

OPERATING MANUAL

CO₂ INCUBATOR

NB-203XL



목차

Contents

안전을 위한 주의 사항	3
1. 전원 취급 시 주의 사항	3
2. 제품 취급 및 설치 시 주의 사항	4
3. 제품 사용 시 주의 사항	5
4. 동작 중 주의 사항	6
5. 유지 및 관리 시 주의 사항	6
제품 특징	7
제품 사양	7
제품 사용 전	8
제품 구성	9
조작 방법	11
실행	12
1. CO ₂ 연결하기	12
2. 온도 설정하기	14
3. CO ₂ 농도 설정하기	15
4. CAL/SET 설정하기	16
5. 세이프티 스위치 설정하기	17
6. 알람	18
참고 사항	19
제품 보증	20

안전을 위한 주의 사항

안전을 위한 주의 사항은 제품을 안전하고 올바르게 사용하여 사고나 위험을 미리 방지하기 위한 내용이므로 반드시 지켜 주십시오.

주의 사항은 '경고'와 '주의' 두 가지로 구분되며 각각의 의미는 다음과 같습니다.









표시 내용



1. 전원 취급 시 주의 사항



-  본 제품의 전원은 주문 사양에 따라 달라짐으로 반드시 확인하셔야 됩니다.
(정격전원을 벗어나서 사용할 경우, 심각한 제품의 손상과 화재 사고가 발생할 수도 있습니다.)
-  전원 플러그가 제품의 뒷면에 눌리지 않게 하십시오.
(제품 뒷면과 전원 플러그 사이에 최소 30 cm 이상 공간을 유지하여야 함.)
-  전원 콘센트는 본 제품만의 전용으로 사용하여 주십시오.
(여러 제품을 동시에 사용하면 발열 및 화재 사고의 원인이 됩니다.)
-  전원 플러그 단자를 마른 수건으로 깨끗이 닦아서 견고하게 꽂아 주십시오.
(이물질이 있거나 접속이 불안전할 경우 화재의 위험이 있습니다.)
-  전원 코드를無理하게 구부리거나 무거운 제품이나 물건에 눌러 파손되지 않도록 하십시오.
(파손 시 화재 사고의 원인이 됩니다.)
-  젖은 손으로 전기를 만지지 마십시오. (감전 사고의 원인이 됩니다.)
파손된 전원 코드 및 콘센트는 사용하지 마십시오. (감전 및 화재 사고의 원인이 됩니다.)



제품에 연기가 나거나 타는 냄새 등 이상 징후 시에는 전원 코드를 뽑고 사용을 중지하여 주십시오. (감전 및 화재 사고의 원인이 됩니다.)

2. 제품 취급 및 설치 시 주의 사항



경 고



제품의 전압과 사용하는 곳의 전압이 일치하여야 합니다.
(과전압, 저전압은 심각한 제품 손상이 발생하거나 성능을 떨어뜨릴 수 있습니다.)



습기가 많은 곳에는 설치하지 마십시오.
(누전 사고의 원인이 되고 제품 부식의 원인이 됩니다.)



직사광선을 받거나, 너무 더운 장소, 전열기구와 가까운 곳에 설치하지 마십시오.
(적정 사용 실내 온도는 20℃ ~ 30℃입니다.)



인화성 물질은 제품의 가까이에 놓지 마십시오.
(화재 사고의 위험성이 있습니다.)



주 의



제품을 설치할 때는 벽면에서 30 cm 이상 간격을 띄워 주십시오.
(통풍이 잘되면 효과적인 공냉에 의한 방열로 제품을 만족스럽게 사용할 수 있습니다.)



제품을 전원 공급 장치에서 완전히 분리하기 위해서는 전원 플러그의 연결을 해제하십시오.
위험 시 플러그를 쉽게 뽑을 수 있도록 접근성이 쉬운 곳에 제품을 배치하십시오.



바닥이 튼튼하고 평평한 곳에 설치하십시오.
(수평이 맞지 않을 경우 소음과 제품의 떨림이 발생할 수 있습니다.)



제품을 운반할 경우 옆으로 눕히거나 거꾸로 들지 마십시오.
(내장된 부품의 탈착 및 유격이 발생하여 제품 고장의 원인이 됩니다.)



시료를 담은 플라스크 등을 선반에 장착 시 충격에 주의하여 주십시오.
(심한 충격은 제품 및 조작부에 문제를 야기시킬 뿐만 아니라 파손으로 인하여 시료의 손실이 발생할 수 있습니다.)



액체 시료를 쏟았을 경우에는 가능한 신속하게 닦아 내시기 바랍니다.

(액체가 제어판 내부 또는 전기라인으로 흘러 들어가게 되면 예기치 않은 각종 사고가 일어날 수 있습니다.)



