

멀티에어컨 규격제정 현황 및 ISO 규격

김 용 찬, 오 명 도*

고려대학교 기계공학과, *서울시립대학교 기계정보공학과

Establishing a Standard for Multi-Split Air-Conditioners and Overview on ISO Draft

Yongchan Kim, Myung Do Oh*

*Department of Mechanical Engineering, Korea University, Seoul 136-701, Korea

Department of Mechanical and Information Engineering, University of Seoul, Seoul 130-743, Korea

요 약

최근 도시기능의 고도화로 냉·난방에 대한 패턴과 고급 중소형의 건축 및 건물 리모델링이 활발해지면서 멀티에어컨의 수요가 급격히 증가하고 있다. 따라서 멀티에어컨의 품질 및 성능에 대한 평가 규격이 필요하게 되었고, 현재 포럼 및 공청회를 통해 멀티에어컨 ISO 초안이 작성되고, 계속해서 수정이 이루어지고 있다. 각 국가별로는 한국을 포함하여 유럽, 미국, 중국, 일본 등이 국가적으로 통일된 규격을 준비해오고 있고 국제규격의 제정에도 적극 참여하여, 자국의 제품특성을 충분히 반영할 수 있는 규격으로 유도하고 있다. 본 논문에서는 멀티에어컨에 관한 ISO 규격을 소개하고 이의 개선방향을 설명하고자 한다.

멀티에어컨의 ISO 규격은 크게 다음의 내용으로 구성된다. 규격의 적용범위, 본 규격에 사용된 용어에 관한 정의, 냉방 시험 및 난방 시험, 열회수 시험, 시험 방법과 측정의 불확실성, 그리고 시험 결과에 대한 공표규정 등이다. 구체적으로 살펴보면, 적용범위에서는 본 규격이 적용될 수 있는 각 멀티형 시스템 에어컨 및 허트 펌프의 종류에 따른 운전 조건, 압축기 및 실내/실외기의 개수 및 제어조건에 대해 규정하고 있다. 용어 정의에서는 부분 부하, 용량 비율, 에너지 효율 비율(EER) 등을 정의하고, 멀티형 시스템 에어컨을 기본 다단분리 시스템, 다중배관 다단분리 시스템, 모듈형 다단분리 시스템으로 분류하고 각각 정의하고 있다. 냉방 시험에서는 실내기 및 실외기의 운전조건, 실내측/실외측 공기 온도조건, 공기 흐름 조건 등을 명시하고 있다. 또한, 최대 냉방 시험, 저온 결빙 시험 및 이슬 맺힘 시험과 같은 제품의 신뢰성에 관련된 시험조건 및 평가기준에 대해서 규정한다. 난방 시험규정에서는 실내기 및 실외기의 운전조건, 실내측/실외측 공기 온도 및 흐름조건 등을 명시하고, "S" 및 "T" 시험 절차에 대해 규정하고 있다. 최대/최소 난방 시험, 저온 결빙 시험 그리고 자동 제빙 시험을 규정하였고, 열회수 시험에서는 실내 제품의 작동조건, 실내/실외기의 용량조건 및 온도조건을 규정하고 있다.

멀티에어컨의 ISO 규격은 초안 단계이므로 세부적으로 개선해야 할 부분이 많이 남아있다. 중요한 부분을 살펴보면 멀티에어컨은 압축기의 종류, 실내기의 조합방식, 그리고 배관 분지방식에 따라 다양하게 분류될 수 있으므로 현재의 ISO의 멀티에어컨의 정의에 이 내용을 충분히 반영할 수 있어야 할 것이다. 성능평가에 있어서는 부분부하 성능평가에 대한 규정과 계절성능 평가기준의 제정이 필요하고, 멀티에어컨의 경우 부분부하 운전이 차지하는 비율이 높기 때문에 이를 계절성능의 평가에 고려하는 것은 매우 중요하다. 특히, 압축기의 운전조건에 따라 계절성능의 계산이 크게 복잡해 질 수 있는데 이런 복잡함을 해소할 수 있는 방향으로 규격의 개선이 이루어져야 할 것이다. 최대 냉/난방시험, 저온결빙시험 및 이슬 맺힘 시험 등의 신뢰성 시험은 각 국가별로 작동조건설정이 첨예하게 대립할 수 있으므로 합리적이고 타당한 근거를 바탕으로 설정되어야 한다. 끝으로 우리는 국내 자체의 규격제정과 아울러 우리의 제품특성을 반영할 수 있는 시험규격을 국제규격에 적극 반영하는 노력이 있어야 할 것이다.