

대한민국 냉동공조 대표 브랜드 제피로스

ZEPHYRUS

No.1 HVAC & R Provider to the World

바닥취출 공조시스템

Flexible Space System(FSS)

Flexible Space System(FSS)

Industrial HVAC&R Division

Renewable Environmental Division

Marine HVAC&R Division



Shinsung Engineering,



신성엔지니어링은 세계 최고의 고효율 친환경 냉동공조기술 및 신재생에너지 분야에서 고객의 요구에 부응하여 토탈 솔루션을 제공하고 있습니다.

신성엔지니어링은 회사설립 이래 30여년간 끝없는 도전 속에서도 기술과 신뢰를 바탕으로 고객만족 경영이라는 원칙을 지키며 대한민국의 냉동공조산업을 이끌어 왔습니다.

이제 '냉동공조 종합기업'으로 성장한 신성엔지니어링은 그 동안의 신뢰를 바탕으로 세계일류 기업으로 나아가고 있습니다. 이를 위해 한 차원 높은 품질보증 체계와 고객 서비스 강화, 그리고 국내 및 해외 우수 기업들과의 기술적 파트너십을 구축해 가고 있습니다. 앞으로도 신성엔지니어링은 냉동공조 종합기업으로서의 새로운 신화를 창조하기 위한 도전을 계속해 나갈 것입니다.

신성엔지니어링의 끝없는 도전에 많은 성원 기대합니다.

No.1 HVAC & R Provider to the World

최고를 위한 최고의 만남!

바닥공조 원조인 AET(구 Hiross)와 40년 전통의 신성이 손잡고
친환경 고효율 바닥공조 기술을 보급합니다.

CONTENTS

- 5_ 바닥취출 공조시스템의 개요
- 6_ 공조시스템 비교
- 8_ 바닥취출 공조시스템의 특징점
- 12_ 바닥취출 공조시스템 소개
- 13_ 바닥취출 공조시스템 장비 구성
- 18_ 바닥취출 공조시스템 표준 장비 제원
- 21_ 설치 사례



Flexible Space System(FSS)

미래 사무공간을 창조하는 바닥취출 공조시스템 FSS(Flexible Space System)

20년 이상의 know-how, 800개 이상의 설치 현장, 설치 면적 2,500,000m² 이상

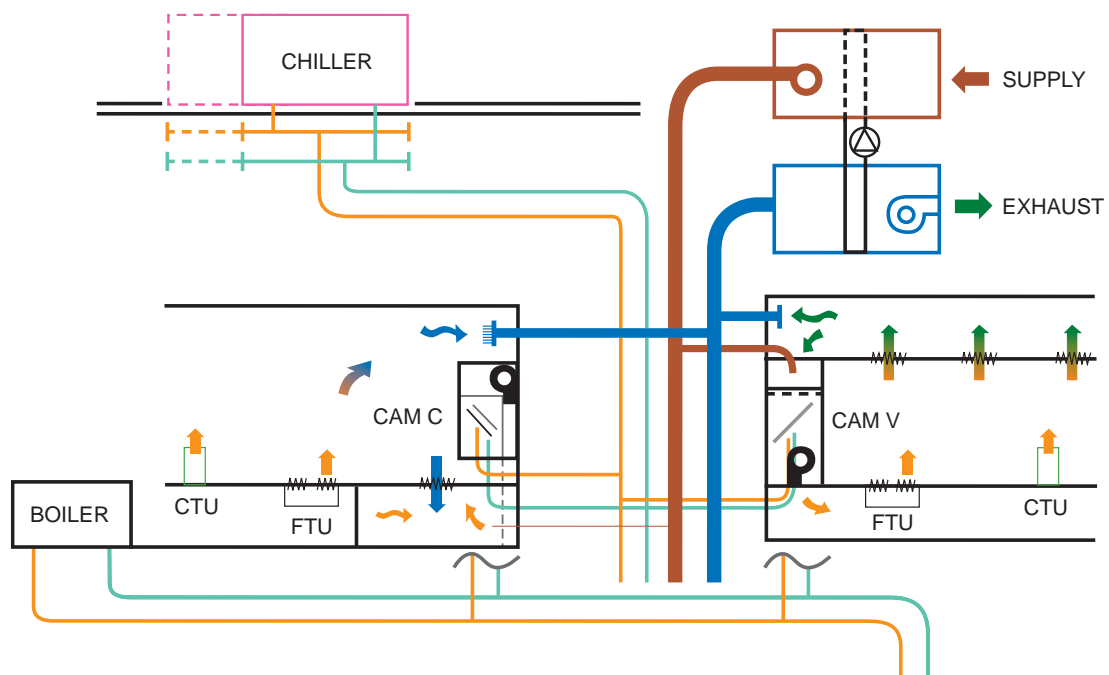
신성의 바닥공조 시스템인 FSS는 현재 만을 위한 공조시스템이 아닙니다.
내일의 변화에도 완벽하게 대응할 수 있는 이상적인 환경을 제공합니다.



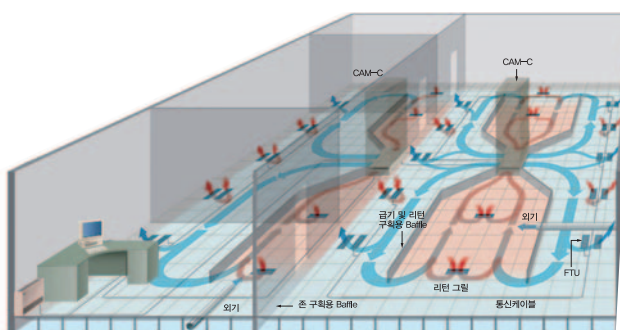
Outline_ 개요

바닥에 설치된 액세스 플로어(Access Floor)의 하부로 냉난방 및 가습 처리된 공기를 공급하여 실내를 공조하는 냉난방 시스템

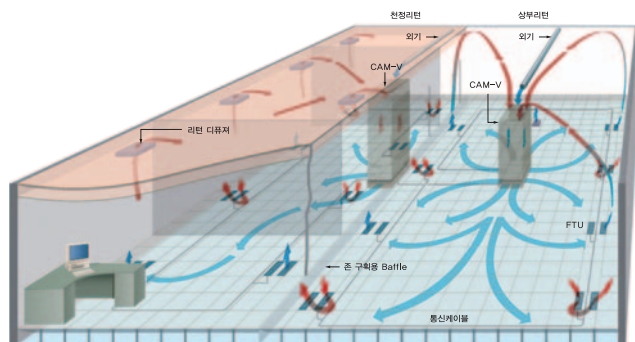
- 층고 절감을 통한 공사기간 및 전체 건축비용 절감
- 에너지 및 운전비 절감
- 용이한 유지관리 및 관리비용 절감
- 자유롭고 용이한 레이아웃 변경 및 비용 절감
- 쾌적한 실내 환경 조성
- 퍼스널 공조를 통한 사용자 편의 향상



바닥취출 공조시스템 설비 구성 및 개요



바닥취출 바닥리턴 시스템



바닥취출 상부리턴 시스템

Flexible Space System(FSS)