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

3. 제품 사용 시 주의 사항



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 성능 저하 및 결함이 발생되어 본 실험 시 다른 결과를 초래할 수 있습니다.)



가연성 스프레이를 제품 가까이에서 사용하지 마십시오.

(전원 스위치 등의 전기 접점 부분에서 발화될 위험이 있습니다.)



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



청소할 때나 실험 중에 제어판에 물이나 실험 내용물이 들어가지 않도록 마른 헝겊으로 닦아 주십시오. (누전 및 화재 사고의 원인이 됩니다.)



주 의



물을 뿌린다거나 석유, 신나, 벤젠 류 등으로 제품의 외관 청소를 하지 마십시오.

(누전이나 고장의 원인이 되고 페인트가 벗겨지는 등 외관 손상의 원인이 됩니다.)



제품을 사용하지 않거나 청소하기 전에 반드시 전원 플러그를 뽑아 주십시오.



도어를 살며시 열거나 닫아 주시고 반드시 손잡이를 사용해 주십시오.

(심한 충격은 제품 및 조작부의 파손 우려가 있고 문 사이에 손이 끼여 찰과상을 입을 수 있습니다.)



도어의 고무 패킹 부분에 이물질이 끼이지 않도록 관리해 주십시오.

(외부 공기 유입으로 온도 변화의 원인이 되고 이물질에 의해 패킹 부분이 변색될 수 있습니다.)



사용 중 도어를 오래 열고 관찰 시에는 유리문과 내부에 결로가 발생할 수 있습니다.

4. 동작 중 주의 사항



경 고



제품 작동 중 충격이나 움직임을 주지 마십시오.

(제품의 파손이나 결함을 초래할 수 있습니다.)



CO₂ 주입시 레귤레이터의 압력을 적절히 유지시켜 주십시오.

(적정압력은 0.8 bar ~1.0 bar 를 적용하는 것이 가장 적절한 압력이니 사용하시기 전에 이를 확인하시기 바라며 저압이나 과압을 사용 시 CO₂ 농도 유지에 이상이 생길 수 있습니다.)

5. 유지 및 관리 시 주의 사항



주 의



장기간 사용하지 않을 시 전원 플러그를 빼고 건조시킨 후 포장하여 보관해 주십시오. (건조 방법은 시료를 꺼내고 워터 트레이의 증류수를 전부 비우고 트레이와 챔버 내부를 소독된 마른 천으로 닦아낸 후 상온 약 37~40℃로 설정 후 유지된 상태로 약 30 여분 작동시키면 됩니다.)



CO₂ 인큐베이터의 전원을 꺼놓은 채로 1 일 이상 사용하지 않을 경우에는 하단에 있는 워터 트레이 안에 있는 증류수를 꼭 비워주셔야 합니다. (내부의 습도가 과도하게 높아지면서 제품 내부에 있는 CO₂ 센서와 온도 센서 등의 부품이 고장 원인이 될 수 있습니다.)



제품을 청소할 시에는 전원 플러그를 빼낸 후 부드러운 수건으로 닦으시고, 챔버, 선반, 트레이 등에 이물질이 남아있지 않도록 주의하여 주십시오.

제품 특징

- 마이컴을 이용한 인공지능형 자동 감지 방식으로 정밀한 온도와 CO₂, O₂(옵션) 조절 가능.
- 특수 6면 가열방식으로 온도의 균일도 유지.
- 내부 관찰 유리문에 개별 가열방식을 적용하여 결로 없이 관찰 가능.
- IR CO₂ 센서를 사용하여 주변의 영향이 작아서 정밀한 CO₂ 조절 가능.
- 워터 트레이와 순환팬에 의한 자연 가습 방식으로 습도 공급.
- 에어 제킷을 이용한 단열재와 챔버 사이의 효과적인 열 보존.
- 편리한 오염 제거 과정 (간편한 준비 과정과 설정 프로그램).
- 가온 소독을 이용한 챔버 내부 고온 살균 (옵션).
- UV램프를 이용한 챔버 내부 살균 (옵션).

