

OPERATING MANUAL

CO2 SHAKING INCUBATOR

NB-206CXL / NB-206CXXL



제품의 개선을 위하여 디자인은 예고 없이 변경될 수 있습니다.



안전을 위한 주의사항

■ 안전을 위한 주의사항은 제품을 안전하고 올바르게 사용하여 사고나 위험을 미리 방지하기 위한 내용이므로 아래의 표시사항을 반드시 지켜 주십시오.

■ 주의사항은 “경고”와 “주의” 두 가지로 구분되며 각각의 의미는 다음과 같습니다.










■ 표시사항



1. 전원 취급 시 주의사항



-  본 제품의 전원은 고객의 요청에 따라 전원이 다를 수가 있으므로 반드시 확인하시기 바랍니다.
(전원 사양이 다른 곳에서 사용할 경우 화재의 위험 또는 작동이 안될 수도 있습니다.)
-  전원 플러그가 제품의 뒷면에 눌러지 않게 하십시오.
(제품과 벽면 사이에 최소 10 cm 이상 공간을 유지하여야 합니다.)
-  전원 콘센트는 본 제품만의 전용으로 사용하여 주십시오.
(여러 제품을 동시에 사용하면 화재사고 및 각종사고의 원인이 됩니다.)
-  전원 플러그 단자를 마른 수건으로 깨끗이 닦아서 견고하게 결속시켜 주십시오.
(이물질이 있거나 접속이 불완전 할 경우 화재의 위험이 있습니다.)
-  전원 코드를無理하게 구부리거나 무거운 제품이나 물건에 눌러 파손되지 않도록 하십시오.
(파손 시 화재사고의 원인이 됩니다.)
-  젖은 손으로 전기를 만지지 마십시오.
(감전사고의 원인이 됩니다.)
-  파손된 전원코드 및 콘센트는 사용하지 마십시오.
(감전 및 화재사고의 원인이 될 수 있습니다.)



제품에 연기가 나거나 타는 냄새 등 이상 징후 시에는 전원코드를 뽑고 사용을 중지하여 주십시오. (감전 및 화재사고의 원인이 됩니다.)

2. 취급 및 설치 시 주의사항



경 고



사용 전원이 제품 전원과 일치하는지를 확인하십시오.

(과전압, 저전압은 심각한 제품손상이 발생하거나 각종 사고를 유발시킬 수 있습니다.)



습기가 많은 곳에는 설치하지 마십시오.(누전사고의 원인이 되고 제품의 부식원인이 됩니다.)



직사광선을 받거나, 너무 더운 장소, 전열기구와 가까운 곳에 설치하지 마십시오.

(적정 사용 실내 온도는 20℃ ~ 30℃입니다.)



인화성물질은 제품의 가까이에 놓지 마십시오.(화재의 위험성이 있습니다.)



주의



제품을 설치할 때는 벽면에서 10 cm 이상 간격을 띄워 주십시오.

(기기에서 발생하는 발열의 원활한 방열로 제품을 만족스럽게 사용할 수 있습니다.)



바닥이 튼튼하고 평평한 곳에 설치하십시오.

(수평이 안 맞을 경우 소음과 제품의 떨림이 발생할 수 있습니다.)



제품을 운반 할 경우 옆으로 눕히거나 거꾸로 들지 마십시오.



제품 이동이나 다른 장소로 이동 시에는 문이나 기타 움직임이 있는 곳을 테이프로 고정 후 이동시켜 주십시오.(제품 이동 시 문이 열려 부상을 입거나 제품이 손상될 우려가 있습니다.)

3. 사용 시 주의사항



경 고



절대로 제품을 분해, 수리, 개조하지 마십시오.

(화재 및 이상 작동에 의해 제품의 파손 또는 목적과 다른 실험 결과로 인하여 손실을 입을 수 있습니다.)



제품의 사용 목적 외에 다른 용도로 사용하지 마십시오.

(제품의 성능저하 및 결함이 발생되어 주 실험 시 다른 결과를 초래할 수 있습니다.)



가연성 물질을 제품 가까이에서 사용하지 마십시오.

(전원 스위치 등의 전기 접점 부분에서 발화 될 위험이 있습니다.)



벤젠, 신나, 알코올, 에테르, LPG 가스 등 인화성 물질을 사용 시에는 주의하여 사용하여 주십시오. (화재 및 폭발사고의 위험이 있습니다.)

- ❗ 청소할 때나 실험 중에 제어판에 물이나 실험 내용물이 들어가지 않도록 마른 헝겊으로 닦아 주십시오. (누전 및 화재사고의 원인이 됩니다.)
- ⊘ 제품이 가동 중일 때, SHAKER 를 분리하려고 하지 마십시오.
(부상을 입거나 시료손실의 위험을 가져올 수 있습니다.)
- ❗ 물을 뿌린다거나 석유, 신나, 벤젠 류 등으로 제품의 외관 청소를 하지 마십시오.
(누전이나 고장의 원인이 되고 페인트가 벗겨지는 등 외관손상의 원인이 됩니다.)
- ❗ 기기를 사용하지 않거나 청소하기 전에 반드시 전원플러그를 뽑아 주십시오.
(누전사고를 미연에 방지하기 위함입니다.)
- ❗ 도어를 살며시 열거나 닫아 주시고 반드시 손잡이를 사용 해 주십시오.
(심한 충격은제품 및 조작부의 파손의 우려가 있고 문 사이에 손이 끼여 찰과상을 입을 수 있습니다.)
- ⊘ 제품내의 전기장치를 분해하지 마십시오.(감전 및 화재사고의 원인이 됩니다.)
- ❗ 도어의 패킹부분에 이물질이 끼이지 않도록 관리해 주십시오.
(외부 공기 유입으로 온도 변화의 원인이 되고 이물질에 의해 패킹부분이 변색될 수 있습니다.)
- ❗ 장시간 제품을 사용하지 않을 경우에는 WATER TRAY 에 있는 증류수를 반드시 비우고 챔버 내부를 깨끗하게 소독을 하고 습기를 완전히 제거한 후에 보관하시기 바랍니다.
(챔버 안을 소독하지 않거나 습기가 제거되지 않은 상태로 보관할 경우엔 오염이 발생하고 CO2 센서와 온도 센서 등에 심각한 고장이 생길 수 있습니다.)

