



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

신성엔지니어링

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

사업부	전화번호	팩스
☐ 영업기획팀	02)2600-9605	02)2600-9717
☐ 공조사업부	02)2600-9621~39	02)2600-9740
☐ 산업공조사업부	02)2600-9641~59	02)2600-9750
☐ 신재생환경사업부	02)2600-9671~85	02)2600-9750
☐ 선박공조사업부	051)554-6025~6	051)554-1716
☐ 중부지사	042)824-1831~3	042)824-1830
☐ 영남지사	053)384-3101~2	053)384-3104
☐ 호남지사	062)384-3061~2	062)384-3063
☐ 아산공장	041)537-7400	041)548-5622
☐ CS영업팀	02)2600-9616	02)2600-9740

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

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

●보수, 유지관리(용역) 서비스안내●

당사 제품을 애용해 주심에 감사 드리오며, 제품의 원활한 운영을 위한  
보수 및 유지관리(용역)서비스는 다음 연락처로 문의 주시기 바랍니다.

서울, 경기, 강원(동해) 남부지역	CS영업팀
충청남도, 충청북도	충부지사
경상남도, 경상북도, 강원(동해)북부지역	영남지사
전라남도, 전라북도	호남지사

2018-05ON





# Shinsung Engineering

No.1 HVAC & R Provider to the World

## 최고를 위한 최고의 만남!

신성엔지니어링이 Clean Room으로 더 큰 기술의 세계로 도약합니다.



미래의 냉동공조 및 신재생 에너지사업을 선도하는 초일류기업,  
신성엔지니어링이 만들어 가겠습니다.

신성엔지니어링은 회사설립 이래 30년간 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 도약하려 합니다. 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.

## Clean Room SYSTEM

최근 급속한 과학기술의 발전과 소비자의 의약품에 대한 인식 향상에 의하여 우수품질 의약품 공급에 대한 요청이 있습니다.

이를 위하여 제조소의 구조설비를 비롯하여 원자재의 구입으로부터 제조·포장·출하에 이르기까지 생산과정 전반에 걸친 충분한 조직적 관리 체제를 확립해야 하며, 이에 대한 내용을 WHO또는 각국의 GMP 규정에서 정의하고 있습니다.

우수 품질 의약품 제조에 따른 공정 Solution을 제공할 수 있는 것이 신성엔지니어링의 BCR : Bio Clean Room(GMP/GLP)기술이며, 저희는 설계, 시공, VALIDATION, 유지보수 등 프로젝트 전반에 걸친 최고의 기술력을 제공하고 있습니다.

신성엔지니어링 Clean Room은 의약품제조 공정 뿐 아니라 정밀 산업, 반도체, 전자산업, 식품제조산업, 광학기기, 병원, 실험실 등 그 적용 범위가 매우 다양합니다.

## CONTENTS

- 6\_Clean Room SYSTEM의 분류
- 8\_BIO Clean Room (BCR)의 종류
- 10\_HACCP의 개념
- 12\_Clean Room 구성 장비류
- 15\_사업분야
- 16\_설치실적



## Clean Room System의 분류

### BCR (BIO Clean Room)



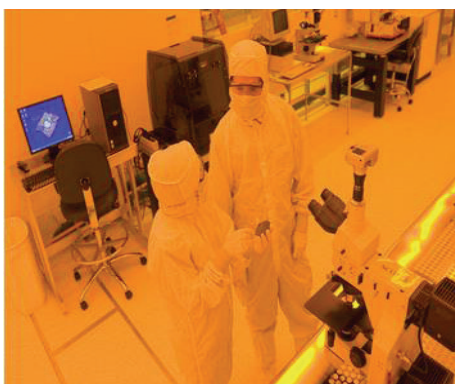
병원 수술실, 신생아실, 제약생산공장, 식품제조공장 등 외부로부터 격리되어 생물학적 오염이 제어되는 청정실을 말합니다.

BCR은 세균, 곰팡이 등의 생물성 입자에 의한 오염을 막고, 생물성 입자를 살균하는 것을 주목적으로 합니다. 제약회사, 식품공장, 병원의 수술실, 동물 실험실 등과 같이 오염물질로부터 제품 및 작업자의 보호가 필요한 장소에 적용되고 있습니다.

대부분의 박테리아나 바이러스는 공기중의 부유 미립자에 부착하여 존재하기 때문에 고성능 필터를 통해서 공기를 정화함으로써 무균에 가까운 상태를 얻을 수 있습니다. 이러한 청정공간을 BCR(Bio Clean Room)이라고 합니다.



### ICR (INDUSTRIAL Clean Room)



반도체 제조, 우주항공, 전자, 정밀산업 등의 발전으로 인해 제품의 정밀화, 마이크로화, 고품질화 및 고 신뢰도가 요구되고 있습니다.

전자공업, 필름공장, 정밀기계 공장 등에서는 실내 부유입자가 제조 중인 제품에 부착되면, 제품의 불량을 초래하여 제품의 신뢰성과 수율에 막대한 영향을 미치게 됩니다. 그러므로 공장 전체 또는 중요한 작업이 이루어지는 공간을 생산 공정에 요구되는 환경 조건을 만족할 수 있도록 청정한 상태가 유지되도록 해야 합니다. 이러한 목적의 청정공간을 ICR(산업용 크린룸)이라고 합니다.

## BCR(BIO Clean Room)의 종류

### GMP (Good Manufacturing Practice : 우수 의약품 제조 기준)

#### 1) GMP의 개념

품질이 보장된 우수한 의약품을 제조, 공급하기 위하여 제조소의 구조, 설비를 비롯하여 의약품의 원료, 자재 등의 구입으로부터 제조, 포장 등 모든 공정관리와 출하에 이르기까지 제조 및 품질관리 전반에 지켜야 할 사항을 규정한 기준을 말합니다.

#### 2) GMP의 도입

급속한 과학기술의 발전과 소비자의 의약품에 대한 인식 향상에 의하여 우수품질 의약품 공급의 사회적 요청에 따라, 품질이 보증된 우수의약품을 제조하기 위해서는 제조소의 구조 설비를 비롯하여 원자재의 구입부터 제조, 포장, 출하에 이르기까지 생산과정 전반에 걸쳐 충분한 조직적 관리하에 의약품을 생산하는 체제를 확립하여야 합니다.

WHO에서는 가맹국에 대해서 GMP제도를 채택하는 동시에 의약품의 국제거래에 있어서 GMP규정을 근거로한 증명제도를 실시하도록 권고하고 있습니다.



#### 3) GMP의 필요성

의약품은 질병의 진단, 치료 또는 예방의 목적으로 사용되는 것으로서 인간의 생명과 건강에 중대한 영향을 미치는 것인 만큼 유효성과 안정성이 보장된 우수품질의 제품이 무엇보다 중요합니다. 따라서 여러 단계의 복잡한 공정을 거쳐 제조되는 의약품을 최종제품에서 한정된 검체와 시험만으로 품질보증(Quality Assurance, QA)이 이루어지는 것은 한계가 있으며, 의약품은 원자재의 입고에서부터 완제품의 출하에 이르기까지 모든 단계에 걸쳐 조직적이고 체계적으로 관리함으로써 품질이 확보될 수 있어야 하며, 이것이 달성되도록 하기 위한 규정이 바로 GMP입니다.





BCR(BIO Clean Room)의 종류

GLP (Good Laboratory Practice : 우수 실험실 운영 기준)

실험동물을 일반동물(Conventional Animals), 무균동물(Germfree Animals), 특정균만을 가진 동물인 노토 바이오츠 (Gnotobiotics), SPF동물(Specific Pathogenfree Animals)로 나눌 수 있으며, 각 분류에 대응하는 사육시설이 필요합니다.

1) 아이슬레이터(Isolator) 시스템

외부와 격리된 용기 내에서 동물을 사육하는 시스템으로 외부에서 조작용 장갑을 이용하여 내부 조작을 합니다. 무균동물 과 특정 균만을 가진 동물인 노토바이오츠의 사육에 이용합니다.

2) 배리어(Barrier) 시스템

노토바이오츠, 기생충이 없는 SPF 동물(Specific Pathogenfree Animals)을 장기 사육하는 시설입니다.

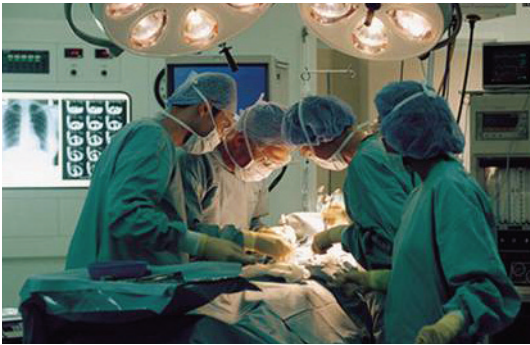
3) 오픈(Open) 시스템

미생물 제어를 특별히 하지 않는 사육시설로 청정도의 규제가 없습니다.



병원용 Bio Clean Room

병원 수술실, 신생아실 등과 같이 무균상태를 유지해야 하는 공간에 적용하여 세균감염 방지를 목적으로 많이 사용되고 있습니다.