제품 사양

항목	사양
챔버 용량	179 리터
온도 범위	상온 + 5°C ~ 60°C
온도 정확도	± 0.25°C(37°C 기준)
습도	70% ~ 90%(37°C 기준) *자연 가습 방식
CO ₂ 범위	0~20%
CO ₂ 센서	듀얼 빔 IR 센서
CO ₂ 정확도	± 0.1%(CO ₂ 농도 5%, 37°C 기준)
CO ₂ 증감	0.1%
제어 방식	마이크로프로세서 디지털 PID
가스 압력	1 bar
디스플레이	LED 디스플레이
제어판	개별 채널 2 개, 버튼 터치 방식
가열	에어 제킷 유형(6 면 직접 가열)
외부 도어	실리콘 패킹 자석 도어
내부 도어	안전 강화유리 도어
선반	3 개, 스테인리스 강
챔버 소재	스테인리스 강
내부 치수	473(W) x 528(D) x 710(H) mm
외부 치수	560(W) x 640(D) x 940(H) mm
무게	78kg
전원	AC 110/220V, 50/60Hz
소비 전력	320W

제품 사용 전

1. 포장 박스 및 상자 상태 검토

포장된 제품을 받았을 시 포장 박스 및 제품의 상태를 주의 깊게 검사하여 운송 중 손상이 생겼는지 확인하십시오. 손상이 있는 경우 즉시 운송 회사 또는 해당 지역의 N-BIOTEK 대리점에 보고하십시오.

2. 설치 장소

인큐베이터는 실온보다 +5°C 이상 높게 설정이 되었을 때 작동하도록 설계되어 있습니다. 실온이 최소 18°C와 최대 32°C범위 내에 장소에서 사용하도록 권장합니다.

다음과 같은 장소에서는 인큐베이터의 사용을 피하십시오

- 열기 또는 냉기를 발생시키는 장비 주위
- 인큐베이터에 직접 햇빛이 노출되는 장소
- 고르지 못한 바닥이나 테이블
- 진동이 발생하는 장소

3. 사용 전 청소

세포 배양을 실시하기 전에 70% 이상의 에탄올과 혼합한 증류수를 마른 천과 함께 사용하여 챔버 전체와 선반 및 워터 트레이를 청소하는 것이 좋습니다.

4. 선반 삽입

선반을 양쪽 선반 가이드에 끼워 맞춘 후 뒤쪽으로 밀어 주십시오.

(선반 밑면에는 선반 뒷모서리가 챔버 뒷면에 닿지 않게 선반 진행 방지용 볼트가 있습니다.)

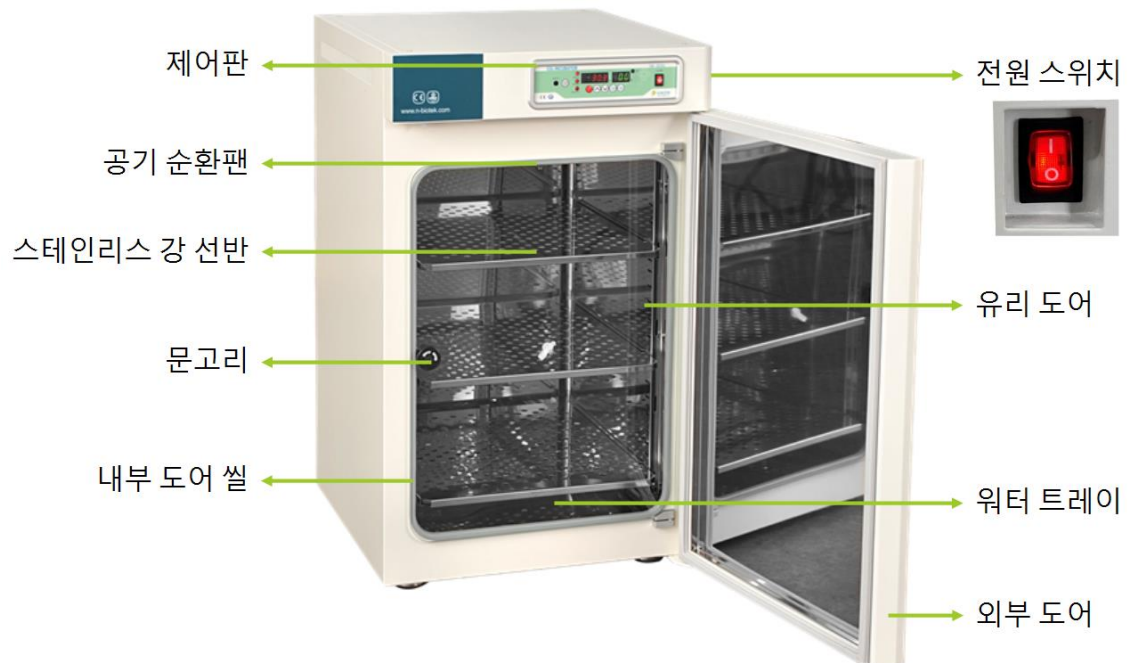
선반 삽입 시 아래 선반부터 위로 하나씩 순서에 맞춰 끼워주십시오.

선반 삽입 후 제품의 수평을 맞추기 위해 두 번째 선반에 수평계를 올리고 다리 높이를 맞추십시오.

습도를 사용해야 할 경우 수평계로 경사 보정을 끝내고 나서 챔버 안쪽 바닥에 워터 트레이를 넣어 주십시오.