4. 접지 시 주의사항



경 고

- ⊘ ■제품을 사용하기 전에 반드시 접지하여 주시고 접지를 하지 않을 경우, 고장이나 누전 시 감전될 수 있으며 접지할 수 없는 장소 일 경우
 - 반드시 누전 차단기를 구입 후 콘센트에 연결하여 사용하십시오.
 - 누전 차단기를 설치하지 않을 시 감전 및 누전, 화재의 원인이 됩니다.
- ⊘ 이런 곳에는 접지하지 마십시오. (가스관, 수도, 파이프, 피뢰침, 전화선 등.)
 - 감전, 누전 및 화재사고가 발생 할 수 있습니다.
- ❗ 콘센트에 접지단자가 없는 경우 반드시 인,허가된 전기전문가에 의해 접지를 하시기 바랍니다.(비 인허가자에 의한 전기작업은 책임이 따르게 됩니다.)

)

FEATURES

● SUSPENSION CELL CO2 INCUBATOR

CHO, HEK, Hela 등 다양한 Mammalian cell 을 배양하기 위해 만든 SUSPENSION CELL 전용 CO2 Incubator.

● IR CO2 SENSOR

IR CO2 Sensor 의 사용으로 정확한 CO2 감지, Chamber 내 CO2 농도를 균일하게 유지.

● EXCELLENT TEMPERATURE CONTROL

특수 6면 균형 가열방식으로 Chamber 내의 온도를 안정적으로 유지시켜 주며, Door Open 후 Setting 한 온도에 빠른 시간 내에 복구됨.

Chamber 상단에 Fan 이 장착되어 원활한 온도유지를 위한 Air Flow System.

● HIGH & NATURAL HUMIDIFICATION

Chamber 내부습도유지에 충분한 면적의 Water Tray 사용.

● HUMIDITY DISPLAY

Chamber 내부습도가 PANEL DISPLAY 로 표시되어 사용자가 인식가능.

● SPLIT INNER GLASS DOOR

3 개의 Glass Inner Door 는 Door Open 시 내부 온도, CO2 농도, 습도 손실을 최소화 함.

● UV LAMP

순환하는 공기를 소독시켜 줌으로써 지속적인 청정 상태 가능. (필요 시, UV OFF 가능)

● ANTI-BACTERIAL FILTER

FAN 상단에 장착된 항균 필터에 의해 Clean Air Flow 제공.

● AUTO RESTART FUNCTION

작동 중 Inner Door 가 열리면 Shaker 가 작동을 멈추고 문을 닫으면 자동으로 작동됨.

● INDIVIDUAL SHAKER CONTROL

3 대의 Shaker 를 각각 따로 조절할 수 있고 RPM 도 각각 다르게 설정하여 배양 가능.

● REMOVABLE SHELVES

선반을 당기면 앞으로 빠져 나와 Chamber 안쪽공간에도 배양 용기를 쉽게 놓을 수 있음.

● STICKY MAT & VARIOUS HOLDERS

Sticky Mat 로 공간의 최대 활용이 가능하며 그 외 원하는 Size 의 holder 를 장착할 수 있음.

● STAIN-RESISTANT INTERIOR

All Stainless 로 구성되어 있어 Chamber 와 Shaker 에 녹이 발생하지 않아 GMP 시설에 적합.

SPECIFICATION

INCUBATOR		NB-206CXL	NB-206CXXL
Temp. range		Ambient +5°C to 60°C	Ambient +5°C to 60°C
Temp. accuracy		±1°C at 37°C	±1°C at 37°C
Humidity		≥70% at 37°C	≥70% at 37°C
Co2 range		0% to 20%	0% to 20%
Co2 accuracy		±0.3% at 5% at 37°C	±0.3% at 5% at 37°C
Co2 sensor		IR Co2 sensor	IR Co2 sensor
Co2 inlet pressure		0.1MPa(=1.0 bar)	0.1MPa(=1.0 bar)
Outer door		Silicon packing magnet door	Silicon packing magnet door
Inner door		Each inner door of 3 Shelves	Each inner door of 3 Shelves
Display		LED Display	LED Display
Jacket type		Air jacket type(6 sides heating)	Air jacket type(6 sides heating)
Filter		Anti-Bacterial Hepa filter	Anti-Bacterial Hepa filter
Sterilization		U.V 4w×1ea	U.V 4w×1ea
Chamber volume		650 liter	850 liter
Shelves		3ea	3ea
Chamber dimension		700(W) × 650(D) × 1430(H)mm	700(W) × 800(D) × 1530(H)mm
Each Compartment dimension	Compartment 1(Bottom)	700(W) × 650(D) × 430(H)mm	700(W) × 800(D) × 410(H)mm
	Compartment 2,3(Middle,Top)	700(W) × 650(D) × 380(H)mm	700(W) × 800(D) × 410(H)mm
Overall dimensions		820(W) × 780(D) × 1740(H)mm	820(W) × 920(D) × 1840(H)mm
Weight		323kg	393kg
Power		220V/60Hz(Standard), 110V/50Hz(Optional)	220V/60Hz(Standard), 110V/50Hz(Optional)
SHAKER		NB-206CXL	NB-206CXXL
Shaking motion		Orbital	Orbital
Speed range		30 to 200 rpm	30 to 250 rpm
Time range		Continuous or up to 99h 59mins	Continuous or up to 99h 59mins
Motor		Plate type BL/DC Motor	Plate type BL/DC Motor
Drive system		Beltless direct drive	Beltless direct drive
Orbit diameter		25mm	25mm