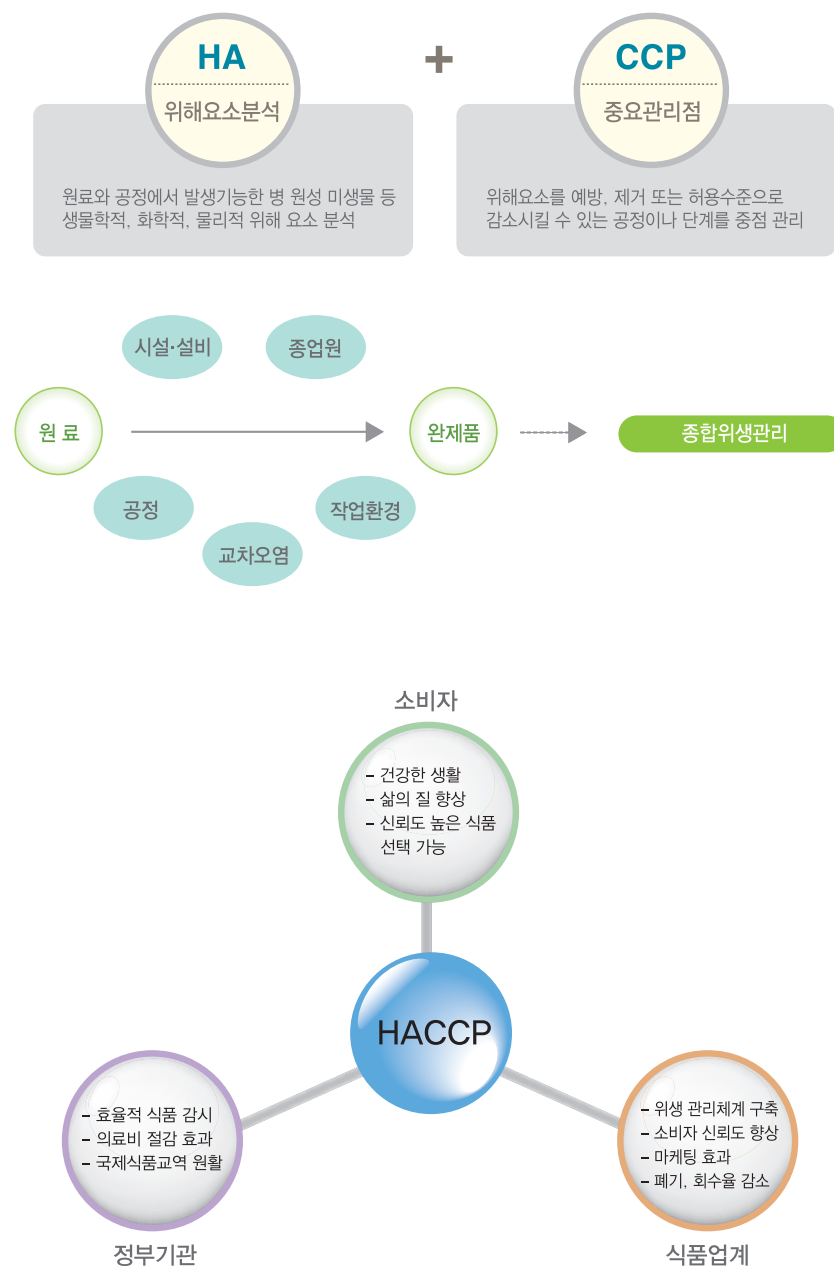
구분	수평층류방식	수직층류방식
형태		
층류 유지 공기청정도	대향하는 2벽을 전면적으로 이용함으로써, 층류유지가 용이	수평식보다도 수술대 부근의 청정도는 유지하기 쉬움
	상류측에 기기, 수술자가 배치되면 층류가 난류하여 오염가능성이 있음	바닥 전면흡입이 통상 불가능하므로 측류역은 제한
실에 대한 제약	도어 위치는 수술대 하류측, 측면으로 한정	천장 내부에 덕트 및 챔버 필터를 수납하므로 층고가 높이가 높아지게 됨
	평면적으로 필터 챔버를 설치하기 위해, 실 외형치수가 약간 커짐	무형등이나 의료가스 출구에 주의하며, X-선 촬영장치도 사전에 청정한 것을 갖추어 두는 등의 배려가 필요
	상류측에서 수술자의 동선이 오염발생원이 되므로 상당히 제약이 됨	수술자는 피복형 수술복, 호흡배제장치의 사용이 필수조건이 됨
기타	일반적으로 벽평면적으로 필터 챔버를 설치하기 위해, 실 외형치수가 약간 커짐, 면적이 천정 면적보다 작고, 따라서 필터면적이 수직방식에 비해 적게 됨	일반적으로 환기회수가 많아지며, 건설비용이 높음



## HACCP의 개념

### HACCP이란

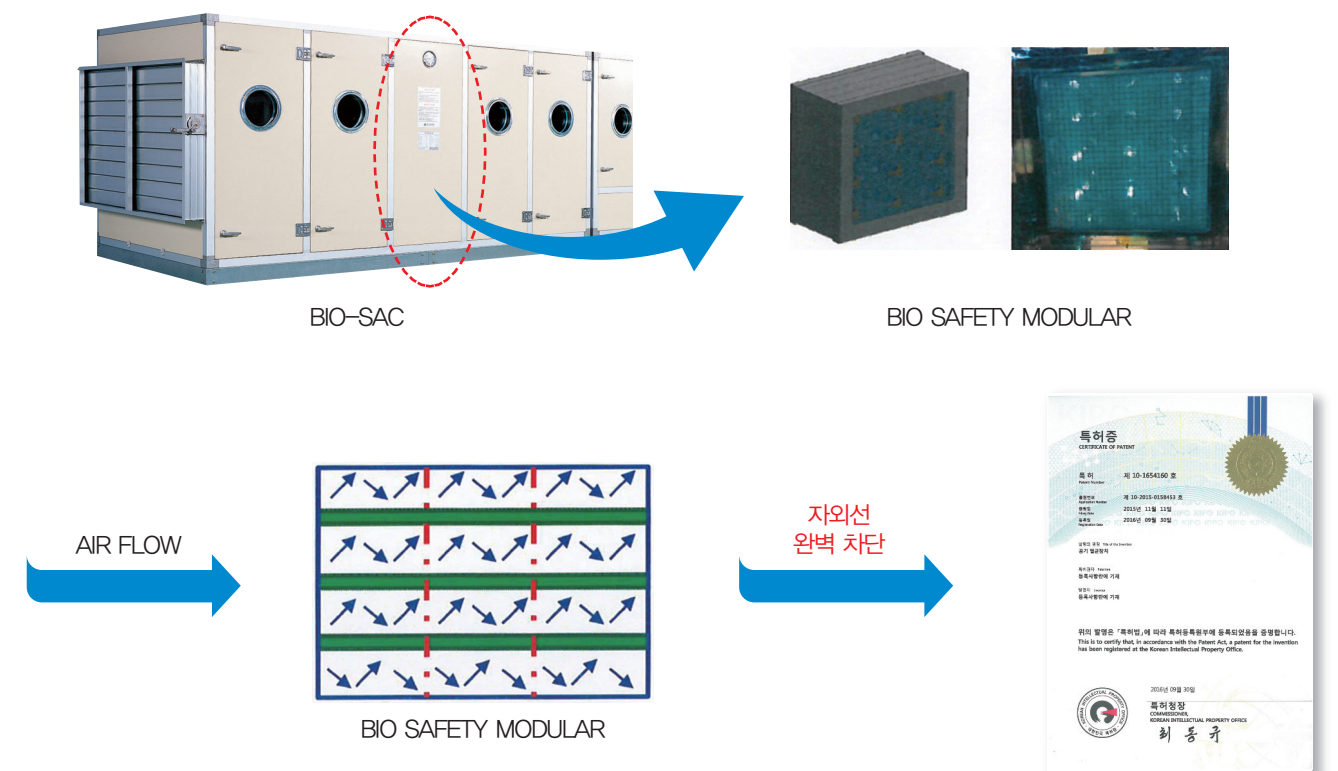
HACCP는 위해요소분석(Hazard Analysis)과 중요관리점(Critical Control Point)의 영문 약자로서 "위해요소중점관리기준"이라고 합니다. HACCP는 식품의 원재료부터 제조, 가공, 보존, 유통, 조리단계를 거쳐 최종소비자가 섭취하기 전까지의 각 단계에서 발생할 우려가 있는 위해요소를 규명하고, 이를 중점적으로 관리하기 위한 중요 관리점을 결정하여 자율적이며 체계적이고 효율적인 관리로 식품의 안전성을 확보하기 위한 과학적인 위생관리체계입니다.



## BIO-SAC (BIO-Safety Air Conditioner)

### BIO-SAC은

신종 유해균 등을 포함한 공기 중의 박테리아와 바이러스 균을 90%이상 멸균·제거하여 신개념의 공조환경을 구성하는 차세대 공조의 독자적 기술로 병원을 비롯하여 국방 및 민간 분야의 모든 시설물, 매장, 빌딩에 필수적인 안전한 공조 환경을 제공합니다.



### BIO-SAC의 적용분야

#### 1. 집단 감염 환경

- 공공 분야 : 관공서 및 지자체 건물, 공항, 기차역 및 대중교통 대합실, 학교 및 학교 건물
- 민간 분야 : 대형 쇼핑몰, 대형 사무용 빌딩, 극장 및 백화점, 대형 음식점 및 식음료 매장, 병원 및 요양원
- 국방 분야 : 육·해·공군 본부 건물, 전투 지휘 병거, 정비창, 국군 통합 병원

#### 2. 특수 감염 환경

- 생물 안전 등급 (Bio Safety Level)의 실험실 또는 바이오하자드 (Biohazard) 실험실
- 동물 실험실 / 동물 사육실
- 병원 격리 병동 / 격리실 / 병원 (오염) 수술실
- 바이오 의약품 (Biomedicine) 제조 시설
- 페니실린제제 또는 성호르몬 제제 작업소

음압 바이오 공조 시스템

멸균 바이오 공조 시스템



BIO-SAC (BIO-Safety Air Conditioner)

BIO-SAC의 박테리아와 바이러스 균에 대한 멸균 및 제거 성능

균종	필요 자외선량 (mW*sec/Cm²)						
	5	10	15	20	25	30	35
적형균 (Proteus Vulgaris Hau)							
적리균 (Shigella dysenteriae)							
티프스균 (Eberthella typhosa)							
대장균 (Escherichia coli communis)							
Poliovirus							
콜레라균 (Vibrio comma-Cholera)							
인플루엔자 (Influenza)							
Bacteriophage (E.coli)							
용혈연쇄구균 (A균) (Streptococcus hemolyticus)							
담배모자이크 (Tobacco mosaic)							
빵효모 (Bakers yeast)							
백색포도상구균 (Staphylococcus albus)							
황색포도상구균 (Staphylococcus aureus)							
결핵균 (Mycocacterium expansum)							
흰색포자 (Oospore lactis)							
녹농균 (Pseudomonas aeruginosa)							
용혈연쇄구균 (B균) (Streptococcus hemolyticus)							
포도주효모 (Saccharomyces ellipsoideus)							
장구균 (Streptococcus fecalis R)							
살모넬라균 (Salmonella typhimurium)							
공기멸균기 챔버 내 평균 조도 (12EA 점등, 길이 : 300mm) : 초기							
공기멸균기 챔버 내 평균 조도 (12EA 점등, 길이 : 300mm) : 1년 후							

자외선량  
15mW\*Sec/Cm² 이상의  
획기적 제품 →  
살모넬라균까지도  
멸균 제거

BIO-SAC의 장비 사양



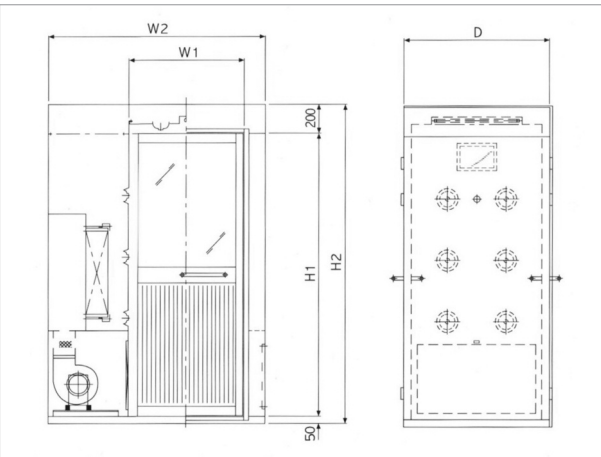
Model Number	AIR VOLUME (CMM)	FAN MOTER (kW)	SIZE (mm)			BSM		Remark
			Wide	Length	Height	Model	Q'TY (EA)	
BSAC-HH006B01	60	2.2	1,220	5,700	1,220	BSM 663	1	
BSAC-HH008B01	80	3.7	1,220	5,700	1,370	BSM 663	1	
BSAC-HH010B01	100	5.5	1,570	5,700	1,370	BSM 663	2	
BSAC-HH013B01	130	5.5	1,670	6,000	1,370	BSM 663	2	
BSAC-HH017B01	170	7.5	1,670	6,000	1,870	BSM 663	3	
BSAC-HH022B01	220	11.2	1,920	6,200	1,870	BSM 663	3	
BSAC-HH028B01	280	11.2	1,920	6,200	2,120	BSM 663	4	
BSAC-HH034B01	340	15	2,170	6,200	2,120	BSM 663	5	
BSAC-HH040B01	400	15	2,170	6,200	2,370	BSM 663	5	

● 제품 성능 개선 등의 사유로 일부 사양의 변경이 발생할 수 있습니다.

