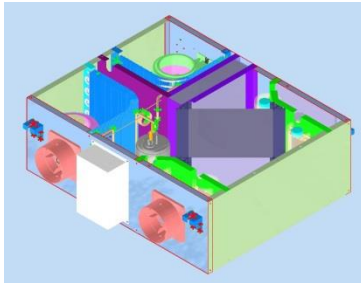


수냉식 에어컨 복합형 열 회수형 환기시스템 개발 상세 SPEC



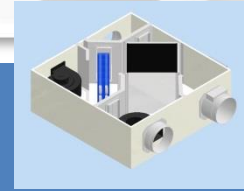
2022. 11. 29.

Rev 2.0



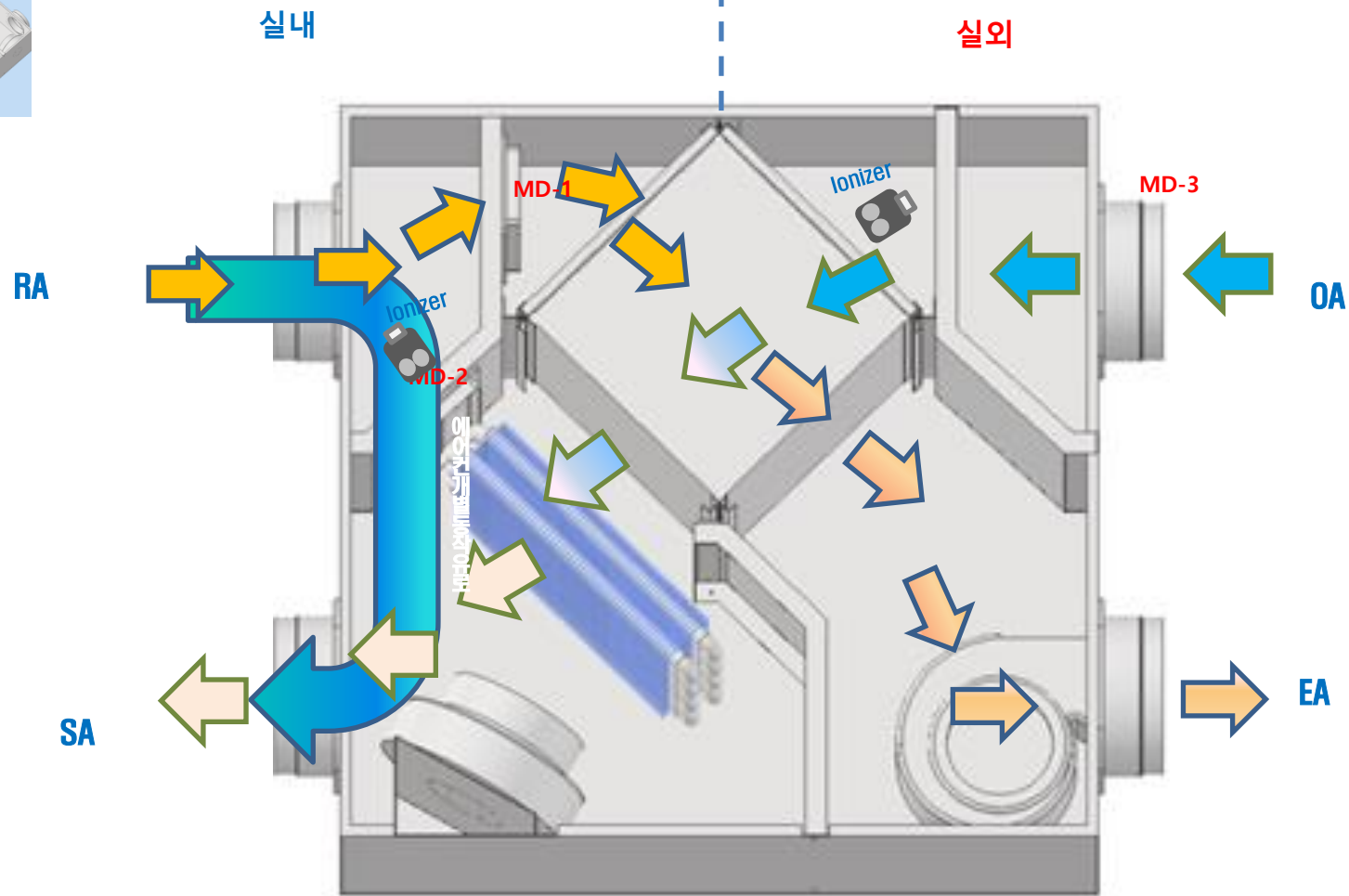
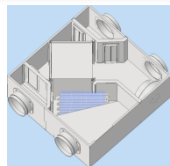
(주)케이에어 연구개발전담부

