

구 매 규 격 서

품목번호	품 명	단위	수량
1	Hermetically Sealed System	system	1

I. 용도

- 산소 및 수분을 제거한 비활성 분위기 하에서의 고분자 소재 개발
- 수분이나 산소에 민감한 반응을 일으키는 화합물을 취급 할 수 있도록 무균 및 불활성 분위기를 제공하는 System 으로 촉매연구, 유기금속 반응연구, 환경평가 연구, 무기재료 연구 및 리튬전지개발, 에너지소재, 약리학 소재, 반도체 재료, OLED 등 첨단 나노소재의 제조 시 필수적인 반응 조건 제공.

II. 장비의 구성

1. 본체

가. 개략설명

1. 글러브박스 모듈 (1인용 TYPE)
2. 샘플을 이동시킬 수 있는 샘플이동 간이 챔버.
3. 샘플이동 간이 BOX 옆에 붙어있는 샘플이동 간이 소형 챔버.
4. BOX 의 압력을 조절할 수 있는 자동압력 조절기 (Color Touch Panel Controller)
5. 샘플의 인입시 최대 200도 까지 온도를 오릴수 있는 진공오븐 장치.
6. 샘플의 외부에 대한 오염 없이 저온 보관을 위한 냉동고.
7. Box 내의 수분, 산소, 압력을 실시간 모니터링 장치 및 Data Logging 가능.
8. Box 내의 이상가압 및 이상음압 발생 시 진공펌프 및 Gas In/Out V/V 작동 및 정지.
9. Box Purge 시 이상가압을 방지하기위해 압력이 10.9mbar 이상시 Gas V/V작동정지.
10. Pump 과부하, Blower 및 Inverter 이상발생, 산소센서 이상시 ALARM 신호 작동.

나. 상세 설명

1. 글로브박스 모듈 (1인용)

- 크기 : 1,200 (길이) * 900(높이) * 780(깊이)mm
- 앞면 가스켓(실리콘)으로 기밀을 유지하도록 박스 제작됨.
- 재질 : 스테인레스 304재질, BOX몸체 : 3mm(두께사용)
- 옆판넬 재질 및 두께 : 스테인레스 304재질, 두께 : 3mm.
- 순환필터 : 0.3마이크론 필터 2개
- LED 램프 : 전면 윈도우 윗면 설치
- 글로브 포트 : 지름 9" 포트 (재질: M/C) 2개
- 글로브 : 지름 8" 글로브 (재질 : Buytl Rubber) 1 짝.
- 전면 윈도우 : 폴리카보네이트에 정전기방지 처리 및 스크레치에 강하도록 특수처리됨.
- 전기 콘센트 : 220V 4개
- 글로브포트 마개 : 글로브 교체 시 박스 내 분위기 보호를 위해 임시로 글로브포트를 막는데 사용됨.

- 1/4 포트 3개, NW40포트 1개 : 기본설치
- BOX의 완전밀봉상태를 확인하기 위해 Box에 8W.C의 양 압력을가해 밀봉상태를 He Leak Tester (Model : Alcatel ASM142) 를 사용하여 확인함.

2. 샘플이동 간이 BOX (Antechamber)

- 이 간이BOX는 대형 BOX 의 오른쪽에 설치됨.
- 선반 : 직사각형 모양으로 이동형 으로 제작됨 (크기 : 220mm x 510mm)
- 크기 : 390mm Dia * 600m(길이)로서 고진공에도 견딜 수 있도록 원통형으로 제작됨.
- 진공 용량 : $1 * 10^{-3}$ torr
- DOOR(문) : 중간에 클램프를 사용 열고 닫히며 열리는 방향은 전면에서 볼 때 수직 방향으로 오르내림.
- 진공게이지 : 1torr까지만 표시되는 간이형 부르동게이지를 사용.
- 밸브 : 진공이 걸렸을 시 이것을 풀어줄 수 있는 밸브로서 3/8" 스텐레스 볼 밸브를 사용함.

3. 샘플이동 간이 소형 BOX (Mini - Antechamber)

- 이 간이BOX는 대형 BOX의 오른쪽에 설치됨.
- 선반 : 샘플 이동이 용이하도록 반원통형으로 제작됨.
- 크기 : 150mm Dia * 290m(길이)로서 고진공에도 견딜 수 있도록 원통형으로 제작됨.
- 진공 용량 : $1 * 10^{-3}$ torr
- DOOR(문) : 중간에 클램프를 사용 열고 닫히며 열리는 방향은 전면에서 볼 때 수직 방향으로 오르내림.
- 진공게이지 : 1torr까지만 표시되는 간이형 부르동게이지를 사용.
- 밸브 : 진공이 걸렸을 시 이것을 풀어줄 수 있는 밸브로서 3/8" 스텐레스 볼 밸브를 사용함.