Clean Room 구성 장비류

Air Shower

Clean Room이나 청정작업실에 입실 시 외부로부터 오염물질이 유입되는 것을 방지하기 위하여 인체에 부착된 분진 또는 미생물류를 고속의 공기청정기로 세정 제거하는 Clean Up 장치입니다.



Type	W1	W2	H1	H2	D
A	800	1,500	1,950	2,200	1,000
B	800	1,500	1,950	2,200	1,500
C	800	1,500	1,950	2,200	2,000

■ Specification

Type	A	B	C
Filter Efficiency	0.3μm DOP TEST 99.97%		
Filtering Element	Pre Filter-Non Woven Fabric Filter Main Filter - HEPA Filter		
Air Velocity(M/S)	25m/s Over		
Air Volume(CMM)	17	34	34
Number of Nozzles(EA)	14	28	28
Body	Oven Baked Melamine coated finish		
Showering Time	1~30sec(Adjustable)		
Operation	Sensor Touch, Air jet(Auto/Man)Fan Timer		
Power Source	3φ×380/220V×50/60Hz		
Fl.Lamp	20w×1EA	40w×1EA	40w×1EA

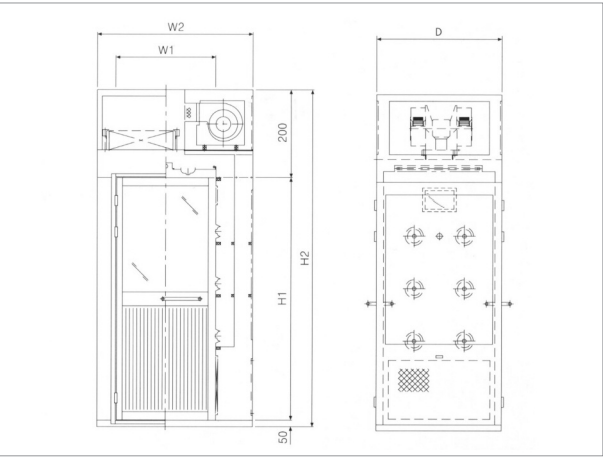
● 표준 사양 이외에 특수사양도 제작하므로 상담바랍니다.



Clean Room 구성 장비류

Air Shower

본 장치는 실내의 좁은 공간 활용을 최대한으로 살린 장치입니다.



Type	W1	W2	H1	H2	D
A	800	1,250	1,950	2,700	1,000
B	800	1,250	1,950	2,700	1,500
C	800	1,250	1,950	2,700	2,000

■ Specification

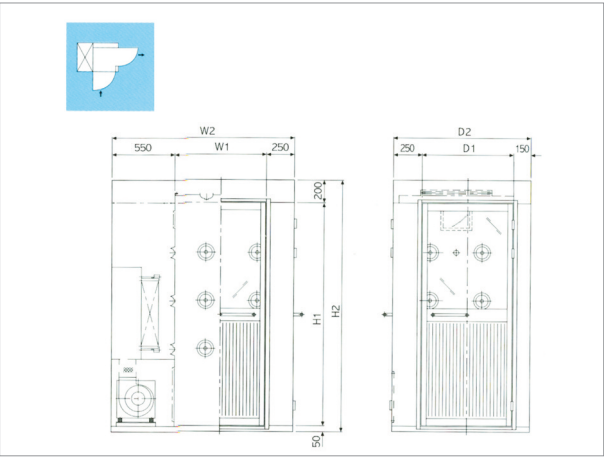
Type	A	B	C
Filter Efficiency	0.3μm DOP TEST 99.97%		
Filtering Element	Pre Filter-Non Woven Fabric Filter Main Filter - HEPA Filter		
Air Velocity(M/S)	25m/s Over		
Air Volume(CMM)	17	34	34
Number of Nozzles(EA)	14	28	28
Body	Oven Baked Melamine coated finish		
Showering Time	1~30sec(Adjustable)		
Operation	Sensor Touch, Air jet(Auto/Man)Fan Timer		
Power Source	3ø×380/220V×50/60Hz		
Fl.Lamp	20w×1EA	40w×1EA	40w×1EA

● 표준 사양 이외에 특수사양도 제작하므로 상담바랍니다.

Air Shower

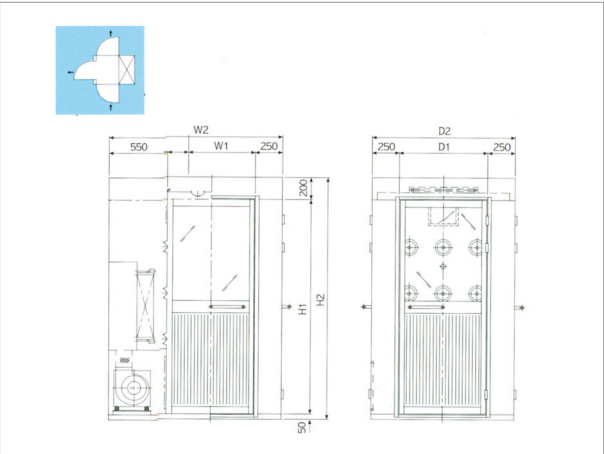
본 장치는 Clean Room Lay-out에 대응하여 입, 퇴실을 자유롭게 할 수 있도록 구성된 장치입니다.

▶ L-TYPE



Type	W1	W2	H1	H2	D1	D2
L-Type	800	1,600	1,950	2,200	1,000	1,400
T-Type	800	1,600	1,950	2,200	1,000	1,500

▶ T-TYPE



● 표준 사양 이외에 특수사양도 제작하므로 상담바랍니다.

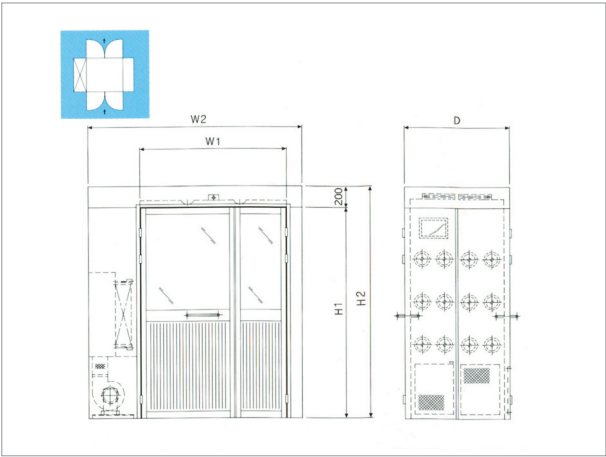


Clean Room 구성 장비류

Air Shower

본 장치는 Clean Room에서의 대차를 이용한 물품의 반입 및 반출을 위한 장치입니다.

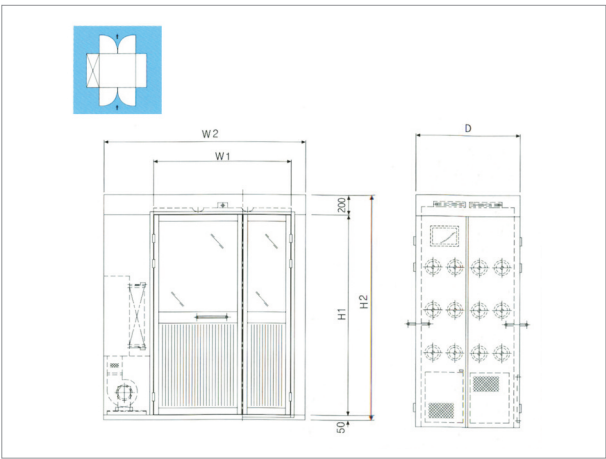
▶ WITHOUT BASE



■ Dimension

Type	W1	W2	H1	H2	D
W/O BASE	OWNER SPEC.	W1+800	1,950	2,200	2,000
W/ BASE	OWNER SPEC.	W1+800	1,950	2,200	2,000

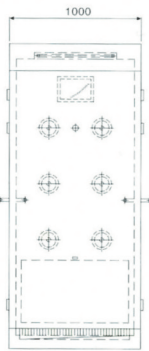
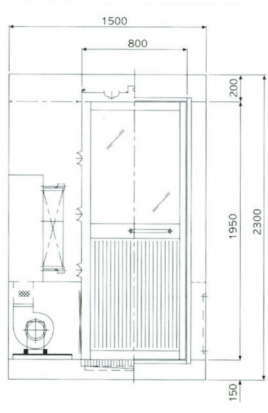
▶ WITH BASE



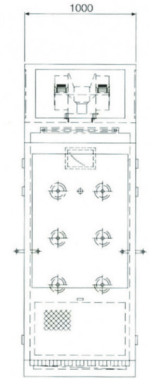
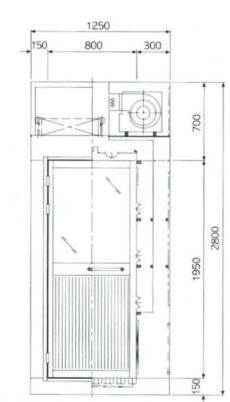
● 표준 사양 이외에 특수사양도 제작하므로 상담바랍니다.

Air Shower

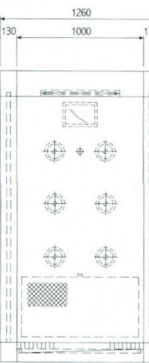
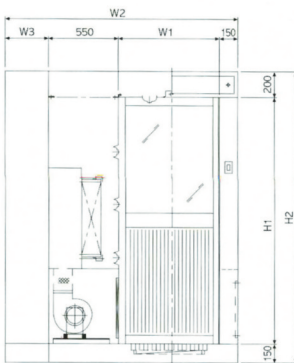
■ 측면 Fan 하부 Return



■ 상부 Fan 하부 Return



■ 측면 Fan Auto Door 하부 Return



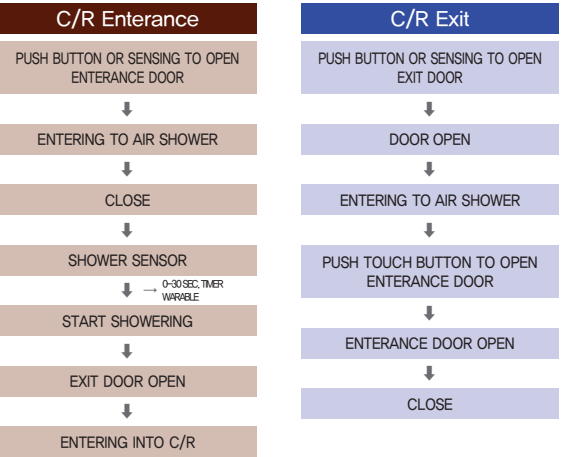


Clean Room 구성 장비류

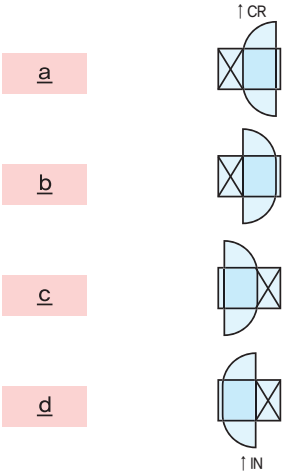
Air Shower

입실인원이 다수일 경우, 입실시간이 지연되므로, 흐름을 원활하게 하기 위한 목적으로 입실자의 흐름에 맞춰 Part별로 Showering Time을 단계로 나누어서 동작되도록 하는 장치입니다.

