

Machine Basic
기계기본

TC동향보고서

TC86/SC6

Technical Committee
Trend Report

TC동향보고서

TC86/SC6

Technical Committee Trend Report

Machine Basic
기계기본

I. 분야 일반 현황

- 1. 분야 정의 2

II. 분야 산업 동향 및 분석

- 1. 시장 동향 4
- 2. 분야 동향 5

III. ISO/TC86/SC6 분야 국제 표준화 활동 현황

- 1. 해당 담당 분야 표준화 활동 현황 10
 - 가. TC 조직 구성
 - 나. 기본 정보
 - 다. 담당 분야(TC/SC) 프로젝트 리스트
- 2. 분야별 표준화 프로젝트 대응 현황 13
 - 가. 22년 주요 표준 개발 현황

IV. ISO/TC86/SC6 분야 국내 국가표준 대응 활동 현황

- 1. COSD 조직 소개(조직, 인력, 업무 등) 14
- 2. COSD 전문위원회 위원 구성 15
- 3. 22년 COSD 제안 국가표준 리스트 15

총괄책임자

오석호 책임연구원

실무담당자

강재철 수석연구원

1. 분야정의

- 기존 전기식 히트펌프¹⁾와 유사한 증기압축사이클을 이용하여 하절기 냉방, 동절기 난방을 구현하는 제품으로 가스를 연료로하는 엔진을 이용하여 압축기를 구동하는 방식이 전기식(전기모터로 압축기를 구동함)과 차이가 있으며, 단품기준 냉방능력 10~30 RT²⁾까지 제품이 주로 시장에서 사용되고 있음.
- 가스히트펌프의 작동원리는 [그림1]에 냉방모드와 난방모드처럼 가스를 이용하여 내연기관을 작동시켜 대기의 열을 방출 혹은 흡수하는 원리임.
- 국내 판매사는 엘지전자, 삼성전자, 삼천리ES, 코오롱 서비스가 있으며, 제조사는 엘지전자, 아이신, 안마, 파나소닉 등이 있으며, 최근 가스히트펌프 중소기업들이 기기개발을 위한 연구를 진행하고 있음.
- 주요제품에 대한 기술은 가스엔진, 압축기, 엔진배열기술, 전기식 히트펌프와 동일한 멀티에어컨 (VRF)기술 등이 주요 부품 및 기술임.

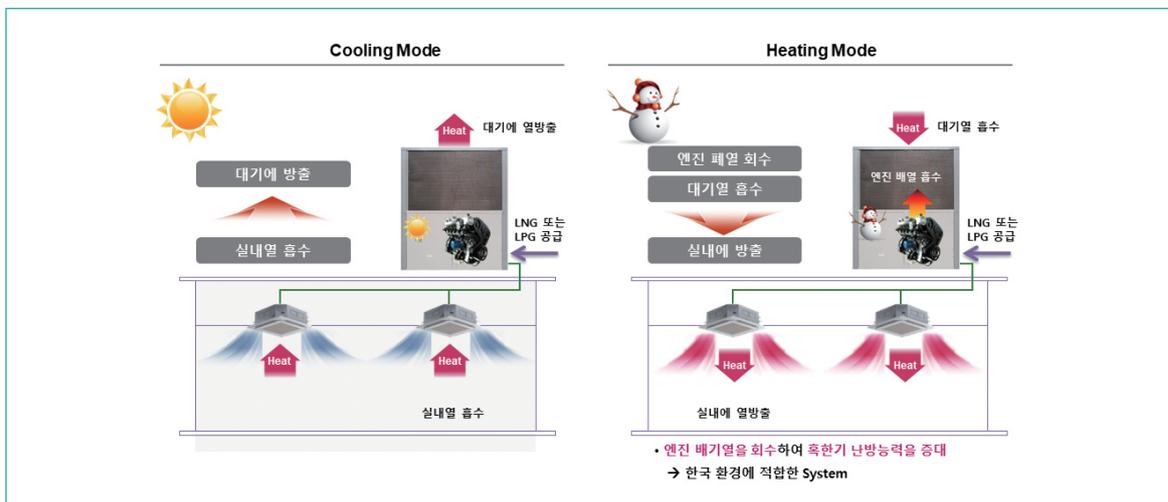


그림 1. 가스히트펌프 원리 (냉방 모드, 난방모드)

1)히트펌프는 열펌프와 용어적으로 동일하고 학회등에서 용어를 열펌프로 사용하고 있으나, 현행 가스히트펌프의 KS에서 열펌프와 히트펌프를 혼용하고 있음.
 2)고효율인증기준으로 23~85kW로 단품제품이 나오고 있으며, 병렬모델을 포함하여 최대 170 kW급, 약 50RT까지 설치되고 있음. (1 RT(냉동톤) = 1 usRT를 의미하며 1 RT = 3.5 kW임)

- 에너지 소비구조 혁신 정책의 일환으로 탈원전, 탈석탄용 비전기식 냉방인 가스냉방의 확대정책이 실시되고 있음.

