제품문의 | AS접수

대표전화 1670-4228

www.korac.co.kr

[제습기·가습기·항온항습기]

평생관리책임서비스

온실가스 배출 50% 이상 감축

항온항습기

냉각제습기

기화식 가습기

HVAC

평생관리·책임서비스

한국공조기술개발(주)

Korea Air Conditioning Tech Co., Ltd.

Best Quality, No.1 Technology

최고의 기술력과 최상의 제품으로
고객 감동을 실현합니다.

한국공조기술개발(주)
Korea Air Conditioning Tech Co., Ltd.

CONTENTS 목차

회사 슬로건 ····· 02
대표 인사말 ····· 03
회사 연혁 / 조직도 ····· 04
사업자 서류 ····· 06
특허 / 인증 ····· 07
디자인 등록증 ····· 09
절전형 항온항습기 / 제습기 특장점 ····· 11
항온항습기 공냉식 UP TYPE 소개 ····· 12
냉각 제습기 UP TYPE 소개 ····· 14
기화식 가습기 UP TYPE 소개 ····· 21
마침글 ····· 28
회사 위치도 ····· 29

“온실가스 배출
50% 이상 감축”

INNOVATION

[혁신]

끝없는 변화와 도전으로
혁신적인 새로운 공조시스템을 만듭니다.

항온항습
에너지 절감
50%

제습
에너지 절감
70%

가습
에너지 절감
90%

한국공조기술개발(주)의 혁신적 기술로 탄생한
초절전 항온항습기·제습기·가습기·공기조화기
최소한의 에너지로 안정적인 항온항습을 실현합니다.

세계최고의 기술개발을 위한 한국공조기술개발 임직원의 마인드

즉시 한다! 반드시 한다! 될 때까지 한다!

업계를 선도하는 공조시스템 기술개발과 평생관리책임서비스를 통한 고객감동을 실천합니다.

CEO Message 대표인사말

안녕하십니까!

끊임없는 혁신과 신뢰를 바탕으로
최고의 제품과 최상의 서비스를 지향하는
한국공조기술개발(주) 대표이사 이건수입니다.

당사는 30년 가까이 쌓아온 현장 경험과
끊임없는 연구개발을 바탕으로
전기 소비전력을 최대 50% 절감할 수 있는
'항온항습기 · 제습기 · 가습기'를 개발했습니다.

21세기 고유가 시대에 에너지 절약에 부응하고
나아가 환경보호까지 생각하여 제작된
'절전형 항온항습기 · 제습기 · 가습기'는
녹색기술 친환경 제품으로
당사만의 독자적인 기술력이며 자부심입니다.

이에 그치지 않고
당사는 기기 고장요소를 대폭 개선하여
운전의 안정도와 신뢰를 끌어올려
제품의 완성도를 더 높였습니다.

이에 당사는 많은 분들이 저희 제품을 믿고 사용하실 수 있도록,
저희 제품을 통해 감동을 느끼실 수 있도록
최고의 제품을 만들기 위해 임직원 모두
항상 최선을 다하겠습니다.
더불어 고객과 맺은 인연을 소중히 여겨
평생 관리 책임 서비스로 모시겠습니다.

감사합니다.

대표이사 이 건 수

HISTORY · ORGANIZATION CHART 회사연혁 | 조직도

회사연혁

1990's 창립/법인설립

1998
- 한국공조기술개발(주) 법인전환

1999
- 절전형 항온항습기 개발

2000's 지속성장

2005
- 공장등록
  (공기조화장치 제조업)

2006
- 조달청 다수공급자물품구매계약 체결
  (품목-항온항습기)

2007
- 제2공장등록
- 냉동기제조 등록
- 조달우수제품지정
  조달청 (지정번호:2007123)

2008
- 발전 5사 구매조건부 연구개발협약 체결

2009
- 발전5사 공동권리
  (냉방장치의 열교환기 배관구조)
- 항온항습기 히트펌프 개발 시험완료
  (KTL)
- 고효율에너지기자재 인증서 취득
  (한국에너지공단)
- 항온항습기 성능인증
  (제11-174호)

회사조직도

대표이사
CEO

부사장
Vice-President

- 기획본부
  Headquarter of Planning
- 부설연구소
  R&D Center
- 영업부
  Business Department
  - 기술영업 1팀
  - 기술영업 2팀
  - 해외영업팀

2010's
제 2의 도약

2010
- 발전 5사 연구개발과제 개발선정품 인증

2011
- 지식경제부 장관상 수상
(에너지 절전 전기산업발전공로)

2012
- 발전5사 성과공유제 기업선정
(항온항습기)
- 지식서비스 최우수기업 선정

2013
- 기업부설연구소 설립
(한국산업기술진흥협회)
- 녹색기술인증 - 환경부
(인증번호: GT-13-00102)
- 녹색기술제품인증
환경부 (GTP-13-00083)
- 조달우수제품지정
조달청 (지정번호 : 2013139)
- 우수발명품 우선구매 추천제품선정
특허청

2014
- K마크 인증 - 한국산업기술시험원
(인증번호 : PB12014-017)
- CE인증 획득
(항온항습기)

2015
- CLEAN 사업장 인정서 취득
- 남제주발전본부 연구개발 사업과제 선정 및 수행

2016
- 한국남동발전 & 카이스트 인큐베이팅 R&D 사업실시
- 고효율에너지기자재 인증서 취득 (한국에너지공단)
- 2016대한민국 발명특허대전 동상수상
- 특허 제 10-1624173호 등록 (항온항습기)

2017
- 발전5사 발전설비정비적격업체 등록
- 항온항습기 성능인증
- 산업용 가습기 / 제습기 기술개발
- 성능인증서 취득(항온항습기)
- 건설업등록증(기계설비공사업) 면허 취득
- 발전5사 정비적격기업 선정
- 경기도 유망중소기업 인증
- 특허등록(10-1748117) 기화식 가습장치

2018
- 한전에너지솔루션사업 파트너사 등록
- 고효율에너지기자재 인증서 취득(항온항습기)
- 조달청 다수공급자계약(MAS) 체결

2019
- 녹색기술인증 취득 (GT-19-00776)
- INNO-BIZ 기업 인증
- 전자파적합등록필증 획득 (항온항습기)
- ISO9001, ISO14001, OHSAS18001 취득
- 글로벌조달전문기업 선정
- 기술역량우수기업 인증
- 선도연구기관협력 R&D사업 추진
(한국에너지기술연구원)

2020
- 우수발명품 우선구매선정확인서 취득
- 켑코에너지솔루션 파트너사 등록
- 성능인증서 취득 (냉각 제습기)
- 직접생산확인증명서 취득 (제습기)
- ISO 45001 취득
- Main-Biz 기업 인증
- 특허등록 (10-2177407) 다기능 냉동장치
- 기술개발제품 시범구매 선정 (냉각 제습기)

2021
- Q-Mark 취득
- 녹색기술인증, 녹색기술제품확인서 취득
(냉각 제습기)
- 시장맞춤형 협력기술개발사업 추진
- 전자파적합등록필증 획득(제습기)
- 조달청 수요기관 평가 3년 연속 최우수업체
- 신기술 인증 (NEP) 취득: 고효율 냉각제습기

생산부
Production Department
- 생산 1팀
- 생산 2팀
- 품질관리팀

구매부
Purchasing Department
- 구매 자재팀
- 재고 관리팀

관리부
Executive Department
- 인사/교육 관리팀
- 재무/회계팀

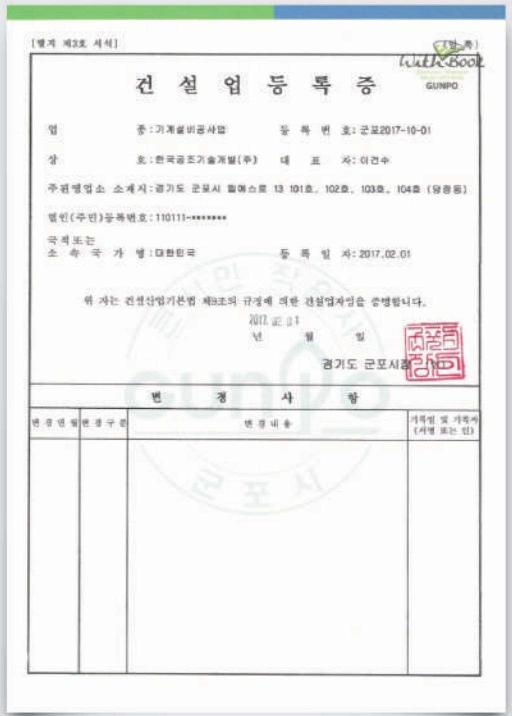
기술부
Technical Department
- 개발/설계팀
- 설치1팀
- 설치2팀
- 설치3팀
- A/S팀
- 안전관리팀

사업자 서류

A. 사업자등록증
B. 건설업등록증
C. 냉동기제조등록증명서
D. 기업부설연구소 인정서

사 업 자 등 록 증
(법인사업자)
등록번호 : 119-81-27582

법인명(단체명) : 한국공조기술개발(주)
대 표 자 : 이건수
개 업 연 월 일 : 1998 년 04 월 06 일 법인등록번호 : 110111-1527097
사업장 소재지 : 경기도 군포시 엘에스로 13, 1층 101~104호(당정동, 신일IT유토)
본 점 소 재 지 : 경기도 군포시 엘에스로 13, 1층 101~104호(당정동, 신일IT유토)
사 업 의 종 류 : 업태 건설업 제조 제조업 기타기계및장비제조업 부동산 서비스 / 종목 기계설비공사업 냉온수기 임대 기계장수관리개발
발 급 사 유 : 입점정정
사업자 단위 과세 적용사업자 여부 : 여( ) 부(V)
전자세금계산서 전용 전자우편주소 : korac3373@hometax.go.kr
2017 년 02 월 22 일
안 양 세 무 서 장
국세청



건 설 업 등 록 증

업 종 : 기계설비공사업 등 록 번 호 : 군포2017-10-01
상 호 : 한국공조기술개발(주) 대 표 자 : 이건수
주된영업소 소재지 : 경기도 군포시 엘에스로 13 101호, 102호, 103호, 104호 (당정동)
법인(주민)등록번호 : 110111-*******
국적또는 소속국가명 : 대한민국 등 록 일 자 : 2017.02.01
위 자는 건설산업기본법 제9조의 규정에 의한 건설업자임을 증명합니다.
2017. 02. 01
경기도 군포시장
변 경 사 항

제 2012-001 호

(냉동기) 제조 등록증명서

사업의 종류	냉동기 제조
상 호	한국공조기술개발(주)
사업소소재지	군포시 엘에스로 13, 101~103호 (당정동, 신일IT유토)
성명(대표자)	이건수 / 생년월일 (법인등록번호) '58.01.09. (110111-1527097)
용기·냉동기·특정설비	종류: 일체형냉동기 / 규격: 3RT~100RT

「고압가스 안전관리법」 제5조제1항 및 같은 법 시행규칙 제6조제1항제3호에 따라 용기(냉동기)특정설비)의 제조등록을 마쳤으므로 용기(냉동기)특정설비)제조 등록증명서를 발급합니다.