■ 자동문 기본동작 사양(Operation Mode of Automatic Door)



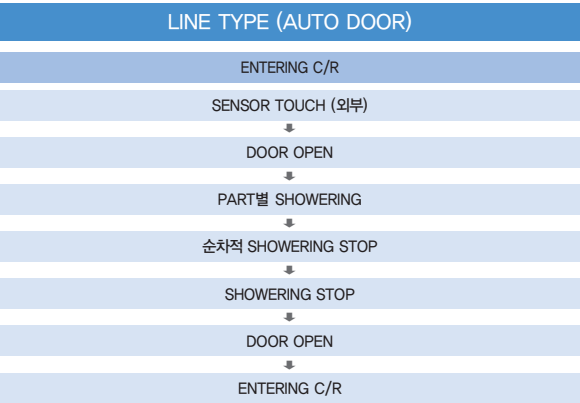
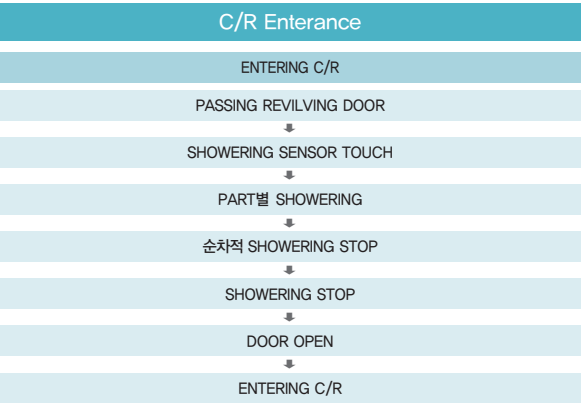
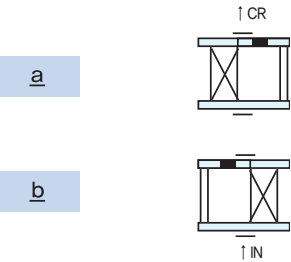
■ 수동 Type 기본 Door 방향(Swing Door Type)



■ 자동문 사양(Specification of Auto Door)

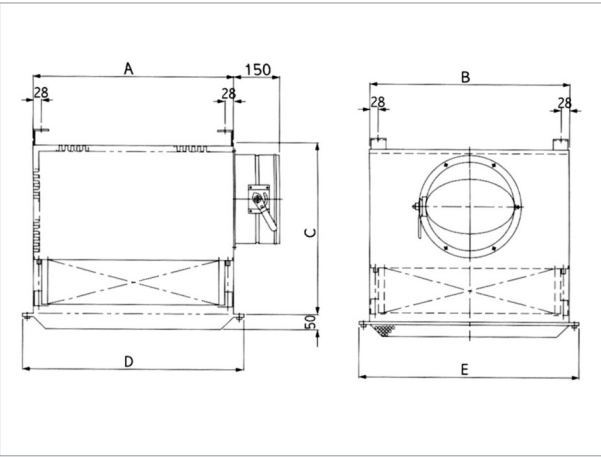
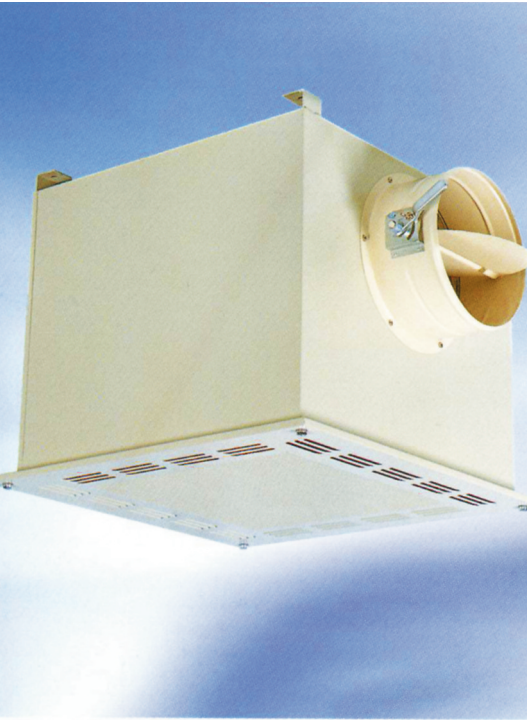
Door Operation	Sliding Type
Material of Door	AL.
Operation Method	Belt Driven (W/MOTOR)
Opening Speed	60-400mm/sec
Safety Device	Push Button or Sensor
Power	AC 110V (Supplied by Main Power)

■ 수동 Type 기본 Door 방향(Swing Door Type)



HEPA FILTER BOX

난류형 Clean Room을 구성하는 기본적인 Clean화 장치입니다. 일반 Type과 GMP용 Gel Type 모두 생산하고 있습니다.



■ Dimension

Type	A	B	C	D	E
A-Type	560	560	610 700	560	630
B-Type	670	670	610 700	742	742
C-Type	670	975	610 700	742	1,047
D-Type	670	1,320	610 700	742	1,392
E-Type	670	1,280	610 700	742	1,352

■ Specification

Type	A	B	C	D	E
Case	Steel or STS 304				
Punching Plate	Steel or STS 304				
Filter Efficiency	0.3μm DOP TEST 99.97%				
Number And Size of Damper	Steel or STS 304				
	ø300×1EA	ø300×1EA	ø300×1EA	ø300×2EA	ø300×2EA

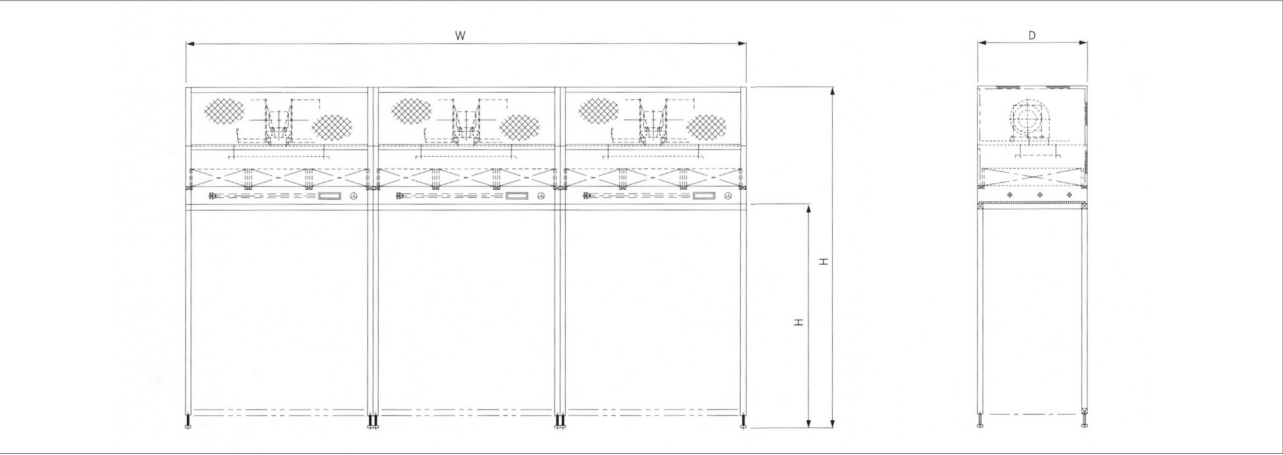
● 표준 사양 이외에 특수사양도 제작하므로 상담바랍니다.



Clean Room 구성 장비류

Clean BENCH

연속적인 제조 Line용으로서 공간의 활용이 용이하다. Work Table 분리형으로 진동이 없습니다. 수직층류형으로서 기류형성이 용이하며 정밀작업 및 연속제조공정에 적합 합니다. 저소음형으로 사용여건에 따라 특수 Size도 제작할 수 있습니다.



■ Dimension

구격	Mode	SCBL-2800	SCBL-5600	SCBL-9800
W		2,800	5,600	9,800
D		900	900	900
H		2,300	2,300	2,300
H'		1,600	1,600	1,600

주) W=연장가능

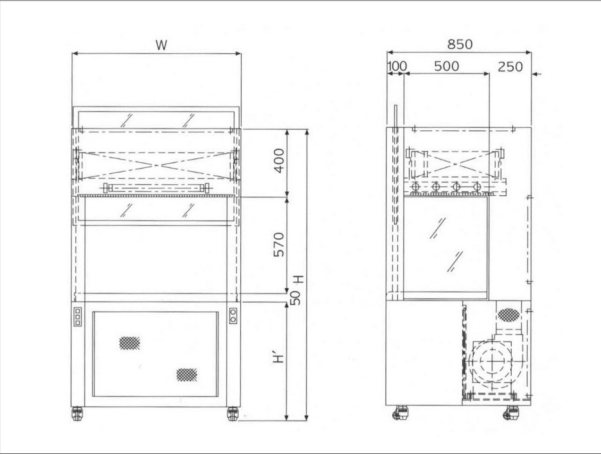
■ Specification

Type	SCBL-2800	SCBL-5600	SCBL-9800
Air Velocity(m/s)	Filter 하단 100mm에서 0.4m/s ± 10%		
Air Volume(CMM)	50	100	175
Illumination	100Lux		
Noise(dB(A))	<63	<66	<69
Vibration(μm)	X, Y, Z축 <3		
Filter Efficiency(%)	0.3μm DOP TEST 99.97% or 0.1μm 99.999%		
FL, lamp	40W×8EA	40W×16EA	40W×28EA
Power & Conscent	3ø×380/220V×50/60Hz, 1ø×220/110V×15A×2		
Power Consumption(W)	1,040	2,080	3,640

● 표준 사양 이외에 특수사양도 제작하므로 상담바랍니다.

Clean BENCH

수직층류형 Shutter Type Clean Bench는 작업 실내의 양압을 유지하여 청정도를 얻을 수 있는 구조이며, 입자의 순환 배기를 할 수 있는 기능을 가지고 있는 기종입니다.



