

복사 냉난방 설비(에어 워터 시스템)



프로젝트/건축주: European Investment Bank, 룩셈부르크
주 계약자: VINCI Construction Grands Projets 및
Compagnie d'Entreprises CFE s.a.의
조인트 벤처
건축가: Ingenhoven Overdiek Architekten GmbH
& Co. KG
HVAC-계약자: Imtech Deutschland GmbH & Co. KG
환기 방식: 1,800 바닥 인덕션 디퓨저 (BID)



생태학적으로 우수한

유럽 투자은행의 룩셈부르크 새 건물

2008년 여름에, 유럽 투자은행 (EIB)은 공식적으로 룩셈부르크에 새 건물을 열었습니다. 이중 정면, 온실 및 아트리움을 둔 건물에서 약 1,600명의 은행 직원은, 끊임없이 성장하고 있는 EU 27 회원국과 173개 협력 국가의 금융 업무를 관리하고 있습니다.

미해결의 기후 변화와 증가하는 에너지 비용의 관점에서, EIB는 처음부터 새 건물의 생태학적 품질을 평가하기 위한 환경 인증을 목표로 하고 있습니다. 그 결과, 사용한 환기 기술의 환경 적합성에 관하여 특히 요구조건이 높아졌습니다. 동시에 공기 품질, 안락함, 소음 수준, 유연성, 공간적인 요건, 친화적인 유지보수성 및 비용과 같은 추가기준에서 가장 힘든 요구조건을 만족해야 했습니다.

TROX 기술자들이 초기부터 관여한 덕분에, 1,800대의 바닥 인덕션 디퓨저(BID)로 구성된 지극히 경제적인 환기 개념을 현실화하였습니다. 실내 건축양식상 눈에 띄지 않게 통합된 이 바닥 인덕션 디퓨저는 유리창이 높은 건물의 실내에서도 경제적인 복사 냉난방 설비(에어 워터 시스템)를 사용할 수 있게 하였습니다. TROX 바닥 인덕션 디퓨저를 사용함으로써 신규 EIB 건물은 유럽 대륙에서 특히 종합적인 BREEAM 환경 인증방식에 따라 "아주 훌륭함"으로 평가된 최초의 건물이 되었습니다.



COMBEAM®:

모든 것이 가능한 복사 냉난방 설비
(에어 워터 시스템)

복사 냉난방 설비(에어 워터 시스템)는 물에 기반한 열교환기를 이용하여 실내 공기를 냉각 또는 가열합니다. 이 설비는 공기보다 물에서 열을 내보내는 데에 전력이 덜 들기 때문에 에너지가 절약됩니다. 복사 냉난방 설비는 개방형 천장 또는 현수식 천장에 설치가 가능하며 개장 프로젝트에 아주 적합합니다. TROX는 능동형 및 수동형 칠드 빔을 별도로 구성합니다.

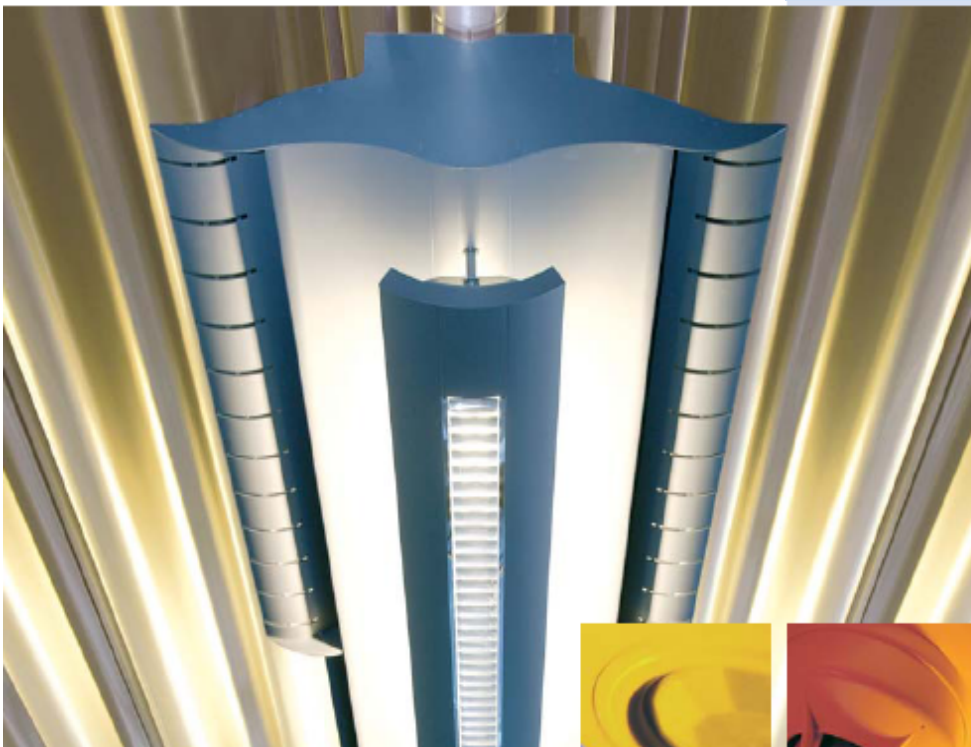
COMBEAM® 또는 다목적 칠드 빔을 포함한 TROX의 다기능 복사 냉난방 설비는, 일반적인 난방, 냉방 및 환기 기능을 제공할 뿐만 아니라 추가적으로 건물 부대설비도 갖출 수 있습니다. 또한, 조명, 연기 감지기, 화재경보기 및 스프링클러 설비를 공간 절약형으로 통합할 수 있습니다. COMBEAM은 실링 세일(ceiling sails) 같이 눈에 띄지 않는 천장 설치물로 건물의 건축양식을 강조하는 디자인 요소의 형태로도 설계가 가능합니다. 중앙집중 건물의 통신 및 제어 설비에 무리 없이 통합하는 것도 가능합니다.