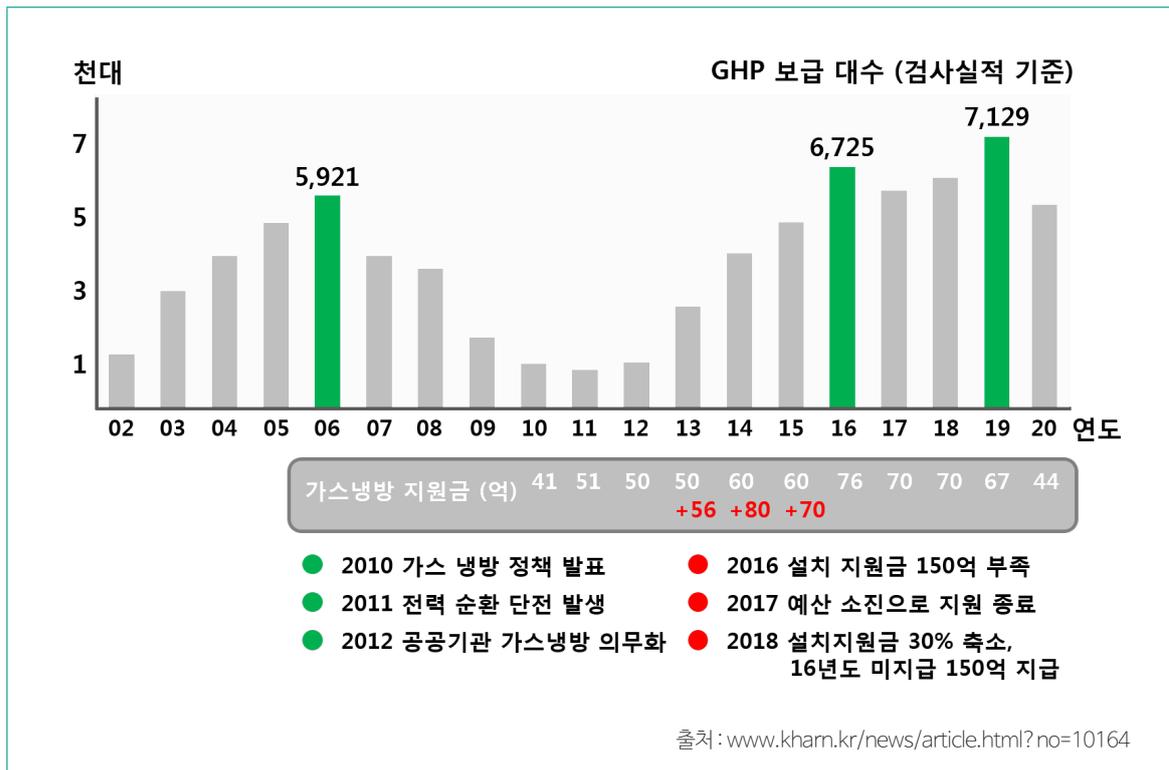
- 2020년 5월에 산업통산자원부에서 하절기 전력 피크 완화와 합리적 에너지 이용에 기여하기 위해 가스 냉난방 보급 확대 방안을 발표하였으며, 설치 지원 제도 개선을 통한 가스냉방 경제성 보완, 공공기관 의무대상 확대 및 사각지대 해소 등의 가스냉방 의무확대 및 지원제도 정비를 추진하고, 신규수요 창출 및 GHP의 제품 경쟁력 강화를 위해서 공공부문 수요 추가 발굴, 핵심부품 국산화(압축기) 및 전용화 기술 개발, 가스냉방 마케팅 협의체 구성을 통한 홍보 강화 등이 포함되었음.