Platform size	520(W) × 520(D)mm	520(W) × 520(D)mm
Dimension	465(W) × 540(D) × 125(H)mm	465(W) × 540(D) × 125(H)mm

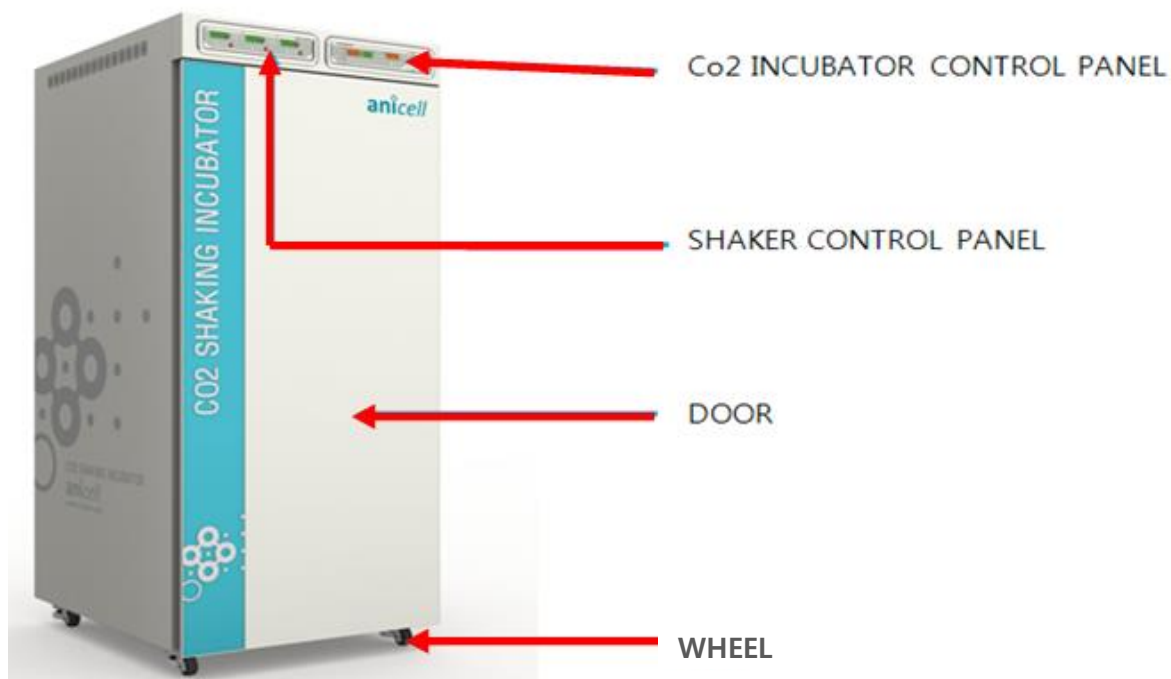
※Maximum allowance for flask capacity

FLASK CAPACITY	NB-206CXL	NB-206CXXL
125ml Flask	MAX.156EA	MAX.156EA
250 ml Flask	MAX.90EA	MAX.90EA
500 ml Flask	MAX.60EA	MAX.60EA
1,000 ml Flask	MAX.48EA	MAX.48EA
2,000 ml Flask	MAX.9EA	MAX.27EA

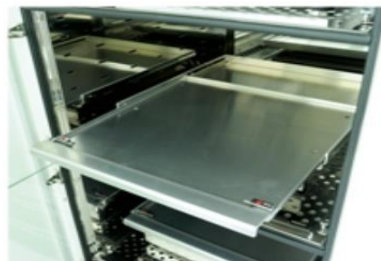
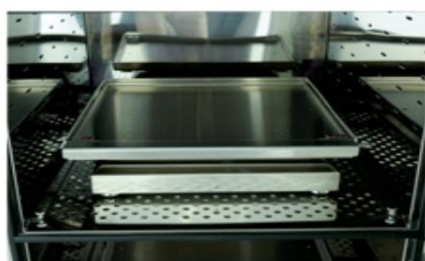
* Optimum perform for maximum allowance can be obtained at 150 rpm

