

Clean Rack Manual

『Model : WBCR』



본 사 : 경기도 안양시 동안구 관양 2동 799번지
(Mega Valley 104호)

고객상담실 : 031)422-0496

목 차

1. 개 요
2. 제품구성 및 사양
3. 제품 (Controller) 사용 방법
4. Battery 충전 방법
5. Battery 의 특성
6. Battery 취급 시 주의사항
7. 점검사항 및 점검주기
8. 이상 시 조치사항
9. 전기 회로 구성
10. 품질 보증서 & 장비 이력카드

매뉴얼에 기재된 내용대로 사용하지 않아서 발생하는 제반 문제는
당사에서 책임을 지지 않습니다.

매뉴얼은 보증서와 함께 잘 보관하십시오.

1. 개 요

본 제품은 이동 중에 청정환경을 얻기 위한 장치로서 Clean Zone을 벗어나 이동할 수 있도록 Battery 충전 Type으로 만든 장비입니다.

사용하시기 전에 본 사용 매뉴얼을 충분히 읽어 보시고 최적의 조건에서 유용하게 사용하시길 바랍니다.

당사 Clean Rack장치의 System은 HEPA Filter 에서 여과된 청정기류가 천정에서 수직 방향으로 하강 하는 수직기류방식으로 내부의 양 압 에 의해 외부공기의 흡입이 방지되어 Class 100 이하의 초 청정공간을 얻을 수 있는 이동식 장비 입니다.

Control은 사용환경에 맞게 Fan의 속도제어가 가능하며, Battery 충전시기를 3단 타워등으로 알려주고, 차압계로 HEPA Filter교환시기를 알 수 있습니다.

고객의 요구조건과 작업의 특성에 따라 Type 및 규격을 선택할 수 있으며, AL-재질로 제작 되어 기존 제품에 비해 내구성이 우수하고 외관 화려할 뿐만 아니라 경량으로 이동성이 향상 되었습니다.

1) 공간활용 극대화

공조장치를 장비의 상부에 배치함으로써 장치가 차지 하는 면적이 대폭 축소되고 반면에 내부 작업공간은 확대 되어 공간을 유용하게 활용할 수 있습니다.

2) 내구성과 미관

Structure는 장비전용으로 설계된 AL-압출품과 특수 코팅 처리된 AL복합 Panel로 제작되어 수분 등에 의한 부식의 염려가 없고 미관이 뛰어납니다.

3) 편의성

Battery를 장착하여 전원이 없이도 자유로운 이동이 가능하며 상부에 타워등을 설치하여 Battery 충전시기를 알려주고 단상 AC 220V로 어디서나 Battery를 충전할 수 있게 전동릴을 장착 하였습니다.

4) 경량화

Al 제품으로 구성되어 기존 제품보다 경량화 되었고, 하부에 이동식 Caster를 장착되어 필요 시에 손쉽게 이동이 가능합니다.

2. 제품구성 및 사양

본 제품은 제품의 사용조건을 설정하고 확인하는 Controller와 Fan Unit, 순환하는 Air의 이물질을 제거하는 Filtering Part, Battery 그리고 제품의 외관을 형성하는 Structure 등으로 구성되어 있습니다.

1) Controller

- Power : AC 220V, 5A, 60Hz ($\pm 5\%$)
- CPU : PIC 16F873A
- Main Drive : Output-Motor (DC24V)
Battery (DC24V)
Tower Lamp (DC24V)
- Remote Control : 유선 Type

2) F.F.U (Fan/Filter)

☐ Fan Unit

- Size : 455(L) * 455(W) * 195(H)
- Power : DC 24V
- Motor : BLDC 40W, 3000RPM
- Air Velocity : 0.25~0.7 (m / s)

☐ Filter

- HEPA-Filter : 450(L) * 450(W) * 50(T)
- Pre-Filter : 485(L)*485(W)*10(T)

3) Battery

- 형식 : PNB12340 (NEW MAX)
- 전압 : DC12V (2 EA)
- 전류 : 34/ 31/ 25/AH
- 충전시간 : 20/ 10/ 1/RH
- 크기 : 196(L)*130(W)*168(H)
- 무게 : 10.8 Kg

