

한냉지 급탕용 공기열 히트펌프 제작 시방서

[1] 장비 시방

1. 시스템의 개요

1) 모든 구성품이 일체형으로 제작된 유니트로서 MICOM CONTROL에 의한 자동운전을 기본으로 하며, 급탕 전용시스템으로 한다.

2) 시스템의 구성

② 밀폐형 스크롤 압축기 2EA

② 열교환기 ㉠ 공기측 열교환기 : 1EA

 ㉡ 수측 열교환기 : 1EA

③ 4-WAY VAVLE : 1EA

④ 냉매배관 계통 : 1LOT

⑤ 제어반 : 1식

2. 시스템의 규격

1) 형식 : HOT WATER HEAT PUMP

2) 냉 매 : R407C

3) 전 원

– Main Power : 380V , 3상4선식, 60Hz

– Control Power : 220V / 단상

4) 사용 온수는 시수로 한다.

3. 제어방식

1) 전기 조작반은 자동제어 시스템으로 이루어진다.

2) 시스템의 운전은 MICOM CONTROL 시스템에 의해 자동제어 될 수 있도록 시스템을 구성하여야 하며 또한 필요 시 개개의 수동조작이 가능하여야 한다.

3) 제상제어 : 고온가스 리버스 방식(마이크로제어)

4) 수온제어 : 입구/출구 수온제어 선택

5) 운전제어 : 리모트 컨트롤(옵션)

4. 구성 부품 및 규격

1) 압축기

- 형 식 : 전폐 스크롤
- 회 전 수 : 1800~6000 rpm
- 압 출 량 : 30.2m³/hr x 2
- 냉 매 : R407C
- 기동방식 : 인버터 시동
- 호칭출력 : 7.5kW x 2
- 냉 동 유 : MEL32(에스테르유)
- 크랭크 케이스 히터 : 45W x 2
- 전 원 : 380V, 3상, 60Hz

2) 공기측 열교환기

- 형 식 : 플레이트 핀 튜브
- 규 격 : 제작사 표준
- 재 질 : 핀 - 알루미늄, 튜브 - "C1220-OL"

3) 수측 열교환기

- 형 식 : 브레이징 판형열교환기
- 규 격 : 112mmW x 355mmL x 528mmH
- 재 질 : SUS316

- 4) 각종 압력용기류는 공인검사기관에 의한 소정의 검사에 합격한 것을 사용하거나 냉동기인 경우 일체형 냉동기 검사에 합격하여야 한다
- 5) 내압시험을 수압으로 실시하는 경우에는 시험이 끝난 후 용기내에 수분이 완전히 제거되었음을 확인한 후에 배관을 연결한다.
- 6) 각종 용기의 두께는 제작사 사양에 따라 제 규정에 적합하도록 선정한다.

5. 제어판넬

1) 사 양

- 사용전원 : 3상 4선식 380V 60Hz
- 치 수 : 제작사 사양
- 재 질 : 도장 강판
- 전원 인입 및 인출 : 인입 - 케이블, 인출 - 케이블

6. 안전장치

- 고압압력개폐기(HP) : 고압압력이 설정치 이상이 될 경우 압축기를 정지
- 플로우스위치 : 순환수의 흐름에 이상이 있을 시 압축기 정지 (시공자 설치)
- 과전류계전기 : 압축기 모터의 부하가 상승하여 과전류가 흐를 경우 압축기 정지
- 토출가스 센서 : 압축기 토출가스의 온도가 설정치 이상이 될 경우 압축기 정지
- 권선보호서모 : 압축기 모터의 과열을 방지하기 위하여 설정치 이상일 경우 팬 정지

7. 운반 및 납품

모든 제작품은 단위별로 완전 조립상태에서 운반하여 현장 설치한다.