CONFIGURATION

1. DOOR CLOSE

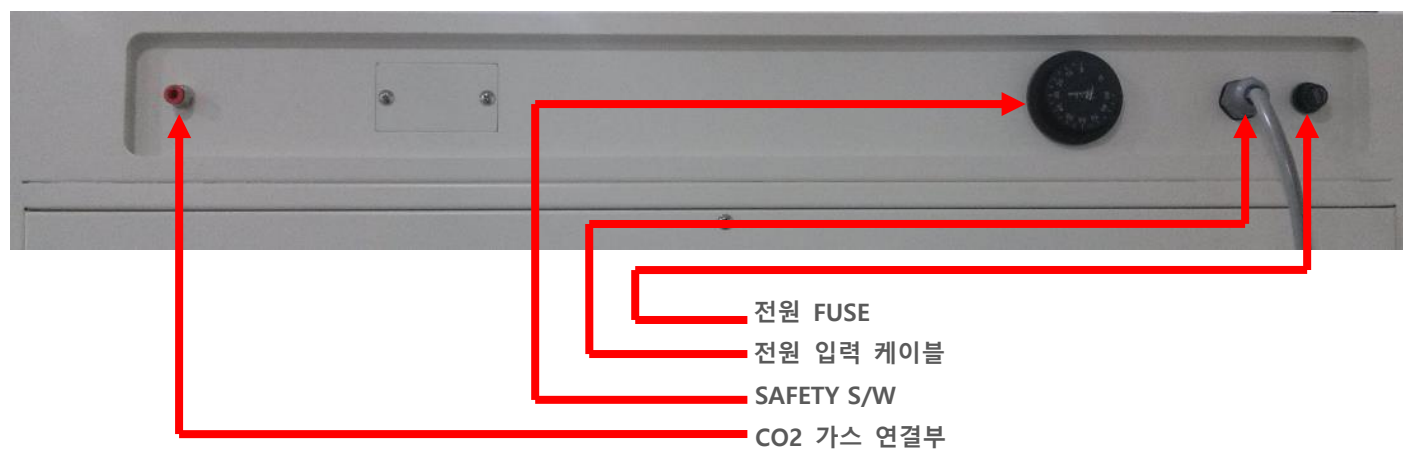


2. DOOR OPEN



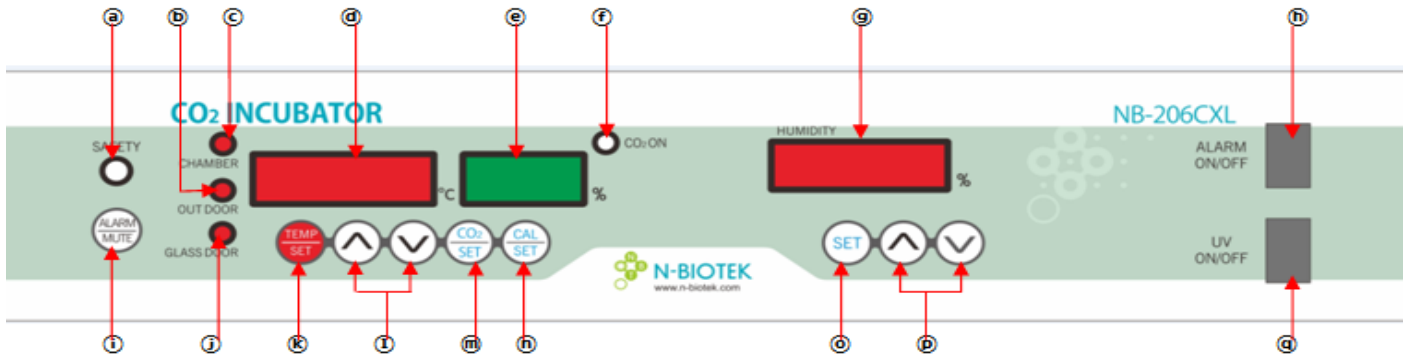
Slide Out Platform

3. REAR VIEW



CONROL PANEL

1. Co2 INCUBATOR CONTROL PANEL



※NB-206CXXL의 CONTROL PANEL은 NB-206CXL과 동일합니다.

-표시와 기능-

기호	표시	기능설명
a	SAFETY	SAFETY S/W 작동을 나타내는 LED LAMP
b	OUT DOOR	OUT DOOR 에 HEATING 을 나타내는 LED LAMP
c	CHAMBER	CHAMBER 에 HEATING 을 나타내는 LED LAMP
d	온도표시 창 °C	현재의 온도와 설정온도를 나타내는 표시 창
e	Co2 표시 창 %	현재의 Co2 농도와 설정 Co2 농도를 나타내는 표시 창
f	Co2 ON	Co2 의 공급여부를 나타내는 LED LAMP
g	습도표시 창 %	현재의 습도를 나타내는 표시 창
h	ALARM ON/OFF	ALARM 의 기능을 작동시키고자 할 때 사용하는 ON/OFF S/W
i	ALARM/MUTE	ALARM 이 발생할 때 일시적으로 멈추게 하는 버튼
j	GLASS DOOR	GLASS DOO 에 HEATING 을 나타내는 LED LAMP
k	START/STOP	CO2 INCUBATOR 의 작동을 START 하거나 STOP 시키고자 할 때 사용하는 버튼
l	△▽	온도 또는 Co2 농도의 설정치를 UP(△) 또는 DOWN(▽)시키고자 할 때 사용하는 버튼
m	CO2/SET	Co2 농도를 설정하기 전이나 설정한 이후에 사용하는 버튼
n	CAL/SET	CAL(보정)하기 전이나 CAL(보정)한 이후에 사용하는 버튼
o	SET	습도를 설정하기 전이나 설정한 이후에 사용하는 버튼(여기서는 사용하지 않음)
p	△▽	습도의 설정치를 UP(△) 또는 DOWN(▽)시키고자 할 때 사용하는 버튼(여기서는 사용하지 않음)
q	UV ON/OFF	UV LAMP 를 작동시키고자 할 때 사용하는 ON/OFF S/W

※o SET : 습도 SET 버튼은 강제가습이 아닌 WATER TRAY 에 의한 자연가습으로 습도 SV 설정에는 사용하지 않습니다.

SHAKER CONTROL PANEL



기호	표시	기능설명
㉑	LED LAMP	SHAKER 1의 작동상태를 표시하는 LED LAMP
㉒	RPM 표시 창(RPM1)	SHAKER 1의 RPM의 설정 또는 현재치를 나타내는 표시 창
㉓	RPM/TIME	RPM 또는 TIME의 설정상태를 확인할 때 사용하는 전환버튼
㉔	SET	RPM 또는 TIME의 설정하기전이나 설정한 후에 사용하는 버튼
㉕	^ v	RPM 또는 TIME 설정치를 UP(^) 또는 DOWN(v)시키고자 할 때 사용하는 버튼
㉖	START/STOP	SHAKER의 작동을 START 하거나 STOP 시키고자 할 때 사용하는 버튼

※위 내용은 SHAKER 1에 대한 설명이며 SHAKER 2와 SHAKER 3은 SHAKER 1과 동일합니다.