4) Pressure Sensor

- Pressure Max 30 P.S.I.G
- 25 mm of water

5) Tower Lamp

- STA-TB-023(3색: 적색, 황색, 녹색)
- DC24V, 2W

6) Auto Reel

- CF-208
- VCT 1.5*3*10m

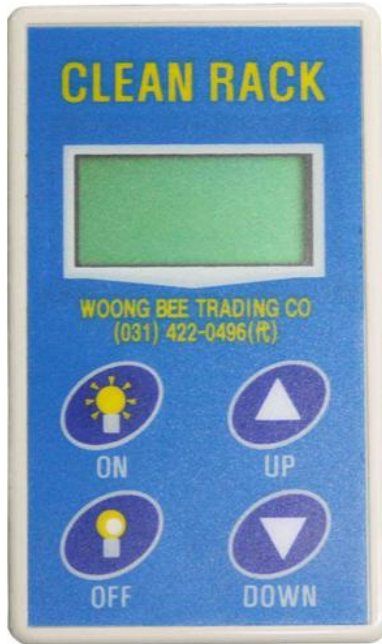
7) Structure

- 전용 AL-Profile
- AL Composite-PNL (Gray)

8) Door

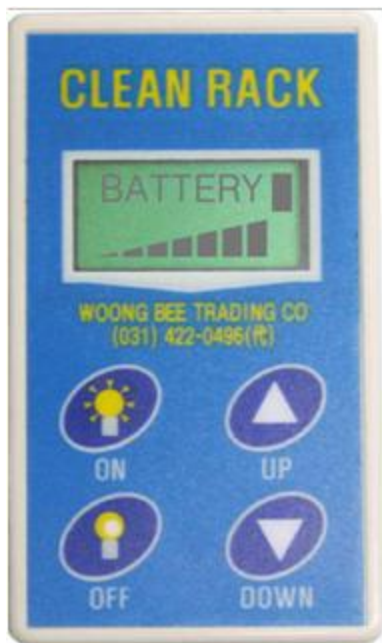
- 전용 AL-Profile
- Sliding Type (Glass, 투명)