2012 년 3월 19 일

군 포 시 장

최초등록 : 2012.03.19.

제 2013111244 호

기업부설연구소 인정서

1. 연 구 소 명: 한국공조기술개발(주) 부설연구소
[소속기업명: 한국공조기술개발(주)]
2. 소 재 지: 경기도 군포시 엘에스로 13 신일IT유토 101~103호 내 (당정동)
3. 신고 연월일: 2021년 02월 01일
(최초인정일 : 2013년 3월 28일)

과학기술정보통신부

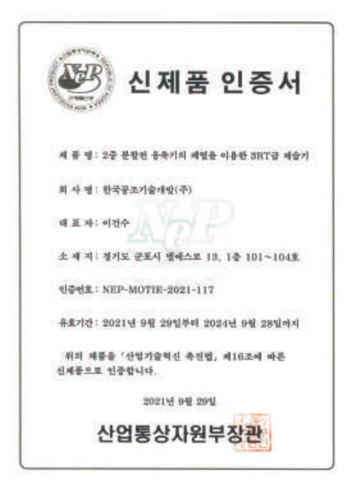
「기초연구진흥 및 기술개발지원에 관한 법률」 제14조의2제1항 및 같은 법 시행령 제27조제1항에 따라 위와 같이 기업부설연구소로 인정합니다.

2021년 2월 5일

한국산업기술진흥협회장

특허 및 인증

A. NEP 신제품 인증서
B. 성능인증서
C. 기술개발제품 시범구매 선정
D. 우수발명품 우선구매선정 확인서
E. 녹색기술 인증서
F. 녹색기술제품 확인서
G. 기술혁신형 중소기업 확인서
H. 벤처기업확인서



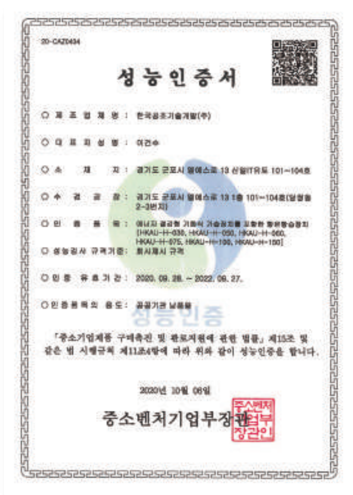
신제품 인증서

제 품 명 : 2중 분할된 응축기의 배열을 이용한 3RT급 제습기
회 사 명 : 한국공조기술개발(주)
대 표 자 : 이건수
소 재 지 : 경기도 군포시 엘에스로 13, 1층 101~104호
인증번호 : NEP-MOTIE-2021-117
유효기간 : 2021년 9월 29일부터 2024년 9월 28일까지

위의 제품을 「산업기술혁신 촉진법」 제16조에 따른 신제품으로 인증합니다.

2021년 9월 29일

산업통상자원부장관



20-CAZ0434

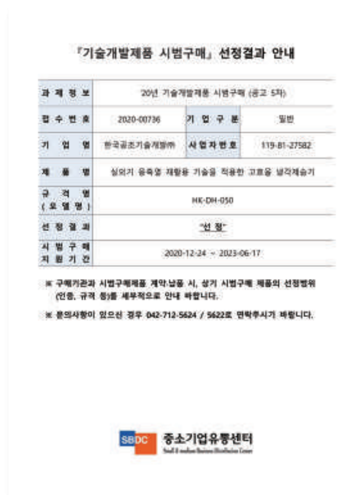
성능인증서

○ 제 조 업 체 명 : 한국공조기술개발(주)
○ 대 표 자 성 명 : 이건수
○ 소 재 지 : 경기도 군포시 엘에스로 13 산업IT유토 101~104호
○ 수 검 공 장 : 경기도 군포시 엘에스로 13 1층 101~104호(당정동 2-3번지)
○ 인 증 품 목 : 에너지 절감형 기름식 기술검조를 포함한 항온항습장치 [HKAU-H-030, HKAU-H-050, HKAU-H-060, HKAU-H-075, HKAU-H-100, HKAU-H-150]
○ 성능검사 규격기준 : 회사제시 규격
○ 인 증 유 효 기 간 : 2020. 09. 28. ~ 2022. 09. 27.
○ 인증품목의 용도 : 공공기관 납품용

「중소기업제품 구매촉진 및 판로지원에 관한 법률」 제15조 및 같은 법 시행규칙 제11조4항에 따라 위와 같이 성능인증을 합니다.

2020년 10월 08일

중소벤처기업부장관



「기술개발제품 시범구매」 선정결과 안내

과 제 정 보	20년 기술개발제품 시범구매 (공고 5차)		
접 수 번 호	2020-00736	기 업 구 분	일반
기 업 명	한국공조기술개발㈜	사 업 자 번 호	119-81-27582
제 품 명	실외기 응축열 재활용 기술을 적용한 고효율 냉각제습기		
규 격 명 (모 델 명)	HK-DH-050		
선 정 결 과	"선 정"		
시 범 구 매 지 원 기 간	2020-12-24 ~ 2023-06-17		

※ 구매기관과 시범구매제품 계약·납품 시, 상기 시범구매 제품의 선정범위(인증, 규격 등)를 세부적으로 안내 바랍니다.
※ 문의사항이 있으신 경우 042-712-5624 / 5622로 연락주시기 바랍니다.

SBDC 중소기업유통센터

GOOD INVENTION

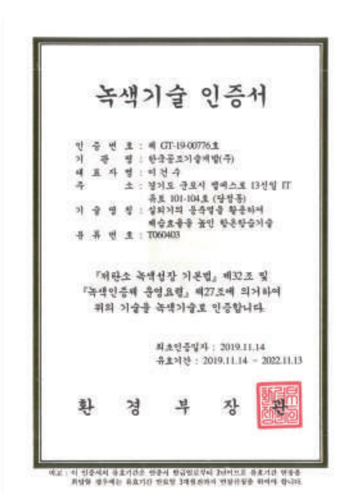
우수발명품
우선구매선정 확인서

회 사 명 : 한국공조기술개발(주)
대 표 자 : 이건수
사업자등록번호 : 119-81-27582

상기 발명품은 발명진흥법 제39조(우수발명품의우선구매)의 규정에 따라 우수발명품의 지원, 육성 및 구매증대를 위하여 특허청장이 추천하는 우수발명품임을 확인함.

2020. 5. 21.

한국발명진흥회장



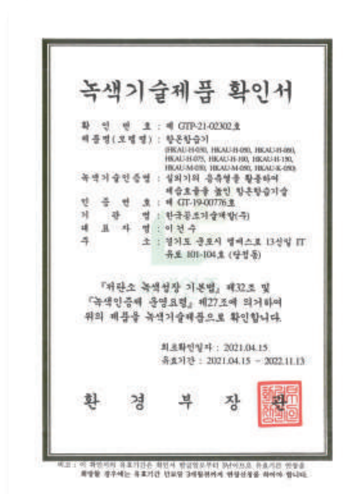
녹색기술 인증서

인 증 번 호 : 제 GT-19-00776호
기 관 명 : 한국공조기술개발(주)
대 표 자 명 : 이건수
주 소 : 경기도 군포시 엘에스로 13산업 IT유토 101-104호 (당정동)
기 술 명 칭 : 실외기의 응축열을 활용하여 제습효율을 높인 항온항습기술
분 류 번 호 : T060403

「저탄소 녹색성장 기본법」 제32조 및 「녹색인증제 운영요령」 제27조에 의거하여 위의 기술을 녹색기술로 인증합니다.

최초인증일자 : 2019.11.14
유효기간 : 2019.11.14 ~ 2022.11.13

환 경 부 장 관



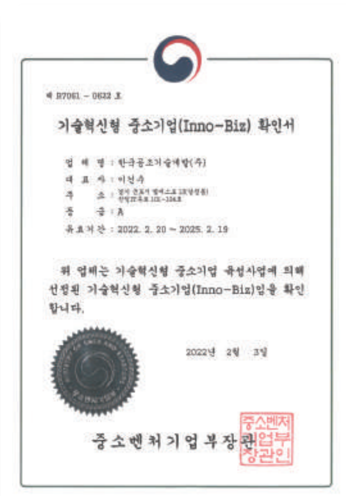
녹색기술제품 확인서

확 인 번 호 : 제 GTP-21-02302호
제품명(모델명) : 항온항습기 (HKAU-H-030, HKAU-H-050, HKAU-H-060, HKAU-H-075, HKAU-H-100, HKAU-H-150, HKAU-M-030, HKAU-M-050, HKAU-K-050)
녹색기술인증명 : 실외기의 응축열을 활용하여 제습효율을 높인 항온항습기술
인 증 번 호 : 제 GT-19-00776호
기 관 명 : 한국공조기술개발(주)
대 표 자 명 : 이건수
주 소 : 경기도 군포시 엘에스로 13산업 IT유토 101-104호 (당정동)

「저탄소 녹색성장 기본법」 제32조 및 「녹색인증제 운영요령」 제27조에 의거하여 위의 제품을 녹색기술제품으로 확인합니다.