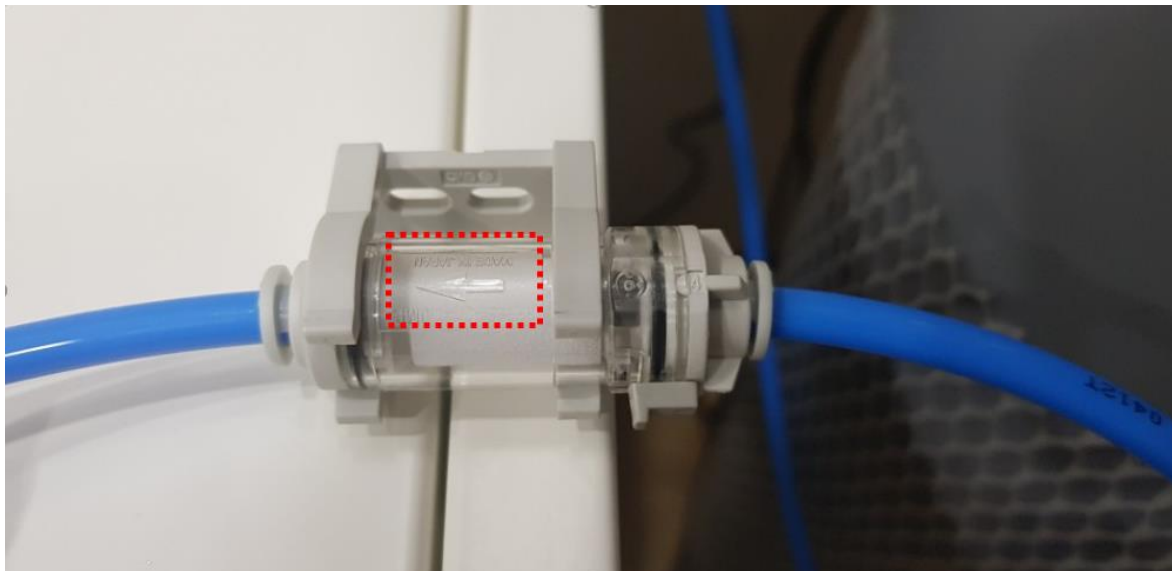
OPERATION

CO2 레귤레이터 설치법

(CO2 레귤레이터는 " VICTOR CO2 레귤레이터"를 기준으로 설명)

a)파란색의 폴리우레탄 호스의 중간쯤에 에어석션필터가 있고 에어석션필터에 화살표가 그려져 있습니다.“화살표가 가리키는 방향 쪽에 있는 호스의 끝부분”을 CO2인큐베이터 뒷면 상단의 “6파이 원터치 피팅” 부분에 꽂고 “화살표가 가리키는 방향의 반대 방향에 있는 호스의 끝부분”을 레귤레이터의 원터치 피팅에 꽂습니다.

참고로 호스를 인큐베이터 뒷면에 꽂을 때는 그냥 밀어 넣으면 되고, 호스를 뺄 때는 그냥 호스를 잡아당겨서는 빠지지 않습니다. 파란색 원터치 피팅 부분을 누른 상태에서 호스를 잡아당겨야 빠집니다. CO2 가스통의 CO2는 순수한 CO2가 아니고 불순물이 섞여 있는 CO2라서 호스 중간에 있는 “에어석션필터”가 불순물을 걸러주는 역할을 합니다. 에어석션필터는 몇 년 사용하다가 교체하는 소모품이 아니고 반영구적으로 사용하는 것이어서 교체 없이 계속 사용하면 됩니다.



b) 레귤레이터의 “금색으로 된 연결 부위”를 CO2 가스통(CO2봄베)의 연결 부위와 연결합니다. 연결할 때 너트를 손으로 돌려서 연결하게 되면 CO2가스는 샐니다. 몽키스패너를 이용해서 여러 바퀴 돌려서 조여줘야 CO2가 새지 않습니다.



c) 레귤레이터의 중앙에 있는 “VICTOR 라고 적힌 밸브”를 반시계 방향으로 최대한 돌립니다.

VICTOR 레귤레이터의 경우에는 박스에서 꺼낸 새 레귤레이터는 이미 반시계 방향으로 다 돌려져 있으니 돌리지 않으셔도 됩니다.

d) CO2 가스통 위의 밸브를 반시계 방향으로 최대한 돌려서 엽니다.

[주의사항] 위에 기재된 순서와 같이 레귤레이터의 밸브부터 먼저 반시계방향으로 돌리고 나서 그 다음에 CO2가스통 위의 밸브를 반시계 방향으로 돌려야 합니다. 레귤레이터의 밸브가 시계방향으로 많이 돌아가 있는 상태에서 CO2가스통 위의 밸브를 반시계방향으로 돌리면 레귤레이터가 고장 나는 경우가 자주 발생하니 이 점을 특히 주의해주시기 바랍니다



e) 레귤레이터에 달린 동그란 모양의 게이지 중에 “왼쪽의 게이지”가 CO2압력을 나타내는 “CO2압력 게이지”입니다.

“VICTOR라고 적힌 밸브”를 시계 방향으로 돌리다가 “CO2압력 게이지”의 검은색 바늘이 0.5 bar ~ 1 bar (대략 8 psi ~ 14 psi)를 가리키면 돌리는 것을 멈춥니다. 엔바이오텍의 CO2 인큐베이터에는 0.5 bar ~ 1 bar 정도가 가장 적절한 압력이니 이 수치를 맞춰 놓고 사용하시기를 권장 드립니다. 1 bar를 넘기는 압력으로 계속 쓰게 되면 CO2 컨트롤에 문제가 생길 수 있고, 인큐베이터 내부의 부품이 고장 날 수 있으니 1 bar 이하로 맞춰서 사용해주시기 바랍니다.