Outline_ 시스템 비교

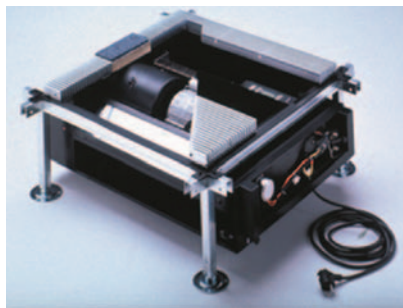
천정 공조시스템과 바닥취출 공조시스템 비교

비교 항목		천장 공조	바닥 공조	상세 설명
경제성	초기투자비	○	○	설비비는 상승할 수 있으나 층고 절감을 고려하면 전체 비용 감소 가능
	운전비	○	◎	반송 동력 등 에너지 절감 / 부분부하 운전 가능
쾌적성	기류 및 온도 분포	○	○	온도 및 기류 분포 면에서 천장 공조보다 유리함
	실내 부유 분진	○	◎	천장 공조보다 실내 분진 감소
	IAQ	○	◎	실내 먼지 농도가 낮고 환기효율이 증가
	환기효율	○	◎	천장 공조보다 환기효율 우수
	드래프트	○	○	디퓨저 바로 근처에서 장기 체류하는 경우는 제외
	퍼스널공조	△	◎	FTU의 퍼스널 공조 기능 제공
유연성	OA기기 집중화에 따른 처리	△	◎	FTU 이설로 대응 가능
	OA기기 이동	△	◎	FTU 이설로 대응 가능
	칸막이, 책상, 실용도 변경	△	◎	FTU 이설로 대응 가능
제어성	정밀제어	○	◎	존 공조기 및 FTU로 근접 제어
	부분부하운전 대응	△	◎	대응 가능
건축	층고	○	◎	천장공조 대비 10~5% 절감
	시공 기간	○	◎	모듈형 장비로 시공기간 단축
시공	작업성	○	◎	바닥면 작업
	시공실적	◎	○	천장 공조 보다 시공 실적 적음
정비	정비 개소	◎	○	소형 공조기 사용으로 정비 개소 증가
	고장 대응	△	◎	소형 공조기 사용으로 고장 시 장애 면적이 적음
	작업성	○	◎	바닥면 작업으로 용이
	청소 (디퓨저, 덕트)	○	◎	덕트 설비가 최소화 되며, 바닥면에 위치하여 청소 용이
기타	각종 인증	○	◎	LEED, 친환경 건축물, 지능형 건축물 인증 등에 유리

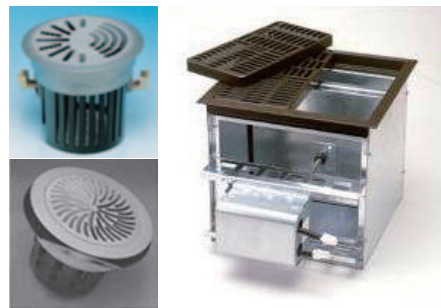
◎ : 매우 우수 ○ : 우수 △ : 보통

가압식 바닥취출 시스템과 등압식 바닥취출 시스템 비교

구 분		등압식 능동형 바닥취출구	가압식 수동형 바닥취출구
건축	층고	이중바닥의 높이를 최소화 할 수 있어 층고 절감 효과가 크다.	이중바닥의 높이가 비교적 높아 층고 절감 효과가 적다.
	내부 용도 변경	바닥 취출구에 전원이 연결되는 등 유연성이 가압식에 비해 떨어진다.	바닥 취출구에 연결되는 전원이 필요 없으므로 등압식보다 더 유연한 변경이 가능하다.
	평면 계획	가압식과 비교하여 비교적 공조기의 배치가 자유로우며 소음 등의 문제에서도 유리하다.	균일하게 유지해야 하는 정압 분포 등의 문제로 평면계획의 제약이 있다.
공조 설비	급기 및 환기	팬 부착형 바닥 취출구를 사용한다. 일반적으로 천장플래넘 또는 바닥 플레넘을 배기용으로 사용한다.	수동 댐퍼가 장착된 바닥 취출구를 사용한다. 일반적으로 천장플래넘을 배기용으로 사용한다.
	시공성	팬 부착형 취출구를 사용하므로 별도의 전원 설치공사가 필요하다.	팬이 없는 취출구를 사용하므로 별도의 전원 설치공사가 필요없다.
	외부존	내부존 외부존을 별도로 조닝하는 것을 권장하나, 개별적으로 작동되는 팬 부착형 취출구를 사용 하므로 경우에 따라 내부존 및 외부존을 동시에 처리할 수도 있다.	내부존과 외부존을 별도로 조닝하여야 하기 때문에 일반적으로 외부존에는 팬코일 유닛을 설치한다. 이로 인해 팬코일 유닛의 설치공사가 수반되며 팬코일 유닛의 설치를 위한 유효공간이 감소한다.
	자동 제어	공조기와 바닥 취출구를 동시에 자동제어하는 방식이 일반적이다.	일반적으로 공조기만 제어하므로 비교적 간단하다.
실내 환경	개별 공조	바닥 취출구에는 경우에 따라 개별적인 제어장치가 장착하여 풍량 및 온도를 임의로 설정할 수 도 있다.	바닥 취출구에는 취출방향의 조절과 풍량을 조절할 수 있어 어느 정도의 개별제어성을 갖고 있다고 볼 수는 있으나 등압방식에 비하여 제어성이 현저히 떨어진다.



능동형 바닥취출구

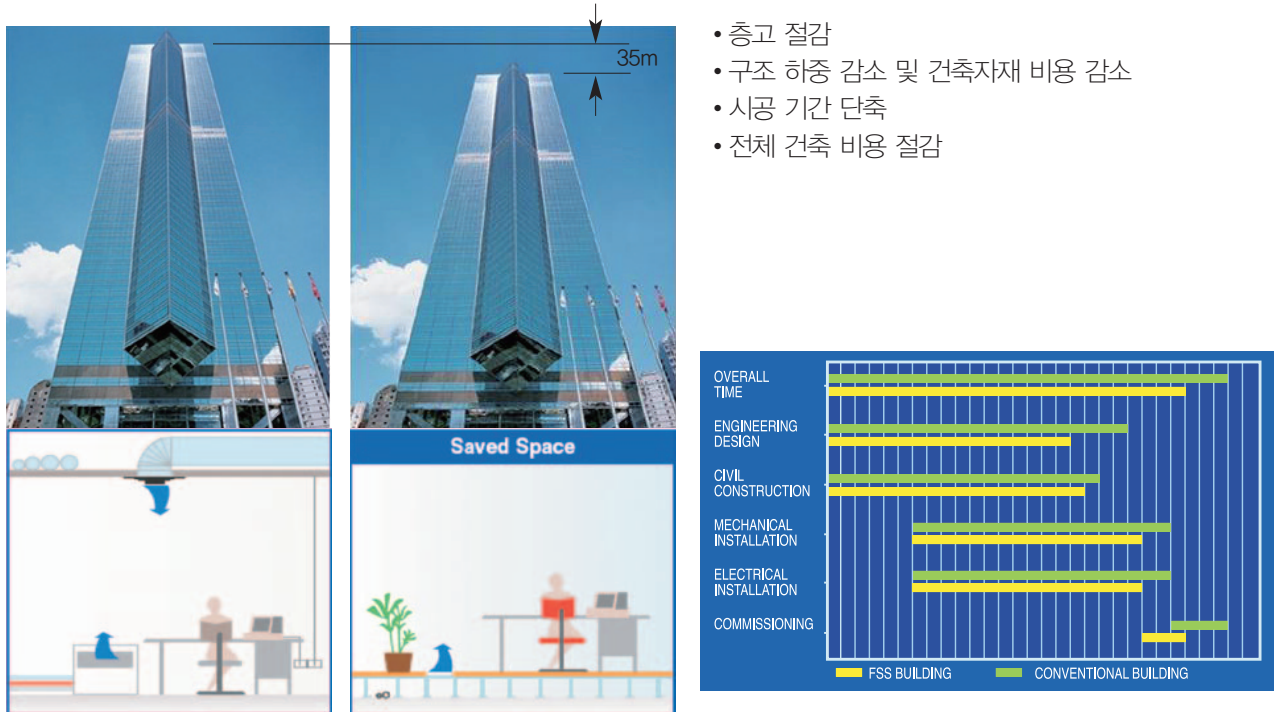


수동형 바닥취출구

Flexible Space System(FSS)

