



# VOC 흡착농축기

## VOC Concentrator

**HVAC&R Division**  
Industrial HVAC&R Division  
Renewable Environmental Division  
Marine HVAC&R Division

 **신성엔지니어링**  
www.ishinsung.com

# "VOC-SAVE"

휘발성유기화합물 농축 · 회수 · 제거

### 신성엔지니어링

서울특별시 강서구 공항대로 396(화곡동) 12층 (우:157-927)  
☎대표전화 : 02)2600-9605    ☎FAX : 02)2600-9740

사업부	전화번호	팩스
☐ 경영기획부	02)2600-9605	02)2600-9740
☐ 공조사업본부	02)2600-9639	02)2600-9740
☐ 산업공조사업본부	02)2600-9641	02)2600-9750
☐ 신재생에너지사업본부	02)2600-9679	02)2600-9750
☐ 고객지원본부	02)2600-9616	02)2600-9740
☐ 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)548-5622

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

제품구입 및 문의

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

 **신성엔지니어링**  
www.ishinsung.com

Shinsung engineering, No.1 HVAC & R Provider to the World

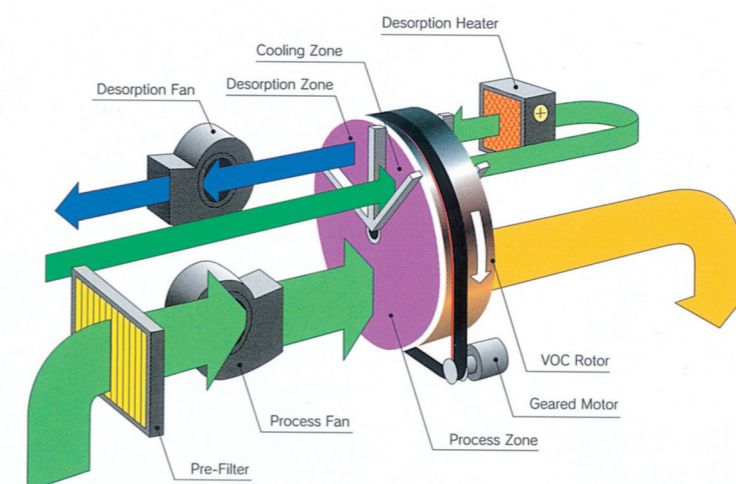
Shinsung engineering, No.1 HVAC & R Provider to the World

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.



개요	04
특장점	05
사용용도	07
VOC-SAVE 사양	08
외형치수	09

## VOC Concentrator - “VOC-SAVE”

## VOC 및 악취 흡착용 불연성 고효율 허니콤 로터



## 농축용허니콤로터모델

## UZCR:

소수성 제오라이트를 벌집형태의 구조체에 침착시켜 고온 가공한 제품입니다. 다양한 종류의 VOC를 효율적으로 정화 및 농축할 수 있습니다.

시스템 조건에 따라 가장 적합한 제오라이트 혹은 그 혼합물을 선택할 수 있습니다.

(UZCR-1,2,3,4,5)

내연성: 불연성, 열저항: 500°C

탈착온도: 150~200°C

## KCPR:

방염처리된 활성탄 섬유 허니콤 로터입니다.

내연성: 방염처리, 열저항: 180°C

탈착온도: 130°C 이하

## VOC 농축기의 기능

## 1. 정화

VOC가 포함된 공기를 로터에 통과시키면 제오라이트 또는 다른 흡착제가 VOC를 흡착 정화시켜 정화된 공기만을 대기중에 배출시킵니다.

## 2. 농축

배출 공기 중의 VOC는 로터의 처리 존에서 흡착되며, 재생 존에서 고온의 소풍량 공기에 의해 탈착되어 농축됩니다.