수냉식 에어컨 복합형환기시스템 구성 -기본사양

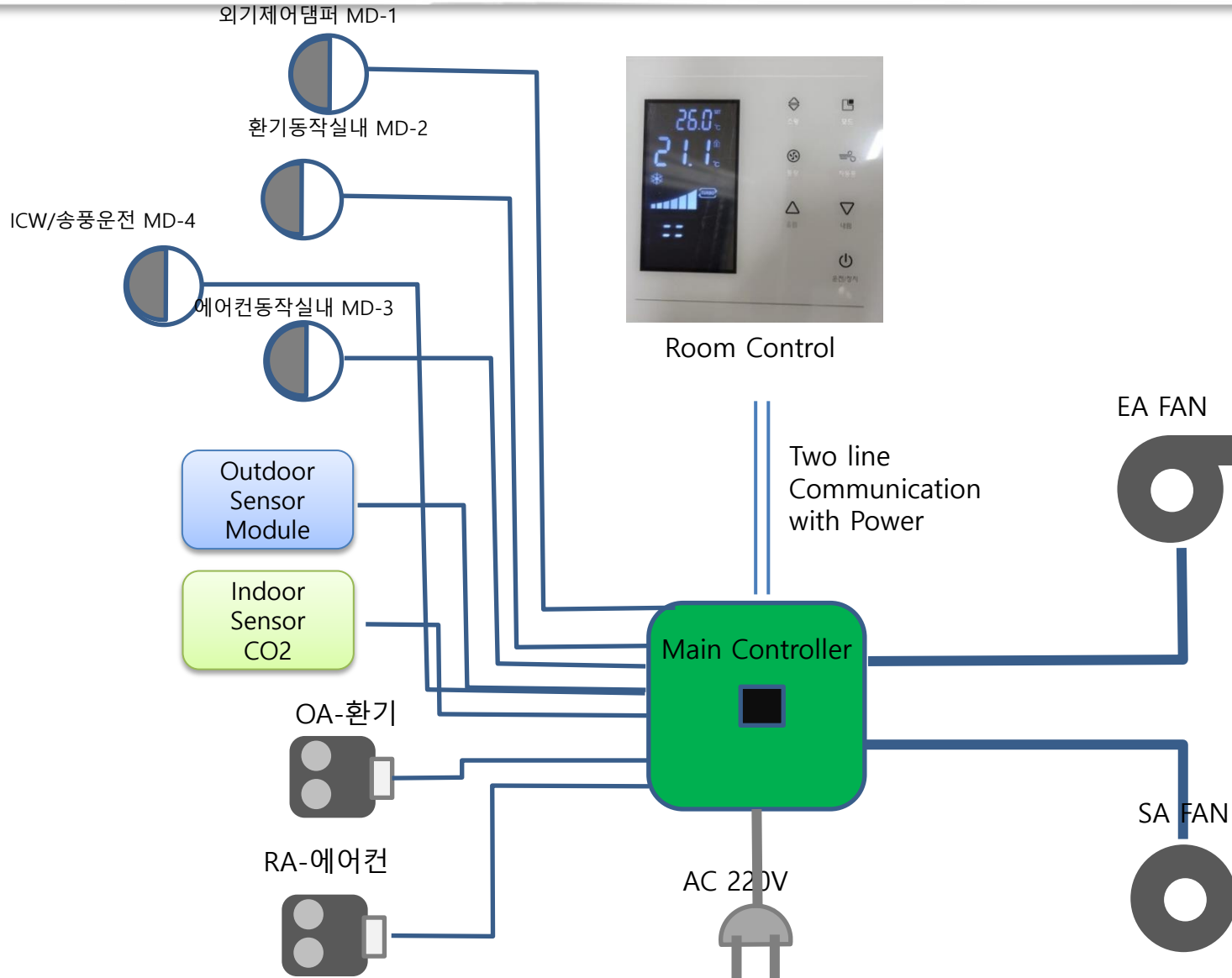


NO.	센서	사양 (동작기준우선순위 기준)
1	환기장치	250CMH 열교환 효율 :난방:75%이상,냉방:45%이상
2	에어컨	수냉식(FCU), 3.5Kw급 (3,000kcal/h)4열 교환기 에어벤트적용,1Way밸브내장
3	장치외관규격	L:750*H250*W750
4	청정살균기기능	FILER :PRE(염화망)*2EA,MEDIUM HEPA:H12등급, Cluster ionizer(elim)*2ea(OA,RA)
5	덕트연결구	150파이 -4구
6	실내 디퓨저	SA- LINE Diffuser1ea(0.5~1M이내설치권장-보은必).*,RA-원형 Diffuser*2ea
7	드레인	드레인 펌프내장형,
8	I.C.W [In door Cleaning Work] 운전	장비ON/OFF 시 초기30초 장비 내부Cleaning & Element / Filter 살균.제균, 열교환기 Dry 진행하는 특화적용System (모든댐퍼 open,ioniser동작,EA FAN 동작, SA FAN OFF)
9	DAMPER	총 5EA장착: MD-4EA:외기제어MD-1,RA환기MD-2,RA에어컨MD-3,ICW MD-4, BDD-1EA(EA배기구 외기차단용)