제품 구성

1. 전면 및 내부



2. 후면

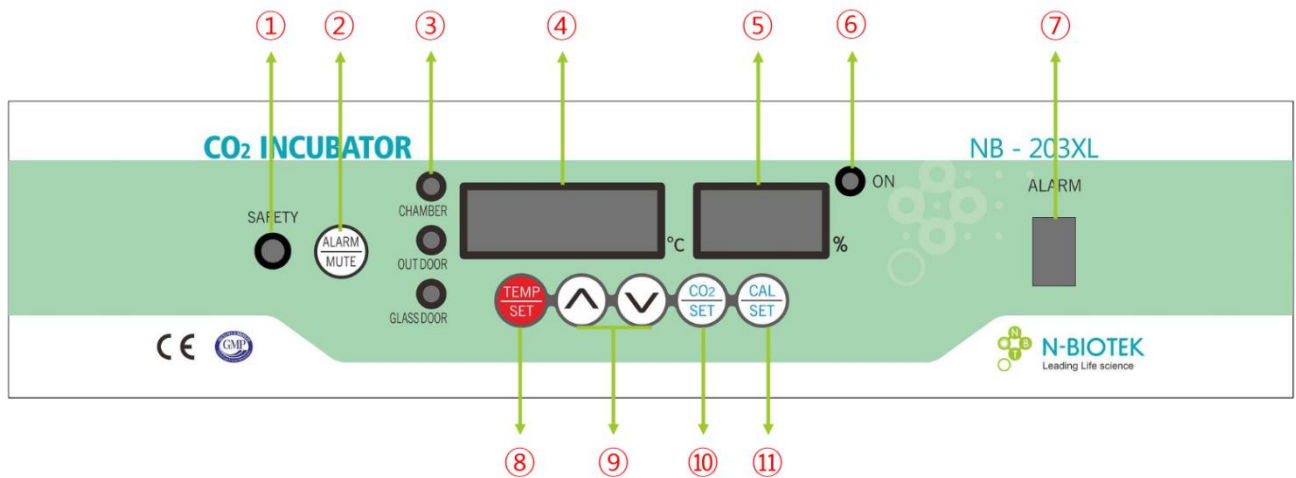


3. 부속품

- ① 스테인리스강 워터 트레이
- ② 스테인리스강 선반 3 개
- ③ AC 전원선
- ④ 에어석션 필터
- ⑤ 사용자 매뉴얼



조작 방법

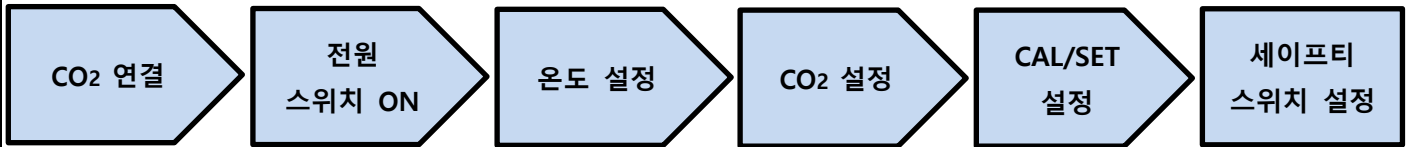


<제품 전면 제어판>

기호	표시	기능 설명
①	SAFETY LED	과열로 인한 히팅 차단 시 적색점등(ON)으로 표시하는 LED
②	ALARM/MUTE	경보 발생음을 ON 또는 OFF 시키고자 할 때 사용하는 버튼
③	히팅 표시 LED	각각의 히터가 작동될 시 적색점등(ON)으로 표시하는 LED
④	온도 표시 창	설정값 또는 현재값의 온도를 표시하는 창
⑤	CO2 표시 창	설정값 또는 현재값의 CO2 농도를 표시하는 창
⑥	ON LED	CO2 의 공급 상태를 LED 램프의 점멸로 표시(공급->ON, 미공급->OFF)
⑦	ALARM ON/OFF	알람을 ON/OFF 시키는 스위치, OFF 시킬 경우 경보음이 울리지 않음
⑧	TEMP/SET	온도값을 설정하기 전이나 설정한 후에 사용하는 버튼
⑨	^ v	온도 또는 CO2농도 설정치를 UP(^), DOWN(v)할 때 사용하는 버튼
⑩	CO2/SET	CO2 농도를 설정하기 전이나 설정한 후에 사용하는 버튼
⑪	CAL/SET	온도, CO2를 보정(Calibration)하고자 할 때 사용하는 버튼