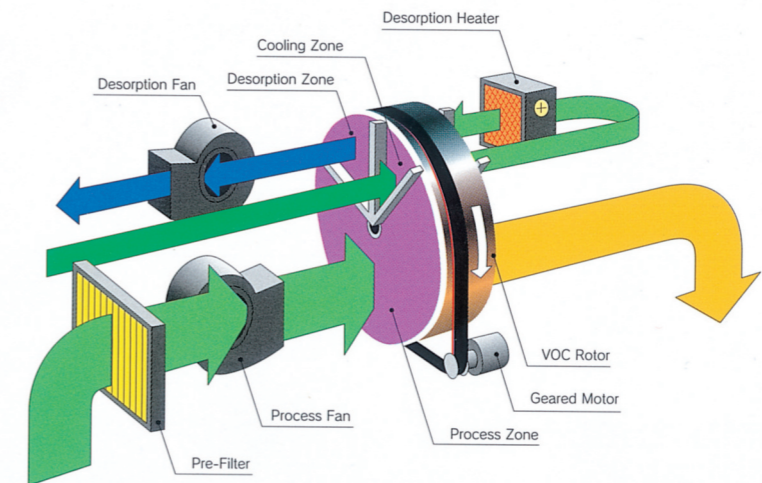
VOC의 농축 능력은 처리 풍량과 재생 풍량의 비율(5~15)과 거의 동일합니다.

흡착탑의 교번 운전, 활성탄의 교체 등이  
불필요한 VOC 흡착 농축기는 효율적으로 VOC를 처리합니다.

## Feature\_VOC-SAVE의 특징점

“VOC-SAVE”는 허니콤 형태(벌집구조), 다양한 재료의 코팅 및 침착 기술 등 30년의 집약된 기술을 바탕으로 한 VOC 농축 장치입니다.

“VOC-SAVE”는 소수성 제오라이트, 활성탄 등이 침착되거나 코팅된 다양한 모델의 VOC 흡착 로터를 사용합니다.



## “VOC-SAVE”의 장점

VOC 농축기 VOC-SAVE는 우수한 성능과 안전성으로 미국, 유럽, 일본, 한국, 대만 등 전세계에서 사용되고 있습니다.

산화장치, 열교환기와 함께 사용하여 초기 투자비와 시스템의 운영비를 대폭 경감할 수 있습니다.

또한 사이클로헥산 / MEK / 암모니아 / 메탈알콜 / 에틸알콜 / 스티렌 / 포름알데히드 / isophorone / 페놀 등의 VOC는 경제성, 안정성 면에서 활성탄 등 현존하는 기술로는 처리하기 곤란하지만 VOC 농축기인 VOC-SAVE는 경제적이며 안전한 성능을 보장합니다.

## ■ 불연성

우수한 침착 기술을 바탕으로 불연성 허니콤 로터를 개발 하였습니다.  
열저항: 250~500°C

## ■ 폭넓은 기능

농축기의 능력은 VOC의 종류, 농도, 처리공기의 온· 습도 등 다양한 요인에 의해 영향을 받습니다. 다양한 조건하에서 특정한 공기를 처리할 수 있는 기능을 가진 10여종 이상의 모델을 사용할 수 있습니다.

## ■ 고성능

실리카 제오라이트 및 활성탄은 뛰어난 흡착능력을 가지고 있어 VOC 및 기타 다른 운전조건에서 뛰어난 능력을 제공합니다.

## ■ 휘발성이 낮은 VOC의 처리

열저항력이 높은 불연성 제오라이트 로터를 사용하면 고온에서도 VOC를 흡착할 수 있습니다. 따라서 기존 탄소의 탈착온도 제한 때문에 처리할 수 없던 VOC도 쉽게 처리할 수 있습니다.

## ■ 불활성

스티렌, 사이클로헥산 등 열에너지에 의해 쉽게 중합되는 VOC는 소수성 제오라이트를 사용함으로써 효과적으로 처리 가능합니다.

## ■ 세척과 재활성화

고온에서 함침된 제오라이트 로터는 막히면 세척함으로써 이물질 제거할 수 있습니다.  
제오라이트 로터는 상태와 조건에 따라 열처리함으로써 재활성화가 가능합니다.

## ■ 실리콘 규제

공장의 환경이 실리콘을 제한해야 하거나 촉매연소에 영향을 미치는 경우에도 대응이 가능합니다.