최초확인일자 : 2021.04.15
유효기간 : 2021.04.15 ~ 2022.11.13

환 경 부 장 관



제 B7061 - 0632 호

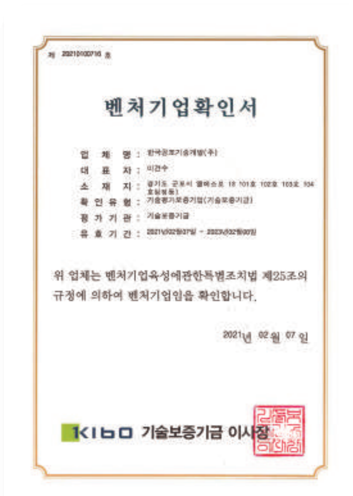
기술혁신형 중소기업(Inno-Biz) 확인서

업 체 명 : 한국공조기술개발(주)
대 표 자 : 이건수
주 소 : 경기 군포시 엘에스로 13(당정동)
등 급 : A
유효기간 : 2022. 2. 20 ~ 2025. 2. 19

위 업체는 기술혁신형 중소기업 육성사업에 의해 선정된 기술혁신형 중소기업(Inno-Biz)임을 확인합니다.

2022년 2월 3일

중소벤처기업부장관



제 20210100716 호

벤처기업확인서

업 체 명 : 한국공조기술개발(주)
대 표 자 : 이건수
소 재 지 : 경기도 군포시 엘에스로 13 101호 102호 103호 104호(당정동)
확 인 유 형 : 기술평가보증기업(기술보증기금)
평 가 기 관 : 기술보증기금
유 효 기 간 : 2021년02월07일 ~ 2023년02월06일

위 업체는 벤처기업육성에관한특별조치법 제25조의 규정에 의하여 벤처기업임을 확인합니다.

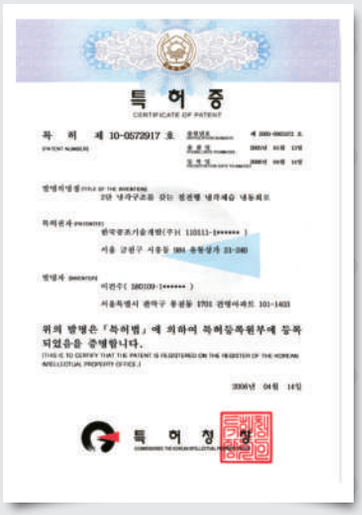
2021년 02월 07일

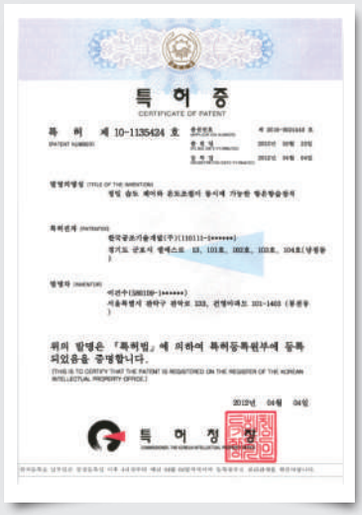
KIBO 기술보증기금 이사장

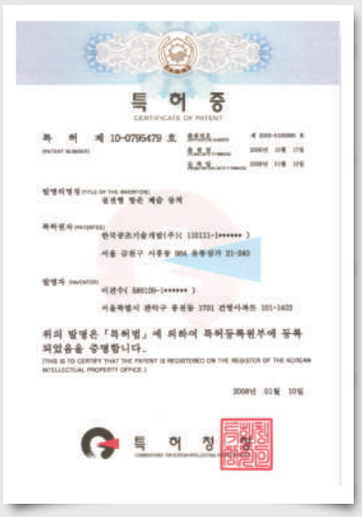
특허 및 인증

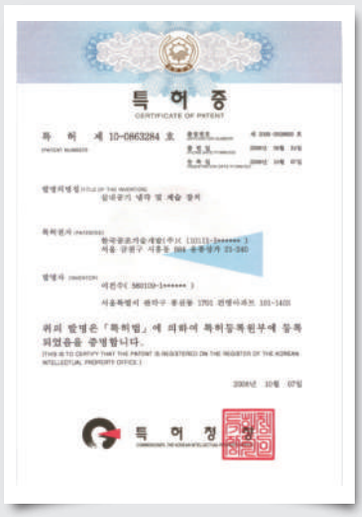
A	B	C
D	E	F
G	H	I

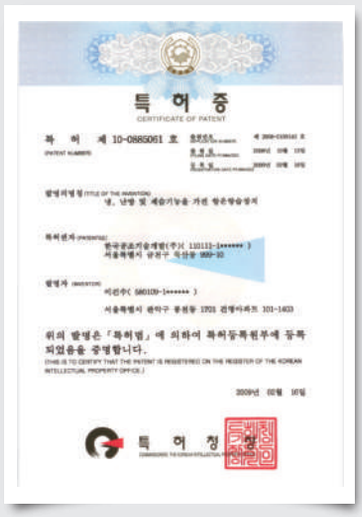
A. 2단 냉각구조를 갖는 절전형 냉각제습 냉동회로
B. 난방장치의 실외기 제상구조
C. 정밀 습도 제어와 온도조절이 동시에 가능한 항온항습장치
D. 절전형 항온 제습 장치
E. 실내공기 냉각 및 제습 장치
F. 냉, 난방 및 제습기능을 가진 항온항습장치
G. 실외기의 응축열을 재활용하여 항온항습 및 제습기능을 겸비한 항온항습장치에서 제습효율을 높인 제습장치
H. 가습용 여재 조성물, 이로부터 형성된 가습용 여재, 이를 제조하는 가습용 여재 제조방법, 가습용 여재 모듈, 이를 포함하는 기화식 가습 장치
I. 다기능 냉동장치











디자인 등록증

A B C
D E F

A. 제습기용 재열 코일
B. 제습기용 재열 코일
C. 제습기용 수액기
D. 제습기용 재열 코일
E. 제습기용 재열 코일
F. 제습기용 재열 코일

디자인등록증
CERTIFICATE OF DESIGN REGISTRATION
등록 제 30-1152341 호
2022년 01월 12일
2022년 02월 18일
심 사 등 록
제습기용 재열 코일
등록사항란에 기재
위의 디자인은 「디자인보호법」에 따라 디자인등록원부에 등록되었음을 증명합니다.
This is to certify that, in accordance with the Design Protection Act, the design has been registered at the Korean Intellectual Property Office.
2022년 02월 18일
특허청장
COMMISSIONER, KOREAN INTELLECTUAL PROPERTY OFFICE
김 용래

디자인등록증
CERTIFICATE OF DESIGN REGISTRATION
등록 제 30-1152342 호
2022년 01월 07일
2022년 02월 18일
심 사 등 록
제습기용 재열 코일
등록사항란에 기재
위의 디자인은 「디자인보호법」에 따라 디자인등록원부에 등록되었음을 증명합니다.
This is to certify that, in accordance with the Design Protection Act, the design has been registered at the Korean Intellectual Property Office.
2022년 02월 18일
특허청장
COMMISSIONER, KOREAN INTELLECTUAL PROPERTY OFFICE
김 용래

디자인등록증
CERTIFICATE OF DESIGN REGISTRATION
등록 제 30-1152343 호
2022년 01월 07일
2022년 02월 18일
심 사 등 록
제습기용 수액기
등록사항란에 기재
위의 디자인은 「디자인보호법」에 따라 디자인등록원부에 등록되었음을 증명합니다.
This is to certify that, in accordance with the Design Protection Act, the design has been registered at the Korean Intellectual Property Office.
2022년 02월 18일
특허청장
COMMISSIONER, KOREAN INTELLECTUAL PROPERTY OFFICE
김 용래

디자인등록증
CERTIFICATE OF DESIGN REGISTRATION
등록 제 30-1152344 호
2022년 01월 05일
2022년 02월 18일
심 사 등 록
제습기용 재열 코일
등록사항란에 기재
위의 디자인은 「디자인보호법」에 따라 디자인등록원부에 등록되었음을 증명합니다.
This is to certify that, in accordance with the Design Protection Act, the design has been registered at the Korean Intellectual Property Office.
2022년 02월 18일
특허청장
COMMISSIONER, KOREAN INTELLECTUAL PROPERTY OFFICE
김 용래

디자인등록증
CERTIFICATE OF DESIGN REGISTRATION
등록 제 30-1152345 호
2022년 01월 05일
2022년 02월 18일
심 사 등 록
제습기용 재열 코일
등록사항란에 기재
위의 디자인은 「디자인보호법」에 따라 디자인등록원부에 등록되었음을 증명합니다.
This is to certify that, in accordance with the Design Protection Act, the design has been registered at the Korean Intellectual Property Office.
2022년 02월 18일
특허청장
COMMISSIONER, KOREAN INTELLECTUAL PROPERTY OFFICE
김 용래

디자인등록증
CERTIFICATE OF DESIGN REGISTRATION
등록 제 30-1152346 호
2022년 01월 05일
2022년 02월 18일
심 사 등 록
제습기용 재열 코일
등록사항란에 기재
위의 디자인은 「디자인보호법」에 따라 디자인등록원부에 등록되었음을 증명합니다.
This is to certify that, in accordance with the Design Protection Act, the design has been registered at the Korean Intellectual Property Office.
2022년 02월 18일
특허청장
COMMISSIONER, KOREAN INTELLECTUAL PROPERTY OFFICE
김 용래

한국공조기술개발(주)의 초절전 항온항습 / 제습 시스템

30여년간 한 길만을 걸으며 축적해 온
세계 최고의 기술력으로 만들어 낸 초절전 공조시스템
탁월한 항온항습 성능과 함께
합리적인 설비 비용 그리고 에너지 절약까지 실현한
최고의 항온항습 / 제습장비를 만나보십시오.