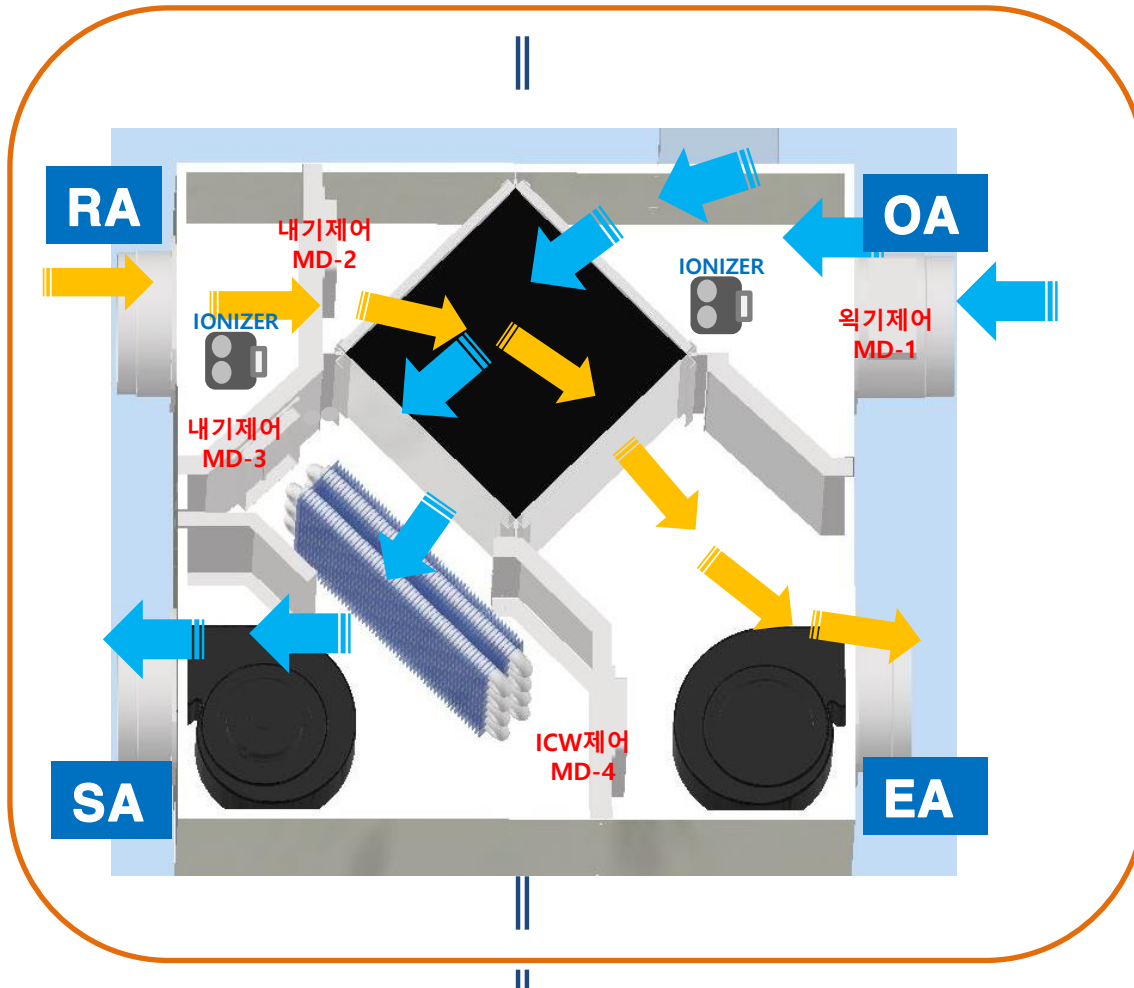
수냉식 에어컨 복합형환기시스템 구성 - 전체 시스템



1-2. Control System - 전체 시스템



2-1. 구동 모드 — 환기 운전(환) Mode



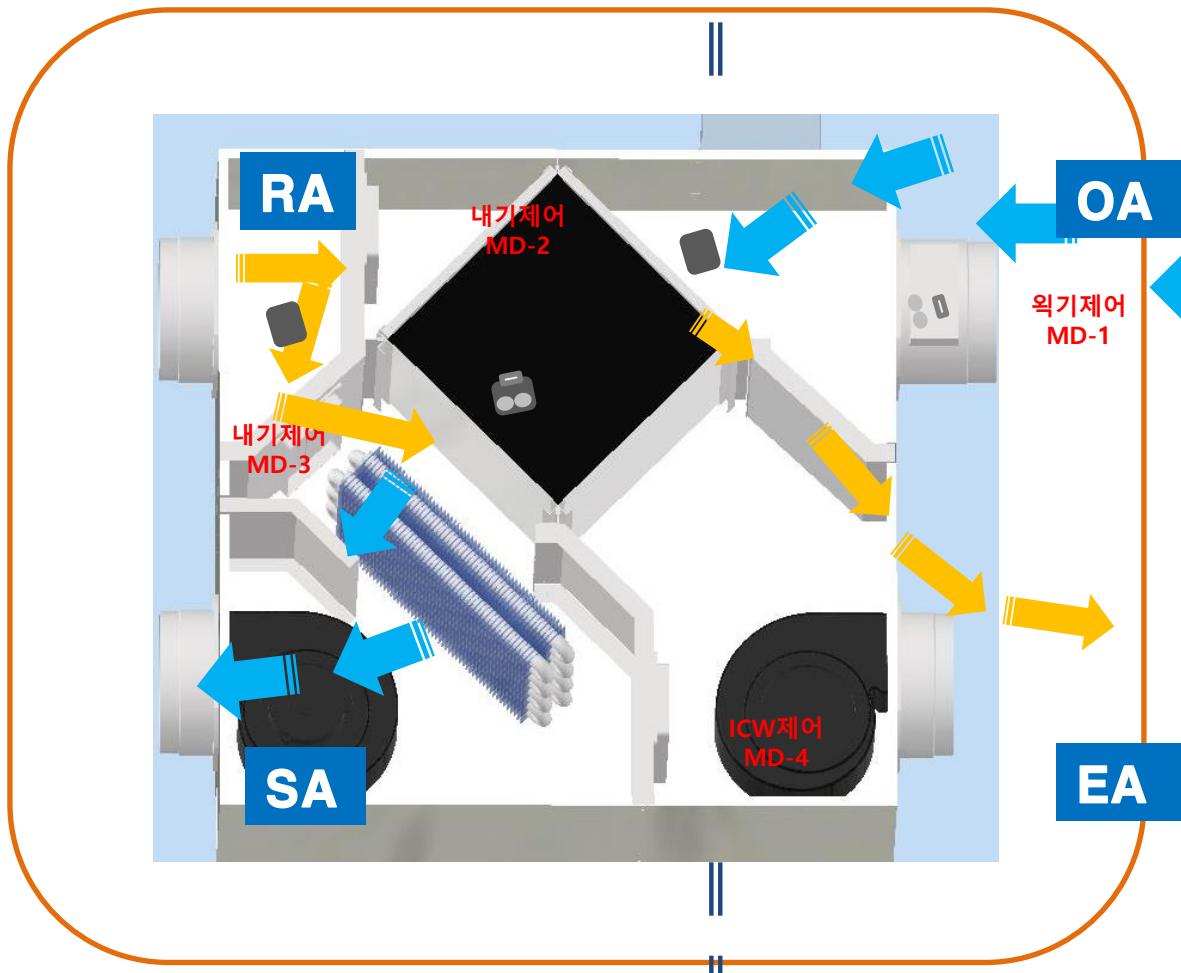
I.C.W [In door Cleaning Work] 운전

장비ON/OFF 시 초기30초 장비
내부Cleaning&Element / Filter 살균.제
균 열교환기 Dry를 진행하는 특화적용
System(모든댐퍼 open,ioniser동작,EA
FAN 동작, SA FAN OFF)

< 부품별 운전 상태 >

부품	구동 상태
EA FAN	ON
SA FAN	ON
OA-Ionizer	ON
RA-Ionizer	ON
MD-1OA	OPEN
MD-2RA1-IN	OPEN
MD-3RA2-IN	Closer
MD-4	Closer
밸브	Closer

