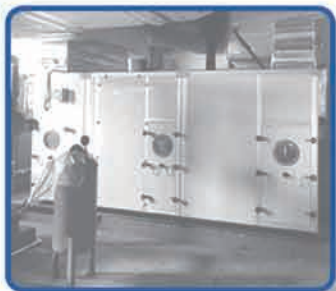


WWW.THEHAN.CO.KR

THEHANTECHNOLOGY.CO.LTD
에너지절약전문기업

EHP 항온항습 공기조화기



 (주)더한기술

OVERVIEW

THEHAN TECHNOLOGY CO., LTD.

회 사 명 : (주) 더한기술

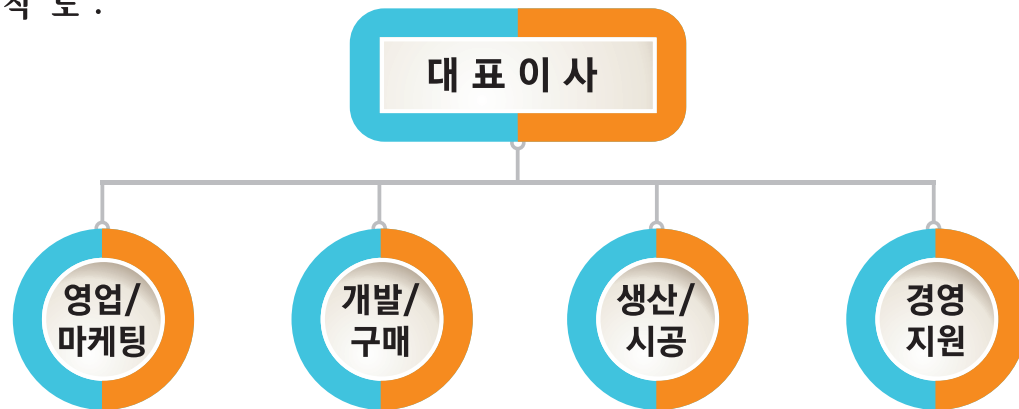
대 표 자 : 김 상 훈

설 립 일 : 2004년 01월

종업원수 : 14명

주요제품 : 공조냉동 및 히트펌프 기술을 이용한 에너지절감 및 작업환경 개선 설비

조 직 도 :



보유기술 및 인증서

□ 보유특허

1. 에너지 절약형 히트펌프 향온합승 공조기
2. 히트펌프형 인선키용 건조장치
3. 상시 대향류형 열교환구조를 갖는 고효율 히트펌프 장치
4. 이원 히트펌프 시스템