[2] 사양서

항목			한냉지 공기열원 히트펌프 20RT				
형명							
전 원			삼상 200V 50/60Hz				
도장색			면셀 5Y8/1 근사색(近似色)				
외형치수	세로		mm	1,650			
	가로		mm	1,978			
	폭		mm	759			
	분할 가부		mm	부			
가열 성능	외기온도 조건 (주1)		℃	중간기 16℃ DB, RH85%	하기 25℃ DB, RH85%	동기 7℃ DB, RH85%	착상기 2℃ DB, RH85%
	온수출구 45℃ 시	가열능력	kW	45.0	45.0	45.0	44.0
		COP	—	4.45	5.59	3.49	2.62
	온수출구 60℃ 시	가열능력	kW	45.0	45.0	45.0	44.0
		COP	—	3.07	3.63	2.53	2.02
온수유량			m³/h	7.5 ~ 15			
수압손실			kPa	15			
전기특성	정격 소비전력 (주2)		kW	17.8			
	정격 운전전류 (주2)		A	57			
	역률(力率)		%	90			
	최대운전전류 (주3)		A	97<103>			
	시동전류		A	- (인버터 시동)			
압축기	형식×개수			전밀폐 × 2			
	시동방식			인버터 시동			

	회전수		rpm	2400~6000
	호칭 출력		kW	7.5 × 2
	압축량		m3/h	30.2 × 2
	1일의 냉동능력 (주4)		법정 톤	3.09 × 2 = 6.18
전열기 <압축기 케이스>			W	45×2
기름	종류			다이아몬드 프리즈 MEL32
	용량		l	2.0×2
냉매	종류			HFC (R407C)
	용량		kg	5.5 × 2
	제어방식			전자변 확장
공기측 열교환기 형식				강제공냉 플레이트 핀튜브식
물측 열교환기 송풍기	형식			플레이트식 (SUS316 동 플레이징)
	배관 접속	입구		Rc1-1/2 (40A 메스)
		출구		Rc1-1/2 (40A 메스)
	형식			프로펠라 팬
	출력 × 개수		kW	0.35 × 2
	풍량		m3/min	185 × 2
	제어방식	서리제어		
수온제어			입구/출구 수온제어 선택 가능	
운전제어			리모트 컨트롤	
출구수온범위 (외기온도)			℃	35~70(-10~40), 35~65 (-15~-10)
드레인 배수구 (주5)				없음
펌프 편성 가부				부
보호 장치				고압압력 개폐기, 과전류 보호기능 (압축기), 토출가스 온도센서, 권선보호 써모 (송풍기), 파워모듈 온도센서
소음 (주6)			dB<A>	중간기59 (동기 62)
부속품				Y형 스트레이너 1-1/2 (청동제, 20 메쉬) 1개
고압가스 보안법 구분				신고 불요
냉동보안책임자의 선임				불요
제품질량			kg	495
운전질량			kg	509

- 주1. 착상기는 착상·제상에 의해 성능이 시간적으로 변화하기 때문에 가열 성능은 제상을 포함한 적산 평균치로 나타내었습니다.
- 주2. 정격 소비전력, 정격 운전전류는 외기 온도 7℃ DB, RH85%, 온수입구 온도 = 60℃ 시의 수치를 나타냅니다.
- 주3. <>내의 수치는 제어판의 설정에 의해 「최대능력」을 선택한 경우의 수치를 나타냅니다.
- 주4. 법정냉동 최대회전수 시의 수치를 나타냅니다.
- 주5. 결로수 및 제상용해수는 제품의 하방으로 낙하하여 유출됩니다. 유니트 전체를 수용하는 별매의 집중 드레인 팬의 설치를 권장합니다.
- 주6. 소음은 유니트 주위 1m의 소음 최대점 (배면)의 높이 1.5m에서 측정한 수치로 무음향실 기준입니다. 실제의 설치 상태에서는 주위의 소음이나 반향 등의 영향을 받아 표시치보다 통상 3~5dB 커집니다.
- 주7. 1일의 냉동능력 <법정 톤>이 50톤 이상인 제품과 물 회로 공통으로 사용할 경우는 허가 신청이 필요합니다.