■ Dimension

구격	Mode	SCBVs-1000	SCBVs-1300	SCBVs-1600	SCBVs-1900
W		1,000	1,300	1,600	1,900
H		700	700	700	700
H'		1,720	1,720	1,720	1,720

■ Specification

Type	SCBVs-1000	SCBVs-1300	SCBVs-1600	SCBVs-1900
Air Velocity(m/s)	Filter 하단 100mm에서 0.35m/s ± 10%			
Air Volume(CMM)	20	26	32	38
Illumination	100Lux			
Noise(dB(A))	<65			
Vibration(μm)	X, Y, Z축 <3			
Filter Efficiency(%)	0.3μm DOP TEST 99.97% 이상 0.1μm 99.999% 이상 선택			
FL, lamp	20W×4EA	20W×4EA	40W×4EA	40W×4EA
Power & Conscent	3ø×380/220V×50/60Hz, 1ø×220/110V×15A×2			
Power Consumption(W)	280	380	460	460
Table	PLY WOOD + HPM Coating			
Weight(kg)	220	250	280	300

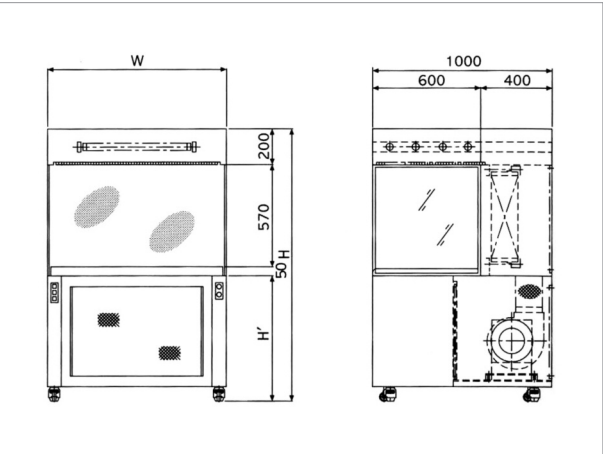
● 표준 사양 이외에 특수사양도 제작하므로 상담바랍니다.



Clean Room 구성 장비류

Clean BENCH

수평층류형은 작업 Table위의 먼지 및 오염입자의 발생을 신속히 제거시킬 수 있는 장치이며, 청정공기를 수평층류로 흘러서 청정한 국부 작업공간을 만드는 특수한 장치입니다. 광학, 전기, 물리적 검사에 많이 사용됩니다.



■ Dimension

Mode 규격	SCBH			
	1000	1300	1600	1900
W	1,000	1,300	1,600	1,900
H	1,500	1,500	1,540	1,540
H'	680	680	720	720

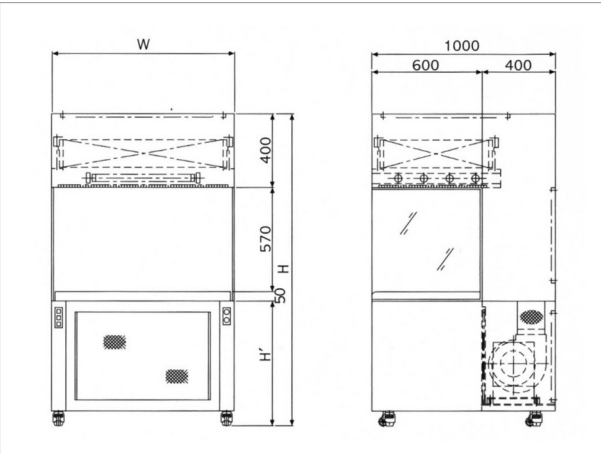
■ Specification

Type	SCBH-1000	SCBH-1300	SCBH-1600	SCBH-1900
Air Velocity(m/s)	Filter 하단 100mm에서 0.4m/s ± 10%			
Air Volume(CMM)	20	26	32	38
Illumination	100Lux			
Noise(dB(A))	〈65			
Vibration(μm)	X, Y, Z축 〈3			
Filter Efficiency(%)	0.3μm DOP TEST 99.97% 이상 0.1μm 99.999% 이상 선택			
FL. lamp	20W×4EA	20W×4EA	40W×4EA	40W×4EA
Power & Conscent	3φ×380/220V×50/60Hz, 1φ×220/110V×15A×2			
Power Consumption(W)	280	380	460	460
Table	PLY WOOD + HPM Coating			
Weight(kg)	160	190	220	240

● 표준 사양 이외에 특수사양도 제작하므로 상담바랍니다.

Clean BENCH

수직층류형 Clean Bench는 작업 실내의 양압을 유지하여 청정도를 얻을 수 있는 구조이며, 입자의 순환, 배기를 할 수 있는 기능을 가지고 있습니다.



■ Dimension

Mode 규격	SCBV			
	1000	1300	1600	1900
W	1,000	1,300	1,600	1,900
H	1,700	1,700	1,740	1,740
H'	680	680	720	720

주) W=연장가능

■ Specification

Type	SCBH-1000	SCBH-1300	SCBH-1600	SCBH-1900
Air Velocity(m/s)	Filter 하단 100mm에서 0.4m/s ± 10%			
Air Volume(CMM)	20	26	32	38
Illumination	100Lux			
Noise(dB(A))	〈65			
Vibration(μm)	X, Y, Z축 〈3			
Filter Efficiency(%)	0.3μm DOP TEST 99.97% 이상 0.1μm 99.999% 이상 선택			
FL. lamp	20W×4EA	20W×4EA	40W×4EA	40W×4EA
Power & Conscent	3φ×380/220V×50/60Hz, 1φ×220/110V×15A×2			
Power Consumption(W)	280	380	460	460
Table	PLY WOOD + HPM Coating			
Weight(kg)	220	250	280	300

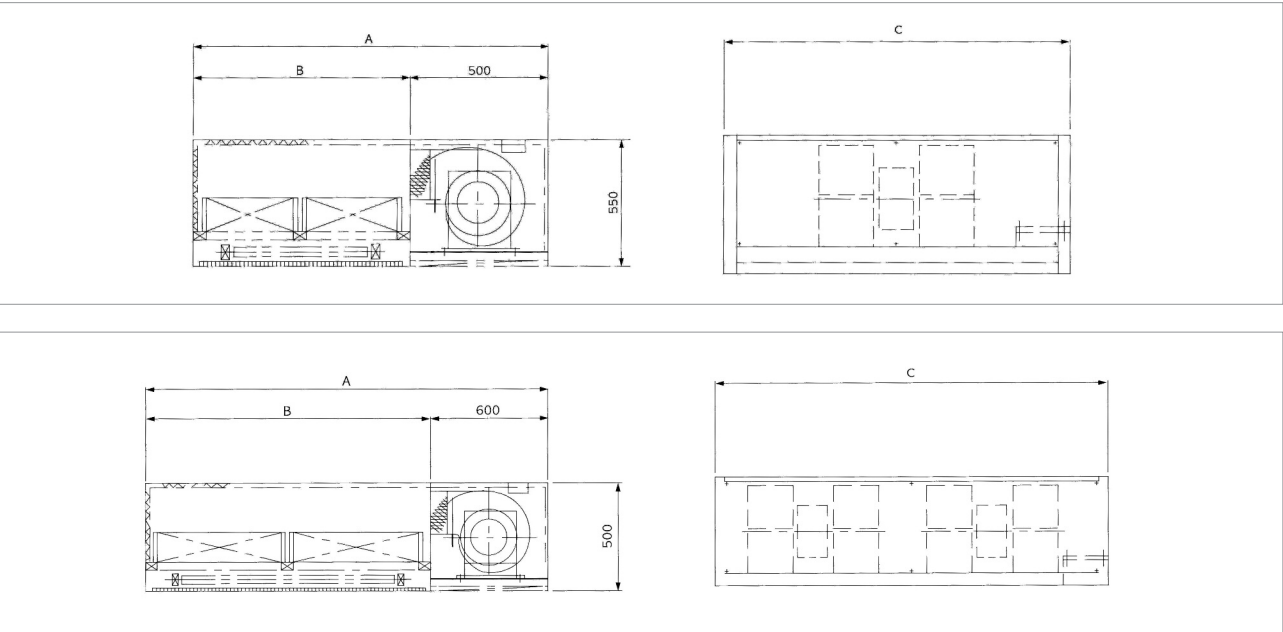
● 표준 사양 이외에 특수사양도 제작하므로 상담바랍니다.



Clean Room 구성 장비류

Clean BOOTH

수직층류형은 작업 Table위의 먼지 및 오염입자의 발생을 신속히 제거시킬 수 있는 장치이며, 청정공기를 수직 층류로 흘려서 청정한 국부 작업공간을 만드는 특수한 장치 입니다. 광학, 전기, 물리적 검사에 많이 사용됩니다.



■ Dimension

Type	A	B	C
SCBTH – 1500	1,600	1,000	1,500
SCBTH – 1800	1,800	1,200	1,800
SCBTH – 2000	2,100	1,500	2,000

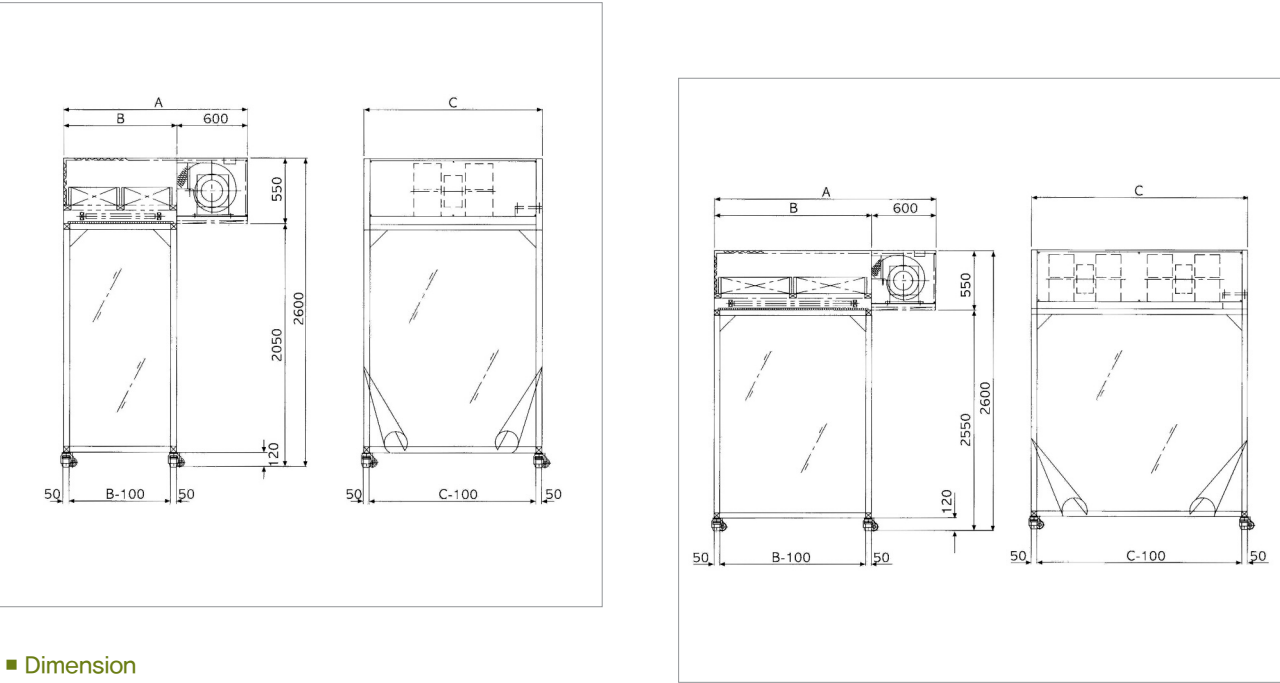
■ Specification

Type	SCBTH – 1500	SCBTH – 1800	SCBTH – 2000
Air Velocity(m/s)	Filter 하단 100mm에서 0.4m/s ± 10%		
Air Volume(CMM)	36	52	72
Illumination	100Lux		
Noise(dB(A))	〈65		
Vibration(μm)	X, Y, Z축 〈3		
Filter Efficiency(%)	0.3μm DOP TEST 99.97% 이상 0.1 μm 99.999% 이상 선택		
FL. lamp	40W×2EA	40W×3EA	40W×4EA
Power Source	3ø×380/220V×50/60Hz		
Power Consumption(W)	280	720	760
Weight(kg)	200	250	300

● 표준 사양 이외에 특수사양도 제작하므로 상담바랍니다.