Feature_ 시스템 특징점

층고 절감을 통한 공사기간 및 전체 건축비용 절감

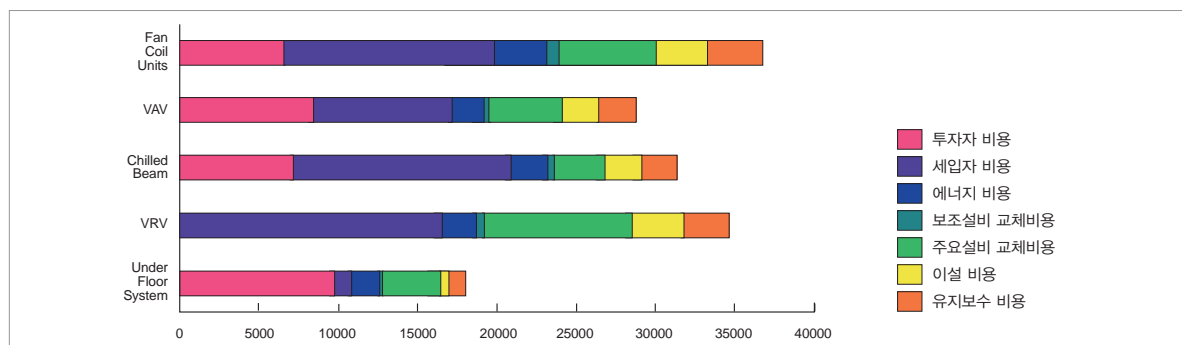
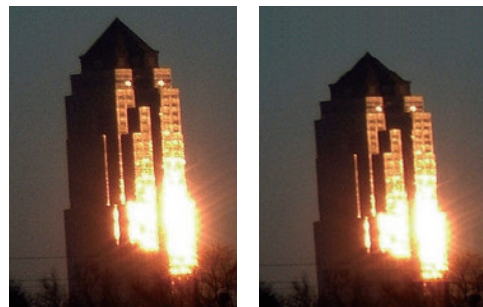


홍콩의 The Center 빌딩

- 바닥취출 공조시스템 적용으로 35 m 의 층고 절감 및 그에 따른 건축비용, 공사기간 절감
- 초기 계획 층고 : 387 m, 변경 층고 : 352 m

에너지 절감 및 운전비 절감

- 층고 절감을 통한 외벽 및 유리에서의 열 부하 감소
- 그에 따른 열원설비 용량 감소
- 펌프 등의 반송동력 감소
- 엘리베이터 등의 운전비용 감소



시스템별 25년간 WLC(Whole Life Cost) 비교- Arup Associates, UK

용이한 유지관리 및 유지 비용 절감

천정 덕트 공조방식

- 인력 고소 작업
- 고비용의 기계 청소 작업
- 비용 및 시간 소모가 큼



바닥 취출 공조방식

- 고정 설비의 감소
- 바닥 하부 공간에 모든 설비 수용
- 바닥하부 청소가 간단
- 청소 비용 및 시간 절감



자유롭고 용이한 레이아웃 변경 및 비용 절감



- 1년간 30 ~ 80 %의 레이아웃을 변경하는 현대 사무환경에 적합 (탁월한 유연성)
- 수배관이 없어 이설 및 증설이 용이
- 이설 비용 절감
- 친환경, 지능형 건축물 인증에 적합



파나소닉 (프랑스)

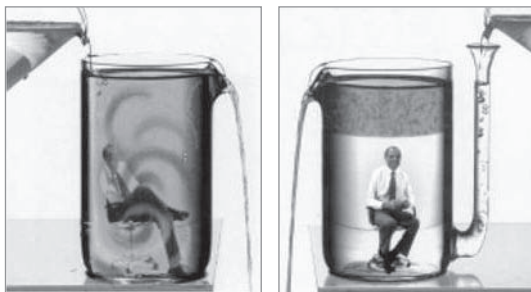
- 3,500 m², 공기조화기 20대, FTU 333 대 설치
- 1년간 70% 레이아웃 변경 (이설 소요비용 90% 절감)
- FCU : 190 ~ 210 \$/m², FSS : 19 ~ 35 \$/m²

Flexible Space System(FSS)

Feature_ 시스템 특징점

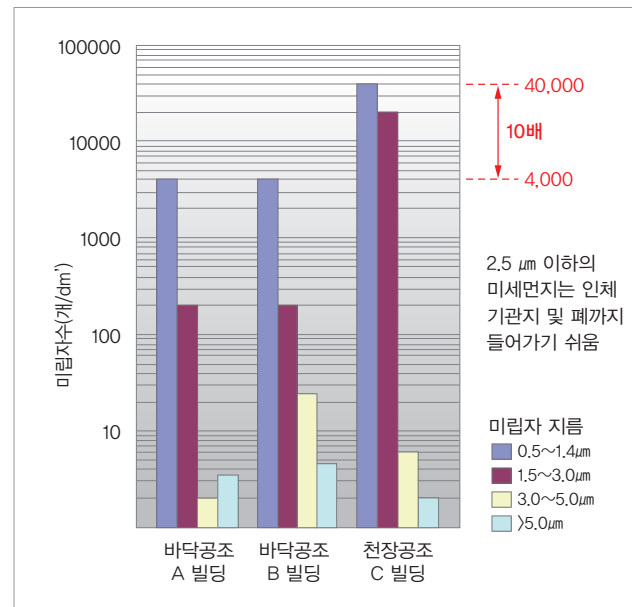
쾌적한 실내 환경 조성

- 최적의 기류 분포 및 온도 분포
- 천정공조보다 우수한 공조성능
- 최상의 실내 공기질 제공
- 환기 횟수 증대 (최상의 공기질)

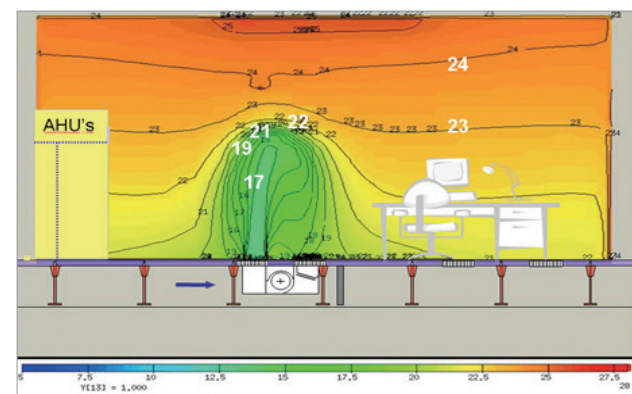
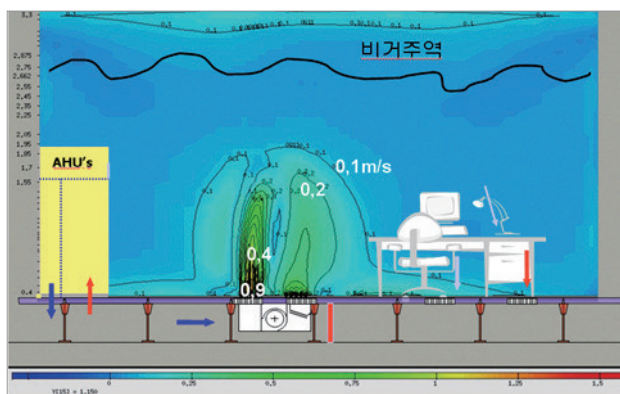


천장 공조

바닥 공조



바닥공조 빌딩과 일반공조 빌딩 미세먼지 비교

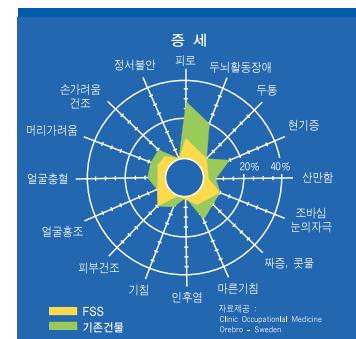


바닥취출 공조시스템의 기류 분포와 온열 분포 성능 분석

			Healthy*
	ALVIK	Buildings	
Carbon Monoxide	PPM 462	Max 800	
Carbon Dioxide	PPM 2.45	Max 5.0	
Respirable Sized Particulates (RSP)	μ g/M ³ 40.0	Max 75.0	
Formaldehyde	PPM 0.02	Max 0.1	
Nicotine	μ g/M ³ 2.3	Max 50	
Microbes	CFU/M ³ 112	Max 750	