- 2040년까지 에너지 정책 비전을 담은 “제3차 에너지기본계획(2019년 6월)”을 통해서 에너지 소비구조 혁신이 중점과제로 선정되어 열, 가스 등 비전력 에너지 활용을 확대하여 전환손실을 최소화함으로써 에너지 효율적 활용을 도모하고 있음. (가스냉방, 지역냉방 등 비전기식 냉방 확대)

- 현재 국내 및 세계 시장에서 단품기준 냉방능력이 10~30 냉동톤 (RT) 성능의 제품들이 주로 판매되고 있음

1. 시장동향

- 국내에 GHP 보급이 이루어지기 시작한 시점은 2002년이며, 2010년에 전력수급의 돌발적인 변수로 인한 피크 전력을 완화시키는 목적으로 가스냉방 정책의 발표하면서 본격적인 보급이 이루어지기 시작함.
- 2002년 이후 GHP 보급량이 매해 증가하여 2006년에는 한 해 동안 GHP 6,000여대가 보급되었음. 이후 GHP 보급이 점진적으로 감소하여 2011년 보급 수는 1,000여대로 감소하였음.
- 2010년 가스냉방 정책이 발표되었으며, 2011년 9월에 폭염과 발전소의 부하대응 불가능으로 인해 대규모 정전사태가 발생하였음. 이러한 예측 불가능한 사태에 대비하기 위하여 비전기식 냉난방 확대 요구가 증가하여, 2012년에 국가적 차원에서 공공건물에 대한 GHP 사요 의무화 등을 실시하여 GHP 보급을 촉진함.
- 가스냉방지원금 정책 실시, 공공기관 가스냉방의무화 정책 이후 GHP 시장은 2013년부터 지속적으로 성장해 오고 있음.
- 2013년 2,875대였던 GHP 보급대수는 2014년 4,300여대, 2015년 5,200여대, 2016년 이후 3년간 6,000대 이상 보급되었음.
- 2017년 이후에 국내 GHP 판매량은 6,000여대 이상 유지되고 있으며, 2019년에는 7,000여대가 판매되는 등 GHP 보급이 활발하게 이루어지고 있음.
- 2020년 5월에 산업통산자원부에서 하절기 전력 피크 완화와 합리적 에너지 이용에 기여하기 위해 가스 냉난방 보급 확대 방안을 발표하였으며, 설치 지원 제도 개선을 통한 가스냉방 경제성 보완, 공공기관 의무대상 확대 및 사각지대 해소 등의 가스냉방 의무확대 및 지원제도 정비를 추진하고, 신규수요 창출 및 GHP의 제품 경쟁력 강화를 위해서 공공부문 수요 추가 발굴, 핵심부품 국산화(압축기) 및 전용화 기술 개발, 가스냉방 마케팅 협의체 구성을 통한 홍보 강화 등이 포함되었음.



연도별 국내 GHP 보급 현황

- 2040년까지 에너지 정책 비전을 담은 “제3차 에너지기본계획(2019년 6월)”을 통해서 에너지 소비구조 혁신이 중점과제로 선정되어 열, 가스 등 비전력 에너지 활용을 확대하여 전환손실을 최소화함으로써 에너지 효율적 활용을 도모하고 있음. (가스냉방, 지역냉방 등 비전기식 냉방 확대)

2. 분야동향

- 2002년까지 국내의 GHP는 전량 일본에서 수입하여 사용되었으며, 국내 GHP 수요가 지속적으로 증가함에 따라, 국내 여러 기업들이 GHP 자체 제작에 참여하여 국산화를 시도함.
- 삼성전자의 경우 수입과 자체 제작을 병행하고 있으며, GHP용 실내기는 국산화 하여 자체생산을 하고 있지만 실외기의 경우 일본의 아이신 제품을 사용하며, 추가적으로 와이파이 키트를 사용하여 실내기를 원격 제어하는 기술을 도입하였음.
- 삼천리ES 또한, 중소기업과 협력하여 GHP용 실내기를 국산화하였으며, ‘YES PARTNER’ 서비스를 활용하여 원격 모니터링 기술을 도입하였음.

- 현재까지 국내의 일부 기업만 실외기와 실내기 모두 국산화에 성공하고, 대부분의 기업은 실내기만 국산화하고 실외기는 아직 수입 제품에 의존하는 것으로 보고됨.
- 현재 국산 GHP 실외기에 들어가는 가스연소 엔진은 자동차 제조사의 차량용 엔진을 개조하여 사용하고 있는데, LG전자의 경우 현대자동차의 엔진을 개조하여 GHP전용 가스엔진을 개발하여 사용하고 있으며, 그 밖의 대부분의 기업들은 개조된 일제 엔진을 사용하는 것으로 보고됨.