Clean BOOTH

본 제품은 Clean Room 내에서 국부적으로 고청정도를 필요로 하는 곳에 사용하며, Structure Type은 Lay-out변경에 따라 이동이 가능합니다.



■ Dimension

Type	A	B	C
SCBTs – 1500	1,500	950	1,500
SCBTs – 1800	1,800	1,200	1,800
SCBTs – 2000	2,100	1,500	2,000

■ Specification

Type	SCBTs – 1500	SCBTs – 1800	SCBTs – 200
Air Velocity(m/s)	Filter 하단 100mm에서 0.4m/s ± 10%		
Air Volume(CMM)	36	52	72
Illumination	100Lux		
Noise(dB(A))	〈65		
Vibration(μm)	X, Y, Z축 〈3		
Filter Efficiency(%)	0.3μm DOP TEST 99.97% 이상 0.1 μm 99.999% 이상 선택		
FL. lamp	40W×2EA	40W×3EA	40W×4EA
Power Source	3ø×380/220V×50/60Hz		
Power Consumption(W)	380	720	760
Weight(kg)	250	310	370

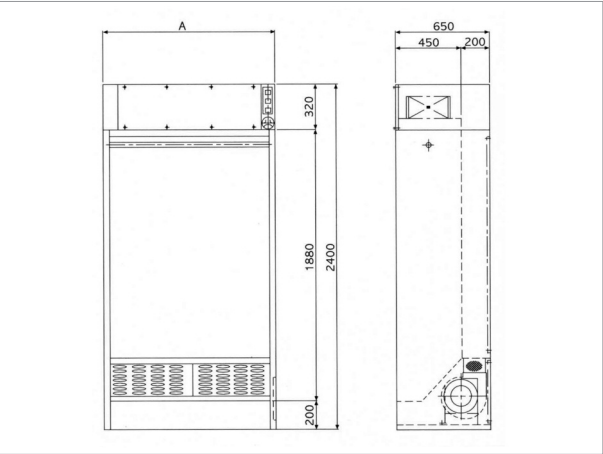
● 표준 사양 이외에 특수사양도 제작하므로 상담바랍니다.



Clean Room 구성 장비류

Clean LOCKER

실내외 또는 인접실과의 공기 차압을 제어하는 기기로서, 실내 정압을 일정하게 유지하여 실외 오염공기가 Clean Room으로 유입, 오염시키는 것을 방지합니다.



■ Dimension

Type	SCLO-A	SCLO-B	SCLO-C	SCLO-D
A	900	1,200	1,500	2,000

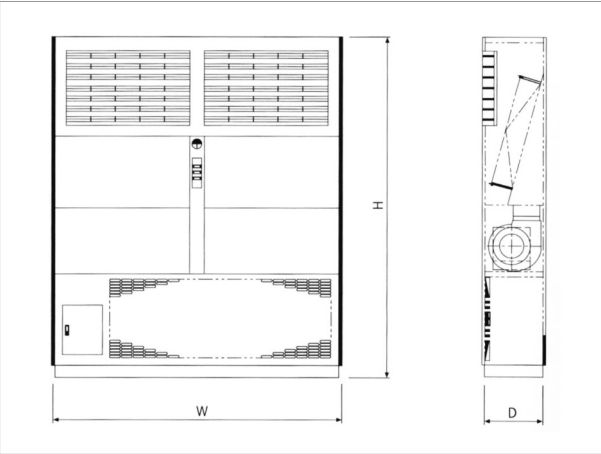
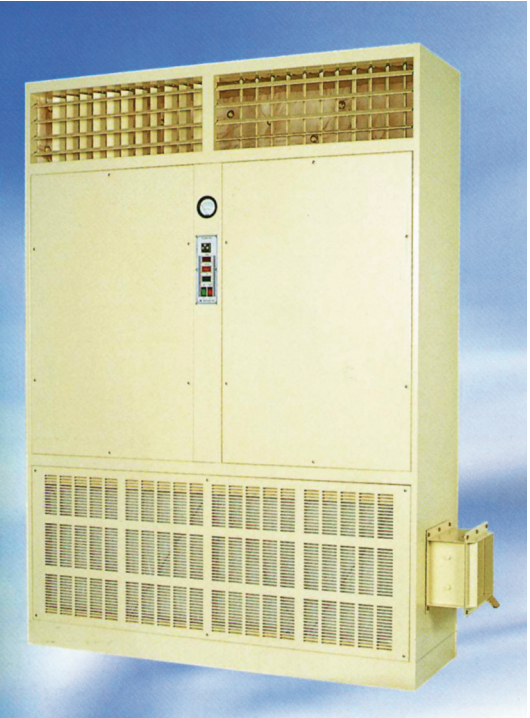
■ Specification

Type	SCLO-A	SCLO-B	SCLO-C	SCLO-D
Air Velocity(m/s)	Filter 하단 100mm에서 0.3m/s ± 10%			
Air Volume(CMM)	6	6	10	13.3
Vibration(μm)	X, Y, Z축 <3			
Filter Efficiency(%)	0.3μm DOP TEST 99.97% 이상 0.1 μm 99.999% 이상 선택			
Power Source	3ø×380/220V×50/60Hz			
Power Consumption(W)	220			

● 표준 사양 이외에 특수사양도 제작하므로 상담바랍니다.

Clean UNIT

Clean Unit은 Hepa Filter와 Fan을 취부하여 Package형으로 제작한 공기청정기 입니다. Class 1,000정도로 유지할 수 있으며 실험실, 수술실, 무균실 등에 적합합니다. Room Space를 고려하여 최소의 길이로 제작되어 Compact하고 실내의 활용공간을 최대화하여 제작하였다.



■ Dimension

규격	Mode	SCU-2000	SCU-3000	SCU-3600	SCU-5600
W		1,360	2,030	2,030	2,030
D		500	500	500	500
H		1,950	2,150	2,150	2,150

■ Specification

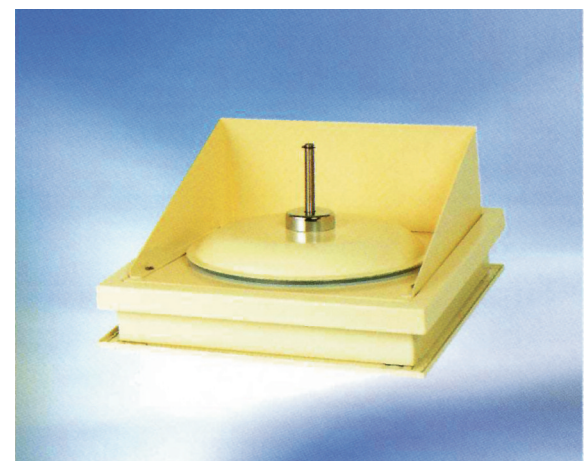
Type	SCLO-A	SCLO-B	SCLO-C	SCLO-D
Air Volume(CMH)	2,000	3,300	3,600	5,600
Filter Efficiency(%)	0.3μm DOP TEST 99.97%			
Filter	Pre-Filter and HEPA Filter			
Body	Steel+Al Louver, Oven baked melamine coated			
Power Source	3ø×380/220V×50/60Hz			
Power Consumption(W)	400	700	800	1,400

● 표준 사양 이외에 특수사양도 제작하므로 상담바랍니다.

Clean Room 구성 장비류

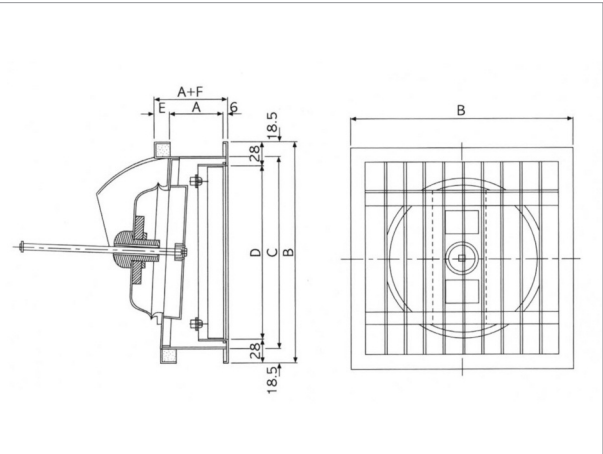
RELIEF DAMPER

실내외 또는 인접실과의 공기 차압을 제어하는 기기로서, 실내 정압을 일정하게 유지하여 실외 오염공기가 Clean Room 으로부터 유입, 오염시키는 것을 방지합니다.