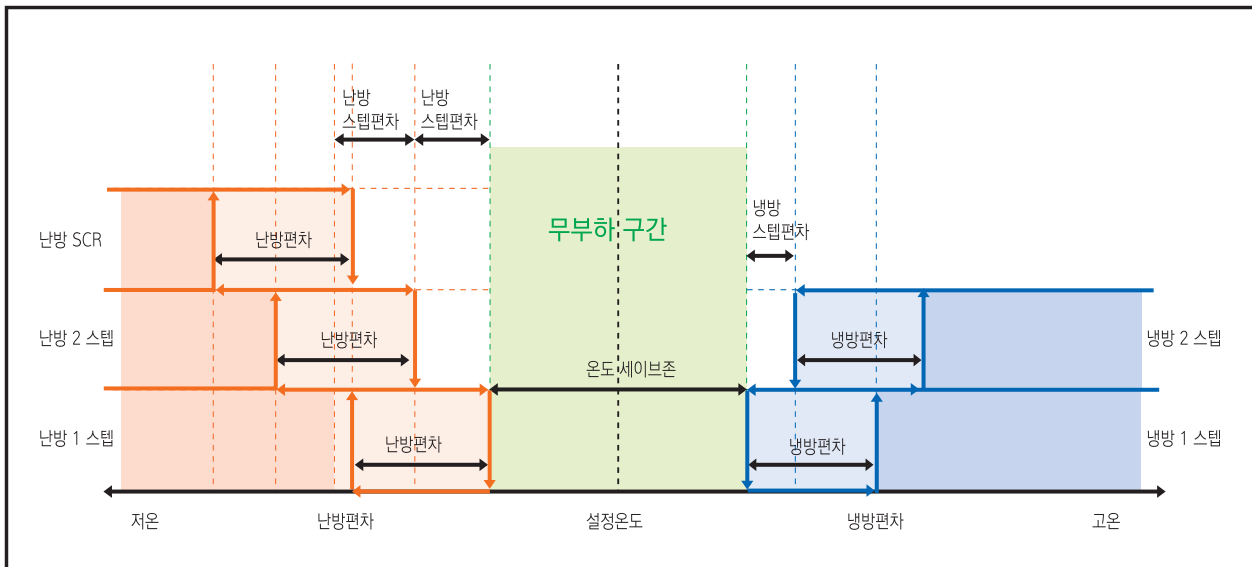


EHP 향온향습 공조기 소개

Klarwind

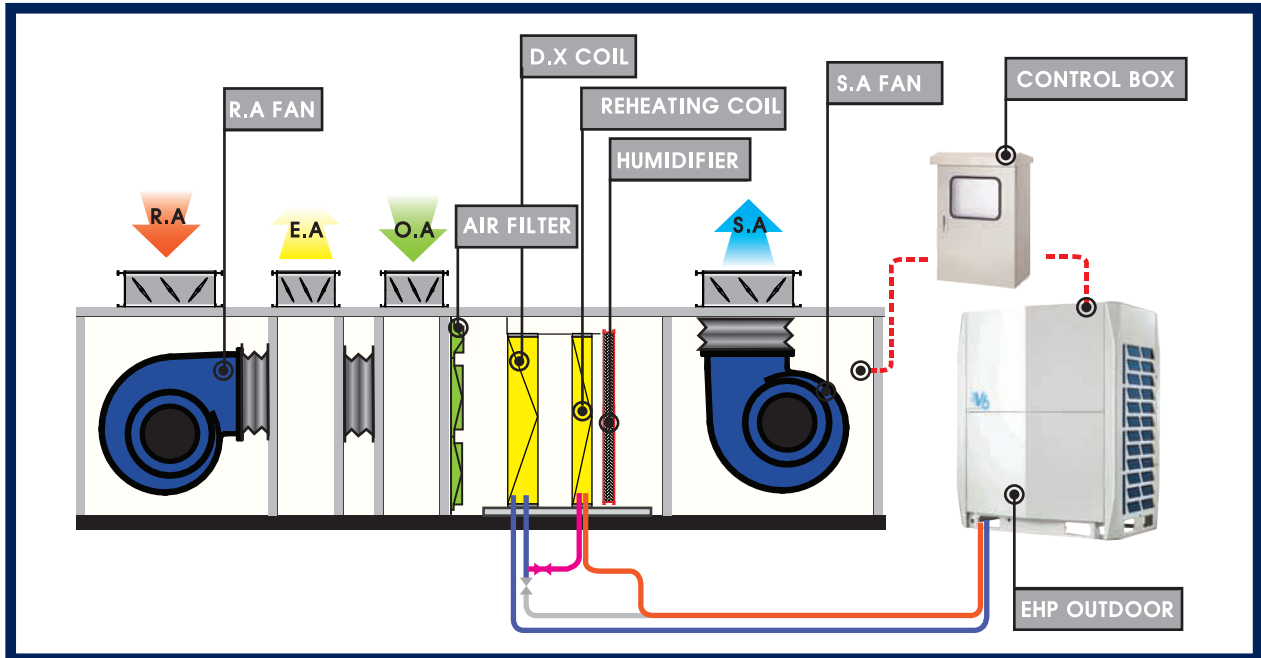


- ✓ EHP란 Electric Heat Pump의 약자로 전기 구동식 히트펌프 방식
- ✓ EHP System을 공기조화기에 적용하여 원하는 현장에 향온향습조건을 맞춤 가능
- ✓ 기존 냉난방전용의 EHP공조기 + 제습(재열), 가습, 에너지 절약운전기능을 **추가**
- ✓ 히트펌프 방식을 이용하여 전력소비량 및 수전용량 감소
- ✓ 냉방, 난방, 가습, 제습, 향온향습, 향온제습이 독립적으로 운전
- ✓ **재열부하 비용이 '0원'**



- ✓ 에너지를 절감하기 위해 설정온도 기준으로 무부하구간을 두고 있음.
- ✓ 해당 구간에서는 FAN은 동작하지만 실외기는 동작하지 않음.
- ✓ 재실 부하가 거의 없는 경우 무부하구간을 키울수록(온습도 편차) 에너지 절감 효과가 커짐.