GHP 제조사 및 수입사		실외기 엔진의 제조사	
	LG전자 / 국내생산		현대자동차
	삼성전자 / 일본수입		아이신(도요타)
	삼천리ES / 일본수입		안마

- 국내에서는 열펌프의 용량 가변 중요성이 증대됨에 따라 멀티형 열펌프의 경우 인버터 회로를 적용한 가변속 시스템 열펌프에 관한 연구로서 VRF 멀티 열펌프 및 냉온수기 열펌프의 멀티방식에 대한 연구가 활발히 진행되었음
- VRF 열펌프는 기존 중대형 건물의 주 냉난방 방식인 중앙공조를 개선한 새로운 형태의 시장을 창출하여 대형 고층빌딩 및 주상복합에 적용됨
- 소용량 물 대 물 열펌프의 경우 에너지공단의 정부보급사업, 중소기업 중심으로 개발이 진행되고 있으며, 주요 요소부품인 압축기는 90% 이상 수입해서 사용하고 있음
- 냉난방 공조용 열펌프 기술수준이 세계수준에 근접함에 따라 관련 기술의 시스템 확장을 통한 신시장 구축 및 선점의 필요성이 증대되어 가는 추세임. 특히, 최근에는 공조용 열펌프 대용량화와 이외의 잠열 축열 방식의 온수급탕 시스템으로의 열펌프 신시장 구축 필요성이 증대되고 있음
- 2000년대에 들어서면서 기존의 가정용 냉방 위주의 스탠드형 에어컨에서 냉방/난방이 가능한 상업용 시스템 열펌프 제품 개발을 시작하여 열펌프에 대한 본격적인 기술개발이 진행됨
- 열펌프의 고효율화와 친환경 확보를 위한 기술개발이 주로 진행되었으며, 압축기 기술, 제품구조 및 열교환기 개선, 마이크로프로세서 제어방식 및 솔루션 기술분야에 관한 연구개발이 활발히 진행됨

- 시스템 열펌프는 기존의 단일 유닛 시스템에 비하여 용량 변화폭이 커서 압축기의 용량 가변에 관한 연구가 활발히 진행되었으며, 국내에서는 주로 디지털 압축기와 텐덤형 압축기에 관한 기술개발을 수행함
- 멀티형 열펌프에서의 각 실별 온도제어의 중요성에 따라 단배관 자유이음 방식과 전자팽창 밸브 조절을 통한 유량제어 및 장배관/고낙차 기술이 활발히 진행됨
- 다양한 부하에 대응하고 저온에서의 성능 향상을 위하여 인버터 등의 가변속 압축기를 적용하여 저온에서의 성능 확보를 위한 한랭지형 시스템 열펌프에 대한 기술개발이 진행되고 있으나 일본 등의 세계 최고 수준의 기술에는 미치지 못하는 실정임
- 일반 인버터 적용 열펌프의 경우 -5°C 이하에서 난방능력이 부족하고 한랭지형인 경우 -10°C 에서 정격 대비 90% 이상의 성능을 확보하였으나 압축기의 대용량화로 시스템 효율이 매우 낮은 상태임
- VRF 열펌프의 고급기술에 대한 투자 및 개발의 증대로 세계 최고 기술을 보유한 일본, 미국 등과의 격차를 줄여나가고 있는 상황임
- 한랭지형 열펌프와 고온형 열펌프 시스템 등의 차세대형 프리미엄급 열펌프 제품군에 대한 기술적 우위를 차지하기 위한 산학연의 체계적인 생산 및 연구개발 기술 인프라를 확대해 나가는 것이 절실히 요구되고 있는 실정임
- 미활용에너지 등을 활용한 고온수 제조를 위한 열펌프 시스템에 대한 연구가 진행되고 있으나 소용량이며, 성능 및 용량이 부족한 상태임
- 폐열 회수를 통한 냉온열 동시 제조 시스템 등에 대한 연구개발도 진행되고 있으나 5HP급 이하의 소용량으로서 주로 연구실 단위로 연구가 진행되어 상용화를 위해서는 시스템의 대용량화와 신뢰성 확보가 필요한 상태임
- 고온의 폐열을 활용하여 중고온수 제조를 위한 하이브리드 열펌프의 필요성이 증가하고 있으나 초기 시스템 개발 단계로서 용량 증대 및 시스템 최적화에 대한 기술개발이 요구되고 있음
- 세계적인 관점에서 볼 때 열펌프는 20세기 초부터 상용화가 된 장치이며, 특히 1980년 이후 인버터를 활용한 용량가변 기술과 VRF 시스템 등 압축식 열펌프 분야의 최선진 기술개발을 주로하고 있는 상황임
- 1980년대 초 정속도 단일 압축기에 3~4대의 실내기를 연결한 멀티에어컨이 시장의 주류를 이루다가 1980년대 후반부터 속도 가변형 압축기가 탑재된 용량 가변형 시스템 에어컨이 개발되면서 다양한 형태로 발전함