실행

• CO₂ INCUBATOR 사용절차



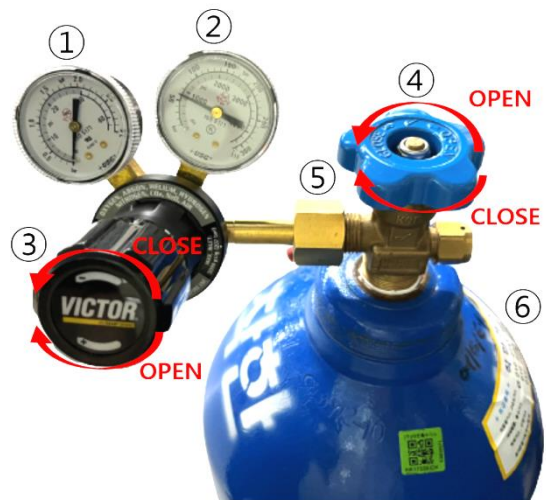
1. CO₂ 연결하기

- 1) 제품을 사용하고자 하는 자리에 움직이지 않게 설치한 후 좌우, 앞뒤 그리고 바닥과의 수평이 맞는지 확인합니다.
- 2) 전원 플러그를 연결합니다. 전원 플러그를 연결하기 전에 POWER S/W 가 OFF 에 있는지 확인합니다.
- 3) CO₂ 가스를 연결합니다.(VICTOR CO₂ 가스 레귤레이터 기준)

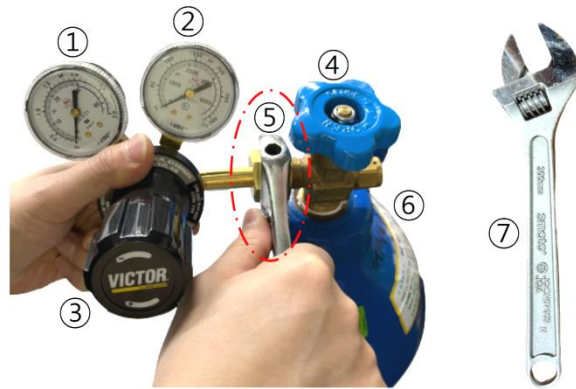
- ① CO₂ 주입 압력 표시 게이지
- ② CO₂ 가스통(бом베) 내부 압력 표시 게이지
- ③ 레귤레이터 밸브
- ④ CO₂ 가스통(бом베) 밸브
- ⑤ 레귤레이터-가스통 연결부위
- ⑥ CO₂ 가스통(бом베)

③과 ④는 잠그는 방향이 다릅니다.

③는 시계 반대 방향으로, ④는 시계 방향으로 잠그는 방향입니다.



- 레귤레이터의 배관이나 이음새 부분에서 가스가 새는 부분이 있는지 확인합니다.
 - 만약 새는 부분이 있다면 CO₂ 가스를 공급하기 전에, 새지 않도록 조치를 하시기 바랍니다.
 - 가스통(бом베), 레귤레이터 모든 부분의 밸브가 잠겨 있는지 확인합니다.
 - 인큐베이터와 레귤레이터, 가스통(бом베)를 각각 연결하여 줍니다.
- 레귤레이터와 가스통(бом베)를 연결할 시 300mm 몽키스패너(⑦)로 연결 너트를 조입니다(⑤).



- 아래 그림에 파란색의 폴리우레탄 호스의 중간쯤에 에어섹션 필터가 있고 에어섹션 필터에 화살표가 그려져 있습니다. **화살표가 가리키는 방향 쪽에 있는 호스의 끝부분을** CO2 인큐베이터 오른쪽의 CO2 INPUT 원터치 피팅 부분에 꽂고 **화살표가 가리키는 방향의 반대 방향에 있는 호스의 끝부분을** 레귤레이터의 원터치 피팅에 꽂습니다.



- 참고로 호스를 인큐베이터 뒷면에 꽂을 때는 본체를 잡은 상태에서 힘껏 밀어 넣으면 되고, 호스를 뺄 때는 그냥 호스를 잡아당겨서는 빠지지 않습니다. 파란색 원터치 피팅 부분을 누른 상태에서 호스를 잡아당겨야 빠집니다.

CO2 가스통(бом베)의 가스는 순수한 CO2 가스가 아니고 불순물이 섞여 있는 CO2 가스라서 호스 중간에 있는 에어섹션 필터가 불순물을 걸러주는 역할을 합니다. 에어섹션 필터는 몇 년 사용하다가 교체하는 소모품이 아니고 반영구적으로 사용하는 것이어서 교체없이 계속 사용하면 됩니다.

4) 제품의 전원을 켭니다.

5) CO2 인큐베이터 안의 트레이에 물이 있는지 확인합니다.