CONSTANT TEMPERATURE & HUMIDITY

절전형 항온항습기 / 제습기 특장점

- Heat Pump Cycle을 이용한 항온항습기 개발 (특허 제 10-110505호)
- 난방과 제상을 동시에 할 수 있는 Heat Pump 개발 (특허 제 10-1109505호)
- 응축열(폐열)을 이용한 제습장치 개발 (특허 제 0424542호)
- 냉방 Cycle을 응용한 습식 극 제습장치 개발 (특허 제 10-0572917호)
- 노점온도와 변풍량을 응용한 제습장치 개발 (특허 제 10-1135424호)
- 2중 팽창 및 액가스 열교환기를 응용한 냉방 고효율 실현 (특허 제 10-0885061호)
- 기화식 가습방법을 적용한 자연가습 및 고효율 실현 (특허 제 10-1135424호)
- 저소음, 저진동, 고효율화 실현
- 장비 안정성 극대화, 고장율 Zero화 실현
- 화재확산 미연방지 System 실현
- 원격제어 통합관리 System 실현
- 정전 보상장치 System 실현
- 경쟁사 대비 30~50% 에너지 절감효과
- 경쟁사 대비 30~75% 온실가스 (탄소) 발생량 저감효과
- 평생관리 책임서비스 실시

ENERGY SAVE DEHUMIDIFIER
CLEAN ROOM

초절전 항온항습기 _ 공냉식 type

Thermohygrostat system

30~50%
에너지 절감 효과

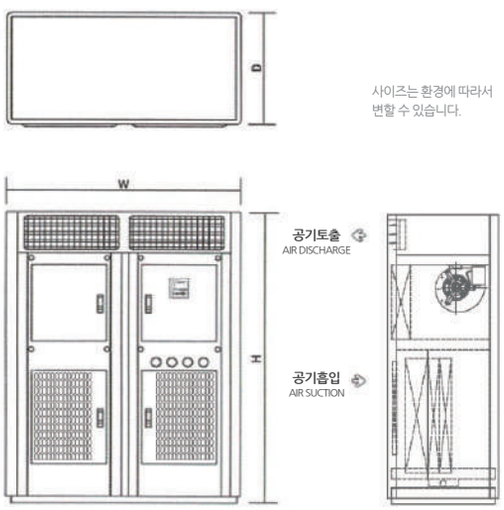
공냉식 UP-TYPE
HKAU-H-series

항온항습기의 혁신!

50% 초절전 에너지 절감
고성능 쾌적 항온항습

발전설비 / IT서버 / 의료시설 / 생산설비 등
온도와 습도에 민감한 공간에서
최적의 환경을 안정적으로 만들어 줍니다.
한국공조기술개발의 항온항습기는 최고의 기술력으로 설계되어
고성능의 기능뿐 아니라 50%의 초절전형 항온항습기로
운영비용 및 환경에 미치는 영향까지 고려하였습니다.

초절전 항온항습기 세부사양 AIR CONDITIONING SYSTEM SPEC.



사이즈는 환경에 따라서
변할 수 있습니다.

공냉식 UP-TYPE

ITEM / MODEL	W	D	H
HKAU-H-030	800	750	1950
HKAU-H-050	800	750	1950
HKAU-H-060	1070	750	1950
HKAU-H-075	1070	750	1950
HKAU-H-100	1480	750	1950
HKAU-H-150	1800	830	2150
HKAU-H-200	1800	830	2150
HKAU-H-300	3000	1200	2300
HKAU-H-400	3000	1200	2300

공냉식 UP-TYPE

ITEM / MODEL		HKAU-H-030	HKAU-H-050	HKAU-H-060	HKAU-H-075	HKAU-H-100	HKAU-H-150	HKAU-H-200	HKAU-H-300	HKAU-H-400
COOLING CAP.	Kcal/hr	8,100	13,500	16,200	20,250	27,000	40,500	54,000	81,000	108,000
HEATING CAP.	Kcal/hr	6,880	6,880	8,600	10,320	12,040	13,760	17,200	24,080	34,400
HUMIDIFY CAP.	L/HR	2	3	5	6	9	10	13	15	20
COMPRESSOR	TYPE	HERMETIC (밀폐형)								
	POWER(KW)	2.2 X 1	3.75 X 1	2.2 X 2	5.6 X 1	3.75 X 2	5.6 X 2	7.5 X 2	11 X 2	15 X 2
	OIL HEATER(W)	27	27	27 X 2	27	27 X 2	27 X 2	27 X 2	27 X 2	27 X 2
BLOWER	TYPE	SIROCCO FAN TYPE								
	STANDARD (MODEL X EA)	#1½DD X 1	#1¾DD X 1	#1½DD X 2	#1½DD X 2	#1¾DD X 2	#2DD X 2	#2½DD X 2		
	AIR VOLUME (CMIM)	24	40	48	60	80	120	160	240	320
	MOTOR (kW X EA)	0.45Kw X 1	0.45Kw X 1	0.75Kw X 1	1.1Kw X 1	0.5Kw X 2	0.75Kw X 2	1.1Kw X 2	1.3Kw X 2	1.3Kw X 3
	PRESSURE (mm/Aq)	15 ~ 20								
	SOUND LEVEL (dB)	60	60	60	60	60	65	65	65	65
EVAPORATOR	TYPE	MULTI-PASS CROSS FINNED TUBE								
HEATER	TYPE	ELECTRIC SUSAERO FIN TUBE TYPE								
	STEP (kW X S)	3 X 2	4 X 2	5 X 2	6 X 2	6 X 2	4 X 4	5 X 4	7 X 4	10 X 4
HUMIDIFIER	TYPE	기화식 가습기								
CONDENSING UNIT	TYPE	강제 통풍식 공냉식 응축기								
	AIR VOLUME (CMIM)	50 X 1	110 X 1	50 X 2	150	110 X 2	150 X 2	210 X 2	210 X 2	320 X 2
	MOTOR (kW X EA)	0.1 X 1	0.2 X 1	0.1 X 2	0.4 X 1	0.2 X 2	0.4 X 2	0.4 X 2	0.4 X 2 X 2	0.75 X 2 X 2
AIR FILTER	TYPE	폴리에스터 10t 이상								
	MATERIAL	KPS - 1500B (AFI 85%)								

냉각 제습기

NEP 신제품 인증 제품

온실가스 절감 효과
70% 이상

냉각제습기 UP-TYPE
HK-DH-series

정숙한 운전 / 정밀한 설계
강력한 고효율의 냉각제습기

- 재열(Re-Heating)로 응축 폐열 활용
- 소비전력 70% 절감
- 제습계수 2.5배 상승
- 화재사고 배제
- 온실가스 발생량 70% 저감 효과

- NEP 신제품 인증
- 기술개발 제품 시범구매 선정
- 성능인증
- 녹색기술인증
- 녹색기술제품 확인
- 우수발명품 우선구매 추천확인
- 국제발명특허대전 금상 수상

제습기 필요성

○ 실내 습도 70% 이상이 되면 곰팡이와 미생물이 번식하여 부식 · 산화가 발생함. 이로인해 제품이 변질, 변화되어 상품 가치가 낮아지는 현상을 방지하기 위해 제습기가 필요함

○ 산업 현장에서의 다습 현상은 제품 생산 효율이 낮아지고 불량품을 양산

○ 박물관, 수장고 등 주요 물품을 보관하는 장소의 습도가 높아지면 유물의 보존 가치가 낮아짐

○ 다습한 환경은 사람의 면역력을 약하게 하고, 호흡기 질환 및 류머티즘 등 병균의 활동성을 높여 다양한 병력을 가질 수 있음

○ 대한민국의 기후가 고온다습한 아열대화 되면서 제습기의 필요성이 더 커지고 있음

적용 및 적용분야

적용 가능 분야 및 구매처

○ 정밀기기, 전자 · 전기부품, 반도체, 화학약품, 제약사, 식품, 양곡, 섬유, 목재, 제지, 피혁, 수지, 담배, 필름, 포장공정, 수영장, 농 · 수산물 건조기, 보관창고 등

○ 탄약고, 무기 및 자재창고, 격납고, 실내 운동장, 문서고, 박물관, 수장고 등

○ 상온 및 저온에서 건조한 공기가 필요한 물품의 저장, 보관, 생산 공정

냉각제습기 사양

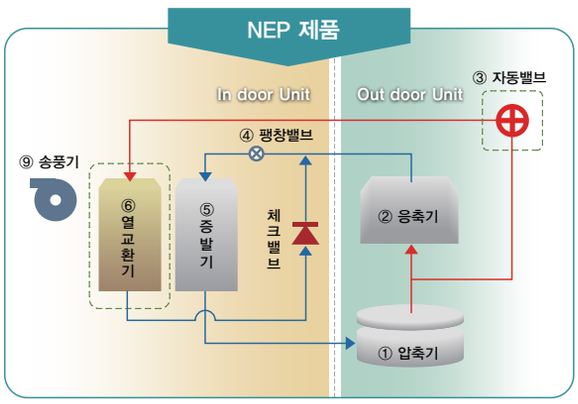
용량 (RT)	사용면적 (㎡, 평)	제습량 (kg/h)	소비전력 (kW/h)	냉방능력 (W)	냉방 (EER)	제습계수 (W/W)	Size	비 고
3	40 10~12	5.79 (6.28)	2.99 (2.87)	10,404	2,842	1.81 (2.19)	800 X 750 X 1,950	
5	53 15~20	9.85	4.9	15,713 (16,138)	2,783	2.007	800 X 750 X 1,950	
7.5	90 20~30	12.5	7.5	18,638	2,525	1.536	1,070 X 850 X 1,950	냉방운전 (Re-Heating 응축폐열) + 재열 활용
10	130 38~42	16	9.289	27,055	2,912	2.359	1,480 X 850 X 1,950	
15	170 50~55	20	15.579	39,500	2,546	1.421	1,800 X 850 X 2,200	

환경 및 제습 조건에 따라 사양이 다소 상이할 수 있습니다.

