

## 가스히트펌프의 소개

中野定康, 박 태 영, 류 한 석

SANYO Electric Air Conditioning Co.,Ltd, (주)에이에프테크놀러지

### Introduction Of Gas Engine Driven Heat Pump

Sadayasu Nakano, Tae Young Park<sup>\*</sup>, Han Seok Ryu

#### 요 약

GHP (Gas Engine Driven Heat Pump) 는 멀티 시스템 에어컨으로써 한대의 실외기와 다수의 실내기를 냉매 배관으로 연결하여 냉매 압축 사이클의 의해 여름엔 냉방, 겨울엔 난방을 하는 냉난방 기기이다.

GHP의 가장 큰 차이점은 기존의 전기식 EHP가 실외기의 압축기 동력을 전기로 사용하였으나 GHP는 도시가스 및 LPG 가스를 사용하여 실외기내의 가스엔진을 운전시키고 이 엔진의 회전에 의해 압축기를 구동하는 방식이다.

기존 EHP는 겨울철에 제상운전이 필요하고 영하의 외기온도에 효율이 떨어지는 단점이 있었으나 GHP는 가스엔진에서 나오는 엔진 배열을 최대 회수하여 난방시 설정온도 도달시간 단축과 영하 20도의 외기에서도 난방효율의 변화가 거의 없고 제상운전 역시 필요하지 않으며 냉난방 효율도 COP1.33~1.34 로서 우수하다. R22냉매의 규제가 점점 가시화 되고 있는 실정에서 GHP SYSTEM은 오존파괴계수 0의 R407C 냉매를 사용하고 있고 배기가스 탈취 촉매와, 고효율 운전으로 CO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub> 배출량을 최소화 하고 있다.

에너지 부존량이 부족하여 그 대부분을 수입에 의존하고 있는 우리나라로서는 장기 에너지 수급 계획의 일환으로 탈 석유 및 에너지의 다원화를 목표로 새로운 에너지원의 개발에 주력하고 있으며, 그 중 가장 각광 받을 수 있는 에너지원이 LNG(Liquefied Natural Gas)이다. 현재, LNG의 사용현황을 보면, 겨울철에는 난방용 연료사용으로 인해 그 수요가 급증하는 반면, 여름철에는 수요가 격감하여 잉여분의 LNG를 저장하기 위해 과잉의 저장탱크를 건설해야 하는 실정이다. 또한, 여름철에는 전기 냉방기의 사용량이 급증하면서 피크전력이 증가하기 때문에 전력 예비율이 매년위험수위에 놓여 있는 실정이고 이상과 같은 천연가스의 계절별 수급균형 유지 및 환경공해 문제 해결과 여름철 피크전력 문제의 해소를 위해 LNG를 이용한 냉난방의 필요성이 크게 부각되고 있는 것이다. 이에 따라 정부에서는 도시가스 냉방을 활성화 하기위해 설치자금지원, 자금저리용자, 세제혜택 등을 지원하고 냉방용 도시가스비를 난방시 공급가의 50%수준으로 받고 있다.

현재 GHP SYSTEM은 일본 4개사의 개발품이 현재 국내에 공급 중인 실정인데 앞으로 국산화가 관심의 초점이 되고 있고 현재 폐사에서는 일본 SANYO사의 제품을 수입 공급하고 있다.

현재 교육시설, 병원시설, 종교시설, 상업시설등의 다양한 시설에 설치 되고 있고 2003년 실외기 20HP 기준 3200기가 설치되었고 앞으로 그 수요는 계속 늘어날 전망이다.

앞으로 GHP SYSTEM은 점점 고효율화 되는 개발 추세로 가고 있고 SANYO에서도 기존 1.33COP를 1.34로 올린 J2 모델을 출시 중이고 실외기조합 연결 단배관 시공 가능한 W-멀티 시스템과 실외기 1대로 동시 냉난방이 가능한 3 WAY 멀티시스템, 자가 발전기 탑재로 전력소비를 최소화한 하이파워 멀티시스템등 의 신제품을 출시 하였다.