* ASHRAE 1989

바닥공조 설치 후 10년간 운전 후 실내 공기질 비교
 Alvik Strand - 스웨덴 스톡홀름
 50,000m², 공조기 204대, FTU(CTU) 2,620대

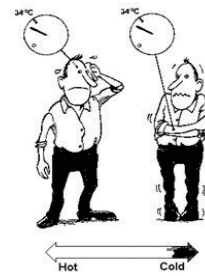


FSS 건물과 일반 건물의 빌딩증후군 (Sick Building Syndrome) 영향평가
 스웨덴 국립 연구공단 - 직업병 진료소

퍼스널 공조를 통한 사용자 편의 향상

- 사용자 편의 향상
- 개인의 상태에 적합한 온도 및 팬속도 설정
- 사용자 만족도 향상
- 업무 효율 향상
- LEED 인증에 적합

78% of office workers requested personal control of their environment



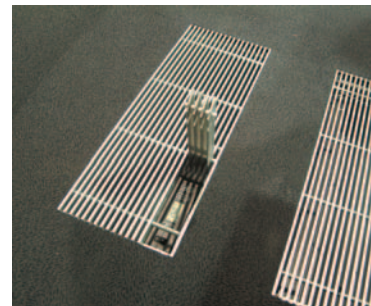
동일 환경에서의 서로 다른 개인 만족도



단순 바닥 취출구



재실자가 근처 바닥 취출구에서 직접 온도 및 팬속도를 설정



FSS 설비의 액세스 플로어 내부 모습

Flexible Space System(FSS)

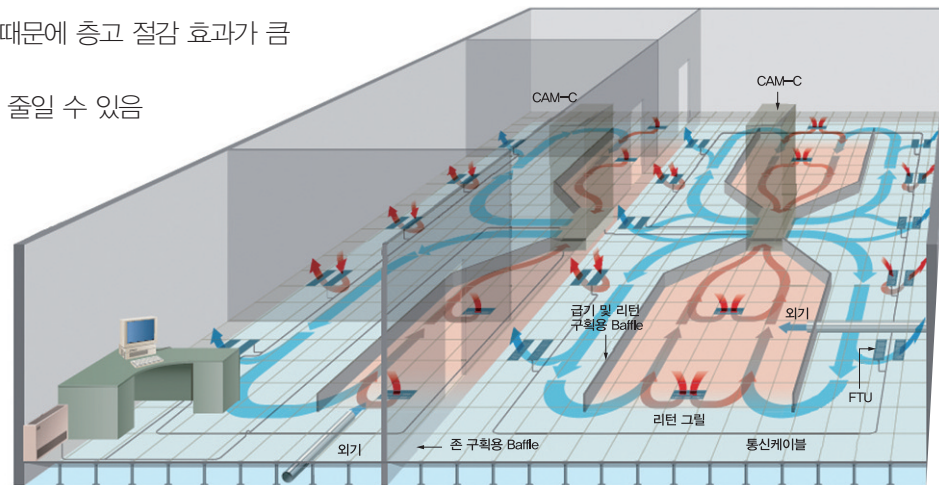
Feature_ 시스템 종류

바닥취출 바닥리턴 시스템 – CAM C 시스템

CAM C 시스템의 특징

공조기(CAM C)에서 취출된 공기는 액세스 플로어 하부를 지나 바닥 취출구(FTU)를 통해 실내로 취출된 공기는 리턴 그릴을 통해 다시 바닥하부로 유입되어 공조기(CAM C)로 돌아오는 시스템

- 공기가 천정을 통하지 않기 때문에 층고 절감 효과가 큼
- 천장 공사가 크게 감소
- 전체 건축 공사비 및 시간을 줄일 수 있음
- 진정한 거주역 공조가 가능

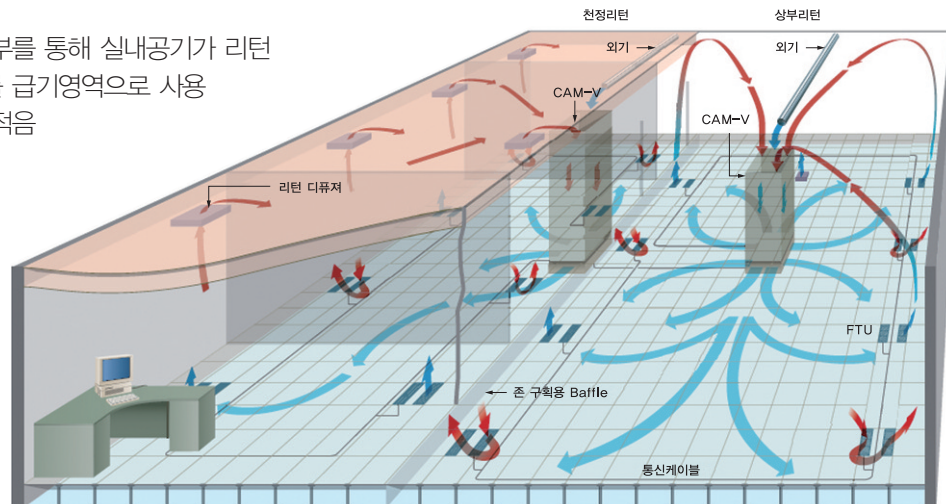


바닥취출 상부리턴 시스템 – CAM V 시스템

CAM V 시스템의 특징

공조기(CAM V)에서 취출된 공기는 액세스 플로어 하부를 지나 바닥 취출구(FTU)를 통해 실내로 취출된 공기는 천정 디퓨저 또는 실내 상부를 통해 공조기(CAM V)로 돌아오는 시스템

- 천장 리턴 또는 실내의 상부를 통해 실내공기가 리턴
- 액세스 플로어 하부 전체를 급기영역으로 사용
- 바닥 하부 칸막이 공사가 적음



Feature_ 주요 장비 구성

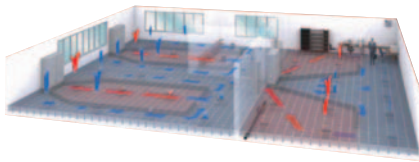
바닥취출 공조기 (Zone Unit)

- 하향 송풍식의 공기조화기로 운전 소음이 낮고 실내에 설치 할 수 있는 공기조화기
- Inverter 또는 EC 모터를 적용한 변풍량 Fan, 필터, 마이크로 프로세서 컨트롤러, 각종 센서 및 냉,온수겸용 코일과 3-way V/V 를 기본적으로 갖추고 있으며 추가로 온수전용 코일, 전기히터와 전자 전극방식 가습기 등의 옵션 품목 설치 가능
- 각종 센서와 바닥공조 전용의 제어 논리회로를 내장하여 항상 최적의 실내환경을 스스로 유지할 수 있고 자체 타이머를 내장하여 요일별, 시간별로 각기 다른 운전모드로 운전되는 인공지능형 유닛으로서 필요에 따라 외기와 연동하여 작동 할 수 있는 등 각종 추가 기능을 손쉽게 사용
- 각 FTU의 운전상황과 설정온도를 공조기에서 직접 제어할 수 있으며 여러대의 공조기를 연결하여 한대의 공조기에서 통합 제어 가능

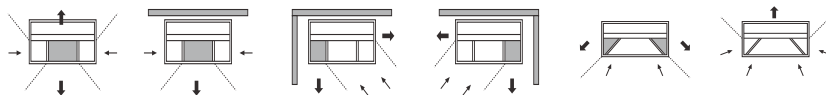
CAM C – 바닥취출 바닥리턴형



- 실내 노출형 저소음형 공조기
- 바닥취출 바닥리턴 전용 공조기
- 바닥공조 전용 제어 로직 적용
- 층고 절감에 효과적
- 천정의 공조 공사 불필요
- 실내 온도 센서 설치 불필요