제습 방식 비교

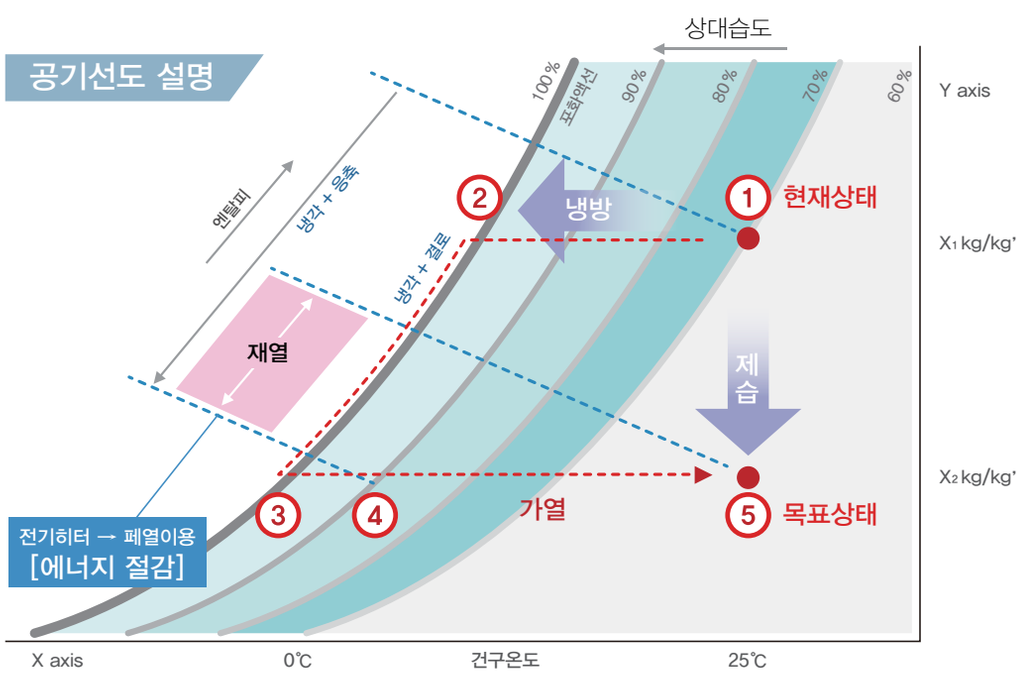
○ **공기 중의 습기를 제거, 제어하는 장치(방식)**
○ **냉각 제습 방법**은
실내 습공기를 노점(이슬점) 온도 이하로 냉각하여 응축 결로시켜 수분을 제거한 후, 증발기를 통과한 온도가 낮은 습공기를 재열(Re-Heating)로 온도를 높이고 건조시켜 실내의 상대습도를 낮게 유지 관리하는 방법

제습운전은 **냉방운전 + 재열(Re-heating)**이 꼭 필요함



구 분	기존방식	NEP 제품
제습에너지원	**전기히터 재열 (Re-heating)**	**응축방열** (폐열 : Hot gas) 버려지는 열원 사용
효율	효율이 낮으며 에너지 소비가 많음 **(냉방+히터재열)**	제습 효과가 높고 운전비용 70% 절감 **(냉방 + 응축열)**
비용	구성 비용은 적으나 전력 소비량 많음	구성 비용은 높으나 전력 소비량과 가성비 탁월함 기존 제품과 비교하여 온실가스 배출량 70% 감소 효과
내구성	고장이 많고 화재발생 우려가 있음	고장이 적고 화재 및 공소사고 우려가 전혀 없음
특이사항	정밀 습도제어가 어렵고 경제성이 낮음	냉방과 제습을 동시에 운전할 수 있고 경제성이 높음

기존 기술과의 차별성



성능시험 우수성 결과 (제습계수, 제습량)

성능 항목	녹색인증기준		3RT	단위	5RT	기준대비성능	
						3RT	5RT
냉방능력 (Qc)	6~17.5kW	17.5~35kW	10,404	W	16,138		
냉방소비전력 (Pc)	–	–	3,661	W	5,798		
냉방에너지소비효율 (EER)	2.6	2.3	2,842	W/W	2,783	9.3% 상승	7% 상승
제습소비전력 (W)			3,207	W	4,906	8.94kW	12.787kW
제습능력 (Kg/h)			5.79	kg/h	9.85	3kg 기준	5kg 기준
전용제습계수 (CD)	0.7	0.7	1.810	Kg/kW	2.007	258% 상승	286% 상승

3RT 테스트 비교자료 (Intertek Korea)

구 분		열량 (w)	소비전력 (w)	토출온도 (℃)	토출(%) 상대습도	제습량 (kg/h)	EER(w/w) 제습계수(w/w)	
냉방 (Cooling)		10,404.9	3,661	12.53	82.05		2,842	기술기준 : 2.6
제습 (Dehumidification)		9,523	3,207	14.72	84.60	5.79	1.81	기술기준 : 0.7
Hot Gas	Re-heation **30%**	3,770	3,011	22.76	55.40	4.31		재열(Re-heating) 열원 응축열(Hot gas) 활용 **(버려지는 열을 활용)**
	Re-heation **50%**	2,502	2,994	25.61	45.36	4.82		
	Re-heation **80%**	1,732	2,971	26.79	42.60	4.70		
Electric Heater	Re-heation **3kW**	5,160	6,037	20.71	61.60	4.62		재열(Re-heating) 열원 **(전기히터 사용)**
	Re-heation **6kW**	2,612	8,938	25.05	47.53	4.53		

제습 기술의 우수성 및 성능비교 (5RT)

성능 항목	단위	신청제품	경쟁사 기존 제품 'A' 사	에너지 녹색기술 인증기준
냉방능력 (Qc)	W	16,136	15,120	
냉방소비전력 (Pc)	W	5,798		
냉방에너지소비효율 (EER)	W/W	2.783		2.60이상
전용제습계수 (CD)	W/W	2.007	0.902	0.70이상
제습량	kg	9.85	6.3	
소비전력	W	4,906	6.98	
재열 (**전기히터**)	W	0	6,020 (7kW)	

항목	신청(특허)제품	기존 제품
에너지 절감효과 (운전비용/년) 산업용	4.9kW*24h*30d*5m*0.6*150 = **1,587,600 원/년**	14kW*24h*30d*5m*0.6*150 = **4,536,000원/년**
	운전비용 절감효과 운전비용 절감효과 4,536,000원 – 1,587,600원 = **2,948,400원**	
	운전효율 : 1년 5개월, 60% : (kW*24/h*30/d*5m*60%)*150원/KW	
온실가스 (CO^2) 배출량	재열 에너지원 : **응축열 (폐열)**	재열 에너지원 : **전기히터**
	10,584kW*0.46625kg.co2/kW = **4,934kg≒4.9ton**	30,240kW*0.46625kg.co2/kW = **14.099kg≒14.1ton**
	온실가스 발생 절감효과 **9.2 ton**/년 (14.1톤 – 4.9톤)	
	CO_2 배출산정 : 한국기준 전력계수 0.46625kg co2/kW (온실가스 정보관리센타 2019)	

냉각제습기 경제 및 환경적 기대효과

냉각제습기 3RT 1대 기준으로 에너지 절감, CO_2 (온실가스) 배출량 내역

구 분	NEP 제품	타사(경쟁) 제품	비 고
전체 소모 전력량 kW / Day	제습 : 2.97*0.5*24 = 35.64kW 재열 (Hot-gas 80%) 35.64kW*180일 = 6,415kW/년	제습 : 8.94*0.5*24 = 107.28kW 재열 (Heater) : 6kw 107.28kW*180일 = 19,310kW/년	산업용 전기 kW당 150원
연간 전력비 연간 운전비용	35.64kW*180일 = 6,415kW/년 → 6,415kW*150원/kW = **962,250원 / 년**	107.28kW*180일 = 19,310kW/년 → 19,310kW*150원/kW = **2,896,500원 / 년**	절감비용 **193만원**
온실가스(CO_2) 배출량 Kg/ Day Ton/ year	16.6kg/Day 3Ton/Year	50kg/Day 9Ton/Year	**7만원,** 0.6 ton 감축효과
	0.9Ton–0.3Ton = 0.6Ton*120,000원/CO_2.Ton = 72,000원		

운전요율(전력소비량) 계산방법 : 냉방+제습50%, 180일(6개월), 1년 1/4일 운전기준
CO_2 배출량 산정 기준 : 한국 기준 전력계수 0.46625kg.CO_2 / mW (온실가스정보관리센터 2019)

냉각제습기 경제 및 환경적 기대효과

냉각 제습기 5RT 1대 기준

냉각제습기 5RT 1대 기준으로 에너지 절감, CO_2 (온실가스) 배출량 내역

구 분	NEP 제품	타사(경쟁) 제품	비 고
전체 소모 전력량 kW / D / Y	제습 : 4.758*0.5*24 = 57.1kW 재열 (Hot-gas 80%) 57.1kW*365일 = 20,841kW/년	제습 : 12.787*0.5*24 = 153.4kW [재열 (Heater) : 8kw] 153.4kW*365일 = 55,991kW/년	산업용 전기 kW당 150원
연간 전력비 연간 운전비용	51.1kW*365일 = 20,841kW/년 → 20,841kW*150원/kW = 3,126,150원 / 년	153.4kW*365일 = 55,991kW/년 → 55,991kW*150원/kW = 8,398,650원 / 년	절감비용 527만원
온실가스(CO_2) 배출량 Kg / Day Ton / year	26.6kg/Day 9.5Ton/Year	71.5kg/Day 25.5Ton/Year	15만원, 1.3 ton 감축효과
	2.25Ton-0.95Ton = 1.3Ton*120,000원/CO_2.Ton = 156,000원		