CO2 압력 게이지 CO2용기 내부압력 표시 게이지

위의 사진에서 왼쪽에 있는 “CO2 압력 게이지”는 인큐베이터 안으로 들어가는 CO2 가스의 압력을 나타내고 오른쪽에 있는 “CO2 용기 내부압력 표시 게이지”는 CO2 가스통 내부의 압력을 나타냅니다. CO2 가스통, 레귤레이터, CO2 인큐베이터를 다 연결하고 CO2 가스통 위의 밸브를 반시계 방향으로 돌리고 나면 “CO2 용기 내부압력 표시 게이지”의 검은색 바늘이 일정 지점을 가리키는 데 그 지점의 P.S.I 가 현재 이 CO2 가스통 내부의 압력입니다. CO2 가스통을 사용하는 내내 그 지점을 계속 가리키고 있다가 가스통 안의 CO2 가스가 완전히 없어지면 그 때 갑자기 바늘이 0 bar (=0 psi) 를 가리킵니다. 0 bar (=0 psi) 가 되면 바로 가스통을 교체해야 CO2 주입이 끊기지 않게 되고 실험이 정상적으로 진행될 수 있습니다. CO2 를 다 썼을 때 CO2 가스통을 바로 교체해서 실험이 정상적으로 진행될 수 있도록 여분의 CO2 가스통을 바로 옆에 하나 더 갖고 있는 것이 좋습니다.

3. 전원 플러그를 연결합니다.

- 전원 플러그를 연결하기 전에 POWER S/W 가 OFF 에 있는지 확인합니다.

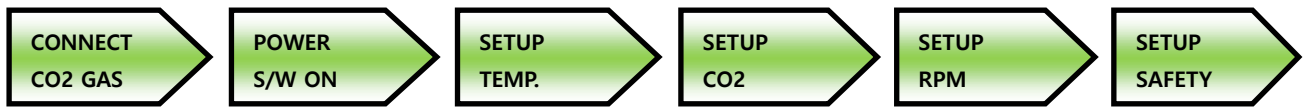
4. 워터 트레이(Water Tray)에 증류수를 절반 정도 채우고 나서 제품의 하단 중앙에 놓으면 습도가 약 80~90% 정도로 유지됩니다. 워터 트레이에 생수 또는 수돗물을 넣으시면 안 됩니다.

꼭 증류수를 넣어주시고 넘치지 않게 절반 정도 채워주시기 바랍니다.

제품을 사용하면서 일정 기간마다 트레이에 증류수가 충분히 있는지 확인해보고 증류수가 없다면 다시 채워서 일정한 습도를 유지해줘야 합니다. 참고로 CO2 인큐베이터 안에 기본으로 들어 있던 트레이가 아닌 그 보다 큰 트레이를 쓰게 될 경우에는 습도가 너무 높아져서 챔버 벽면에 물방울이 맺히고 물이 흐르게 되고 약 80~90%의 습도를 유지해주시지 못합니다.

2. Co2 INCUBATOR

1) 작동 순서도



2) 작동 방법

(1) POWER S/W ON.

Co2 Control Panel Display 에 다음과 같이 표시됩니다.



(2) TEMP. SETTING

- ❗ 온도 사용범위는 Amb. +5°C ~ +60°C까지 입니다.
S/W 를 ON 시킨 후 약 1 ~ 2 초 후에 HEATER 가 작동됩니다.

- ① TEMP/SET 버튼을 한번 누르면 DISPLAY 가 점멸 상태가 됩니다.
- ② UP(▲), DOWN(▼) 버튼을 이용하여 사용하고자 하는 온도를 입력합니다.
- ③ 사용하고자 하는 온도 입력이 끝난 후 SET 버튼을 누르면 "SAVE"가 DISPLAY 에 표시되며, 점멸이 멈추게 되고 바로 HEATER 가 작동됩니다.



- ❗ ■ 반드시 SET 버튼을 눌러야만 입력한 값이 SAVE 됩니다.
■ 본 기기는 MAX. 60°C 범위지만 이는 USE TEMP. RANGE 가 아님을 유의하시기 바랍니다.

(3) CO2 GAS SETTING

- ❗ CO2 사용 범위는 0.1% ~ 20 %까지 입니다.
본 제품은 출고 시 0%로 SETTING 되어 있습니다.

- ① CO2/SET 버튼을 한번 누르면 DISPLAY 가 점멸 상태가 됩니다.
- ② UP(^), DOWN(v) 버튼을 이용하여 원하는 Co2 Gas(%) 값을 입력합니다.
- ③ 사용하고자 하는 Co2 Gas 값 입력이 끝난 후 SET 버튼을 누르면 "SAV"가 DISPLAY 에 표시되며 점멸을 멈추게 되고 SOLENOID VALVE 가 작동되어 입력된 Co2 Gas 의 값이 표시됩니다.



- ❗ ■ 반드시 SET 버튼을 눌러야만 입력한 값이 SAVE 됩니다.
■ Co2 Gas 를 주입 시 Co2 가스통의 레귤레이터 압력은 약 0.8 bar 정도,
Flow meter 의 경우는 Flow rate 눈금의 볼이 5l/min 상태로 사용하십시오.

- ① Co2 Gas 의 압력이 너무 센 경우에는 SOLENOID VALVE 가 파손될 수 있습니다.
- ② Recovery Time 이 길거나 Over Shoot 발생 시 가스압력을 적절히 조절하여 주십시오.

(4) HUMIDITY

Chamber 내의 습도를 표시하여 줍니다.

- ❗ ■ HUMIDITY는 설정이 불가능하며, 챔버 히터의 열로 자연적인 가습을 합니다.

- ◆ 참고사항(습도관련 숙지사항) 습도 95% 이상 시
 - ✓ 본제품으로 장기 배양 시 면적이 작은 트레이(바트)를 사용 하십시오.
 - ✓ 단기 또는 도어 자주 열고 닫을 시 습도의 빠른 복원을 요구할 때 트레이(바트) 면적이 큰 것으로 사용을 합니다.
 - ✓ 트레이(바트) 면적이 큰 것으로 사용 시 챔버에 결로 또는 이슬점이 생길 수 있습니다.
 - ✓ 배양 상황 및 조건에 따라 트레이(바트)를 결정하여 사용 하시길 바랍니다.
 - ✓ 사용 후 전원 Off시 반드시 트레이(바트) 를 챔버 내에서 제거하여 주십시오.(※결로 현상의 원인이 됩니다)

(5) CALIBRATION SETTING

- ① CAL/SET 버튼을 10 초간 눌러줍니다.
- ② CAL/SET 버튼은 누를 때마다 순차적으로 표시되며 각 온도 및 CO2 보정, 온도 ON/OFF 제어 주기, CO2 공급 제어 주기를 설정할 수 있습니다.