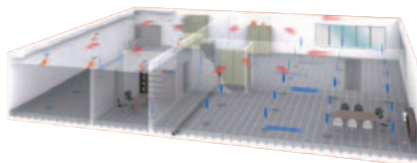
베이스 프레임 구성 - CAM C 적용



CAM V – 바닥취출 상부리턴형



- 저소음형 공조기
- 바닥취출 상부리턴 전용 공조기
- 바닥공조 전용 제어 로직 적용
- Zone 내부 바닥하부의 Baffle 공사 불필요
- 실내 온도 센서 설치 불필요



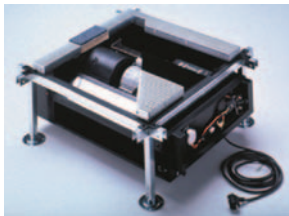
Flexible Space System(FSS)

Feature_ 주요 장비 구성

바닥 취출구 (FTU – Fan Terminal Unit)

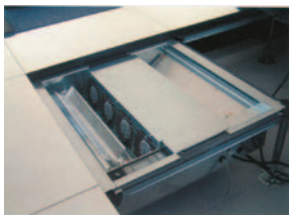
- 팬이 설치되어있는 능동형 취출 유닛으로, 팬, 댐퍼, 그릴 및 온도센서와 온도 및 LCD 컨트롤러를가지고 있는 고성능 유닛
- 액세스 플로어에 매립 설치되므로 유효공간을 점유하지 않으며, 정확히 플로어 패널과 일치하는 크기를 가지고 있고 수 배관 작업이 없어 이설 및 증설이 용이
- 자체의 컨트롤러에 의해 자동 댐퍼를 조절하여 급기량과 실내공기 재순환량을 조절하므로 실내 공기 상태 제어에 가장 효과적
- 컨트롤러에서 VAV 모드와 CAV 모드 선택이 가능하여 상황에 맞는 운전 선택이 가능
- 재실자가 직접 FTU 컨트롤러에서 온도 및 팬 속도를 제어할 수 있는 퍼스널 공조 기능 구현
- 재실자의 직접 제어 및 중앙 관제실에서의 중앙 제어 모두 가능
- 10 단계의 미세 풍량 조절 기능
- 어떠한 액세스 플로어의 높이에도 부합할 수 있는 높낮이 조절 기능
- 전원 연결선 4.0 m 제공

TU4



- 기본형 FTU
- 액세스 플로어 매립형
- 장비 높이가 낮음 (215 mm)
- 히터 부착 가능 (250, 500, 1000 W)

TUS



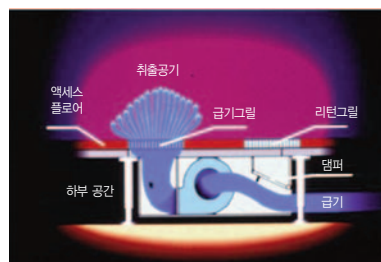
- 슬림형 FTU
- 액세스 플로어 매립형
- 가장 낮은 장비 높이 (150 mm)
- 낮은 액세스 플로어에도 설치 가능
- 히터 부착 가능 (300 W)

TUC

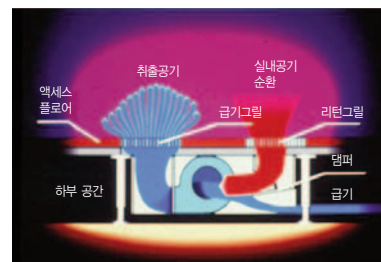


- 콘솔 타입형 FTU
- 액세스 플로어 상부 설치형
- 창측 및 벽면에 설치 가능
- 히터 부착 가능 (250, 500 W)

급기 모드

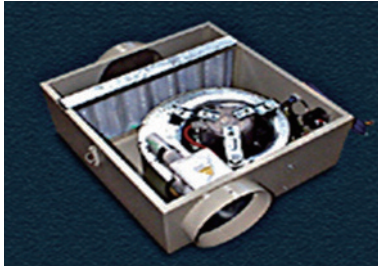


순환 모드



FTU 는 설정온도에 따라 바닥하부 온도와 실내온도를 비교하여 댐퍼를 제어하여 실내온도를 조절

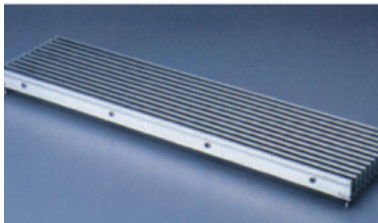
외기 공급 유닛 (FAM – Fresh Air Module)



FAM (Fresh Air Module)

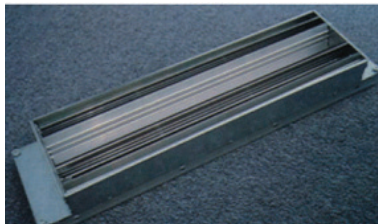
- 외기를 도입하기 위한 유닛
- 별도의 외기처리용 공조기를 사용하지 않는 경우에 사용
- CAM C 또는 CAM V 와 연동되어 운전
- 별도의 고정없이 액세스 플로어 하부에 설치
- 3단계의 풍량 조절 가능

리턴 & 급기 그릴



리턴 그릴 (FGS)

- CAM C 시스템에서 실내공기를 바닥하부로 유입시키는데 사용
- 다양한 액세스 플로어와 마감재 선택 가능
- 30 ~ 50 mm 로 높이 조절이 가능
- 중량 : 2.5 kg
- 크기 : 150 X 599 mm



급기 그릴 (FGC)

- 수동조절 댐퍼(Damper)가 부착된 급기용 그릴
- FTU 를 사용하지 않아도 되는 급기 장소에 적용
- 30 ~ 50 mm 로 높이 조절 가능
- 중량 : 3.0 kg
- 크기 : 150 X 599 mm



FSS 설비 구성 개요

Flexible Space System(FSS)

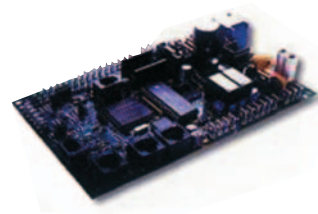
Feature_ 주요 장비 구성

제어 시스템

- 터미널 유닛 방식의 바닥취출 공조시스템의 핵심은 자동제어에 의한 전체 유닛의 유기적인 운전
- 신성의 바닥취출 공조시스템은 FSS 전용 컨트롤러와 각 유닛간의 통신에 의해 최적의 성능을 제공

바닥취출 공조기 컨트롤러 (Flexface)

- CAM 유닛에 장착된 바닥취출 공조기 전용 마이크로 프로세서 컨트롤러
- FTU 의 컨트롤러와 연결되어 시스템 전체가 최적의 상태를 유지할 수 있도록 제어



FTU 컨트롤러 (Fatronic)