3. 제품 (Controller) 사용 방법



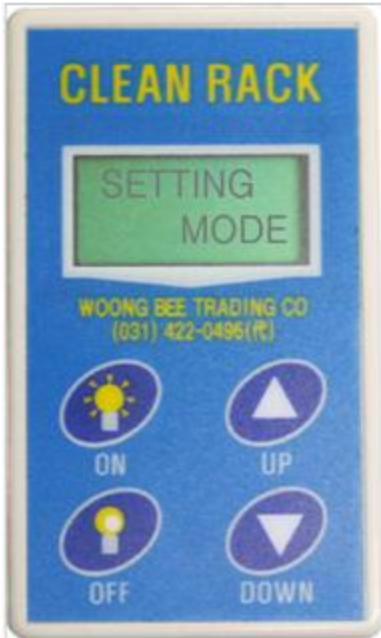
1) Battery 전원 투입 전

__LCD 화면이 꺼져 있음



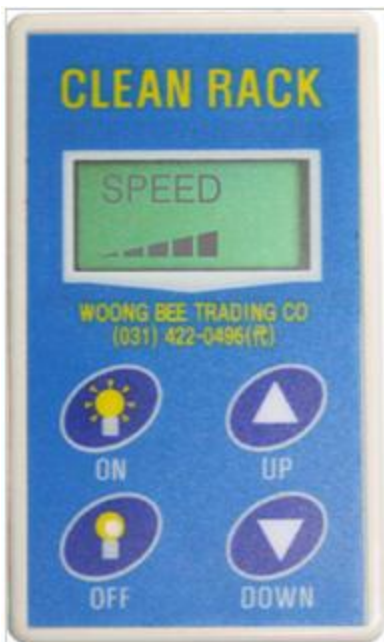
2) Battery 전원 투입 후

LCD 화면에 Battery 잔량이
그래프로 표기되어 나타남



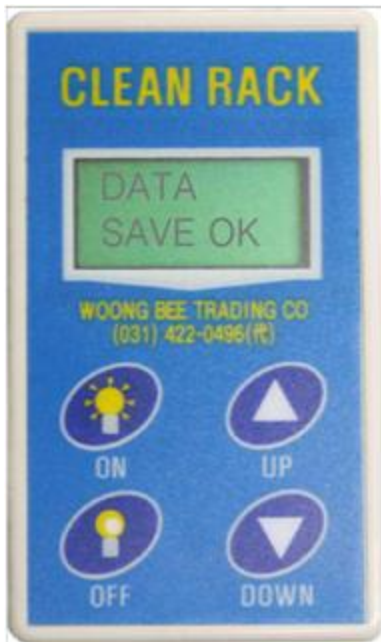
3) Setting Mode 전환 방법

OFF 버튼을 3초간 누르고
있으면 옆 화면의 자막이
1초간 나타난 후 사라지고
아래화면으로 전환 됨



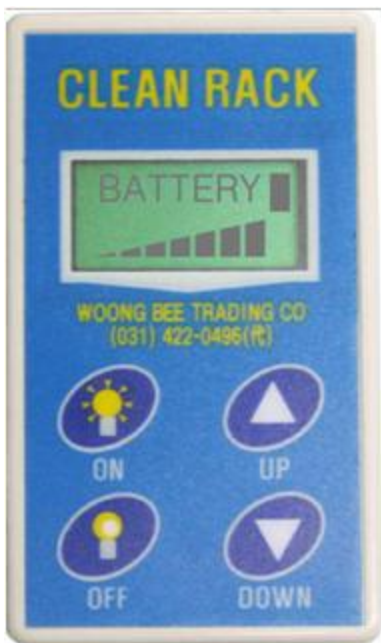
4) Fan의 속도 조절 방법

UP 버튼을 누르면 그래프
눈금 량이 많아지고 DOWN
버튼을 누르면 그래프
눈금 량이 줄어든다.
(눈금 량이 많을 수록 속도가 빠름)



5) Setting mode 에서 정상 Mode 복귀방법

ON 또는 OFF을 누르면 좌측
화면이 1초간 나타난 후
아래 화면으로 바뀐다.



6) 정상 Mode 상태

ON 버튼을 누르면 Fan이
가동되고 OFF 버튼을 누르면
Fan이 꺼진다.

4. Battery 충전 방법



1) 충전이 완료 된 경우

녹색 Lamp가 켜진다.



2) 충전 시기를 알릴 경우

황색 Lamp가 깜박인다.

(75%가 소모되면
깜박이고 Fan Motor는
최저 속도로 동작)



3) 완전 방전이 된 경우

적색 Lamp가 깜박인다.

(완전방전이 되면 사용수명이
절반 미만으로 급격히 저하됨)

5. Battery 의 특성

－. 제원표

배터리명	정격전압	공칭용량				외형치수								중량		단자모양 (형식)	
		20HR	10HR	5HR	1HR	길이		폭		높이		총높이					
		Final V.P.C (1.75)	Final V.P.C (1.75)	Final V.P.C (1.70)	Final V.P.C (1.60)	(mm)	(inch)	(mm)	(inch)	(mm)	(inch)	(mm)	(inch)	(Lb)	(Kg)	Stand- ard	Option- al
PNB12340	12	34,00	31,30	29,60	20,40	196	7,72	130	5,12	168	6,61	168	6,61	23,80	10,80	B	

- －. 수명은 정상적인 방전(75%)과 충전이 반복될 경우에는 약400회 정도 사용이 가능함.

(사용하지 않을 경우 6개월에 한번씩은 충전하는 것이 좋습니다.)

- －. 본 Battery는 무보수 밀폐형2차 납축전지로 충격을 가하면 누액과 가스누출이 발생할 수 있습니다.
- －. Battery를 임의로 개조 및 분해하지 마십시오.
- －. Battery의 사용환경 온도는 $-20^{\circ}\text{C} \sim 50^{\circ}\text{C}$ 입니다.