설치 및 개장에 있어서의 장점

- 완전한 사전제작 덕분에 건설 기간이 짧아짐
- 손쉬운 설치(플러그 앤 플레이)
- 크게 줄어든 인터페이스
- 천장의 빈 공간 높이가 줄어듦
- 투자 비용이 줄어듦
- 더욱 빨라진 투자금 회수

운영에 있어서의 장점

- 에너지 절약
- 낮은 유지보수 및 운영 비용
- 용도 변경의 유연성



룩셈부르크 Chambre de Commerce에 설치된 Type MDF 다기능 실링세일, Claude Vasconi 및 Jean Petit 설계



동작 감지기



연기 감지기



스프링클러

복사 냉난방 설비(에어 워터 시스템) 능동형 복사 냉난방 설비

능동형 복사 냉난방 설비

능동형 복사 냉난방 설비의 경우, 물을 이용한 냉각에 더하여 신선한 공기가 중앙 설비에서 방으로 공급됩니다. 순수한 공조 설비에 비하여, 사람의 웰빙에 필요한 신선한 공기의 양을 3분의 1까지 줄일 수 있습니다. 설비가 인덕션의 원리에 기초하기 때문에, 공기를 전달하는 데에 추가적인 송풍기가 필요 없어 에너지를 절약하고 소음이 최소로 줄어듭니다. 능동형 복사 냉난방 설비는 대개 능동형 칠드 빔으로 불립니다. 이 설비는 중앙 설비와 공급 배관의 크기를 줄일 수 있고 그 설치 높이가 아주 낮기 때문에 공간이 절약됩니다. 또한 구동 부분이 없기 때문에 가동을 할 때 신뢰도가 높으며 유지보수 필요성이 적어집니다. 설비는 냉방 및 난방 모드 양쪽으로 가동되는데, 이 말은 고정식 히터를 추가적으로 설치할 필요가 없다는 뜻입니다.



Constitution Center, 워싱턴 DC, 미국



Types DID312•DID300B•DID600B•DID600B-L

- 이 타입의 능동형 복사 냉난방 설비는 추가적으로 조명 및 에어 설비를 설치한 상태로 구입할 수 있습니다.
- 공급되는 공기 방출은 슬롯 디퓨저와 비슷합니다.
- 능동형 복사 냉난방 설비는 정면에 평행하게 또는 90도 각도로 설치할 수 있습니다.
- DID300은 습식 코일 상태 하에서도 가동이 가능합니다.



직사각형



10 – 220 m³/h



L: 900 – 3,000 mm

W: 300/600 mm

H: 210 – 240 mm

냉방 용량: 최대 1,600 W

난방 용량: 최대 1,600 W



Type DID-R

- Type DID-R 능동형 복사 냉난방 설비는 특히 사전에 존재하는 티-바 천장을 업그레이드하고 석고 천장에 통합하는 데에 아주 적합합니다.
- 공급되는 공기 방출 및 천장 설치 방식은 전형적인 천장 디퓨저와 비슷합니다.
- DID-R은 습식 코일 상태 하에서도 작동이 가능합니다.