- LCD 그래픽 컨트롤러
- 모든 FTU 에 장착되어 손쉽게 제어할 수 있는 기능 제공
- 사용자의 직접 제어를 통한 퍼스널 공조 구현

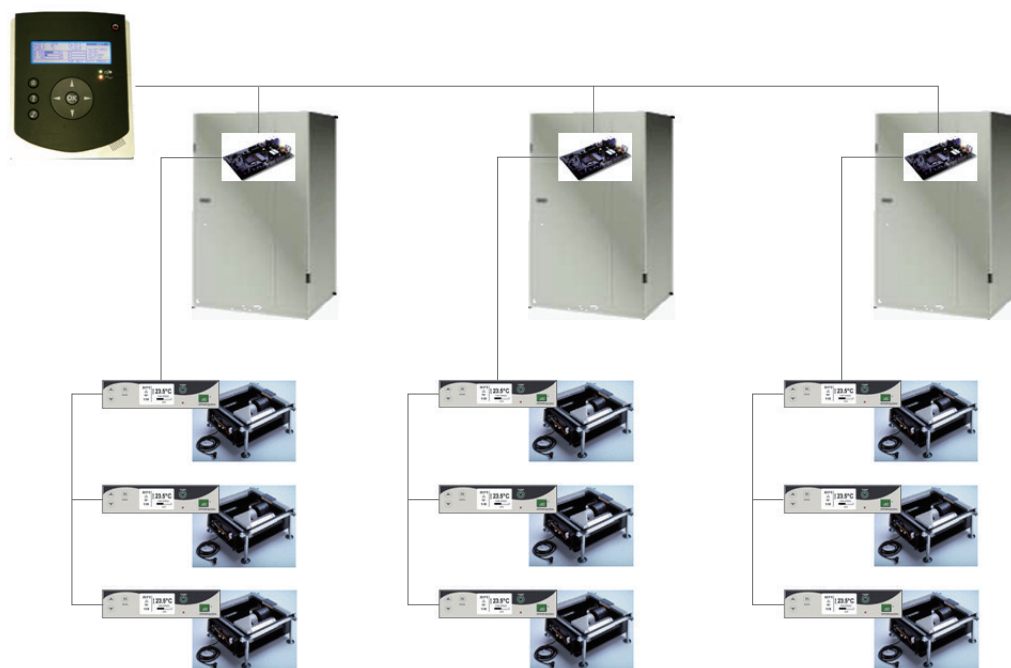


바닥취출 공조기 그래픽 컨트롤러 (Flexmatic)

- 바닥취출 공조기 전용 그래픽 인터페이스
- 사용자 편의의 LCD 그래픽 기능
- 최대 16대의 CAM 유닛의 통합 제어 및 감시 가능

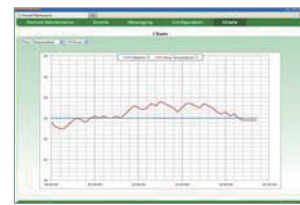
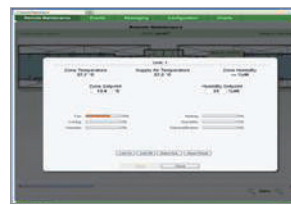
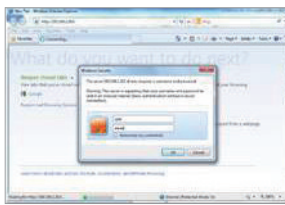


바닥취출 공조시스템 구성 예



바닥공조 관제 프로그램 (Flexvisor)

- 바닥공조 시스템을 중앙 관제실에서 편리하게 관리
- PC내 별도의 프로그램 설치 불필요

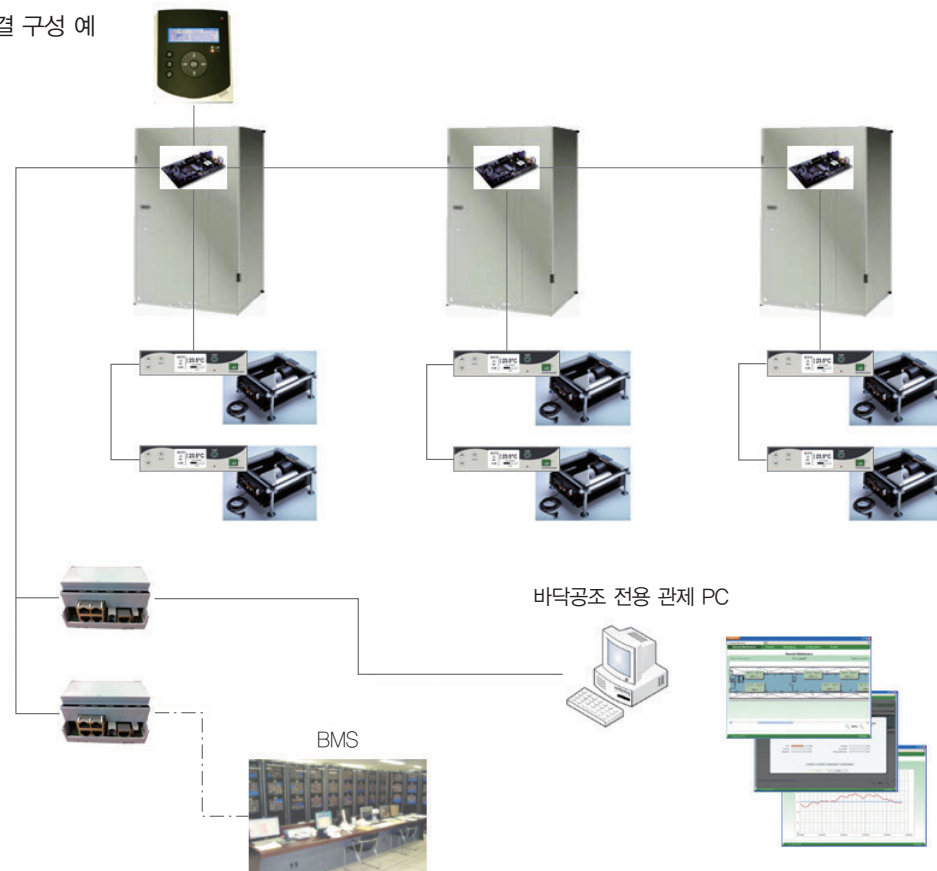


인터페이스 유닛 (Flexgateway)

- 바닥공조 시스템 자체 Local Network 및 바닥공조 시스템과 BMS 간의 인터페이스를 제공



통합감시 시스템과의 연결 구성 예



Flexible Space System(FSS)

Specification_ 표준 장비 제원

CAM C

구분 \ 모델		C15	C25	C35
풍량	CMH	4,000	7,000	9,500
냉방능력	kW	18.5	31.9	46.9
난방능력	kW	21.3	36.4	50.4
송풍기	-	Centrifugal fan, 인버터 모터		
필터	-	EU3 ~ EU5 Grade		
외형크기 (길이 x 깊이 x 높이)	mm	1,000 x 750 x 1,950	1,450 x 750 x 1,950	2,000 x 750 x 1,950
소비전력	kW	1.3	2.2	2.9
배관치수	냉수 입출구	-	3/4" G (암나사)	1" G (암나사)
	냉수 출구	-	3/4" G (암나사)	1" G (암나사)
	응축수 드레인	-	Ø 20 (암나사)	
제품중량	kg	282	385	500
전원사양	-	3Ph 380V 60Hz		
소음	dB(A)	41	45	46

주) 냉방 : 실내 조건 26℃, 50% RH, 바닥하부압력 20 Pa, 냉수온도 7 / 12 ℃ 기준
 난방 : 실내 조건 20℃, 40% RH, 바닥하부압력 20 Pa, 온수온도 45 / 40 ℃ 기준
 냉온수 겸용 코일 기본 (별도 온수 코일, 전기 히터, 전자 전극봉 가습기, EC 모터, 그 외 필터 Grade 옵션)
 소음 측정 기준 : 유닛 2m 전방, 높이 1.5m, 유닛을 벽면에 설치하여 자유음장에서 측정
 상기 사양은 사전 예고없이 변경될 수 있으며, 표준사양 이외의 사양도 제작 가능하므로 상담바랍니다.