2-1. 구동 모드 — 에어컨 운전(FCU) Mode



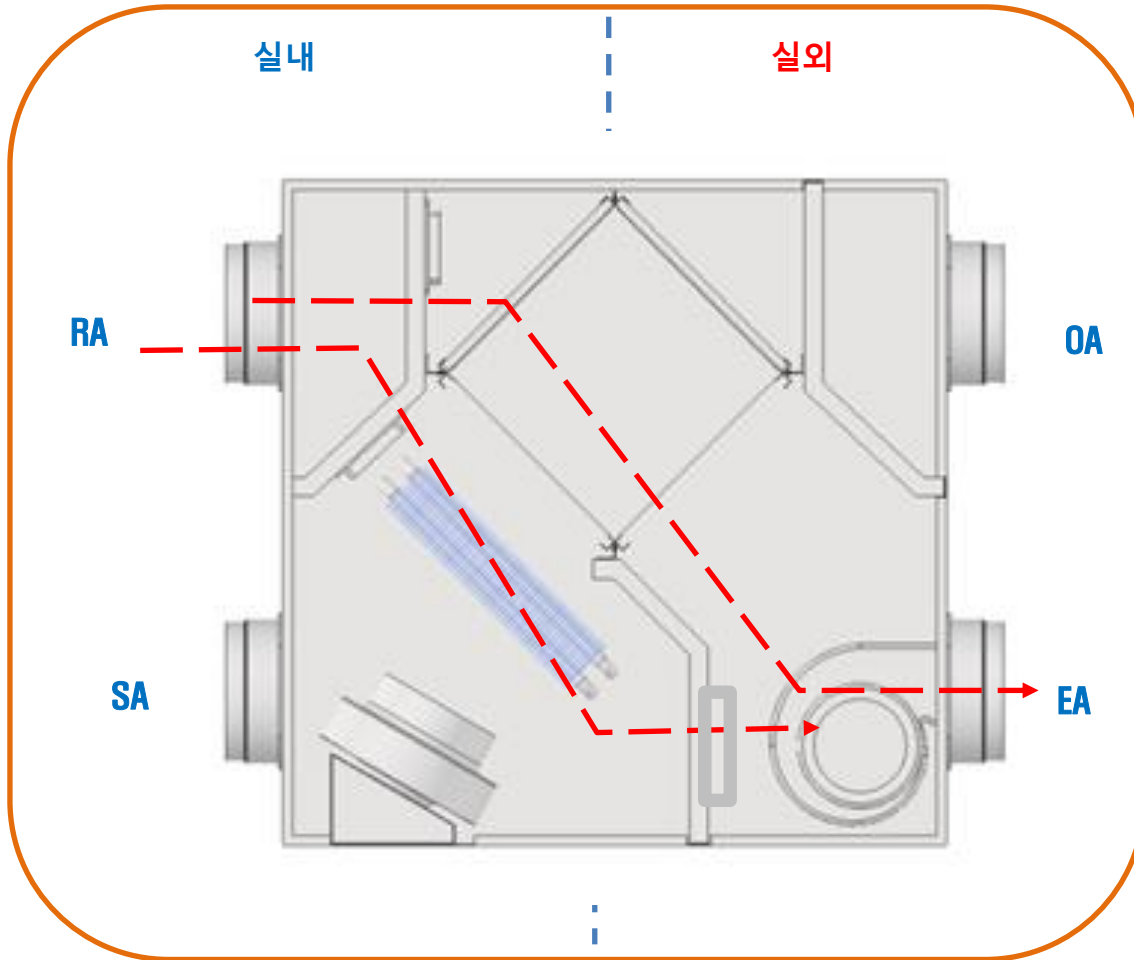
I.C.W (In door Cleaning Work) 운전

장비ON/OFF 시 초기30초 장비 내부Cleaning&Element / Filter 살균.제균 열교환기 Dry를 진행하는 특화적용 System(모든댐퍼 open,ioniser동작,EA FAN 동작, SA FAN OFF)

< 부품별 운전 상태 >

부품	구동 상태
EA FAN	OFF
SA FAN	ON
OA-Ionizer	ON
RA-Ionizer	ON
MD-1OA	Closer
MD-2RA1-IN	Closer
MD-3RA2-IN	Open
MD-4	Closer
밸브	Open

2-1. 구동 모드 – (I.C.W Mode-Indoor Cleaning Work)