- ④를 시계 반대 방향으로 열어준 뒤 ②의 바늘이 올라갔는지 확인합니다. 확인이 된 후 다시 밸브를 시계 방향으로 닫아줍니다
- ③을 시계 방향으로 열어 ①의 게이지 주입 압력을 적정 압력 1bar(=0.1MPa) 로 맞춥니다.
(레귤레이터의 압력이 너무 높을 경우 CO₂ 농도 제어에 문제가 생길 수 있습니다.)
- ④를 시계 반대 방향으로 열어줍니다.

2. 온도 설정하기

온도 설정 범위는 상온 +5.0℃ ~ 60.0℃ 까지입니다.

본 제품은 출고 시 37.0℃로 설정되어 있습니다.

- 제품의 전원을 켜면 전면 제어판 디스플레이에 다음과 같이 'n-bio Co2' 가 짧게 표시됩니다.



- 다음과 같이 온도와 CO₂ 값이 표시됩니다. (온도는 설정값이 아니고 챔버 내부 감지 온도를 표시.)



- 제어판의 ⑧TEMP/SET 버튼을 한번 누르면 온도 표시부에 나타난 값이 점멸 상태가 되는데, 이는 설정 대기상태임을 나타냅니다.



- 제어판의 ⑨(UP)∧ 또는 (DOWN)∨ 버튼을 눌러 온도 설정값을 입력합니다.

- 제어판의 ⑧TEMP/SET 버튼을 다시 한번 누르면 점멸 상태의 값이 멈추게 되고 아래 그림과 같이 SAVE 가 표시되면서 챔버 내부의 감지된 온도를 다시 표시합니다.



온도 설정값 입력이 끝나면 제어판의 ⑧TEMP/SET 버튼을 눌러야 설정됩니다.

(또, ⑧TEMP/SET 버튼을 누르지 않아도 10 회 점멸 후 SAVE 가 표시되면서 자동으로 설정됩니다).
설정값이 변화가 없으면, SAVE 는 표시되지 않습니다.

온도 사용 범위는 RT 25°C 조건에서 30°C ~ 60°C까지 입니다.

온도 설정이 완료되면 1~2 초 후에 ③히팅 표시 LED 가 켜지면서 온도 제어가 시작됩니다.

3. CO₂ 농도 설정하기

CO₂ 사용 범위는 0.1% ~ 20.0%까지 입니다.

본 제품은 출고 시 0.0%로 설정되어 있습니다.

- 1) 제품의 전원을 켜면 전면 제어판 디스플레이에 다음과 같이 'n-bio Co2' 가 짧게 표시됩니다.



- 2) 제어판의 ⑩CO₂/SET 버튼을 한번 누르면 CO₂ 표시부에 나타난 값이 점멸 상태가 되는데, 이는 설정 대기상태임을 나타냅니다.



- 3) ⑨UP(^), DOWN(v) 버튼을 이용하여 사용하고자 하는 CO₂ 가스값을 설정합니다.
- 4) 사용하고자 하는 CO₂ 가스값 설정이 끝난 후 ⑩CO₂/SET 버튼을 누르면 SAVE 가 디스플레이에 표시되며, ⑥ON LED 가 켜지면서 솔레노이드 밸브가 작동되어 설정된 CO₂ 가스 농도에 맞춰지게 됩니다.



CO₂ 가스 설정값 입력이 끝나면 제어판의 ⑩CO₂/SET 버튼을 눌러야 설정됩니다.

(또, ⑩CO₂/SET 버튼을 누르지 않아도 10 회 점멸 후 SAVE 가 표시되면서 자동으로 설정됩니다).

설정값이 변화가 없으면, SAVE 는 표시되지 않습니다.

CO₂ 가스의 압력이 너무 센 경우에는 솔레노이드 밸브가 파손될 수 있습니다.

Recovery Time 이 길거나 Over Shoot 발생 시 가스 압력을 적절히 조절하여 주십시오.

4. CAL/SET 설정하기

제어판의 ⑪CAL/SET 버튼을 10 초간 눌러줍니다. 10 초 후 초기 화면에 o1 - 0.0 부터 제어판의 ⑪CAL/SET 버튼을 누를 때마다 아래와 같이 순차적으로 표시됩니다.

버튼 누름	표시	기능
1	O1 - 0.0	챔버 온도 보정
2	O2 - 0.0	도어 온도 보정
3	O3 - 0.0	유리도어 온도 보정
4	O4 - 0.0	Co2 농도 보정
5	O5 - 5.0	온도 ON/OFF 제어 주기 설정
6	O6 - 5.0	Co2 가스 공급 제어 주기 설정

* o5 는 거의 사용하지 않음

1) 온도 보정(버튼 누름 1, 2, 3)

Ex) 사용자 온도 37℃ 설정 시 챔버 안의 실제 측정 온도가 38℃일 때, ⑨UP(Λ), DOWN(V) 버튼을 이용하여 1.0 을 입력한 후 ⑪CAL/SET 버튼을 SAVE 가 표시될 때까지 순차적으로 눌러 저장합니다. (도어, 유리 도어도 같은 방법으로 보정).