경제적 효과 542만원/년

환경적 효과 CO_2 (온실가스) 1.3ton/년

저감 효과

냉각 제습기 10RT 1대 기준

냉각제습기 10RT 1대 기준으로 에너지 절감, CO_2 (온실가스) 배출량 내역

구 분	NEP 제품	타사(경쟁) 제품	비 고
전체 소모 전력량 kW / D / Y	제습 : 10*0.5*24 = 120kW 재열 (Hot-gas 80%) 120kW*365일 = 43,800kW/년	제습 : 26*0.5*24 = 288kW [재열 (Heater) : 16kw] 312kW*365일 = 113,8801kW/년	산업용 전기 kW당 150원
연간 전력비 연간 운전비용	120kW*365일 = 43,800kW/년 → 43,800kW*150원/kW = 6,570,000원 / 년	312kW*365일 = 113,880kW/년 → 113,880kW*150원/kW = 17,082,000원 / 년	절감비용 1,089만원
온실가스(CO_2) 배출량 Kg / Day Ton / year	54.8kg/Day 20.0Ton/Year	131.53kg/Day 52.0Ton/Year	38만원, 3.2 ton 감축효과
	5.2Ton-2.0Ton = 3.2Ton*120,000원/CO_2.Ton = 384,000원		

경제적 효과 1,089만원/년

환경적 효과 CO_2 (온실가스) 3.2ton/년

저감 효과

운전요율(전력소비량) 계산방법 : 냉방+제습50%, 180일(6개월) 1년 1/4일 운전기준
CO_2 배출량 산정 기준 : 한국기준전력계수 0.4567kg.CO_2 / mW (온실가스정보관리센터 2019)

산업용 냉각제습기 규격서

규 격 명	규격치수 (W x D x H)mm	(대)당 주요 자재소요량				주재료 공급자	원산지
		명칭	규격	단위	수량		
HK-DH-030 공랭식/상향식 **(3RT)**	800*750*1950(H)	압축기	3HP	대	1	LG 등	한국
		증발기	3HP	대	1	중원냉열 등	한국
	소비전력 **4kW/h**	응축기	3HP	대	1	중원냉열 등	한국
		3-Way 밸브	3HP	대	1	SPORLAN 등	미국
HK-DH-050 공랭식/상향식 **(5RT)**	800*750*1950(H)	압축기	5HP	대	1	LG 등	한국
		증발기	5HP	대	1	중원냉열 등	한국
	소비전력 **6kW/h**	응축기	5HP	대	1	중원냉열 등	한국
		3-Way 밸브	3HP	대	1	SPORLAN 등	미국
HK-DH-060 공랭식/상향식 **(6RT)**	1070*800*1950(H)	압축기	3HP	대	2	LG 등	한국
		증발기	6HP	대	1	중원냉열 등	한국
	소비전력 **8kW/h**	응축기	3HP	대	2	중원냉열 등	한국
		3-Way 밸브	3HP	대	2	SPORLAN 등	미국
HK-DH-075 공랭식/상향식 **(7.5RT)**	1070*800*1950(H)	압축기	7.5HP	대	1	LG 등	한국
		증발기	7.5HP	대	1	중원냉열 등	한국
	소비전력 **9kW/h**	응축기	7.5HP	대	1	중원냉열 등	한국
		3-Way 밸브	7.5HP	대	1	SPORLAN 등	미국
HK-DH-100 공랭식/상향식 **(10RT)**	1500*800*1950(H)	압축기	5HP	대	2	LG 등	한국
		증발기	10HP	대	1	중원냉열 등	한국
	소비전력 **12kW/h**	응축기	5HP	대	2	중원냉열 등	한국
		3-Way 밸브	5HP	대	2	SPORLAN 등	미국
HK-DH-150 공랭식/상향식 **(15RT)**	2000*850*2050(H)	압축기	7.5HP	대	2	LG 등	한국
		증발기	15HP	대	1	중원냉열 등	한국
	소비전력 **18kW/h**	응축기	7.5HP	대	2	중원냉열 등	한국
		3-Way 밸브	7.5HP	대	2	SPORLAN 등	미국
HK-DH-200 공랭식/상향식 **(20RT)**	2000*850*2050(H)	압축기	10HP	대	2	LG 등	한국
		증발기	20HP	대	1	중원냉열 등	한국
	소비전력 **24kW/h**	응축기	10HP	대	2	중원냉열 등	한국
		3-Way 밸브	10HP	대	2	SPORLAN 등	미국

※ 재열(Re-heating)로 전기히터 대신에 응축방열(Hot-gas) 열원을 사용함

기화식 가습기

Evaporative Humidity

상향식 UP-TYPE
HKU-EH-series

카본 세라믹 (허니컴구조)

- 실내공기 냉각효과 -4~-5℃
- 전극식 대비 90% 이상 에너지 절감효과
- 고장이 없고 수명이 길다 (8~10년)
- 살균 / 세정 / 탈취 효과
- 과포화가 되지 않아 결로 현상이 없다

기화식 가습기의 혁신!

50% 초절전 에너지 절감
고성능 쾌적 가습

발전설비 / IT서버 / 의료시설 / 생산설비 등 온도와 습도에
민감한 공간에서 최적의 환경을 안정적으로 만들어 줍니다.
한국공조기술개발의 기화식 가습기는
최고의 기술력으로 설계되어 고성능의 기능뿐 아니라
운영비용 및 환경에 미치는 영향까지 고려하였습니다.

배경 및 목적

급격하게 변화하는 IT환경에 맞추어 다양한 요구에 따른 시스템 구축과 운영에 적절히 대응하고 Green Data Center 및 Energy Save 관련된 제품을 지향하여 전기사용, 탄소배출 Zero 이면서 탄소배출 최소화에 적극적으로 참여함.
나아가 국내 및 글로벌 기준에 부합하는 센터 구축과 운전 에너지를 지속적으로 절감시키는데 목적이 있음.

기화식 가습 – 특징

에너지 절감	가습 운전 중 물의 기화(증발) 잠열에 의하여 실내 공기를 –4℃ ~ –5℃ 냉각시킴
청정 가습	공기 중의 먼지, 부유물 등은 씻기고 순수한 물만 증발하므로 백화 현상이 없고 청정한 실내 공기를 유지함(직수 방법)
냄새 제거	카본이 함유된 가습 여재를 사용함으로써 탈취 성능이 강화되었음
결로 현상 無	과포화가 발생되지 않으므로 내부 결로 발생이 없음
쉬운 유지 관리	내구성이 뛰어나고 간단한 구조로써 물만 공급하면 되기 때문에 별도의 유지 관리가 없음
국가 정책에 적합	CO_2 발생이 전혀 없으므로 국가 정책에 가장 적합한 가습 방식임
뛰어난 안정성	물을 끓이는 방식이 아니기 때문에 전기를 사용하지 않음 또한 불연 재질 가습 여재를 사용하기 때문에 안전하며, 항균 성능 시험에 합격하여 박테리아 등과 같은 세균으로부터 안전하고 Life Cycle이 길다

1) 독일 인증기관 ILH BERLIN에서 균저항(항균) 테스트 인증
2) 스웨덴 인증기관 SITAC에서 불연재질(연기발생 등) 테스트 인증
3) 일본 인증기관 일본식 日本食品分析 センター에서 식품산업분야 사용안전 테스트 인증

배경 및 목적

에너지 절감

가습의 주 매체인 전기를 물로 대체하여 주된 에너지를 절감할 수 있음
냉각가습이라는 특징으로 인하여 냉동부하를(실내온도 감소효과) 줄여줌

환 경

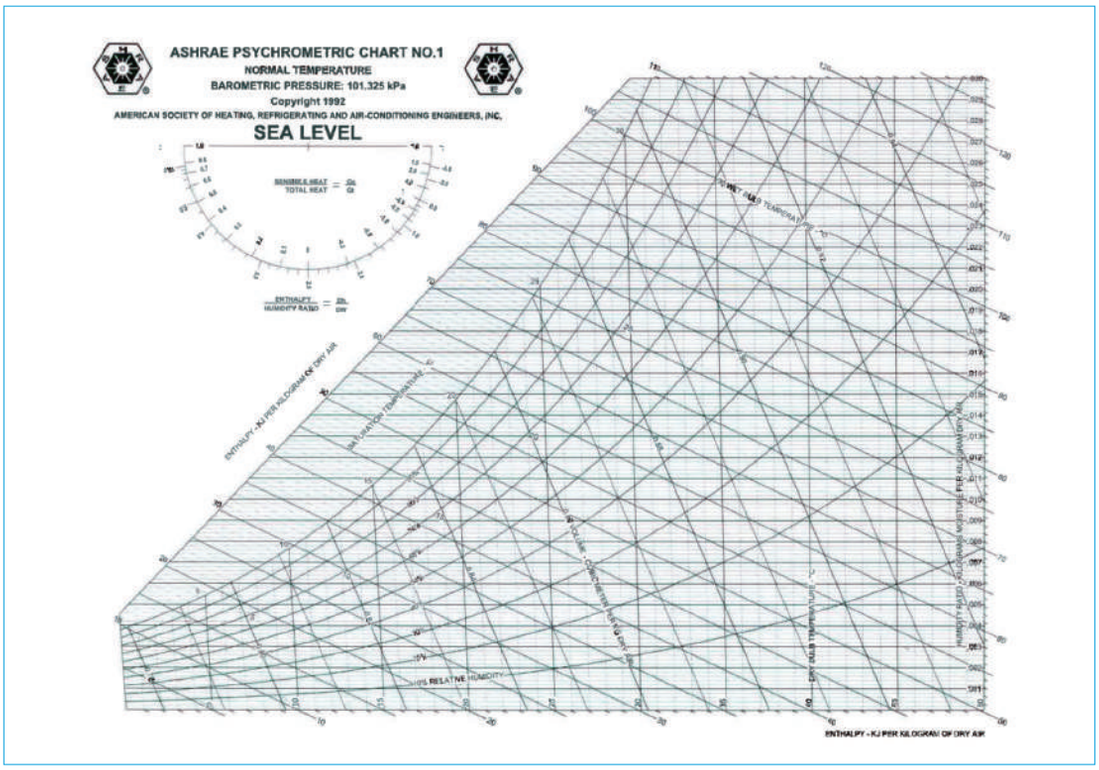
CO_2 발생의 부담을 줄여 탄소배출권 확보와 더불어 국가정책에 적극 참여하는 기업 이미지를 쇄신함