- 속도 가변형 압축기 도입으로 부하변동에 따른 대응능력 향상 및 전자팽창 밸브를 이용한 정교한 냉매 유량 제어와 새로운 제어방식의 도입으로 쾌적성 향상 및 에너지 절약 등을 추구함
- 생활패턴의 변화로 고급 아파트, 주상복합 건물이나 학교 및 관공서들의 중소형 건물의 공조에 시스템 열펌프의 보급이 확대됨에 따라 용량의 다양화 및 시스템 제어 관련 기술개발이 수행되고 있음
- 인버터가 장착된 속도 가변형 압축기와 제어 시스템의 발전으로 VRF 열펌프 개발이 수행되고 있으며, 건물 대형화에 따라 VRF 열펌프를 다수 병렬 조합한 모듈형 열펌프 제품의 최적화 및 효율적 운전제어와 원격운전 및 솔루션 개발에 관한 기술개발이 진행되고 있음
- 회전수 제어형 멀티 열펌프의 원가상승과 기기의 복잡성으로 인한 사후 유지관리의 어려움을 극복하고자 회전수 제어형이 아니면서 용량 가변이 가능한 제품개발이 진행되었음
- 또한 냉난방 및 온수 동시 공급시스템의 실용화와 고효율화에 대한 연구가 추진되고 있으며, 특히 축열조와 연계된 시스템을 통하여 부하 평준화와 고효율화를 실현함
- 중국은 세계시장 점유율이 50%이며, R22 냉매를 사용하고 인버터를 적용한 열펌프 및 급탕기를 개발하여 기술력이 급성장하고 있으나 아직까지는 저가제품에 주력하고 있음
- 일본의 경우 1차에너지 중 배열되어 버려지는 60%의 미활용에너지를 열펌프 및 배관을 이용하여 열원 및 온수로 공급하고 있으며, 공장, 변전소 등의 배열 등을 이용한 열펌프 시스템을 이용하여 동절기 난방에너지를 40% 이상 절감하고 있음
- 일본에서는 부하평준화와 고효율화가 가능한 축열조와 연계된 하이브리드 열펌프 시스템을 개발하여 실용화 단계에 있음. 또한 미국, 캐나다 및 독일 등에서는 하이브리드 열펌프 시스템과 빙축열 장치와의 조합시스템을 실용화하고 있음
- 또한 CO₂를 냉매로 하는 고온제조 열펌프를 개발하여 상용화 단계에 있으며, 노르웨이에서는 100℃ 이상 급의 산업용 고온제조 열펌프 기술에 대한 연구를 수행하고 있음
- 열펌프 최고 기술 보유국으로서 냉난방 동시형, 냉매 직접/간접 혼합형, 급탕 전용형 등 제품의 구성이 다양하며, 친환경적 HFC(플루오르화탄소) 냉매로 완전히 대체되어 국내 기술수준 대비 2~3년 정도의 기술적 우위를 차지하고 있음
- Carrier 사, Copland 사 등 주요 대기업을 중심으로 중대형/상업용 공기조화설비 시스템, 압축기, 요소부품 및 모듈 분야에서 세계 최고의 경쟁력을 확보함