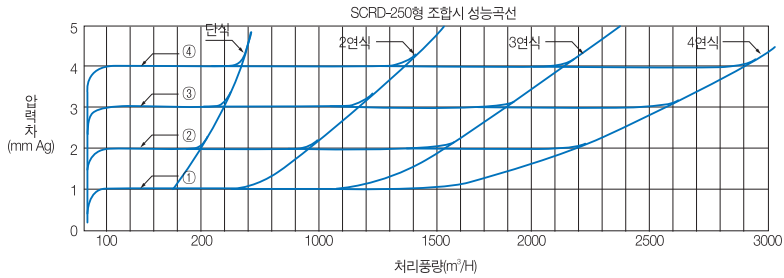
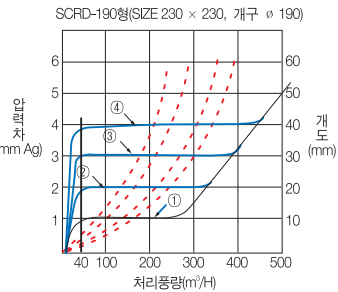
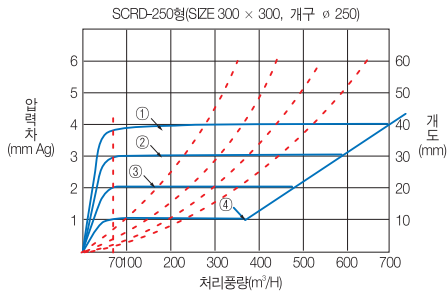
■ Dimension

Type	A	B	C	D	E
Ø190		280	245	226	20
Ø250		340	302	285	25
A=Wall Thickness(mm)					



■ Dimension

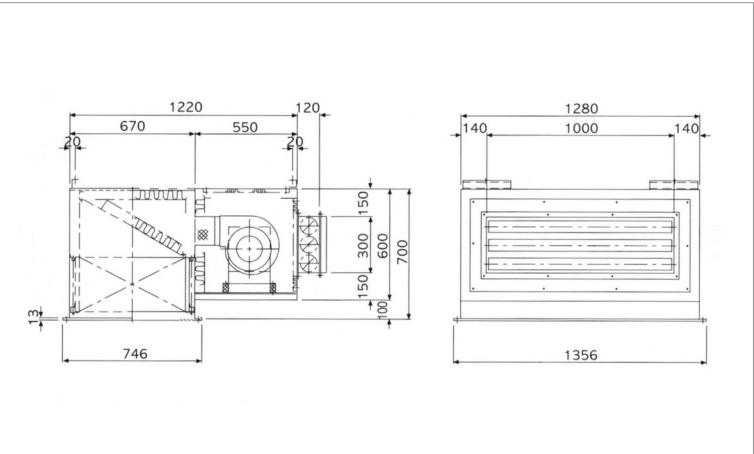
Type	Wall Open Size		Wall Thickness
	Ø 190	Ø 250	
Size	255"×255"	312"×312"	40~75mm 조절 (10mm 이상 조립가능)



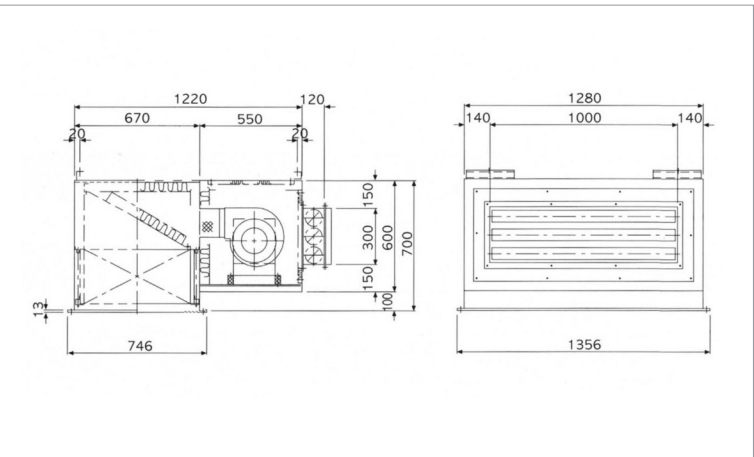
● 표준 사양 이외에 특수사양도 제작하므로 상담바랍니다.

BLOW FILTER UNIT

Blower Filter Unit는 Filter Unit내에 소형 Fan이 부착되어 있으며, Duct 연결 Type 및 자체순환 Type이 있습니다.



Type	BFU-100
Filter Efficiency	0.3 $\mu$ m DOP TEST 99.97%
Filter	HEPA Filter
Air Volume	약 28 CMM
Body	Baked Melamine Coated
Power	3Ø 220/380V×60Hz
Power Consumption	0.36kW
Weight	160kg



Type	BFU-200
Filter Efficiency	0.3 $\mu$ m DOP TEST 99.97%
Filter	HEPA Filter
Air Volume	약 50 CMM
Body	Baked Melamine Coated
Power	3Ø 220/380V×60Hz
Power Consumption	0.67kW
Weight	190kg

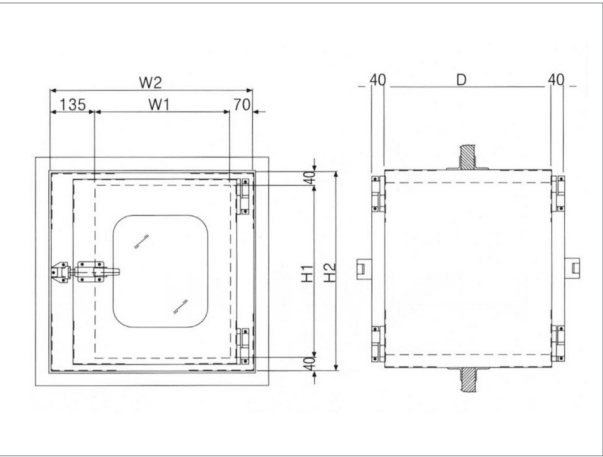
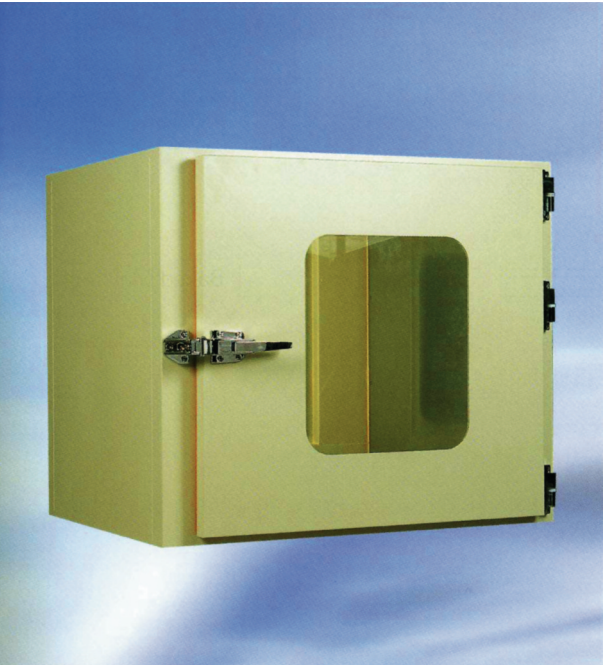
● 표준 사양 이외에 특수사양도 제작하므로 상담바랍니다.



Clean Room 구성 장비류

PASS BOX

본 제품은 Clean Room의 벽체에 설치하여 재료의 출입중에 발생하는 오염을 최소화하는 장치입니다.



■ Dimension

Type	W1	W2	H1	H2	D
SPB-1	305	510	420	500	400
SPB-2	405	610	520	600	500
SPB-3	505	710	620	700	600

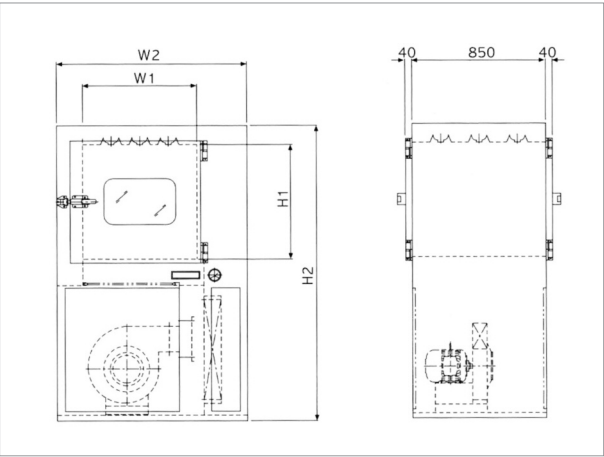
■ Specification

Type	표준	U형(살균 등 부착)
Exterior	Oven baked melamine coated finish	
Interior	STS(304)	
Window	Safety Glass(무색투명) 5t	
Interlock	Mechanical	
Power	-	1ø×200V×60Hz
Others	-	Door Open시 UV LAMP 소등

● 표준 사양 이외에 특수사양도 제작하므로 상담바랍니다.

SHOWERING TYPE PASS BOX

본 제품은 물품반입시 고청정을 유지하기 위한 장치입니다.



■ Dimension

형식	W1	W2	H1	H2
S-1	500	850	500	1,500
S-2	750	1,100	500	1,500
S-3	500	850	750	1,750

■ Specification

Type	S-1 Type	S-2 Type	S-3 Type
Air Vellocity(m/s)	0.25 ± 10%		
Air Volume(CMM)	6.5		
Noise(dB(A))	< 65		
Filter Efficiency(%)	0.3μm DOP 99.97% 이상 0.1 μm 99.999% 이상 선택		
Power Source	3ø×380/220V×50/60Hz		
Power Consumption(W)	375		
Weight(W)	275		

● 표준 사양 이외에 특수사양도 제작하므로 상담바랍니다.

사업분야


설계부문

GMP 부분	GLP 부분	BCR (ICR) 부분	HACCP 부분
· 제약 Plant · 수처리 System	· BSL-3,4 실험실 설계 · 실험실 설계 · 동물 사육실 설계	· 병원(수술실,신생아실) · 정밀 화학 Plant · 기타산업 Plant	· 제조, 가공, 보존, 유통, 조리단계를 소비자가 섭취 하기 전까지의 위해 요소를 규명

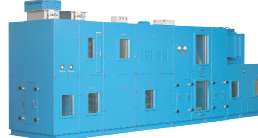
제조부문

30년 노하우를 갖고 있는 제조 공장에서 생산된 제품은 국내 최고를 넘어 세계 최고라고 자부합니다.


• HVAC & R (Heating Ventilating Air-condition & Refrigeration)




향온환습시스템



건식제습기




터보냉동기




흡수식냉온수유닛


• Clean Room




Clean Booth & Bench



SFU



Pass Box



Hepa Filter Box

시공부문

수많은 시공실력을 바탕으로 고객님의 의도를 정확하게 판단하여 가장 적합한 솔루션을 제공합니다.



· 건축부분(바닥취출 공조시스템)



· HVAC 장비 및 설비



· 전기 및 소방부분



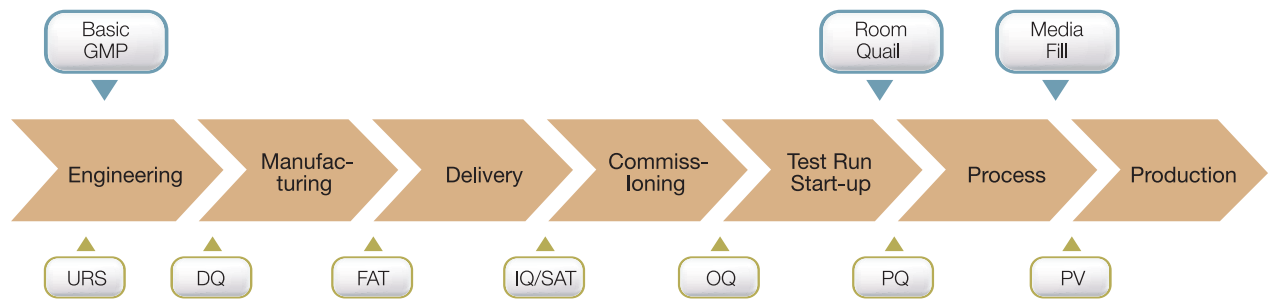
· DOPE테스트

VALIDATION & QUALIFICATION

VALIDATION 이란 조작, 공정, 기계설비 등 시스템을 통해 실제 기대되는 결과(시스템품질)를 검증하여 문서화하는 행위를 말합니다.  
설계에 대한 검증, 설치 및 운전 검증 이외에 각 시스템 및 아이템의 품질 영향 분석, 위험 요소 분석, 업체 실사에 이르기까지 국제 규격의 GMP 가이드라인에 맞추어 품질 보증 시스템을 구축하여 드립니다