6. Battery 취급 시 주의사항

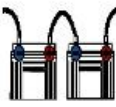
* 2010년 표상 - (주)신원 NEWINOX

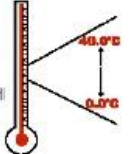
사 · 용 · 시 · 주 · 의 · 사 · 항 (Caution)

※ 안전을 위한 주의사항

▶ 다음에 표시되어 있는 안전에 관련한 주의사항들은 제품을 안전하고 정확하게 사용하여 예기치 못한 위험이나 손해를 사전에 방지하기 위한 것이니 반드시 숙지하십시오.

⚠ 위 험	
- 배터리실에선 강한 가스냄새, 배터리의 외관변형이 있으면 즉시 전원을 내리고 전문가나 당사에 도움을 요청하십시오. - 배터리에서 수소가스가 발생할 수 있으므로 허가나 단락에 의해 인화·폭발 또는 화재의 위험이 큼니다.	 - 배터리 주위는 미리 청결을 유지하고, 자연성 물질이나 화기, 충전기발열을 피하십시오. - 배터리실에선 수소가스가 발생할 수 있어 폭발, 화재의 위험이 있습니다. - 배터리의 형소에는 젖은 행함을 사용하지 않습니다.
배터리의 전해액은 묽은 황산으로 눈이나, 피부에 닿지 않게 하시고, 만일 눈에 들었을 경우 다량의 물로 씻고, 즉시 의사의 조치를 받으십시오.	 - 밀폐된 공간에서 충전하지 마십시오. - 화재/폭발의 위험이 있습니다. - 충전시 사용환경은 수소농도 0.8% 이하로 되도록 실내를 환기시켜 주십시오. 

⚠ 경 고	
- 배터리는 분해하거나 개조하지 마십시오. - 배터리의 누액/화재/폭발 등의 현상이 될 수 있습니다.	 - 고-전압용으로 연결시/절단시에는 감전에 주의하십시오. - 설치 및 일상보수 점검시는 고무장갑, 고무장화, 보호안경 등의 보호구를 잘 착용하십시오. - 허용 전압 외의 통풍을 하지 마십시오. - 과충, 과방의 위험이 있습니다. - 자동차 시동용 등의 용도로 사용하지 마십시오. - 과충, 과방의 위험이 있습니다.
	- 배터리끼리의 직렬연결은 다른 극성에 연결해야 합니다. - 충전시 1대에서 (+)단자와 (-)단자를 혼동시키지 마십시오. 누액, 화재, 폭발 등의 현상이 발생합니다. 

⚠ 주 의	
- 배터리의 설치/점검은 소정의 전기 기초상식 보유자가 해야합니다. - 금속공구는 비닐테이프를 씌워 절연처리한 것을 사용하십시오.	 - 배터리를 물 속에 던지지 마십시오. - 폭발할 위험이 있습니다. - 사용이나 종료의 충전자는 지정관리자에게 처리하거나, 당사와 상담하여 주십시오. 
- 배터리는 직렬연결에서 사용하십시오. - 배터리의 사용의 최적 온도는 20℃~25℃입니다. - 최저온도 이외의 온도범위에서는 실용적/파손/변형이 될 수 있습니다.	 - 불기, 습기가 없는 곳에 설치하고, 열이나 충격을 가하지 마십시오. (외부 적체하지 마세요) - 감전/파손의 원인이 있습니다. - 물이나 해수로 세척하지 마십시오. 손상, 화재의 원인 및 단락이나 접촉탄을 부식시키는 원인이 될 수 있습니다. - 점수의 우려가 있는 곳에는 설치하지 마십시오. 
- 배터리를 규정조건하에서 사용하십시오. - 충전은 전용충전기를 사용하고, 당사지정의 충전 조건을 지켜주십시오. 그 외의 조건은 충전부족 및 배터리의 누액, 발열, 폭발 및 수명저하의 원인이 될 수 있습니다. - 배터리의 방전전류는 사양서에 기재된 최대치를 초과하지 않아야 합니다.	 - 배터리를 지지물로 이용하거나 배터리 위에 무거운 물건을 올려놓지 마십시오. - 연결/파손 등의 원인이 됩니다. 
	- 연결선은 두리하게 구부러거나 무거운 물체에 눌려 파손되지 않도록 하십시오. - 감전/화재의 위험이 있습니다. 
	- 공간이좁지 않게 열기, 충격을 가하지 마십시오. - 파손/충격에 원인이 됩니다. 
	- 배터리에 올라서거나 계단등의 목적으로 사용하지 마십시오. - 배터리의 파손이나, 단락을 일으킬 수 있습니다. - 배터리는 분리가 많은 곳에서 사용하지 마십시오. 손상의 원인이 될 수 있습니다. 