2) CO₂ 농도 보정(버튼 누름 4)

Ex) 사용자 CO₂ 5% 설정 시 챔버 안의 실제 측정 CO₂ 농도가 4%일 때, ⑨UP(Λ), DOWN(V) 버튼을 이용하여 -1.0 을 입력한 후 ⑪CAL/SET 버튼을 SAVE 가 표시될 때까지 순차적으로 눌러 저장합니다.

3) CO₂ 공급 주기 보정(버튼 누름 6)

Ex) 사용자 CO₂ 5% 설정 시 1 을 설정하면 4%(기존 설정값 5% - 제어 주기 설정값 1)까지 연속으로 CO₂ 가스가 공급되며 나머지 1%는 밸브를 ON/OFF 제어하면서 주기적으로 CO₂ 를 공급합니다. 제어 주기 설정값을 입력한 후 ⑪CAL/SET 버튼을 눌러 SAVE 가 표시될 때까지 눌러 저장합니다.

CO₂ 공급주기 보정값을 변경한 경우에는 반드시 전원 스위치를 OFF 한 후 다시 ON 해야 변경된 설정값이 적용됩니다.

⑪CAL/SET 버튼으로 o1~ o6 까지 설정값 변경 후 한번 더 버튼을 누르면 SAVE 가 표시되면서 설정됩니다. (또, o1~ o6 까지 설정값 변경 후 ⑪CAL/SET 버튼을 누르지 않아도 10회 점멸 후 SAVE가 표시되면서 자동으로 설정됩니다). 설정값이 변화가 없으면, SAVE 는 표시되지 않습니다.

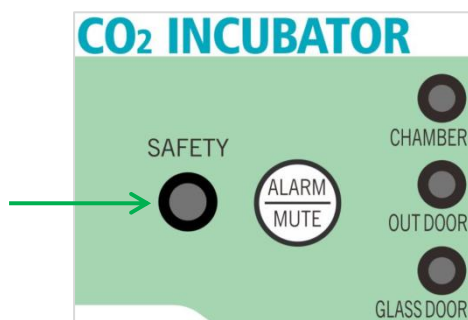
5. 세이프티 스위치(SAFETY SWITCH) 설정

제품의 동작 오류에 의한 챔버 내부의 온도 과상승 방지 안전 장치이므로 제어판 **설정 온도보다 +5℃~+7℃ 높게 설정** 하십시오.



<세이프티 스위치: 뒷면 상단 위치>

- 사용 온도를 37℃에서 사용할 경우 제품 뒷부분의 세이프티 스위치를 45℃ 에 맞추어 주십시오.
- 출고 시에 45℃(사용자 설정 온도 37℃기준)로 설정되어 있으나 제품 운반 시 변동되었을 가능성이 있으니 사용 전에 반드시 확인하여 주시기 바랍니다.
- 세이프티 스위치는 온도 조절에 문제가 발생했을 시 히터의 과열을 방지하기 위한 안전장치입니다.
- 세이프티 스위치가 작동되면 제어판의 ①SAFETY LED 가 켜지고 히팅이 차단되어 사용자의 설정 온도 이상으로 온도가 올라가지 않습니다.



<제어판의 SAFETY LED>

6. 알람

전원을 켜고 설정된 값에서 3 분 이상 유지하였을 때 알람이 적용됩니다(알람 활성화).

⑦알람 스위치가 OFF 상태에 있을 경우 알람 활성화가 되어도 알람은 울리지 않습니다.

도어, 온도, CO₂ 에 대한 알람을 울리기 위해서 ⑦알람 스위치는 반드시 ON 상태에 있어야 합니다.

1) 도어 (알람 소리 : 삐----)

- 도어를 열고 1 분 경과 후 알람 울림. (1 분 안에 도어 닫으면 알람 울리지 않음).
- 도어가 열린 상태에서 ②ALARM/MUTE 버튼을 누른 후부터는 1 분 주기로 알람이 울림.
- 도어가 열린 상태에서 1 분 경과 후 알람이 울리고 있을 경우
 - 도어를 닫으면 약 3 초 후 알람 울리지 않음.
 - ②ALARM/MUTE 버튼을 누르면 알람 울림이 일시 정지됨.

도어 알람은 온도나 CO₂ 의 알람 활성화 조건에 상관없이 도어의 개폐 여부에 따라 동작합니다.