CAM V

구분 \ 모델		V11	V22	V33	V44	V100	V150	
풍량		CMH	3,200	5,400	9,100	8,900	12,000	17,500
냉방능력		kW	18.5	30.2	56.3	61.3	63.1	86.1
난방능력		kW	20.1	33.8	53.8	58.5	66.3	87.0
송풍기		－	Centrifugal fan, 인버터 모터				Plug fan, EC모터	
필터		－	EU3 ~ EU5 Grade					
외형크기 (길이 x 깊이 x 높이)		mm	850	1,300	1,450	1,450	2,200	2,500
			550	550	750	750	1,200	1,200
			1,900	1,900	1,950	1,950	1,820	1,820
소비전력		kW	0.6	1.1	2.7	2.6	1.8	3.16
배관치수	냉수 입출구	－	3/4" G (암나사)	1" G (암나사)	1 1/4" G (암나사)	1 1/4" G (암나사)	1 1/2" G (암나사)	1 1/2" G (암나사)
	냉수 출구	－	3/4" G (암나사)	1" G (암나사)	1 1/4" G (암나사)	1 1/4" G (암나사)	1 1/2" G (암나사)	1 1/2" G (암나사)
	응축수 드레인	－	Ø 20 (암나사)					
제품중량		kg	204	282	360	378	459	530
전원사양		－	3Ph 380V 60Hz					
소음		dB(A)	46	48	55	55	47*	46*
							소음기 설치 기준	

주) 냉방 : 실내 조건 26℃, 50% RH, 바닥하부압력 20 Pa, 냉수온도 7 / 12 ℃ 기준
 난방 : 실내 조건 20℃, 40% RH, 바닥하부압력 20 Pa, 온수온도 45 / 40 ℃ 기준
 냉온수 겸용 코일 기본 (별도 온수 코일, 전기 히터, 전자 전극봉 가습기, EC 모터, 그 외 필터 Grade 옵션)
 소음 측정 기준 : 유닛 2m 전방, 높이 1.5m, 유닛을 벽면에 설치하여 자유음장에서 측정 (* : 소음기 설치 기준)
 상기 사양은 사전 예고없이 변경될 수 있으며, 표준사양 이외의 사양도 제작 가능하므로 상담바랍니다.

FTU

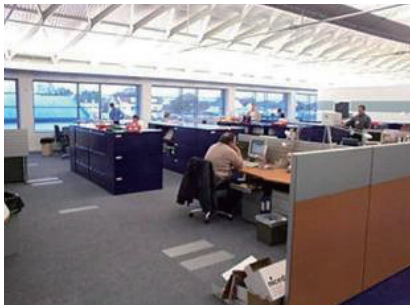
구분 \ 모델		TU4	TUS	TUC
풍량	CMH	670	500	700
풍량 조절	STEP	10	2	10
크기 (길이 x 폭 x 높이)	mm	600 x 600 x 215	600 x 600 x 150	842 x 230 x 500
전원	-	200V 60Hz	200V 60Hz	200V 60Hz
소비전력	W	54	64	54
전기히터 (옵션)	W	250, 500, 1000	300	250, 500
소음	dB(A)	28.8(450 CMH)	34.1(350 CMH)	29.5(600 CMH)

주) 상기 사양은 사전 예고없이 변경될 수 있습니다.
 전기 히터 옵션, EC 모터 옵션
 소음 측정 기준 : ISO-3745, 측정반경 1.26 m, 바닥 하부 압력 20 Pa 기준

FAM

구분 \ 모델		FA5	FA7
풍량	CMH	490	630
풍량 조절	STEP	3	3
필터		EU3	EU3
크기 (길이 x 폭 x 높이)	mm	480 x 400 x 150	560 x 450 x 200
플렉시블 덕트연결구	mm	130	180
소비전력	W	205	248
전원사양	W	220V 60Hz	220V 60Hz
소음	dB(A)	45	48

주) 상기 사양은 사전 예고없이 변경될 수 있습니다.
 소음 측정 기준 : ISO-3745, 측정반경 1.26 m, 풍량 1 STEP

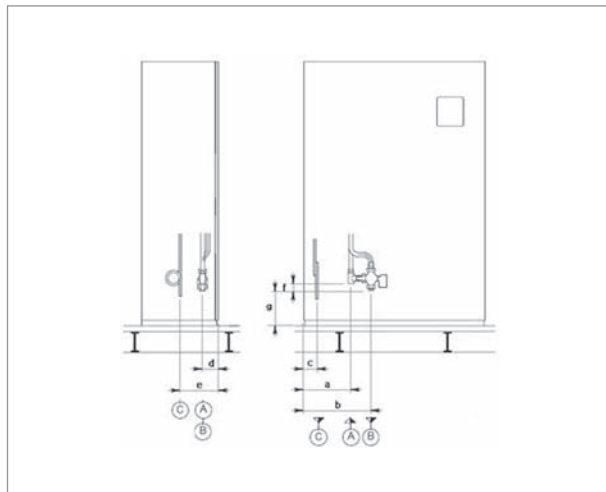


실내 설치 예

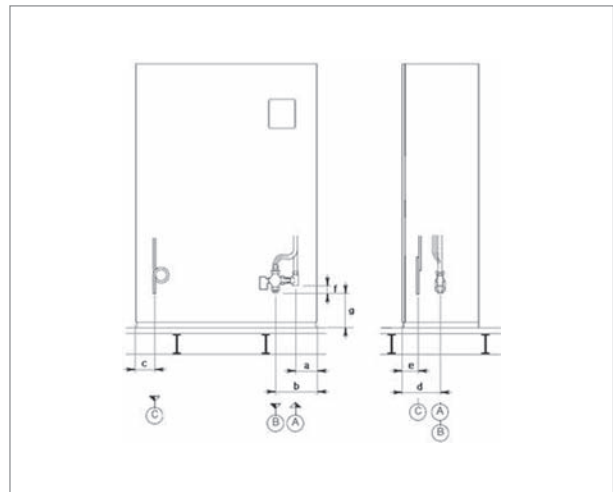
Flexible Space System(FSS)

Piping Connection_ 배관 상세

CAM C 15, 25, 35, CAM V 33, 44



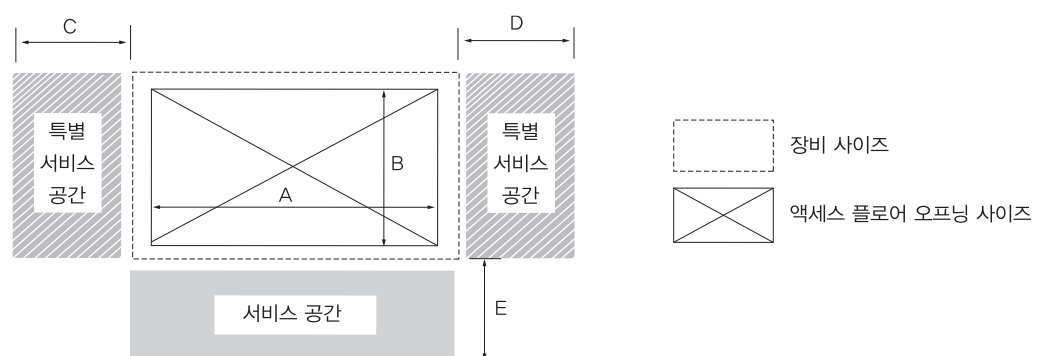
CAM V 11, 22, 100, 150



mm	C15	C25	C35	V11	V22	V33	V44	V100	V150
a	100	100	100	70	70	80	80	100	100
b	225	255	260	125	145	160	160	235	235
c	85	85	85	115	115	70	70	100	100
d	225	225	225	180	180	90	90	930	1130
e	435	435	435	120	120	200	200	900	1100
f	40	40	40	40	40	40	40	40	40
g	120	120	120	220	220	335	335	450	450

①: 냉수 입구, ②: 냉수 출구, ③: 드레인 출구

Dimension_ 서비스 및 설치 필요 공간



△ 장비 전면

[illegible]

Major Performanace_ 설치 사례



• ETRI (전자통신연구원 8연구동)

대전 - 30,000m²
- Hivar 136대,
- TU 1,960대



• LG 텔레콤 상암 DMC

서울 - 14,000m²
- Hivar 49대,
- TU 880대



• The Center 99 Queens Road

홍콩 - 73층, 100,000m²
- TU 7,500대



• Menara Telecom Tower

말레이시아 쿠알라룸푸르
- 55층, 60,000m²
- Hivar 468대



• Sinochem

중국 상해 - 16,000m²
- TU 1,345대



• Motorola

이스라엘 - 5,000m²
- Hivar 27대,
- TU 460대



• Digital European Technical Centre

프랑스 - 15,000m²
- CAM 87대,
- TU 926대



• Milbank HQ

영국 - TV 방송국 (BBC외)
- 15,000m²
- CAM 81대, TU 1,130대



• BMW Rover Car Group Design Center

영국 - 15,000m²
- CAM 50대,
- TU 800대



• SAAB

스웨덴 - 10,000m²
- 공기조화기 42대



• Electrolux HQ

스웨덴 스톡홀름 - 13,000m²
- Hivar 47대,
- TU 280대



• State Audit Bureau

쿠웨이트 - 20,000m²
- Hivar 99대,
- TU 1,325대

Flexible Space System(FSS)