7. 점검사항 및 점검주기

□. 점검사항

- Pressure Gage 수치 값
- Battery의 누수 발생 여부
- Pre-Filter의 오염 상태

□. 점검주기

- 수시점검 : Pressure 수치 값
 - * 초기값 보다 낮을 때 - Pre Filter 청소 및 교환
 - * 초기값보다 1.5배 일때 - HEPA Filter 교환
- 정기점검 : 매월 점검 - Pre Filter
 - * 오염상태에 따라 2~3회 세척하여 사용 후 교환
- 정기점검 : 매년 점검 - HEPA-Filter
 - * 3개월에 한번씩 육안으로 확인 후 교환시기 결정 후 교환(정기교체 주기: 약 1년)
- 정기점검 : 1개 - Battery
 - * 1개월에 한번 씩 전압 체크 및 육안 검사

Filter류 점검 및 교환주기

□. PRE-Filter

점 검 사 항 및 방법	일반 Room	Clean Zone
Air로 흡입 반대방향에서 가볍게 불어준다.	150시간	300시간
세척 액에 10분 정도 담근 후 완전 건조한다.	450시간	1,000시간
동일규격의 새 제품으로 교환한다.	약1년	약3년

□. HEPA-Filter

- 교환시기

: Pressure 설정 값이 초기값의 1.5배일 때
정기 점검 시 필요하다고 판단 될 때

- 교환방법

: 상부 Cover을 개방하고 Fan을 탈 착후 Filter를 교환

※ Filter류의 교환시기는 장비의 사용조건 외에 주변의 청정도 및 가동시간에 따라 변동 될 수 있습니다.

8. 이상 시 조치사항

□. Fan Unit가 동작하지 않는 경우

- Battery 충전 상태 확인-Tower Lamp가 적색으로 점멸되고 있는 경우
- Main Drive PCB내 Fuse 확인- Main Drive Fan이 정지 상태 일 때

□. Tower Lamp가 점등되지 않는 경우

- Battery 연결 단자 및 컨넥터 확인

□. Battery가 충전되지 않을 경우 또는 완전방전 되었을 경우

- Battery 교체(동일 형식제품으로 교환)

□. 기타 이상 발생시 고객 상담실로 문의 바랍니다.

9. 전기 회로 구성

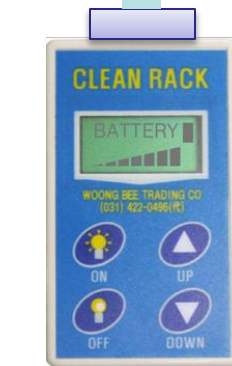
Tower Lamp



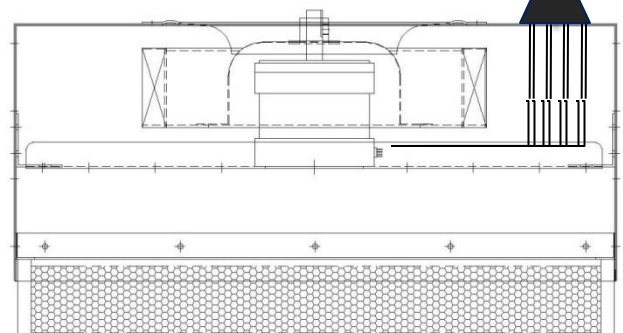
Plug



Battery



Remote Control



F.F.U