## ■ 특허

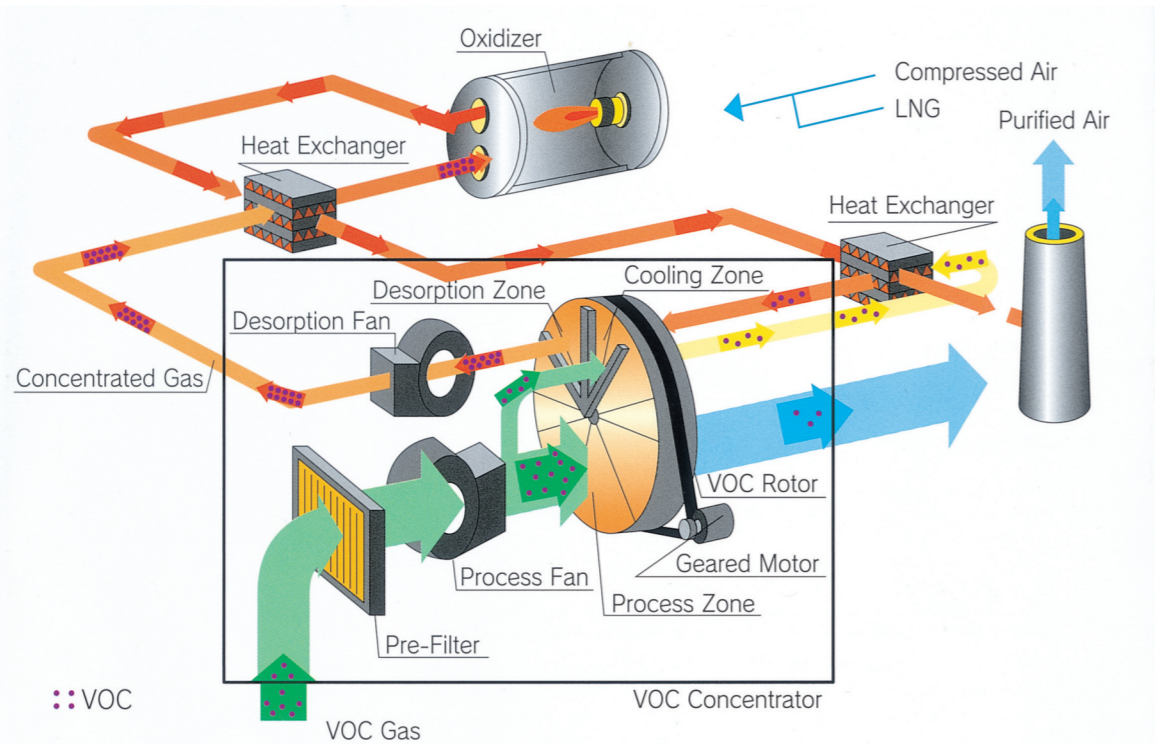
각각의 로터 제조 기술은 미국/유럽/일본/SEA에서 특허 등록 되어 있습니다.

## VOC Concentrator - "VOC-SAVE"

## Feature\_ VOC-SAVE의 특징점

## VOC의 농축기의 흐름

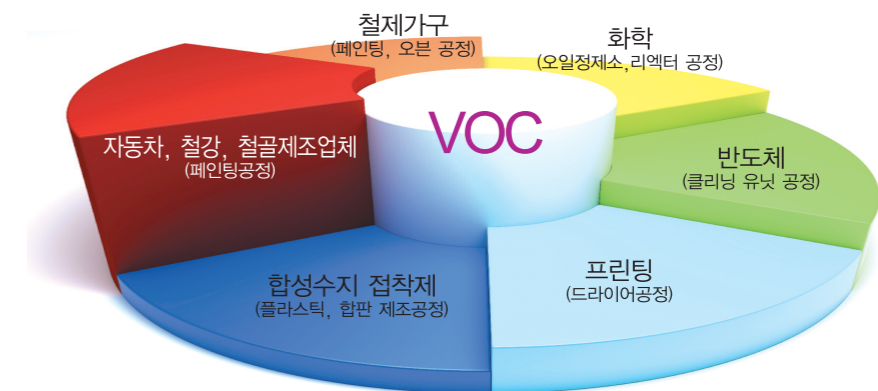
VOC 농축기 VOC-SAVE는 VOC로터, 로터 운전 장치, 로터 케이싱, 챔버(전/후)와 존 파티션, 그리고 재생히터로 이루어져 있습니다.