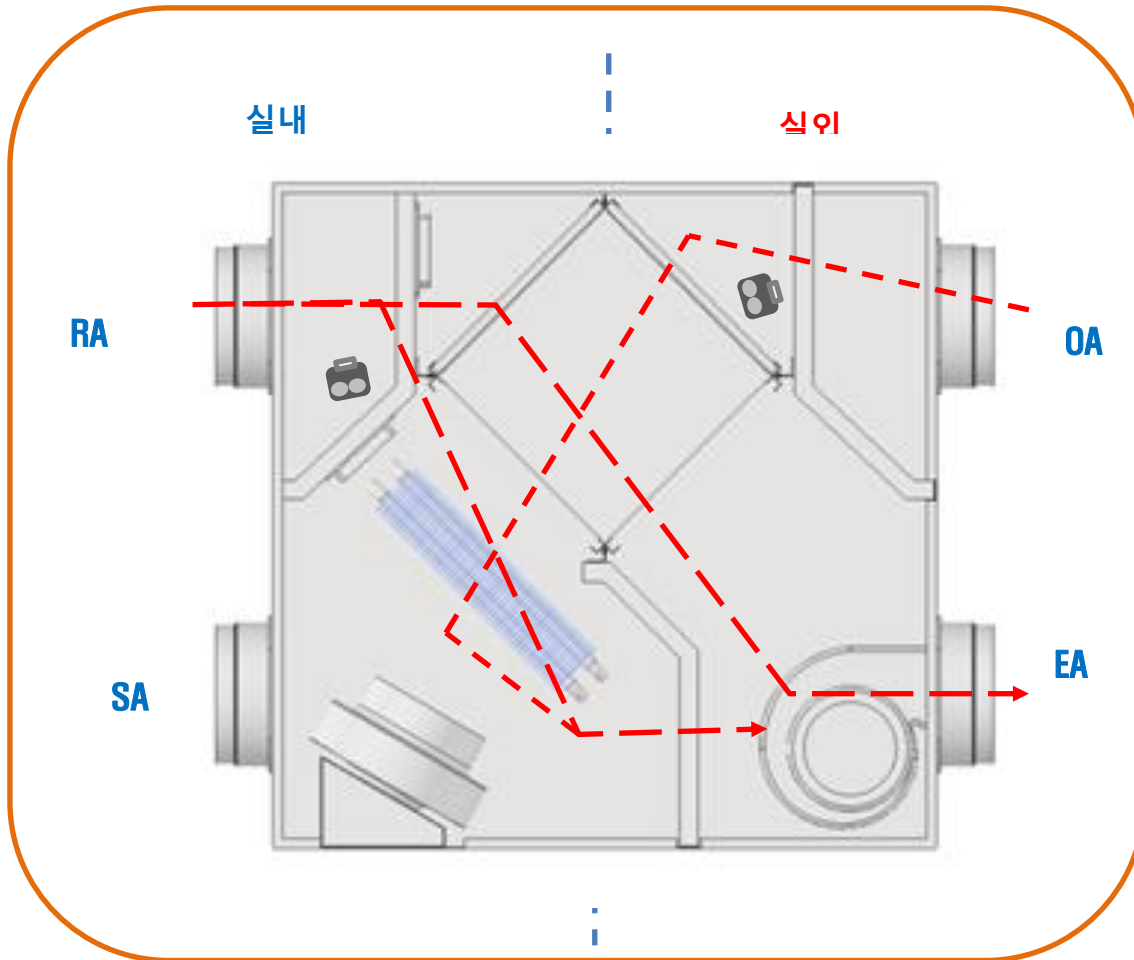
I.C.W (In door Cleaning Work) 운전

장비ON/OFF 시 초기30초 장비 내부Cleaning&Element / Filter 살균.제균 열교환기 Dry를 진행하는 특화적용 System(모든댐퍼 open,ioniser동작,EA FAN 동작, SA FAN OFF)

< 부품별 운전 상태 >

부품	구동 상태
EA FAN	최대
SA FAN	OFF
OA-Ionizer	ON
RA-Ionizer	ON
MD-1	Open
MD-2	Open
MD-3	Open
MD-4	Open

2-1. 구동 모드 — 코일Dry or 냄새제거운전(송풍배기) Mode



에어컨 기능 동작 off 시 코일/장치내 결로/냄새 제거를 위한 dry 운전 30초 강제배기(송풍)운전 운전모드는 icw 운전과 동일

< 부품별 운전 상태 >

부품	구동 상태
EA FAN	최대
SA FAN	OFF
OA-Ionizer	ON
RA-Ionizer	ON
MD-1	Open
MD-2	Open
MD-3	Open
MD-4	Open
급기밸브	Closer

5. 공기질 기준

□ 미세먼지 예보의 내용 및 기준

예보내용	좋음	보통	나쁨	매우 나쁨
예보기준 (미세먼지농도: $\mu\text{g}/\text{m}^3/\text{일}$)	0~30	31~80	81~150	151이상

□ 이산화탄소

4-1. 농도별(ppm기준) 인체에 미치는 영향

농도(ppm)	영향
~450	건강한 환기 관리가 된 레벨
~700	장시간 있어도 건강에 문제가 없는 실내 레벨
~1000	건강 피해는 없지만 불쾌감을 느끼는 사람이 있는 레벨
~2000	졸림을 느끼는 등 컨디션 변화가 나오는 레벨
~3000	어깨 결림이나 두통을 느끼는 사람이 있는 등 건강 피해가 생기기 시작하는 레벨