기화냉각 (증발)

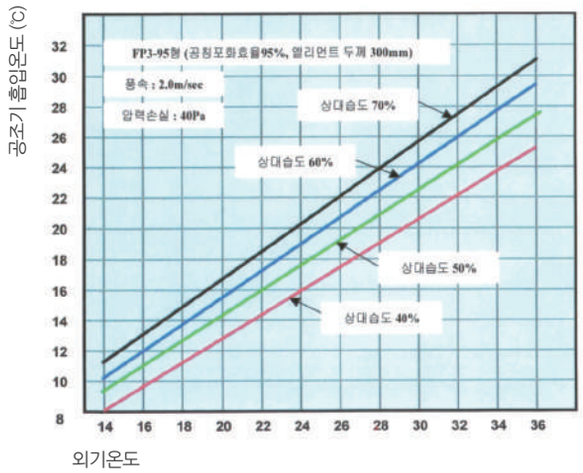
가습방식 비교

형식/항목	기화식 가습기	전자전극봉 / 팬타입
가습원리	습윤된 가습 ELEMENT에 통과 공기의 현열에 의해 기화 증발시킴	전극봉을 통하여 물속에 전류를 흘려 물 자체의 전도로 인한 발열로 증기 발생
소요전력	0kW	3~34kW
주 에너지원	공기의 열에너지	전기
구성부품	살수 PIPE, 가습여재, 급수장치 SUS FRAME, 제어변류 외	급수밸브, 파워컨넥터, 증기노즐, 배수펌프, 증기호스, 가습 실린더, 콘트롤러 외
방청제	기화 방식은 과포화가 없어서 결로현상이 발생하지 않으며 별도의 약품사용 없음	사용없음 단, 문제 발생시 수시로 교체하여 유지관리가 필요함
재질	CERAMIC CARBON	PVC 또는 FRP
ENERGY	직접적인 에너지 불필요	전기의 직접에너지 필요
유지보수	제품의 수명기간 동안 별도의 유지보수 없음	사용 시간에 따라 다르나 스케일 발생에 의한 실린더 교체주기 짧음
쾌적성	순수한 물만 증발 균 저항성 재질로 박테리아 등으로부터 매우 안전 (국제인증有) 자연 기화 방식으로 쾌적성 매우 높음	가열 증발로 멸균 위생적 가열 방식으로 인한 실내온도 상승 가능

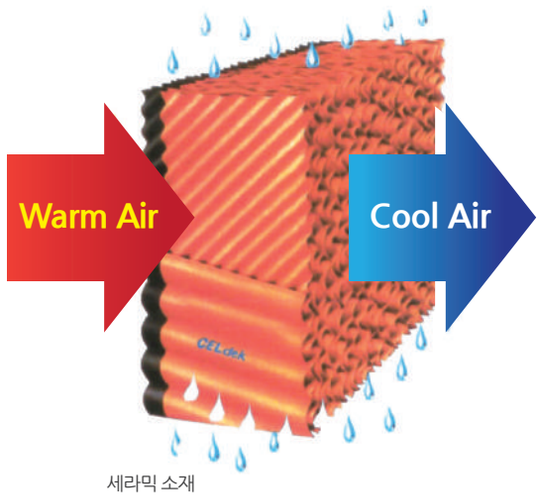
냉각가습의 공기선도 도식



실내온도 냉각효과



기화냉각 (증발)



소비전력 및 열량 비교 (10R/T)

전기 히터를 사용하지 않는 초절전 항온항습시스템

구 분			항온항습기		기술개발제품 특허사항	비 고
			기술개발 제품	기존 제품		
적용 기술 비교	냉 방		전기사용	전기사용		
	난 방		히트펌프 운전	전기히터 사용	제10-0885061호	
	제 습		폐열이용 (Re-Heating)	전기히터 사용	제10-0863284호	
	가 습		**기화식 가습기**	**전극봉식**	제10-1135424호	
소비 전력 비교	냉 방	kW	11.7	11.7	초절전 항온항습 전력 절감 효과 (기존 자사제품 대비) 50%	기술개발 제품에 대한 KTL 시험 결과
	난 방	kW	10.7	20 ~ 30		
	제 습	kW	9.5	20		
	가 습	**kW**	**0.778**	**8 ~ 10**		
열량 비교	냉 방	W	29,071	24,570		
	난 방	W	27,889	18,400		
	제 습	Kg/h	16.3	9.0		
	가 습	**Kg/h**	**11.4**	**8.0**		

기술개발제품 경쟁력 및 파급효과 (10R/T)

구 분	용 량	에너지원	전력소모량	가습량	전력요금 (산업용)	운전 내용 (₩)	기준 / 원 (₩)	비 고 (₩)
기화식 가습기	10 R/T용 (1200W X 730H X 50T)	물 + 송풍공기	0.8kW (송풍기 모터 0.4kW*2대)	11 Kw/h	kW/150	0.8kW x 24시간 x 30일 x 150원 x 0.5(운전요율) = ₩43,200 / 월 ₩43,200 x 12월 = ₩518,400 /년	₩43,200 / 월 ₩518,400 / 년	₩5,832,000 - ₩518,400 = ₩5,313,600
전자전 극봉식	10 R/T용 (8~10Kw)	물 + 전기히터 + 송풍공기	0.8kW (송풍기 모터) 전기히터 8-10kW	8Kw/h	kW/150	9kW x 24시간 x 30일 x 150원 x 0.5(운전요율) = ₩486,000 / 월 ₩486,000 x 12월 = ₩5,832,000 /년	₩486,000 / 월 ₩5,832,000 /년	

[가습 운전시 물의 기화잠열에 의한 냉각효과]

냉각효과의 에너지 절감내역 : 실내공기 입구온도(가습 전) - 출고온도(가습 후)의 온도차 = 20 - 16.4 =3.6

[공 식] (비중 x 비열 x 풍량(CMH) x 온도 차(△t) 860kcal/h) x 24시간 x 365일 x 운전요율(50%) x 150원/kW
(1.2 x 0.24 x 4.627 x 3.6 / 860kcal/h) x 24시간 x 365일 x 0.5% x 150원/kW = **3,660,000원/년**

[총 절감 비용] 531만원/년(전력 소비 절감 비용) + 366만원/년(냉각 효과에 대한 비용) = **897만원/년**

연간 비용절감 **897만원/년**

경제적 / 환경적 효과

항온항습기 10RT 1대 기준으로 에너지 절감, CO2 (온실가스) 배출량 내역

구 분	개발제품	기존제품	비 고
전력소비량 Kw/Day	냉방 11.7*0.4*24=112.3kW*0.83 =93.2kW 난방 10.7*0.3*24 = 77kW 가습 0.7*0.4*24=6.72kW 제습 9.48*0.3*24=68.3kW*0.7 =47.8kW Total **224.7kW / Day / 33,700원**	냉방 11.7*0.4*24=112.3kW 난방 20.7*0.3*24 = 149kW 가습 8.7*0.4*24=83.5kW 제습 20.7*0.3*24=149kW Total **493.8 kW / Day / 74,070원**	산업용전기 kW당 150원
연간 전력비 연간 운전 비용	기존제품 연간 180,237 Kw / 연간 2,703만원 개발제품 절약 98,221 Kw / 연간 82,016 Kw / 절약 ₩14,720,000 / 연간 1,231만원		**절감비용 1,472만원**
온실가스(CO^2) 배출량 kg/Day ton/year	일일배출량 232.9kg 106kg (기존제품 / 개발제품) 연간배출량 85 ton 38.7 ton (기존제품 / 개발제품)		**저탄소배출 녹색제품**

경제적 효과 **1,472만원/년**

환경적 효과 **CO_2 (온실가스) 46ton/년**

항온항습기 – 기화식 가습기 비교표

항온항습기 10RT 1대 기준

구 분	기화식 가습기	전자 전극봉식
용 량	10R/T용 (1200W X 730H X 50T)	10R/T용 (8~10kW)
에너지원	물 + 송풍공기	물 + 전기히터 + 송풍공기
전력소모량	1kW (송풍기 모터 0.5kW+2대)	1kW (송풍기 모터) **전기히터 8~10kW**
가습량	11kg/h	8kg/h
전력요금(산업용)	kW/150원	kW/150원
운전내용	1kWx24시간x30일x150원x0.65(운전요율) = 70,200원/월 70,200 x 6월 = 421,200원/년	9kWx24시간x30일x150원x0.65(운전요율) = 631,800원/월 631,800 x 6월 = **3,790,800**원/년
기준/원	**70,200원/월** **421,200원/년**	**631,800원/월** **3,790,800원/년**
비 고	3,790,800–421,200 **= 3,369,600원**	

[가습 운전시 물의 기화잠열에 의한 냉각효과]
냉각효과의 에너지 절감내역 : 실내공기 입구온도(가습 전) – 출고온도(가습 후)의 온도차 = 20–16 = 4℃