EHP 향온향습공기조화기 계통도



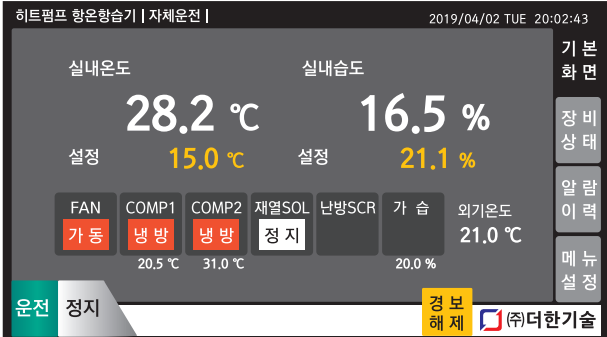
특허 제 10-2032090호

1) 일반 공조기 vs. EHP 향온향습 공조기

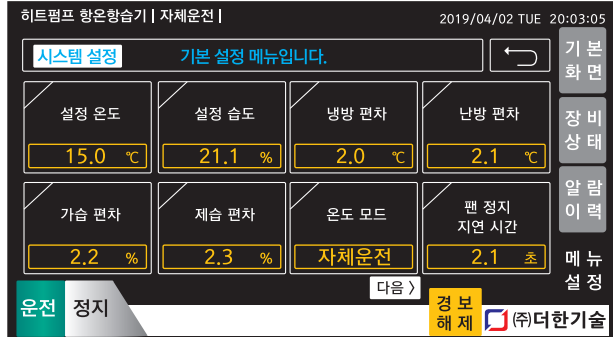
항 목	직랭식 공조기 타입	EHP 향온향습 공조기 타입
열 교환기	직랭식 열 교환기 + 전기히터	히트펌프 열교환기
압 축 기	왕복동 또는 스크롤 또는 스크류 압축기	DC 인버터 압축기
실 외 기	- 일반 실외기 (압축기 on/off) - 실외기 팬 (정속 운전)	- EHP 실외기 (인버터 용량가변) - 실외기 팬 (가변 운전)
냉 매	R - 22	R - 410 (친환경)
특 장 점	1. 금액이 상대적으로 저렴함. 2. 설비 구조가 간단함	1. EHP를 활용하여 난방함으로써 가열히터 설치 X 2. 재열부하를 응축폐열을 이용하므로 비용이 0원 3. 기화식 가습기 적용으로 가열히터 설치 X 4. DC 인버터 적용으로 부분부하 운전이 가능하며, 효율이 높음 5. 냉동기, 냉각탑, 펌프 등 부대설비 배제(투자비 감소) 6. 고온의 발열부가 없어 방폭용 설치 용이

EHP 향온향습 공조기 자동제어 터치판넬 화면

기본표시 화면



운전설정 화면



외부 모니터링 통신 프로토콜을 범용 프로토콜인 (MODBUSRTD)를 제공하여 사용자가 손쉽게 웹서버에 연동할 수 있습니다.
또한 압축기의 수명연장과 보호를 위한 다양한 기능이 탑재되어 있어 보다 안전하게 제어할 수 있습니다.

- ❖ 압축기 재가동 보호시간 가능
- ❖ 압축기 저압 시간 및 운전 중 회수에 의한 저압 알람 기능
- ❖ 상황에 따른 최적 부하 운전을 통해 고효율 히트펌프 동작이 가능하도록 온·습도 제어 로직을 포함하고 있음.

2) 유지관리 비교

구 분	일반적인 직팽식 공조기	EHP 향온향습 공조기
필터 관리	동 일	동 일
난방 코일	불안정한 스팀압력으로 보수비용 발생	안정적인 냉매사용으로 보수비용 발생이 거의 없음
압 축 기	1. 잦은 ON/OFF로 교체 주기가 짧음 2. 1대의 압축기만으로 기동되는 특성상 고장 시 전체 운전정지(shut down)됨	1. 선형적인 인버터모터 구동 특성으로 교체주기가 김 2. 여러 대의 소형 압축기 조합운전으로 1대가 고장 나더라도 전체 운전정지 없이 백업(back-up) 운전가능함
응축용 송풍기	잦은 ON/OFF로 교체 주기가 짧음	선형적인 인버터모터 구동특성으로 교체주기가 김
전기 히터 (재열용)	1. 고열발생에 따른 화재발생 우려 2. 여름철 제습에 따른 전기요금 과다발생	1. 고열발생부가 없어 화재발생우려가 없음 2. 여름철 제습에 따른 별도의 전기요금 발생이 없음. (EHP실외기의 고온응축냉매액을 별도의 공조기 내부 재열 코일을 경유하게 하는 방식적용-특허보유)
안전관리자	20RT 이상이면 별도의 고압가스 안전관리자 선임 대상이 됨	비 선 임 (EHP실외기 구성을 20RT 미만 설계)