3000~	두통, 현기증 등의 증상이 나오고, 장시간으로는 건강을 해치는 레벨

※ 미국의 경우 실내환기조건을 CO2를 기준으로 2000ppm을 권장하고 있으나 우리나라와 일본의 경우는 1000ppm을 기준으로 하고 있음

※ 우리나라 다중 이용시설 실내 공기질 관리법에서 실내는 1000ppm이하로 유지토록 권장
ASHRAE 미국냉동공조협회(세계 여러나라에서 이 규정을 활용)

5. 공기질 기준

항 목	기 준	측정방법
아황산가스(SO ₂)	연간평균치 0.02ppm 이하 24시간평균치 0.05ppm 이하 1시간평균치 0.15ppm 이하	자외선형광법 (Pulse U.V. Fluorescence Method)
일산화탄소(CO)	8시간평균치 9ppm 이하 1시간평균치 25ppm 이하	비분산적외선분석법 (Non-Dispersive Infrared Method)
이산화질소(NO ₂)	연간평균치 0.03ppm 이하 24시간평균치 0.06ppm 이하 1시간평균치 0.10ppm 이하	화학발광법 (Chemiluminescent Method)
미세 먼지(PM ₁₀)	연간평균치 50 μ g/m ³ 이하 24시간평균치 100 μ g/m ³ 이하	베타선흡수법 (β -Ray Absorption Method)
미세먼지(PM _{2.5})	연간평균치 25 μ g/m ³ 이하 24시간평균치 50 μ g/m ³ 이하	중량농도법 또는 이에 준하는 자동측정법
오존(O ₃)	8시간평균치 0.06ppm 이하 1시간평균치 0.1ppm 이하	자외선광도법 (U.V. Photometric Method)
납(Pb)	연간평균치 0.5 μ g/m ³ 이하	원자흡광광도법 (Atomic Absorption Spectrophotometry)
벤젠	연간평균치 5 μ g/m ³ 이하	가스크로마토그래프법 (Gas Chromatography)