CLICK	표시	기능
1	o1 - 0.0	챔버 온도 보정
2	o2 - 0.0	도어 온도 보정
3	o3 - 0.0	글라스 온도 보정
4	o4 - 0.0	Co2 농도 보정
5	o5 - 5.0	온도 ON/OFF 제어 주기 설정
6	o6 - 5.0	Co2 공급 ON/OFF 제어 주기 설정

■ 온도 보정(o1, o2, o3)

Ex) Display 37°C Setting 시 실제 온도(각각 챔버, 도어, 글라스도어)가 38°C일 때, UP(^), DOWN(v) 버튼을 이용하여 1.0 을 입력한 후 CAL/SET 버튼을 눌러줍니다.

■ CO2 농도 보정(o4)

Ex) Display 5% Setting 시 Chamber 내의 실제 CO2 농도가 4%일 때, UP(^), DOWN(v) 버튼을 이용하여 -1.0 을 입력한 후 CAL/SET 버튼을 눌러줍니다.

■ 온도 제어 주기 설정(o5)

Ex) Display 37°CSetting 시 1 을 설정하면 36°C(온도 Setting 값 - 설정 값)까지 히팅한 후 나머지는 순차적으로 ON/OFF 하며 온도를 맞춥니다.

■ CO2 공급 제어 주기 설정(o6)

Ex) Display 5% Setting 시 1 을 설정하면 4%(기존 Setting 값 - 설정값)까지 Co2 를 공급한 후 나머지 1%는 순차적으로 Co2 를 공급합니다.




- 반드시 CAL/SET 버튼을 눌러야만 입력한 값이 SAVE 됩니다.
- Alarm ON/OFF 스위치가 ON 에 있어야 Calibration 버튼이 작동합니다
- Setting 값이 변화가 없으면, "SAVE"는 Display 되지 않습니다.

(6) ALARM

① Door(알람음 : 삐-삐-삐-)

- (ㄱ) Door를 열고 난 후 1분 경과 후 Alarm 이 울립니다.
- (ㄴ) Door를 열고 1분 안에 닫으면 Alarm 이 울리지 않습니다.
- (ㄷ) Door가 열린 상태에서 1분이 경과 후 Alarm 이 울리고 있을 경우.
 - Door를 닫으면 약 3초 후 Alarm 이 울리지 않습니다.
 - Alarm Mute 버튼을 누르면 Alarm 울림이 일시 정지됩니다.
 - Door Open이 지속될 경우 Alarm Mute를 눌러도 1분 주기로 Alarm 이 울립니다.

 **Door Alarm 은 온도나 CO2 의 안정되는 조건에 상관없이 동작합니다.**

② Temperature(알람음 : 삐-삐-삐-)

※전원을 켜고 Setting 후, Setting 값 $\pm 1^{\circ}\text{C}$ 범위 안에서 3분 이상 유지하였을 때 Alarm 이 적용됩니다.(Alarm Enable)

- (ㄱ) Alarm 인식 : 설정한 온도에서 $\pm 1^{\circ}\text{C}$ 범위 밖에서 8분 이상 경과 후에 인식하고 Alarm 이 울립니다.
- (ㄴ) Alarm 울리는 것을 멈추기 위해서는 Alarm Mute 버튼을 눌러줍니다.
- (ㄷ) Alarm Mute 버튼을 누른 이후부터 10 분이 지나도 $\pm 1^{\circ}\text{C}$ 범위를 벗어나 있으면 Alarm 은 Alarm Mute 버튼을 누르기 전까지 계속 울립니다.
- (ㄹ) Alarm 은 $\pm 1^{\circ}\text{C}$ 범위 안에 들어가면 자동으로 정지됩니다.

③ CO2 알람(알람음 : 삐-----)

※전원을 켜고 Setting 후, Setting 값 $\pm 1\%$ 범위 안에서 3분 이상 유지하였을 때 Alarm 이 적용됩니다.(Alarm Enable)

- (ㄱ) Alarm 인식 : 설정한 (%)에서 $\pm 1\%$ 범위 밖에서 8분 이상 경과 후에 인식하고 Alarm 이 울립니다.
- (ㄴ) Alarm 울리는 것을 멈추기 위해서는 Alarm Mute 버튼을 눌러줍니다.
- (ㄷ) Alarm Mute 버튼을 누른 이후부터 10 분이 지나도 $\pm 1\%$ 범위를 벗어나 있으면 Alarm 은 Alarm Mute 버튼을 누르기 전까지 계속 울립니다.
- (ㄹ) Alarm 은 $\pm 1\%$ 범위 안에 들어가면 자동으로 정지됩니다.

(7) UV LAMP

Chamber 내의 순환하는 공기를 살균해줍니다.

UV 램프 ON/OFF 버튼을 눌러서 켜 뒤에 약 30 분 정도만 살균하는 것으로 내부 공기는 충분히 살균됩니다. 몇 시간 동안 켜 놓으시면 제품 내부에 장착된 HEPA필터가 탈 수 있으니 유의하시기 바랍니다.

(8) SAFETY S/W 사용하기



제품의 동작 오류에 의한 온도 상승 방지 안전장치이므로 Setting 온도보다 +5°C 높게 설정 하십시오.(SAFETY S/W 는 HIGH SAFETY S/W 로 사용됩니다.)