## Application\_ 사용용도

## 농축기와VOC처리가필요한건물

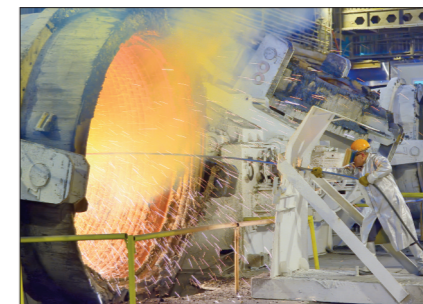
산업	설비	VOC
자동차, 철강, 철골제조업체	페인팅	Toluene, Xylene, Ester, 알콜
철제가구	페인팅, 오븐	Toluene, Xylene, Ester, 알콜
프린팅	드라이어	Toluene, Xylene, Ester, 알콜
접착성 테이프 전자테이프	코팅처리, 클리닝 유닛	케톤 (MEK, 싸이클헥사논, Methyl Isobutyl Ketone)
화학	오일정제소, 리액터	Aromatic hydrocarbons 무기산화물, 알데히드, 알콜
합성수지 접착제	플라스틱, 합판 제조	스티렌, 알데히드, 에스터
반도체	클리닝 유닛	알콜, 케톤, 아민



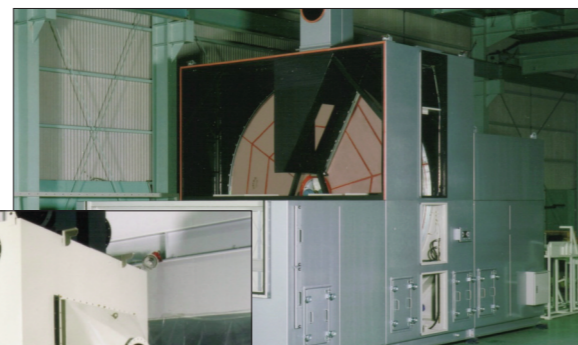
## 국내적용사례

반도체, LCD 공정: 삼성전자, 하이닉스

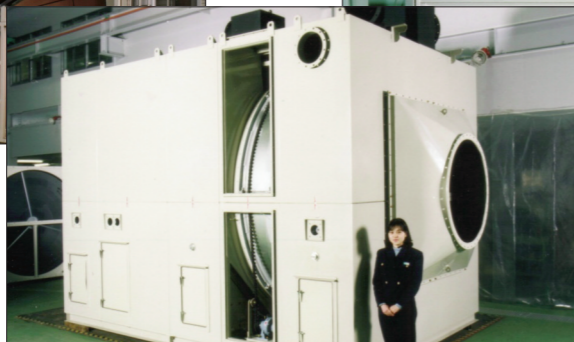
페인트 공정: 포스코, 동부제철, 두산인프라코어, 모비스 외



VOC Concentrator Cassette  
(UZC-3950V45)  
풍량: 160,000m³/h



VOC Concentrator Unit  
(UZU-3550V40)  
풍량: 59,000m³/h



VOC Concentrator Unit (UZU-2950V45)  
풍량: 33,000m³/h

VOC Concentrator - “VOC-SAVE”