[공 식] (비중 x 비열 x 풍량(CMH) x 온도차(Δt) / 860kcal/kW) x 24시간 x 365일 x 운전요율 (65%) x 150원/kW
(1.2 x 0.24 x 6,000 x 4 / 860) x 24시간 x 180일 x 0.65% x 150원/kW = 3,385,272원/년
– 온실가스(CO_2) 저감효과 = 1,590kW – 11,783kW ÷ 0.46625kg/CO_2 kg = 10ton x 120,000원 / CO_2t = 1,200,000원/년 저감

[총 절감 비용] 336만원/년(전력 소비 절감 비용) + 338만원/년(냉각 효과에 대한 절감 비용) + 120만원(탄소거래금액) = 매년 794만원 절감

절감효과 **794만원/년**

기화식 가습기 30kg/h 1대 기준

구 분	기화식 가습기	전자 전극봉식
용 량	30kg/h (1,600W x 800D x 2200H x 200T)	30kg/h (30kW)
에너지원	물 + 송풍공기	물 + 전기히터 + 송풍공기
전력소모량	2.4kW (송풍기 모터 1.2kW+2대)	2.4kW (송풍기 모터) **전기히터 30kW**
가습량	30kg/h	30kg/h
전력요금(산업용)	kW/150원	kW/150원
운전내용	2.4kWx24시간x30일x150원x0.65(운전요율) = 168,480원/월 168,480 x 6월 = 1,010,880원/년	32.4kWx24시간x30일x150원x0.65(운전요율) = 2,274,480원/월 2,274,480 x 6월 = **13,646,880**원/년
기준/원	**168,480원/월** **1,010,880원/년**	**2,274,480원/월** **13,646,880원/년**
비 고	13,646,880 – 1,010,880 **= 12,636,000원/년**	

[가습 운전시 물의 기화잠열에 의한 냉각효과]
냉각효과의 에너지 절감내역 : 실내공기 입구온도(가습 전) – 출고온도(가습 후)의 온도차 = 20–16 = 4℃

[공 식] (비중 x 비열 x 풍량(CMH) x 온도차(Δt) / 860kcal/kW) x 24시간 x 180일 x 운전요율 (65%) x 150원/kW
(1.2 x 0.24 x 18,000 x 4/860 x 24시간 x 180일 x 0.65% x 150원/kW = 10,155,871원/년
– 온실가스(Co2) 저감 효과 = 6.739kW – 90.979kW ÷ 0.46625kg/kW Co2 = 39ton x 120,000원 / Co2.t = 4,680,000원/년 저감

[총 절감 비용] 1,364만원/년(전력 소비 절감 비용) + 1,015만원/년(냉각 효과에 대한 절감 비용) + 468만원(탄소거래금액) = 매년 2,847만원 절감

[ROI (투자비 회수)] 1,700만원(기계값) ÷ 2,425만원(경제성 효과) = 0.7(1년 내 회수)

절감효과 **2,847만원/년**

기화식 가습기(Evaporative Humidity) 사용에 따른 경상 비용

가습량 : 30kg/h을 기화(증발)시켜 실내 가습을 실시하는 기화식 가습기
풍　량 : 300CMM = 300 X 60분 = 18,000CMH
조　건 : 가습기 운전 1년/6개월(10월~3월), 운전요율 65%(하루 15.6시간)
참　고 : 가습량 및 효율 변화할 수 있는 예

1) 습도 제어, 설정 습도에 따라 달라질 수 있다.
2) 계절 부하에 따라 차이를 둘 수 있다.
3) 실내 온도에 따라 가습(기화)량의 차이가 있을 수 있다.
4) 공기 순환 방법에 따라 가습량 차이가 있을 수 있다.
5) 가습기 포화율에 따라 가습량의 차이가 있을 수 있다.
6) 풍량, 풍속에 따라 가습량의 차이가 있을 수 있다.
7) 전열 면적, 가습 여재 두께에 따라 가습량의 차이가 있을 수 있다.
8) 가습기에 분사되는 물의 온도에 따라 가습량의 차이가 있을 수 있다.
9) 실내 온도(실내 공기 온도)에 따른 증발량이 다르기 때문에 가습량의 차이가 있을 수 있다.

상기 1~9항을 참고하여 일반적인 사항으로 산출하였습니다.

기화식 가습기에서 가습 효과가 시간당 30kg 이라면 가습기에서 사용되는 필요수(물)는 약 60kg/h 입니다.
60kg/h 급수를 하여 30kg/h은 증발을 시켜 가습을 하고 나머지 30kg/h는 세정수로 버려지는 물이 됩니다.
(SKT에서 사용되는 기화식 가습기의 버려지는 물은 8시간에 6분(약 50kg) 하루에 3회 * 50kg * 6월 = 900kg~1ton = 1,200원/t/년)

기화식 가습기 30kg/h 용량의 1년 사용 수량에 따른 내역 :
30kg/h * 24시간 * 30일 * 6개월(1년 가습 운전 개월) * 운전요율(65%)
= 84,240kg/년 = 84톤 * 1,200원(수도물, 1ton 가격)
= 1년 동안 가습수로 버려지는 물 값 = **100,800원/년(6개월)**

가습 운전을 24시간 운전하면서 물 소비가 계속 되는 것은 아니기에, 실내 설정 습도에 도달하게 되면 송풍기는 운전되어도 물 흐름은 정지하여 물 소비성을 줄일 수 있어, **상기 100,800원/년(6개월) 이하로 물 소비량을 줄일 수 있습니다.**

※ 냉각 효과(△t 5 ℃)에 따른 에너지 절감 효과

1.2kg/m³ * 0.24kcal/kg * 18,000CMH * △t
= 1.2 * 0.24 * 18,000 * 5 = 25,920kcal/h
= 25,920kcal/h / 860kW/kcal
= 30.14kWh 부하 감소

※ 금액 환산

가) 냉방 부하 절감 금액

30.14kWh * 24h * 30d * 65% = 14,105kW
14,105kW * 150원/kW = 2,115,750원/Month
2,115,750원/M * 6월 = **12,694,500원/Year**

12,694,500원/Y – 100,800원/년 (가습수(물) 버려지는 물 값)
= 12,593,700원/Y 운전 저감 비용(30kg/h) 1대

※ 에너지 절감 예상량

가습 운전시 냉각 효과에 의한 에너지 절감 비용 **= 12,694,500원/Y**
가습 운전시 세정수, 버려지는 물 비용 **= 100,800원/년**

12,694,500원/Y – 100,800원/년
12,593,700원/년 절감 효과

※ 온실가스 발생 저감 효과, 에너지 절감 효과 : 30.14kW/h(부하 감소 효과)

30.14kW/h * 24h * 30d * 65% = 14,105kW * 6월
= 84,630kW * 0.4567kg/MW.Co2 = **3,865kg/mW.Co2/년**
= 3.86ton * 120,000원/t.Co2 = **463,200원 온실가스 저감 효과**

※ 온실가스 저감 효과

기계 값(기화식 가습기 30kg/h) 예상가 17,000,000원(설치비 별도)
17,000,000원(기계 가격) / **[12,593,700원(냉각 효과) + 463,200(온실가스 저감 효과)]**
= 17,000,000 / *** 온실가스 발생 저감 효과, 에너지 절감 효과; 30.14kW/h(부하 감소 효과)**
30.14kW/h * 24h * 30d * 65% = 14,105kW * 6월
= 84,630kW * 0.4567kg/MW.Co2 = **3,865kg/mW.Co2/년**
= 3.86ton * 120,000원/t.Co2 = **463,200원 온실가스 저감 효과**

※ 투자비 회수 예상 기간(Return Of Investment)

기계값(기화식 가습기 30kg/h) 예상가 17,000,000원(설치비 별도)
17,000,000원(기계 가격) / **[12,593,700원(냉각 효과) + 463,200(온실가스 저감 효과)]**
= 17,000,000 / 13,056,900(에너지 절감 효과)
= 1.3년

경상 관리 비용 + 가습 여재 교체 비용 + 보수 인건 비용, 실내 공기 탈취 효과 실내 공기 먼지 세정 효과를 감안 하신다면 더 빠른 기간 내에 투자비가 회수될 수 있겠습니다.

0.4567kg/MW.Co2 한국전력계수(온실가스 발생 계수. 2021)

Best Quality, No.1 Technology

CONSTANT TEMPERATURE & HUMIDITY
ENERGY SAVE DEHUMIDIFIER
CLEAN ROOM

기술력으로 앞서 나아가는 한국공조기술개발은
신제품(NEP) 인증, 우수조달제품 지정, 성능인증, 녹색인증,
기술개발제품 시범구매 선정, 고효율에너지기자재 인증,
우수발명품 우선구매 추천 등 정부 및 신뢰 기관의 인증으로
기술력에서 최고의 자부심을 가지고 있습니다.
이에 ESG 확산과 함께 온실가스를 50% 이상 저감시키는
친환경 제품으로 기술과 품질 향상을 이루어 업계를 선도하고
대한민국 공조시스템의 선진화에 앞장서겠습니다.

주　소 | 경기도 군포시 엘에스로 13 신일IT유토 101호~104호

대표전화 | 02)873-3333
대표팩스 | 02)802-2438
A / S | 1670-4228
홈페이지 | www.korac.co.kr

대중교통 | 지 하 철 - 1호선/4호선 금정역
일반버스 - 5, 64, 65 호계삼거리 하차

한국공조기술개발(주)
Korea Air Conditioning Tech Co., Ltd.

평생관리책임서비스

한국공조기술개발(주)
Korea Air Conditioning Tech Co., Ltd.

경기도 군포시 엘에스로 13 신일IT유토 101호~104호
TEL. 02)873-3333 FAX. 02)802-2438
A/S. 1670-4228 www.korac.co.kr