2) 온도 (알람 소리 : 삐----)

- 알람 인식 범위 : 설정한 온도에서 알람 활성화가 된 후 $\pm 1^{\circ}\text{C}$ 범위 밖에서 8분 이상 경과 후에 알람이 울립니다.
- 알람 울리는 것을 멈추기 위해서는 ②ALARM/MUTE 버튼을 눌러줍니다.
- ②ALARM/MUTE 버튼을 누른 이후부터 10분이 지나도 $\pm 1^{\circ}\text{C}$ 범위를 벗어나 있으면 알람은 주기적으로 계속 울립니다.
- 알람은 $\pm 1^{\circ}\text{C}$ 범위 안에 들어가면 자동으로 정지됩니다.

3) CO₂ (알람 소리 : 삐----)

- 알람 인식 범위 : 설정한 농도(%)에서 알람 활성화가 된 후 $\pm 1\%$ 범위 밖에서 8분 이상 경과 후에 알람이 울립니다.
- 알람 울리는 것을 멈추기 위해서는 ②ALARM/MUTE 버튼을 눌러줍니다.
- ②ALARM/MUTE 버튼을 누른 이후부터 10분이 지나도 $\pm 1\%$ 범위를 벗어나 있으면 알람은 주기적으로 계속 울립니다.
- 알람은 $\pm 1\%$ 범위 안에 들어가면 자동으로 정지됩니다.

4) 센서 단선 및 오류 (알람 소리 : 삐----)

- 온도 센서, CO₂ 센서가 이상이 생기거나 단선이 되었을 경우 알람이 울립니다.
- 센서 단선 및 오류에 대한 알람을 정지하기 위해서는 제품의 전원을 껐다가 다시 켜거나

- ⑦알람 스위치를 OFF 시켜야 합니다. ②ALARM/MUTE 버튼으로 알람을 정지할 수 없습니다.
- 센서에 대한 문제를 정상적으로 조치하였다면, 전원을 다시 켜올 때 알람은 울리지 않습니다.
 - 다른 알람(온도 또는 CO₂)이 발생한 상태에서 센서 알람이 발생해도 문제가 발생한 센서에 대해서는 디스플레이에 표시합니다.

※센서 단선 시 디스플레이 표시와 알람음

구분	단선 시 표시 / 알람음
온도 센서 1(챔버)	Errt.1 / 삐----(연속)
온도 센서 2(도어)	Errt.2 / 삐----(연속)
온도 센서 3(글라스)	Errt.3 / 삐----(연속)
CO ₂ 센서	10 초 후 Er.C / 삐----(연속)

참고 사항

습도 관련 숙지 사항

- 본 제품으로 장기 배양 시 면적이 작은 트레이를 사용하십시오.
- 단기 또는 도어를 자주 열고 닫을 시, 습도의 빠른 복원을 요구할 때 트레이 면적이 큰 것으로 사용을 권장합니다.
- 트레이 면적이 큰 것으로 사용 시 챔버에 결로 또는 이슬점이 생길 수 있습니다.
- 배양 상황 및 조건에 따라 트레이를 결정하여 사용하시길 바랍니다.
- **배양이 끝난 후 전원을 OFF 시킬 경우 트레이를 챔버 내에서 반드시 꺼내 주십시오.**
(내부 결로 현상의 원인이 됩니다).

☎ 제품 사용 중 문의 사항이나 A/S 접수는 당사 기술부나 지역대리점으로 연락 주시기 바랍니다.

당사의 제품을 구입하여 주셔서 감사합니다.

이 설명서에는 주의사항, 성능, 사용 방법 등을 설명하고 있습니다.

제품을 사용하기 전에 설명서를 숙지하시고 항상 제품 근처에 보관하시기 바랍니다.

제 품 보 증 서

품명	CO ₂ 인큐베이터	모델명	NB-203XL
구입일	년 월 일	구입처	
시리얼 번호		보증 기간	1 년

* 제품 구입 시 공란의 내용을 필히 기재 받으십시오.

서비스에 대하여,

1. 무상 서비스

정상적인 사용 상태에서 발생한 기능상 하자로 고장 발생 시

2. 유상 서비스

1) 소비자 과실로 고장인 경우

- (1) 소비자의 취급 부주의 및 잘못된 수리로 고장 발생 시
- (2) 전기 용량을 틀리게 사용하여 고장이 발생한 경우
- (3) 사용상 떨어뜨림 등에 의한 고장, 손상 발생 시
- (4) 실험 중 시약의 옆지름 등 사용상 부주의로 인한 고장, 손상 발생 시
- (5) 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 평천로 655(약대동, 부천테크노파크 4단지) 402동 803호

TEL : 032) 321-2100

FAX : 032) 328-2372

Homepage: www.n-biotek.com

E-mail: webmaster@n-biotek.com