Specification\_VOC-SAVE 사양

GROUP	NAME	VOC CONCENTRATION ROTOR					
		UZCR					KCPR
		I	II	III	IV	V	
Alphatic hydrocarbons	n-Hexane	4	5	5	4	5	5
	Cyclohexane	1	1	1	1	1	5
Alcohols	Methanol	1	2	1	1	3	1
	Ethanol	3	4	4	3	5	2
	n-Propanol	5	5	5	5	5	4
	Isopropanol	5	5	5	5	5	4
	n-Butanol	5	5	5	5	5	4
	Diacetone alcohol	5	5	4	5	4	
Ketones	acetone	3	4	5	3	5	4
	Methyl ethyl ketone	5	5	5	5	5	4
	Methyl isobutyl ketone	5	5	5	5	5	4
	methyl amyl ketone	5	5	5	5	5	4
	Methyl propyl ketone	5	5	5	5	5	4
	Isophorone	x	x	4	x	4	x
	Cyclohexanone	x	x	4	x	4	x
Esters	Ethyl acetate	5	5	5	5	5	5
	n-Buty acetate	5	5	5	5	5	4
	Ethylene glycol monomethyl ether acetate	5	5	5	5	5	
	Ethylene glycol monoethyl ether acetate	5	5	5	5	5	
	Ethylene glycol monobutyl ether acetate	5	5	4	5	4	
	Propylene glycol monomethyl ether acetate	5	5	5	5	5	
Ethers	Diethyl ether	2	2		2		
	Ethylene glycol monomethyl ether	5	5	5	5	5	4
	Ethylene glycol monoethyl ether	5	5	5	5	5	4
	Ethylene glycol monobutyl ether	5	5	4	5	4	
	Propylene glycol monomethyl ether	5	5	5	5	5	4
Aledhydes	Formaldehyde	1	2	2	1	3	1
Aromatic hydrocarbons	Benezene	4	5	5	4	5	5
	Toluene	4	5	5	4	5	5
	o-Xylene	5	5	1	5	1	5
	m-Xylene	5	5	1	5	1	5
	p-Xylene	5	5	5	5	5	5
	Styrene	x	x	5	x	x	x
	Ethyl benzene	5	5	5	5	5	5
	Phenol	4	4	4	4	4	
Chlorinated Hydrocarbons	Dichloro methane	3	4	4	3	4	3
	Trichloro ethane	3	4	4	3	4	4
	Trichloro ethylene	3	4	4	3	4	4
	Tetrachloro ethylene	4	4	4	4	4	4
Others	Ethyl lactate	5	4	4	5	4	
	N-Methyl-2-pyrrolidone	5	4	4	5	4	
	N,N-Dimethylformamide	5	4	4	5	4	
	N,N-Dimethylacetamide	5	4	4	5	4	
	Dimethylcarbonate			5		5	
	Tetrahydrofuran			5		5	

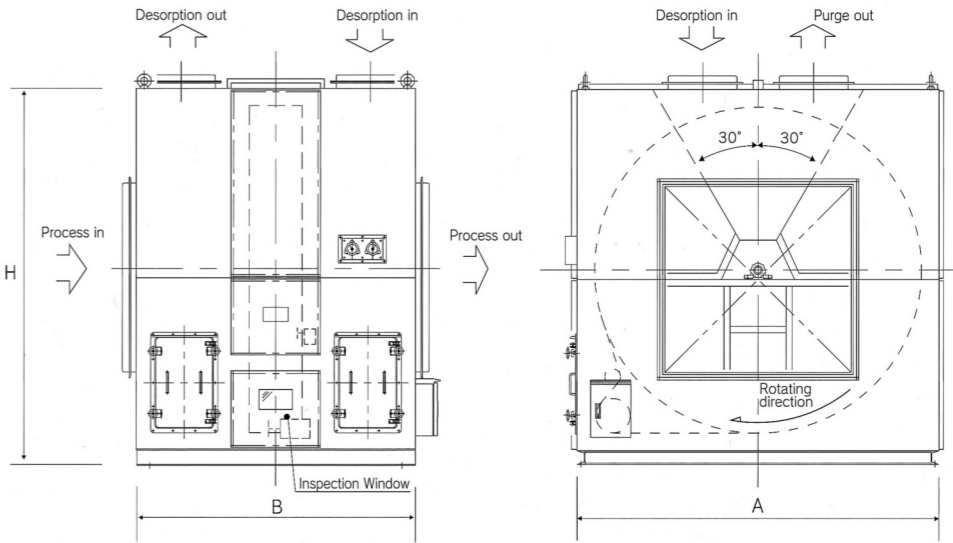
Index	농축비	제거율
5	10 배	95% 이상
4	5~9 배	95% 이상
3	5~9 배	90% 이상
2	3~4 배	90% 이상
1	3~4 배	90% 이하

주) 상기의 성능은 처리공기온도 25℃, 습도50% RH, 농도100PPM이하의 경우입니다.