4. 자동압력 조절기

- 모니터 : 7" TFT LCD 칼라 터치스크린 사용.
- 압력조절기 : -12.5mbar ~ 12.5mbar 까지 조정.
- 압력신호기 : 출력 4~20mA, 정밀도 $\pm 0.5\%$
- 압력조절기 용도 : BOX안의 압력표시 및 압력 임의조정 가능.
- 강제 압력조절기 : 압력조절기를 사용하는 대신 BOX 밑에 설치된 FOOT SWITCH를 사용.
- 전자식 밸브(4개) : BOX내의 압력 및 가스 입, 출입조절. (Solenoid Valve)
- 추천 가스압력 : 10~30 psi (대략 25psi 적당)
- 진공펌프 (로타리 타입) : 180L/min, 인입배관 : NW25, 최대진공 : $5 * 10^{-4}$ torr.
- 전원 : 220V, 단상, 60Hz.

5. 가스 정제장치

- BOX내의 분위기를 1PPM이하까지 만들기 위한 정제장치.
- 불활성가스 분위기에서 수분/산소농도 1PPM 이하가동.
- 작동가스 : N₂ 또는 Ar가스 (불활성가스)
- 정제기의 재생 시 필요가스 : N₂(96%) + H₂ (4%)인 혼합가스 또는 : Ar(96%) + H₂ (4%)인 혼합가스
- 정제장치 작동원리 : PLC (프로그램 로직 컨트롤러)를 사용하여 정제기 재생 시 가열, 진공, 정화, 재충전의 과정을 자동으로 진행시켜줌. (사용모델 : CIMON BP SERIES)
- 공압밸브 : 정제장치 재생기 외부로의 가스 유입을 막기 위해 사용됨 (포트사이즈 : NW40. 작동압력 : 0.4~0.7MPa)

- 순환팬 : 속도조절이 가능한 링 블로워를 사용함. (순환팬 용기는 외부와 완전 차단된 스테인레스 케이스가 사용됨.)
- 순환팬 사양 : 63CFM (Cubic feed per minute), 최대압력(600mmAg), 전원(220V, 3ph)
- 속도변환장치 : 단상전원을 삼상전원으로 변환 속도 조절에 사용 (전원 : 220V 1ph → 220V → 3P)
- 정제기 히터사양 : 원통형 스테인레스 모양, 히터용량 : 300 Watt
- 정제기원료 : 수분/산소 제거용으로 (Molecular Sieve 및 Copper Oxide를 15kg 혼합사용.

6. Box 보조대

- 크기 : 1,200(L) x 936(H) x 780(D)mm.
- 모양 : 캐비닛 콘솔 타입.
- 재질 : 스틸 SS400 사용, 페인트 : C9010 MR WHITE, 바퀴 : 3" Foot Master.

7. 진공오븐

- 이장치는 글로브박스 오른쪽에 설치됨.
- 열선 : 인코넬 시드히터.
- 사용가능공간 : 180(width) x 200(height) x 450(length)mm.
- 최고온도 : 200°C, 사용온도 : 150°C, SCR Control.

8. 냉동고

- 사용온도 : room temp. To -35°C.
- 사용가능공간 : 410(H) x 245(W) x 190(D)mm.
- 콘덴싱 유니트 : Air Cooled, 1/3 hp.
- 이장치의 냉각 장치는 냉동고위에 설치됨.

Ⅲ. 성능 및 규격

- 성능

1. 습기 및 산소 또는 분위기에서 민감하게 반응하는 재료를 취급하기 위해 완전히 밀봉된 장비.
2. 초순수 분위기에서 오염물이 1 PPM 이하를 유지 할 수 있도록 특별히 제작된 장비.
3. BOX 의 압력을 조절할 수 있는 자동압력 조절기 설치.
4. Box내의 분위기를 정제시킬수 있는 가스 정제장치 설치.

- 규격

1. Leak Rate : No detectable at ± 8 W.C. with mass spectrometer calibrated
 3×10^{-10} st. cc/sec.
2. Automatic atmosphere reduction control for less than 1 ppm atmosphere.
2. Blower : High capacity, high flow rate (64 CFM).
3. Purifier Capacity : Purifier Charger Capacity (Oxygen Getter & Copper Oxide)

Ⅳ. 기타조건

* 비 고 *

1. 납기는 발주 후 90일 이내 입니다.

2. 무상 보증 기간은 설치 후 1 년간입니다.
3. Customer 준비사항 : 고순도 불활성가스(Ar or N2 Gas) 및 재생가스 (Ar + H2 (4%) or N2 + H2(4%)).
4. 메인전원 : 220V(2kw), 1 Phase 전원.