EHP 공조설비 대표 설치사례

한올바이오파마 - EHP 향온향습



- 업체 소재지 : 대전광역시
- 생산품목 : 일반의약품 (대웅제약 계열사, GMP 공조현장)
- 설치설비 수량 및 용량 : EHP 향온향습 공조설비 60HP 2대 교체설치
- 소비전력 : 60kW * 2SET
- 전실 향온향습 및 차압 개선
- 난방 및 재열부하 감소 (기존 가스보일러 → EHP 방식)
- 기존 수전현황에서 증설없이 교체설치

대광지공 - EHP 폐열회수 냉난방



- 업체 소재지 : 경기도 김포시
- 생산품목 : 금속박지 인쇄제조업체
- 설치설비 수량 및 용량 : 1대 신규설치 및 600CMM, 80HP
- 소비전력 : 126.5kW * 1SET
- 60℃로 배기되는 집진폐열을 이용하여 겨울철 난방비용 절감 (집진 폐열 회수 후 배기온도 : 60℃ → 약 30~35℃)

Heat Pump 공조설비 대표 설치 현황

No.	업체명	설치설비명
1	희성폴리머	EHP 냉난방 공조기
2	한화대전공장	EHP 향온향습 + 재열 공조기
3	부안삼해상사	EHP 향온제습 + 재열 공조기
4	고추농산물가공센터	EHP 향온제습 + 재열 공조기
5	HPM 글로벌	직행식 H/P 냉난방 공조기
6	세미산업	직행식 H/P 냉난방 공조기
7	유한김벌리	직행식 H/P 냉난방 + 재열 공조기
8	마이크로이미지	직행식 H/P 냉난방 + 재열 공조기
9	화인FT	직행식 H/P 냉난방 + 재열 공조기
10	태방파텍	직행식 H/P 냉난방 + 폐열 공조기
11	정아공업사	직행식 H/P 냉난방 + 폐열 공조기
12	기주산업	직행식 H/P 냉난방 + 폐열 공조기
13	일진그라비아	직행식 H/P 냉난방 + 폐열 공조기
14	SM-TECH	직행식 H/P 냉난방 + 폐열 공조기

EHP 향온향습 공조기 사양

SPECIFICATION				ITEM NO.:	TH191212-SP-01					
				QTY:						
				DATE:						
장비명				EHP향온향습공조화기						
모델명				PAH-A-400	PAH-A-500	PAH-A-600	PAH-A-720	PAH-A-800	PAH-A-960	
풍량	급기	표준	m/min	400	500	600	720	800	960	
		범위	m/min	360~440	450~550	540~660	648~792	720~880	864~1056	
	환기	표준	mmAq	90	90	90	100	100	110	
		범위	m/min	-	-	-	-	-	-	
FAN	급기[직결형 or 벨트형]	표준	# DS	# 4.5	# 5	# 5.5	# 5.5	# 6	# 7	
		범위	# DS	-	-	-	-	-	-	
표준 코일 능력	냉방[DX]	표준	kW	180	224	270	336	360	448	
		범위	kW	~181	~225	~270	~337	~361	~449	
	난방[DX]	표준	kW	200	252	300	378	400	504	
		범위	kW	~201	~253	~301	~379	~401	~505	
	재열	표준	kW	90	112	135	168	180	224	
		범위	kW	~91	~113	~136	~169	~181	~225	
전면면적		표준	m ²	2.74	3.43	4.09	4.80	5.49	6.40	
제어방식		표준	-	E.E.V	E.E.V	E.E.V	E.E.V	E.E.V	E.E.V	
AIR FILTER	PRE FILTER	610 x 610	EA	6	9	12	12	12	15	
		305 x 610	EA	3	3	-	3	7	5	
	MEDIUM FILTER	610 x 610	EA	6	9	12	12	12	15	
		305 x 610	EA	3	3	-	3	7	5	
가습기	TYPE	SET	기화식 가습기 or 전자전극복식 or 스팀인젝션							
드레인	외형치수	A		32	40	40	40	40	50	
		L		3,900	4,000	4,200	4,200	4,400	4,900	
		W		2,300	2,500	2,900	3,300	3,300	4,000	
		H		1,900	2,200	2,200	2,200	2,500	2,525	

1. 풍량 표준 사양이므로 현장 여건에 따라 사양이 변경될 수 있습니다.
 2. 냉방 : 실내온도 27°C DB / 19°C WB, 실외온도 35°C DB / 24°C WB
 3. 난방 : 실내온도 20°C DB / 15°C WB, 실외온도 7°C DB / 6°C WB

본 사 : 대전광역시 유성구 테크노2로 23(관평동)
연 락 처 : Tel) 042- 932- 4017, Fax) 042- 932- 4018
홈 페이지 : www.thehan.co.kr
이 메 일 : ecoplus@thehan.co.kr