- 유럽과 같이 발전된 나라에서 대부분의 에너지는 난방 목적을 위해 사용되며, 유럽의 주거용 건물의 약 75~80%가 20년이 넘었으나 열펌프가 화석연료를 사용하는 오래되고 효율이 낮은 난방기기를 대체함으로써 사용될 수 있음
- 유럽에서는 분리형 열펌프가 시장 점유율의 80%를 차지하며, 이탈리아와 스페인의 경우 RAC/PAC 위주의 제품이 개발됨
- 세계 열펌프 시장에서 벤더들은 성능개선을 위한 효율적인 열펌프를 혁신시키기 위하여 새로운 녹색기술을 발전시키려고 하고 있음. 이 녹색기술은 열펌프 유닛의 모든 단일 구성품의 개선, 전체적인 장비의 개선, 시스템 통합의 개선을 포함함
- 모니터링 시스템은 사용되는 에너지를 파악하고 정보기술은 열펌프의 에너지 출력을 제어하여 요구사항에 따르는 에너지를 공급함. 예를 들어, 계산 시스템의 난방 시스템에서 팬은 계산 시스템이 설정 온도에 도달한 후에 바로 켜지며, 이것은 계산 시스템이 에너지를 효율적으로 사용할 수 있게 만들
- 따라서 모니터링 시스템 및 정보기술의 발전은 예측기간 동안 에너지 비용을 절감할 수 있을 것으로 예상할 수 있음
- 세계 열펌프 시장의 초점은 에너지 효율을 개선하고 소음 수준을 낮춤으로써 사용하기 쉬운 장비 개발에 있음. 이 경향은 에너지 효율적인 열펌프에 관한 사용자들의 요구사항이 높아졌기 때문이며, 시장이 빠르게 성장하는데 도움을 줄 것으로 예상됨
- 에너지 효율적인 열펌프는 낮은 전력을 소비하므로 사용자가 에너지 비용을 줄이는데 도움을 주며, 사용자는 소음이 낮은 열펌프를 채택하기 시작함
- 열펌프 관련 연구자들은 매우 튼튼하고 수명을 증가시키기 위한 열펌프를 구축하기 위해 다양한 혁신적인 기술들을 발전시키고 있음. 이러한 기술 중 하나는 가정으로 열을 보내기 위해 많은 수를 필요로 하는 열펌프의 소형화를 포함함
- 이러한 수천 개의 작은 유닛들은 다양화된 높이, 넓이, 길이의 선택사항을 가지는 하나의 큰 유닛으로 함께 배치되고 있으며, 소형화된 유닛들은 마모를 감소하는 금속부로 구성되어 있어 결과적으로 전체적인 유닛의 마모는 줄어들고 열펌프의 수명은 증가함

1. 해당 담당 분야 표준화 활동 현황

가. TC 조직 구성

- a. 명칭: 에어컨 및 히트펌프의 시험 및 평가(Testing and rating of air-conditioners and heat pumps)
- b. 설립연도: 1980년
- c. 작업범위: 환경보호를 고려한 용어, 기계적 안전, 시험과 평가 장비의 방법, 소음 수준 측정, 냉매 및 냉동 유효유 화학성질 등 에어컨과 히트펌프 분야의 표준화

나. 기본정보

- a. 간사국: 일본 JISC
- b. 간사: Ms Eri Ueno (일본)
- c. 의장: Mr Matthias Meier (2026년 말까지 임기)
- d. AHG, TG 각 1개와 WG 4개로 구성되어 있음

ISO/TC 86 SC 6	Title
AHG	Ad Hoc Group on definitions of terms for different types of products
TG 13	Next generation of performance standards
WG 1	Air-source air-conditioners and heat pumps
WG 3	Water and brine source heat pumps and air-conditioners
WG 10	Energy recovery ventilators
WG 12	Heat pump water heaters

e. 회원국

종류	국가수	국가(기관)
P멤버	17	오스트레일리아(SA), 오스트리아(ASI), 벨기에(NBN), 중국(SAC), 프랑스(AFNOR), 독일(DIN), 인도(BIS), 이태리(UNI), 일본(JISC), 한국(KATS), 네덜란드(NEN), 폴란드(PKN), 포르투갈(IPQ), 러시아(GOST R), 스페인(UNE), 영국(BSI), 미국(ANSI)
O멤버	25	불가리아(BDS), 체코(UNMZ), 덴마크(DS), 이집트(EOS), 핀란드(SFS), 헝가리(MSZT), 아이슬란드(IST), 아일랜드(NSAI), 이스라엘(SII), 케냐(KEBS), 멕시코(DGN), 노르웨이(SN), 파키스탄(PSQCA), 루마니아(ASRO), 사우디아라비아(SASO), 세르비아(ISS), 슬로바키아(UNMS SR), 슬로베니아(SIST), 스리랑크(SLSI), 스웨덴(SIS), 스위스(SNV), 트리니다드 토바고(TTBS), 터키(TSE), 우크라이나(DSTU), 잠비아(ZABS)