원형, 정사각형



40 – 80 m³/h



600 mm



600/625 mm

H: 250 mm

냉방 용량: 최대 500 W

난방 용량: 최대 1,200 W

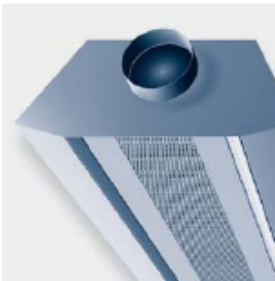
능동형 복사 냉난방 설비



Type DID-E

- Type DID-E 능동형 복사 냉난방 설비는 성형 석고보드 칸막이 벽에 설치됩니다.
- 공기 유입구 및 방출 개구부의 구성을 다양하게 선택할 수 있습니다.
- 특히 호텔 침실, 병원 및 개인 사무실에 아주 적합합니다.

➡ 20 – 130 m³/h
⏮ L: 700 mm
W: 900/1,200/1,500 mm
H: 200 mm
냉방 용량: 최대 1,500 W
난방 용량: 최대 1,500 W



Type AKV

- 이 매력적인 능동형 복사 냉난방 설비는 달반자(False Ceiling)가 있는 상태 또는 없는 상태로 사용이 가능합니다.

⏮ 직사각형
➡ 40 – 290 m³/h
⏮ L: 900 – 3,000 mm
W: 300/500 mm
H: 200 mm
냉방 용량: 최대 1,600 W
난방 용량: 최대 1,600 W



Type BID

- 바닥 인덕션 디퓨저는 달반자(False Ceiling) 없이 유리창이 높은 건물의 경우에 보조바닥 및 속이 빈 바닥에 설치하기 위한 복사 냉난방 설비입니다.
- 여름철 가동 시 정면 근처에 냉방 설비가 있기 때문에, 정면에서의 열방출을 최소화되는 한편, 난방 가동을 할 때에는 정면 근처의 차가운 공기가 줄어드는 것이 방지됩니다.

⏮ 직사각형
➡ 10 – 150 m³/h
⏮ W: 1,100 – 1,800 mm
H: 190 mm
D: 404 mm
냉방 용량: 최대 1,300 W
난방 용량: 최대 1,300 W



Type QLI

- 이 인덕션 타입의 압출형 디퓨저는 문틀 아래에 설치됩니다.
- 고압 인덕션 장치가 있는 건물을 위해 간단히 재장착 가능한 방식입니다.

⏮ 직사각형
➡ 10 – 180 m³/h
⏮ L: 900/1,200/1,500 mm
H: 730 mm
D: 200 mm
냉방 용량: 최대 1,000 W
난방 용량: 최대 1,000 W

복사 냉난방 설비(에어 워터 시스템) 수동형 복사 냉난방 설비

수동형 복사 냉난방 설비

수동형 복사 냉난방 설비를 가동할 때에는 환기 설비뿐만 아니라 송풍기도 필요 없습니다. 뜨거운 공기는 상승하여, 수냉 부품에 의해 냉각되어 다시 방으로 떨어집니다. 최적의 공기정화 및 환기를 위하여 VAV/CAV/댐퍼 같은 에어 설비와 조합하도록 권장합니다. 공기 습도를 제어하면 소음이 없는 최적의 냉방 모드로 응결수 없이 가동할 수 있습니다.



Burda Publishing House, 오펜부르크, 독일



Type PKV

- Type PKV 복사 냉방 설비는 냉방 가동 시에 성능 범위가 넓습니다.
- 인테리어 디자이너는 이 장치를 이용하여 아주 자유롭게 방을 설계할 수 있습니다.
- 높은 열부하를 다루기 위해 기존 설비를 보완하는 최적의 장치가 될 수 있습니다.



직사각형



L: 900 – 3,000 mm

W: 180 – 600 mm

H: 110 – 300 mm

냉방 용량: 최대 1,500 W



Type WK-D-WF WK-D-EL

- 실링 세일(ceiling sails)로 자유롭게 매달아 설치하기 위한 고출력 복사 냉방 설비
- 다양한 마무리로 아름다운 형태의 디자인.

DIN EN 14240 (8K)에 따른

냉방 용량: 130 W/m²



Types WK-D-UL•WK-D-UM WK-D-UG

- 이 타입의 복사 냉방 설비는 복사 냉방 방식으로 실내를 아주 쾌적하게 해 줍니다.
- 금속 천장 타일에 레이인(lay-in) 부품으로 사용하거나 석고천장에 통합할 수 있습니다.

DIN EN 14240 (8K)에 따른

냉방 용량: 80 W/m²

공기가 너무 건조하면, 병이 날 수 있습니다. 겨울철, 대개 난방 때문에 공기가 아주 건조해집니다. 이 때문에 종종 목이 따갑고, 코가 막히며 감기에 걸리기 쉬워집니다. 아픈 날의 거의 3분의 1이 호흡기에 영향을 미치는 질병 때문입니다. 최적의 건강을 보장하는, 훌륭한 실내 공기 품질은 직원의 건강을 유지하고 고용주는 높은 성과를 얻게 됩니다.