Reference_ 납품실적

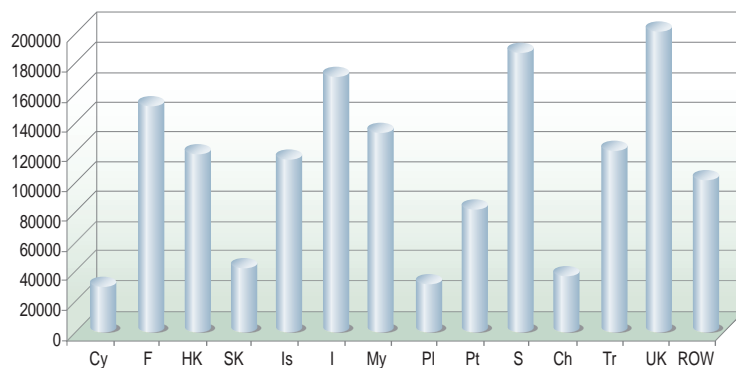
국내

프로젝트명	지 역	면적, 규모	구 분
ETRI (전자통신연구원 8연구동)	대전	30,000m ²	CAM V 공조기 136대, FTU 1,960대
한국 산업은행 본점	여의도	1,000m ²	CAM C 공조기 4대, FTU 57대
신성이엔지 사옥	성남	900m ²	CAM C 공조기 4대, FTU 50대
IKP (외국기업 창업지원 센터)	서울	-	FTU 275대
LG 텔레콤 상암 DMC 사옥	서울	15,000m ²	CAM V 공조기 49대, FTU 882대
현대 아산 정책 연구원	서울		FTU 57대

국외

프로젝트명	지 역	면적, 규모	구 분
Menara Telecom Tower	말레이시아 쿠알라룸푸르	60,000m ² , 55층	CAM V 공조기 468대, FTU 4,500대
The Center 99 Queens Road	홍콩	100,000m ² , 73층	FTU 7,500대
Sinochem	중국 상해	16,000m ² , 7개	FTU 1,345대
Nina Tower	홍콩	50,000m ² , 30층	CAM C 공조기 135대, FTU 1,680대
Motorola	이스라엘	5,000m ²	CAM V 27대, FTU 460대
SONY	이스라엘	6,000m ²	CAM V 28대, FTU 560대
National Semi Conductor	이스라엘	5,000m ²	CAM V 21대, FTU 403대
Digital European Technical Centre	프랑스	15,000m ²	CAM C 87대, FTU 926대
BMW Rover Car Group Design Center	영국	15,000m ²	CAM C 50대, FTU 800대
Milbank HQ	영국	15,000m ²	CAM C 81대, FTU 1,130대
Electrolux HQ	스웨덴 스톡홀름	13,000m ²	CAM V 47대, FTU 750대
ARTRIUM	폴란드	16,000m ²	CAM V 42대, FTU 800대
AGORA (신문사)	폴란드	15,000m ²	CAM C 63대, FTU 1,150대
State Audit Bureau	쿠웨이트	20,000m ²	CAM V 99대, FTU 1,325대
DAMAN	두바이	45,000m ² , 17층	CAM V 166대, FTU 2,400대

전세계 800개 이상 현장 / 180,000대 이상의 FTU / 2,500,000 m² 이상의 바닥공조 설치면적



Cy : 사이프러스
 F : 프랑스
 HK : 홍콩
 SK : 한국
 IS : 이스라엘
 I : 이탈리아
 My : 말레이시아
 PI : 폴란드
 Pt : 포르투갈
 S : 스웨덴
 Ch : 스위스
 Tr : 터키
 UK : 영국
 Row : 기타

Total Solution Provider SHINSUNG ENGINEERING

고효율 친환경 제품으로 냉동공조의 새시대를 열어갑니다.

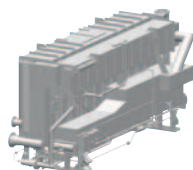
냉동공조사업



터보냉동기
200usRT ~ 4,000usRT



흡수식냉온수유닛
120usRT ~ 1,250usRT



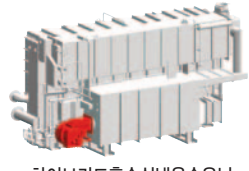
2중효율흡수식냉동기
120usRT ~ 1,250usRT



중온수/2단저온수냉동기
15usRT ~ 1,000usRT



2단저온수흡수식냉동기
100usRT ~ 1,000usRT



하이브리드흡수식냉온수유닛
120usRT ~ 1,000usRT



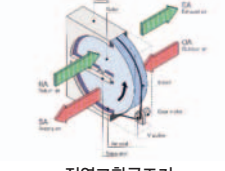
스크류냉동기(수냉식)
30usRT ~ 450usRT



스크류냉동기(공냉식)
30usRT ~ 240usRT



공기조화기
60CMM ~ 1,400CMM



전열교환공조기
50CMM ~ 950CMM



바닥공조시스템



빙축열시스템
1098A(115TON)-1190A(190TON)
1260A(258TON)-1500A(570TON)



수축열시스템



냉각탑



시스템에어컨 (EHP & GHP)
EHP(Indoor 0.8HP~10HP-Outdoor 2HP~32HP)
GHP(Indoor 2.2kW~14kW-Outdoor 28kW~84kW)

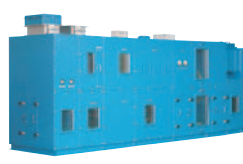
산업공조사업



클린룸시스템
BCR, ICR, GMP, GLP, HACCP



제습기&드라이룸시스템



건식제습기
5,400kcal-h ~ 20,250kcal-h



향온습습기

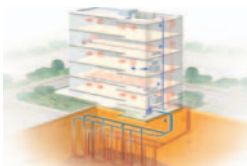


VOC 흡착농축시스템

환경 & 신재생에너지사업



지열히트펌프
5HP ~ 300HP



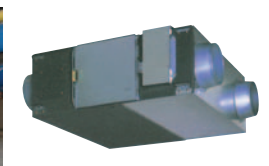
지열난방시스템



태양광발전시스템



자동집하시스템



환기유닛



신성엔지니어링

서울특별시 강서구 화곡6동 1094번지 12층 (우:157-927)
☐대표전화: 02)2600-9602 ☐FAX: 02)2600-9717

서비스콜센터:(지역번호없이) **1577-8225** Fax.02)2608-8106

사업부	전화번호	팩스
☐ 영업기획팀	02)2600-9605	02)2600-9717
☐ 공조사업부	02)2600-9639	02)2600-9740
☐ 산업공조사업부	02)2600-9641	02)2600-9750
☐ 신재생환경사업부	02)2600-9679	02)2600-9750
☐ 공조플랜트부	02)2600-9702	02)2600-9740
☐ CS총괄팀	02)2600-9616	02)2600-9740
☐ 중부지사	042)824-1833	042)824-1830
☐ 대구지사	053)384-3101	053)384-3104
☐ 부산지사	051)554-1711	051)554-1716
☐ 호남지사	062)384-3061	062)384-3063
☐ 아산공장	041)537-7408	041)532-0980

제품구입 및 문의

※ 본 카탈로그에 기재된 사양은 품질개선을 위해 예고없이 변경될 수 있습니다.
※ 인쇄된 제품은 인쇄조건에 의하여 실제 제품과 다소의 차이가 있을 수 있습니다.

2012-12ON