다. 담당분야(TC/SC) 프로젝트 리스트

	표준번호	표준명
1	ISO 5151:2017	Non-ducted air conditioners and heat pumps — Testing and rating for performance
2	ISO 5151:2017/AMD 1:2020	Non-ducted air conditioners and heat pumps — Testing and rating for performance — Amendment 1
3	ISO 13253:2017	Ducted air-conditioners and air-to-air heat pumps — Testing and rating for performance
4	ISO 13253:2017/AMD 1:2020	Ducted air-conditioners and air-to-air heat pumps — Testing and rating for performance — Amendment 1
5	ISO 13256-1:2021	Water-source heat pumps — Testing and rating for performance — Part 1: Water-to-air and brine-to-air heat pumps
6	ISO 13256-2:2021	Water-source heat pumps — Testing and rating for performance — Part 2: Water-to-water and brine-to-water heat pumps
7	ISO 13261-1:1998	Sound power rating of air-conditioning and air-source heat pump equipment — Part 1: Non-ducted outdoor equipment
8	ISO 13261-2:1998	Sound power rating of air-conditioning and air-source heat pump equipment — Part 2: Non-ducted indoor equipment
9	ISO 15042:2017	Multiple split-system air conditioners and air-to-air heat pumps — Testing and rating for performance
10	ISO 15042:2017/AMD 1:2020	Multiple split-system air conditioners and air-to-air heat pumps — Testing and rating for performance — Amendment 1
11	ISO 16345:2014	Water-cooling towers — Testing and rating of thermal performance

	표준번호	표준명
12	ISO 16358-1:2013	Air-cooled air conditioners and air-to-air heat pumps — Testing and calculating methods for seasonal performance factors — Part 1: Cooling seasonal performance factor
13	ISO 16358-1:2013/AMD 1:2019	Air-cooled air conditioners and air-to-air heat pumps — Testing and calculating methods for seasonal performance factors — Part 1: Cooling seasonal performance factor — Amendment 1
14	ISO 16358-1:2013/COR 1:2013	Air-cooled air conditioners and air-to-air heat pumps — Testing and calculating methods for seasonal performance factors — Part 1: Cooling seasonal performance factor — Technical Corrigendum 1
15	ISO 16358-2:2013	Air-cooled air conditioners and air-to-air heat pumps — Testing and calculating methods for seasonal performance factors — Part 2: Heating seasonal performance factor
16	ISO 16358-2:2013/COR 1:2013	Air-cooled air conditioners and air-to-air heat pumps — Testing and calculating methods for seasonal performance factors — Part 2: Heating seasonal performance factor — Technical Corrigendum 1
17	ISO 16358-3:2013	Air-cooled air conditioners and air-to-air heat pumps — Testing and calculating methods for seasonal performance factors — Part 3: Annual performance factor
18	ISO/TS 16491:2012	Guidelines for the evaluation of uncertainty of measurement in air conditioner and heat pump cooling and heating capacity tests
19	ISO/TR 16494-2:2019	Heat recovery ventilators and energy recovery ventilators — Method of test for performance — Part 2: Assessment of measurement uncertainty of performance parameters
20	ISO 16494:2014	Heat recovery ventilators and energy recovery ventilators — Method of test for performance
21	ISO 18326:2018	Non-ducted portable air-cooled air conditioners and air-to-air heat pumps having a single exhaust duct — Testing and rating for performance
22	ISO 18326:2018/AMD 1:2021	Non-ducted portable air-cooled air conditioners and air-to-air heat pumps having a single exhaust duct — Testing and rating for performance — Amendment 1
23	ISO 19967-1:2019	Heat pump water heaters — Testing and rating for performance — Part 1: Heat pump water heater for hot water supply
24	ISO 19967-2:2019	Heat pump water heaters — Testing and rating for performance — Part 2: Heat pump water heaters for space heating
25	ISO 21773:2021	Methods of test and characterization of performance for energy recovery components
26	ISO 21978:2021	Heat pump water heater — Testing and rating at part load conditions and calculation of seasonal coefficient of performance for space heating