Model and Dimension\_외형치수

UZ U III - 2450 V 40

- ① 로터종류  
UZ:실리카제오라이트 로터  
KC:활성탄로터
- ② 제품종류  
U:Unit  
C:Cassette  
R:Rotor  
B:Block
- ③ 제오라이트 종류  
I II III IV V
- ④ 로터직경(mm)
- ⑤ 로터 두께  
45:450m  
40:400m  
20:200m



모델	처리용량 <sup>제1</sup>		치수 (mm)			중량(kg)	Rotor driver <sup>제2</sup> output (kW)
	(Nm³/h)	(Scfm)	Width A	Length B	Height H		
UZU III - 1224V40	7,200	4,550	1,500	1,940	1,600	1,100	0.1
UZU III - 1525V40	11,400	7,200	1,750	1,940	1,850	1,400	0.1
UZU III - 1730V40	14,400	9,100	1,950	1,940	2,050	1,600	0.1
UZU III - 1940V40	18,800	11,370	2,150	1,990	2,250	2,100	0.1
UZU III - 2190V40	23,400	14,780	2,400	2,100	2,500	2,600	0.1
UZU III - 2450V40	29,400	18,570	2,700	2,100	2,825	3,400	0.2
UZU III - 2650V40	34,800	21,980	2,900	2,100	3,025	3,700	0.2
UZU III - 2950V40	43,200	27,300	3,250	2,100	3,375	4,300	0.2
UZU III - 3250V40	52,200	32,900	3,600	2,100	3,750	5,300	0.4
UZU III - 3550V40	63,000	39,800	3,950	2,100	4,100	5,900	0.4
UZU III - 3950V40	78,000	49,200	4,400	2,100	4,550	7,100	0.4
UZU III - 4250V40	90,000	56,800	4,700	2,100	4,850	7,800	0.4

주) 1. 처리용량은 면풍속 2.0m/s인 경우입니다. (존 구성비 10:1:1 기준)  
2. Motor의 방폭기준은 EG3입니다. (일본규격)  
3. 팬 및 히터는 제외된 치수입니다.  
4. Ø 1220 이하 규격의 로터도 가능합니다.

## VOC Concentrator - "VOC-SAVE"

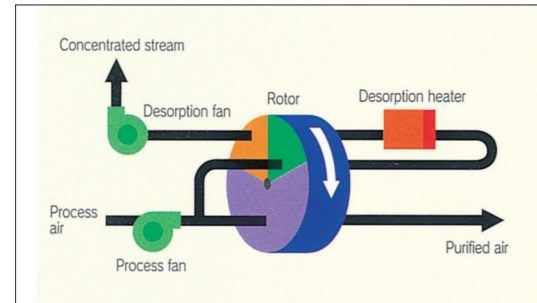
# Total Solution Provider SHINSUNG ENGINEERING

고효율 친환경 제품으로 냉동공조의 새시대를 열어갑니다.