- 고온으로 사용 시 품 뒷면 SAFETY S/W 를 사용온도보다 높게 Setting 하십시오.
- 사용온도를 37°C 에서 사용할 경우 뒷부분의 SAFETY S/W 를 40°C정도의 수치에 맞추어 주십시오.
- 출고 시에 40°C 로 SETTING 되어 있으나, 기기 운반 시 변동되었을 가능성이 있으니 확인하여 주시기 바랍니다.
- SAFETY S/W 는 TEMP. CONTROL 에 문제가 발생했을 경우 HEATER 의 OVER HEATING 을 방지하기 위한 안전장치입니다.

3. SHAKER

1) 작동 방법

(1) POWER S/W ON.

SHAKER Control Panel Display 에 다음과 같이 표시됩니다.



2) RPM SETTING



- RPM 값은 30 ~ 200 rpm 까지 설정 가능합니다.
- RPM 값은 웨이커가 회전 중에도 설정 가능하지만, TIME 값은 정지 상태에서만 설정이 가능합니다. 웨이커가 회전 중이면 START/STOP 버튼을 눌러 정지시킵니다.
- 웨이커가 회전 중에 정전이 되었거나, 누군가의 조작으로 전원 스위치를 OFF 시켰다가 ON 시키면 디스플레이에 n _ _ _ 으로 RPM 이 표시됩니다.
- 웨이커가 회전되고 있을 때 유리문을 열면 웨이커는 정지되며, 디스플레이에는 E.StoP 으로 표시되며, 유리문을 다시 닫으면 설정된 RPM 으로 다시 회전합니다.

- (1) RPM/TIME 버튼을 누르면 RPM MODE 의 DISPLAY 가 표시됩니다.
- (2) SET 버튼을 누르면 DISPLAY 가 점멸 상태가 됩니다.
- (3) UP(^), DOWN(v) 버튼을 이용하여 원하는 RPM 값을 입력합니다.
- (4) RPM 값 입력이 끝나면 SET 버튼을 다시 누릅니다.

(5) DISPLAY 에 r SAVE 라고 표시된 후, 입력한 RPM 값이 표시됩니다.



(6) START/STOP 버튼을 누르면 작동을 시작하게 됩니다. (TIME 미설정 시)



■ 반드시 SET 버튼을 눌러야만 입력한 값이 SAVE 됩니다.

3)TIME 설정



TIME 값은 연속시간(t 00.00) 혹은 99 시간 59 분까지 설정 가능합니다.

TIME 값은 기기가 정지 상태에서만 설정이 가능합니다.

쉐이커가 회전 중이면 START/STOP 버튼을 눌러 정지시킵니다.

(1) RPM/TIME 버튼을 누르면 TIME MODE 의 DISPLAY 가 표시됩니다.



(2) SET 버튼을 누르면 DISPLAY 의 시간(앞, 두자리) 단위가 점멸 상태가 됩니다.

(3) UP(∧), DOWN(∨) 버튼을 이용하여 원하는 시간을 입력합니다.

(4) SET 버튼을 한번 더 누르면 분(뒤, 두자리) 단위가 점멸 상태가 됩니다.

(5) UP(∧), DOWN(∨) 버튼을 이용하여 원하는 분을 입력합니다.

(6) SET 버튼을 누르면 DISPLAY 에 t SAVE 라고 표시된 후, 입력한 TIME 값이 표시됩니다.



(7) START/STOP 버튼을 누르면 작동을 시작하게 됩니다.



■ 반드시 SET 버튼을 눌러야만 입력한 값이 SAVE 됩니다.

■ 입력한 시간이 지나면 작동을 멈추며, DISPLAY 에 -END-가 표시됩니다.

이 상태에서 START/STOP 버튼을 누르면 다시 TIME MODE 가 DISPLAY 됩니다.

■ START/STOP 버튼을 누르면 기존 설정된 값으로 재작동하며, 다른 값으로 작동을 원하실 때에는 설정을 새로 해주시면 됩니다.

■ RPM/TIME 버튼을 누르면 RPM MODE 로 전환되며, DISPLAY 에는 입력된 RPM 값이 표시됩니다.

기기 사용 중 의문사항이나 A/S 문의는 당사 기술부나 지역 대리점으로 연락 주시기 바랍니다.

당사의 제품을 구입하여 주셔서 감사합니다.

이 설명서에서는 주의사항, 성능, 사용 방법 등을 설명하고 있습니다.

제품을 사용하기 전에 설명서를 숙지하시고 항상 장비 근처에 보관하시기 바랍니다.

제 품 보 증 서

품명	CO ₂ SHAKING INCUBATOR	모델명	NB-206CXL / 206CXXL
구입년월일	년 월 일	구입처	
고객명		납 품 자	
SERIAL NO.		보증기간	1 년

* 제품 구입 시 공란의 내용을 필히 기재 받으십시오.

서비스에 대하여,

1. 무상서비스

- 정상적인 사용 상태에서 발생한 기능상 하자로 고장 발생 시

2. 유상서비스

1) 소비자 과실로 고장인 경우

- 소비자의 취급 부주의 및 잘못된 수리로 고장 발생시
- 전기 용량을 틀리게 사용하여 고장이 발생한 경우
- 사용상 떨어뜨림 등에 의한 고장, 손상 발생 시
- 실험 중 시약의 옆지름 등 사용상 부주의로 인한 고장, 손상 발생 시
- 당사 및 당사에서 지정된 기사가 아닌 사람이 수리하여 고장 발생 시

2) 그 밖의 경우

- 천재지변 (화재, 염해, 수해 등)에 의한 고장 발생 시



우 14502 경기도 부천시 원미구 평천로 655, 402 동 803 호(약대동, 부천테크노파크)

TEL : 032) 321-2100

FAX : 032) 328-2372

Homepage: www.n-biotek.com

E-mail: webmaster@n-biotek.com