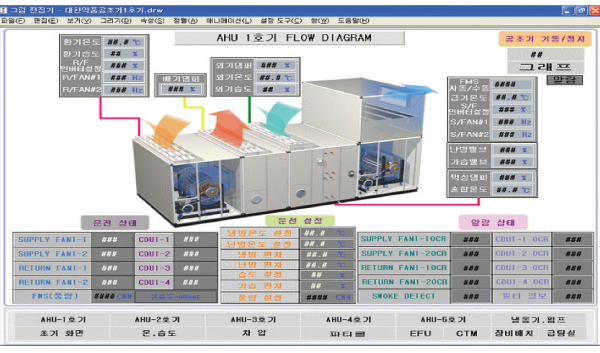


■ VALIDATION PROCESS

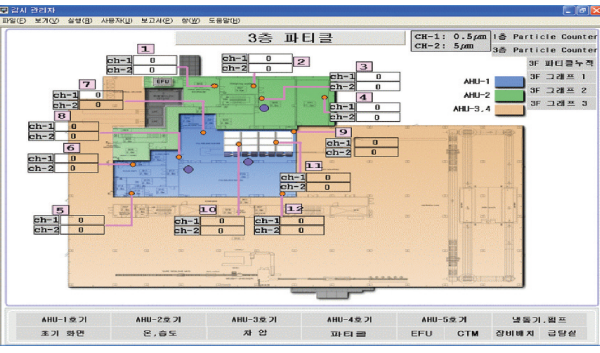


MONITORING SYSTEM

설비를 완벽하게 유지보수 함으로써 생산 공장의 원가와 에너지를 절감하고 철저한 BCR 및 ICR의 환경관리를 실현하여 고객님의 생산력 향상 및 Clean Room의 완벽한 설비점검에 이바지하기 위해 모니터링 시스템을 도입하여 최적의 운전조절이 유지될 수 있도록 합니다.



HVAC SYSTEM 모니터링



차압 및 부유입자 모니터링



납품실적

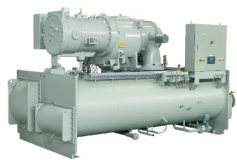
■ 바이오클린룸시스템 납품실적

NO.	계약년월	계약처	계약명	ITEM	비고
1	2015-03-29	아산제약(주)	아산제약 기흥공장 / 공도공장 GMP 개선공사	GMP	
2	2015-06-11	한국오츠카제약(주)항남공	오츠카제약 제습기 유니트제작납품건	GMP	
3	2015-09-22	한국유나이티드제약주식회사	한국유나이티드제약 전동공장 포장실 공조기 및 집진	GMP	
4	2015-11-30	알보젠코리아 주식회사	알보젠코리아 QC 원료검체 채취실 변경 공사	GMP	
5	2015-12-21	(주)한국안센	한국안센 신규 코팅기 도입 PROJECT	GMP	
6	2015-12-28	주식회사 한얼종합건설	삼양바이오팜 MD공장 GMP리모델링 공사	GMP	
7	2016-01-13	한국유나이티드제약주식회사	한국유나이티드제약 항암제 연구실 공조설비공사	GMP	
8	2016-02-28	(주)삼양바이오팜 판교	삼양바이오팜 MD공장 포장실 건조룸 공조설비	GMP	
9	2016-06-30	코리아아�플랫폼(주)	코오롱제약 유동충과립 외조기 공조설비공사	GMP	
10	2016-07-25	(주)한국안센	한국안센 코팅기계실 개선 공사	GMP	
11	2016-09-29	한국유나이티드제약주식회사	한국유나이티드제약 서면공장 주사제 및 항암제 GMP	GMP	
12	2016-09-30	(주)삼양바이오팜 판교	삼양바이오팜 주사제 신제품 생산 공조설비 공사	GMP	
13	2016-11-30	현대건설	원자력병원 신개념치료센터 GMP 시설	GMP	
14	2017-03-31	씨제이 헬스케어(주)	CJ헬스케어 무균동 및 합성동 리모델링 공사	GMP	
15	2017-05-01	(주)삼양바이오팜 판교	삼양사 중앙연구소 증류실 제습공조설비 공사	GMP	
16	2017-06-29	(주)녹십자이엠	녹십자 셀센터 GMP 시설 구축공사 중 공조장비 제작설치	GMP	
17	2017-08-31	(주)한국안센	한국안센 비상방송설비 교체공사 외	GMP	
18	2017-09-20	한국유나이티드제약주식회사	한국유나이티드제약 타정리인 리모델링 공사 - 추가분	GMP	
19	2017-10-31	(주)에어솔루션스	경동제약 항남공장 대형제습기 설치공사	GMP	
20	2017-11-28	(주)일신케미칼	일신케미칼 미생물 실험실 공조설비 공사	GMP	
21	2017-12-06	주식회사 대한건설산업	대한건설산업 (삼양바이오오팜) 접종실 공조설비공사	GMP	
22	2017-01-31	(주)센추리 서울지점	한미약품 평택공장 품질관리동현장 소형간식제습기	GMP	
23	2017-07-20	에스디바이오센서 주식회사	에스디바이오센서 청주공장 소형제습기 설치공사	GMP	
24	2017-10-30	(주)케이씨피이	한국오츠카제약 PTP 총진실 제습기 제작설치	GMP	
25	2017-11-30	(주)유유제약	유유제약 건조실 제습기 유니트 제작납품	GMP	

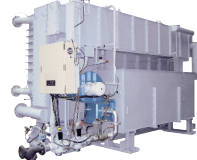
■ 일반클린룸 납품실적

NO.	계약년월	계약처	계약명	ITEM	비고
1	2014-06-30	오비맥주(주) 이천공장	오비맥주 이천공장 5동 힐러 크린룸설치 공사	일반크린룸	
2	2014-10-30	농협경제지주 주식회사 종묘센터	NH 농협종묘 저장창고 설치공사	일반크린룸	
3	2015-01-15	삼성에스디아이(주)	삼성SDI 편광 CAPA UP증설공사	일반크린룸	
4	2015-02-28	큐에스엔지니어링	MERCK KOREA 공조장비 설치공사	일반크린룸	
5	2015-05-20	풀무원건강생활(주)	풀무원 음성공장 소형제습기 납품 및 설치	일반크린룸	
6	2015-07-22	사카타코리아	사카타코리아 종묘저장창고 신축공사	일반크린룸	
7	2015-10-14	해태제과식품(주) 서울지점	해태제과식품 청주공장 C동 다포장 공조라인 제작설치	일반크린룸	
8	2015-12-15	(주)엘지화학본사	LG화학 오창공장 연신 공조시스템 개선공사	일반크린룸	
9	2016-01-11	(주)두성엔텍	오비맥주 광주공장 병2동 힐러룸 클린룸 공조설비 공사	일반크린룸	
10	2016-02-29	(주)엘지화학본사	LG화학 오창공장 정보물보관소 공조설비 공사	일반크린룸	
11	2016-03-03	(주)엘지화학본사	LG화학 오창공장 모바일2동 코터 FFU설치 공사	일반크린룸	
12	2016-03-14	(주)엘지화학본사	LG화학 오창공장 자동차 1동 VD실 판넬 및 UT 배관공사	일반크린룸	
13	2016-03-14	(주)엘지화학본사	LG화학 오창공장 자동차 2동 VD실 판넬 및 UT 배관공사	일반크린룸	
14	2016-04-29	(주)엘지화학본사	LG화학 오창공장 정보물보관소 판넬 외 추가공사	일반크린룸	
15	2016-05-16	오비맥주(주) 광주공장	오비맥주 광주공장 캔1동 힐러 클린룸 공조설비 공사	일반크린룸	
16	2016-05-31	현대파워텍	현대파워텍 서산4공장 클린룸 개조공사	일반크린룸	
17	2016-06-17	주식회사 성경식품	성경식품 대전공장 HACCP 시설 T.AB 용역	일반크린룸	
18	2016-06-24	(주)엘지화학본사	LG화학 오창공장 자동차동 DR용 급기덕트 설치공사	일반크린룸	
19	2016-07-01	(주)일신케미칼	일신케미칼 양산공장 보완공사	일반크린룸	
20	2017-01-03	(주)엘지화학본사	LG화학 오창공장 자동차동 코터오븐 배기팬 설치공사	일반크린룸	
21	2017-04-24	(주)진성하이텍	한국인삼공사 부여공장 농축액병입라인 제습기 납품설치	일반크린룸	
22	2017-04-30	(주)엘지화학본사	LG화학 오창공장 소형2동 대형제습기 보완공사	일반크린룸	
23	2017-04-30	(주)뉴보텍	(주)뉴보텍 마스크팩 크린룸 공사	일반크린룸	
24	2017-05-31	(주)엘지화학본사	LG화학 청구 코터 및 전극실 공조개선공사	일반크린룸	
25	2017-10-31	(주)엘지화학본사	LG화학 광학동 연신공조기 공조설비공사	일반크린룸	

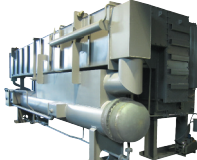
냉동공조사업



터보냉동기  
200usRT ~ 4,000usRT



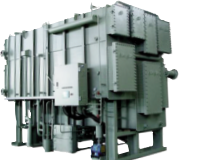
흡수식냉온수유닛  
120usRT ~ 1,250usRT



2중효율흡수식냉동기  
120usRT ~ 1,250usRT



중온수/2단저온수냉동기  
15usRT ~ 1,000usRT



2단저온수흡수식냉동기  
100usRT ~ 1,000usRT



하이브리드흡수식냉온수유닛  
120usRT ~ 1,000usRT



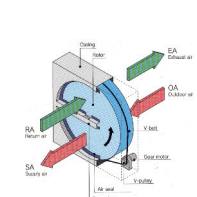
스크류냉동기(수냉식)  
30usRT ~ 450usRT



스크류냉동기(공냉식)  
30usRT ~ 240usRT



공기조화기  
60CMM ~ 1,400CMM



전열교환공조기  
50CMM ~ 950CCM



바닥공조시스템



빙축열시스템  
1098A(1157TON)-1190A(190TON)  
1260A(2587TON)-1500A(570TON)



수축열시스템



냉각탑



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

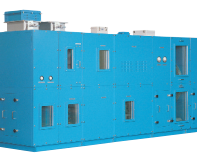
산업공조사업



클린룸시스템  
BCR, ICR, GMP, GLP, HACCP



제습기&드라이룸시스템



건식제습기  
5,400kcal-h ~ 20,250kcal-h



항온항습기

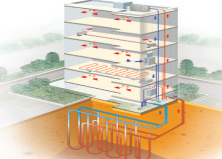


VOC 흡착농축시스템

환경 & 신재생에너지사업



지열히트펌프



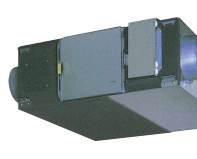
지열냉난방시스템



태양광발전시스템



자동집하시스템



환기유닛