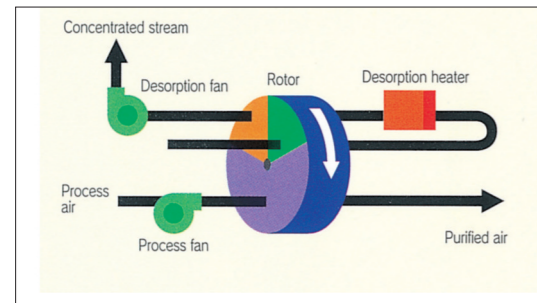
## Typical Flow Patterns

## 학회, 수상, 특허, trade mark

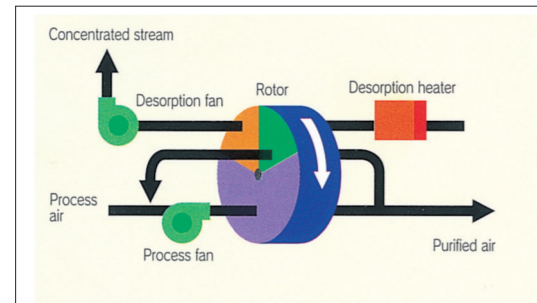
### Standard type



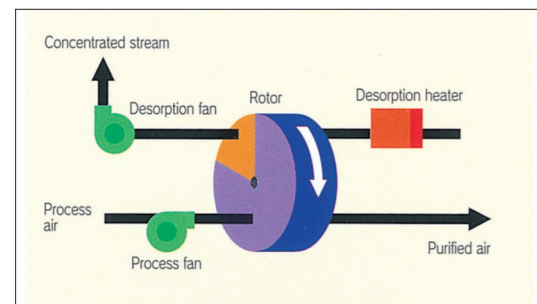
### OA full-purge type



### Independent desorption stream type



### Non-purge type



### 학회

1. 일본 흡착 학회 1989년 10월 교토  
실리카 허니콤 로터에 의한 악취제거와 용제 회수
2. 제2회 한일 분리기술 토론회 1990년 5월 서울  
제습과 용제회수를 위한 허니콤 로터의 지속적인 흡착
3. 56회 화공학회 1992년 3월 동경  
무기흡착제 허니콤 로터를 사용한 용제회수장치
4. 4회 국제 흡착 협회 1992년 5월 교토  
무기흡착제 허니콤 로터를 사용한 새로운 용제회수장치
5. 58회 화공학회 1993년 3월 카고시마  
제오라이트 허니콤을 이용한 케톤의 농축과 제거
6. 59회 화공학회 1994년 3월 쿠마모토  
허니콤 로터를 이용한 용제회수의 예
7. 5회 국제 흡착 협회 1995년 5월 캘리포니아  
실리카겔 허니콤 로터의 요소 연구
8. 4회 한일 분리기술 토론회 1996년 10월 동경  
VOC 감소시스템의 일체형 세라믹 흡착기의 실제
9. Heat Japan 흡수학회 2000년 10월 동경  
열 재생에 의한 벌집구조의 VOC 농축기가 높은 제거 효율을 가지는 방법

### 수상

1. 새로운 산업 제품 베스트 10 수상 - 1987년 산업 뉴스
2. 1992년 일본흡수학회 기술상 수상 - 무기질 허니콤 흡착제의 가스분리시스템
3. 1995년 화학협회 기술상 수상
4. 기술엔지니어 미국 협회 최고 논문상 수상
5. 산업기술센터 수상
6. 과학과 기술부분 주립장관상 1997년
7. 과학과 기술 협회상 특허협회상 1997년 수상
8. 직원 생활 참여 복리후생 추천상 1998년
9. 발명협회 발명상 수상 1999년
10. 중소기업 기술 부분상 수상 2001년
11. 분리 처리 엔지니어 기술부분상 수상 2002년
12. 화학 엔지니어 부분 기술부분상 수상 2003년
13. 일본의 흡착협회의 기술부분상 수상 2004년

### 특허

모두 20종류(일본 해외포함)

### TRADE Marks

UZCR, SG, KZCR, KCCR, KCPR, SZCR, SG-ROTOR

## 냉동공조사업



터보냉동기  
200usRT ~ 4,000usRT



흡수식냉온수유닛  
120usRT ~ 1,250usRT



2중효용흡수식냉동기  
120usRT ~ 1,250usRT



중온수/2단저온수냉동기  
15usRT ~ 1,000usRT



2단저온수흡수식냉동기  
100usRT ~ 1,000usRT



하이브리드흡수식냉온수유닛  
120usRT ~ 1,000usRT



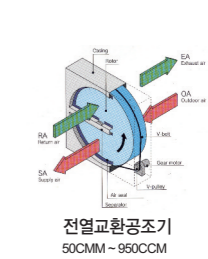
스크류냉동기(수냉식)  
30usRT ~ 450usRT



스크류냉동기(공냉식)  
30usRT ~ 240usRT



공기조화기  
60CMM ~ 1,400CMM



전열교환공조기  
50CMM ~ 950CMM



바닥공조시스템



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



수축열시스템

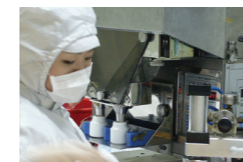


냉각탑



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



향온향습기

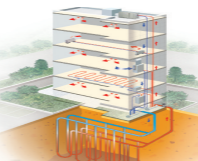


VOC 흡착농축시스템

## 환경 & 신재생에너지사업



지열히트펌프  
5HP ~ 300HP



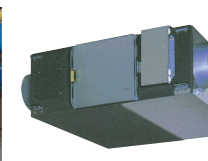
지열냉난방시스템



태양광발전시스템



자동집하시스템



환기유닛