2. 분야별 표준화 프로젝트 대응 현황

가. 22년 주요 표준 개발현황

	표준번호	표준명	비고
1	ISO/DIS 5222-1	Heat recovery ventilators and energy recovery ventilators — Testing and calculating methods for seasonal performance factor — Part 1: Sensible heating recovery seasonal performance factors of HRV	40.99
2	ISO/AWI 5222-2	Heat recovery ventilators and energy recovery ventilators — Testing and calculating methods for seasonal performance factor — Part 2: Sensible cooling recovery seasonal performance factors of HRV	20.00
3	ISO/AWI 16358-1	Air-cooled air conditioners and air-to-air heat pumps — Testing and calculating methods for seasonal performance factors — Part 1: Cooling seasonal performance factor	20.00
4	ISO/AWI 18107	Seasonal efficiency rating for variable refrigerant flow air-to-air air-conditioners and air-to-air heat pumps — Testing and rating for performance	20.00
5	ISO/CD 19967-2	Heat pump water heaters — Testing and rating for performance — Part 2: Heat pump water heaters for space heating or cooling	30.60
6	ISO/AWI 19967-3	Heat pump water heaters — Testing and rating for performance — Part 3: Heat pump water heater of combined of hygienic hot water supply and space conditioning by cooling or heating water	20.00
7	ISO/AWI 20733-1	Seasonal performance ratings of water source heat pumps — Part 1: Cooling seasonal performance	20.00
8	ISO/AWI 20733-2	Seasonal performance ratings of water source heat pumps — Part 2: Heating seasonal calculations	20.00
9	ISO/AWI 20733-3	Seasonal performance ratings of water source heat pumps — Part 3: Annual performance calculations	20.00
10	ISO/DIS 21978	Heat pump water heater — Testing and rating at part load conditions and calculation of seasonal coefficient of performance for space heating	40.00

1. COSD 조직 소개



구 분	성 명	전 공	학 력	경 력
실장	강영각	기계설계	학사	연구경력 30년
팀장	강재철	전기공학	학사	연구경력 26년
과장	오석호	전기전자제어계측	석사	연구경력 8년
대리	송기종	기계공학	석사	연구경력 6년
대리	김효엽	기계공학	석사	연구경력 6년
연구원	이원준	기계공학	석사	연구경력 1년

2. COSD 전문위원회 위원 구성

〈 ISO/TC86 SC6(냉동 및 공조 전문위원회) 〉

번호	성명	소속	직위	비고
1	김민수	서울대학교	교수	대표전문 위원
2	강영각	한국에너지기기산업진흥회	본부장	
3	고희환	(주)태양전기	수석	
4	권혁중	한국냉동공조산업협회	연구위원	
5	김동우	대림대학교	교수	
6	서정식	한국냉동공조인증센터	수석	
7	이건호	두원공과대학교	교수	
8	이봉수	한국기계전기전자시험연구원	센터장	
9	진동식	삼성전자(주)	수석	
10	최준영	한국산업기술시험원	수석	

3. 22년 COSD 국가표준 리스트

○ 고유표준: 8종, ISO 부합화 표준: 7종

	표준 번호	표준 명
1	KSB6333	콘덴싱 유닛의 시험 방법
2	KSB6410	가정용 공기열원 열펌프 보일러
3	KSB8051	가스히트펌프- 냉 난방기기 일반요구사항
4	KSB8052	가스히트펌프 - 비덕트형 냉 난방기기 정격성능 및 운전성능 시험
5	KSB8053	가스히트펌프 - 덕트형 냉 난방기기 정격성능 및 운전성능 시험
6	KSB8207	직화식 흡수식 냉 난방기
7	KSB8208	소형가스흡수식 냉난방기
8	KSB8291-1	지열 열펌프 시스템-지중 열전도율 측정 시험방법 - 제1부: 수직밀폐형과 에너지 파일형
9	KSBIISO13256-1	수열원열펌프-성능시험및평가-제1부:물-공기와브라인-공기열펌프
10	KSBIISO13256-2	물을 열원으로 이용한 열펌프의 성능시험 평가 - 제2부: 물대 물, 염수 대 물 열펌프

	표준번호	표준명
11	KSBISO13261-1	에어컨 및 공기 열원 열펌프 장치의 음향 출력 등급 — 제1부: 덕트 없는 실외 장치
12	KSBISO13261-2	에어컨 및 공기열원 열펌프 장치의 음향 출력 등급 — 제2부: 덕트 없는 실내 장치
13	KSBISO15042	멀티 에어컨디셔너 및 히트펌프 성능시험방법
14	KSBISO5151	덕트없는 에어컨과 열펌프 — 성능시험 및 평가
15	KSB8134	급탕용 온수통

Technical Committee Trend Report

Machine Basic
기계기본

TC동향보고서
TC86/SC6