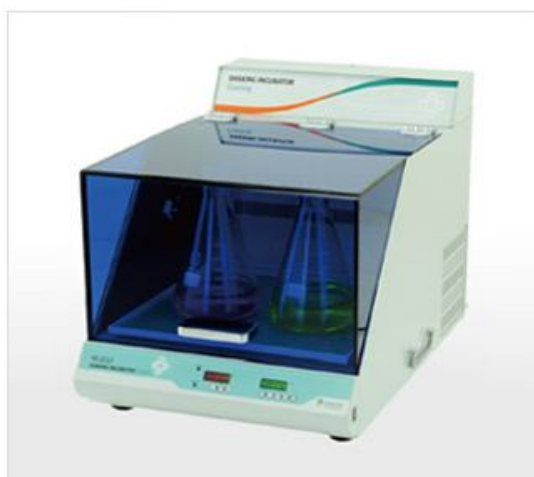


# OPERATING MANUAL

## SHAKING INCUBATOR

NB-205LF



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 반드시 지켜주십시오.
- 주의사항은 “경고”와 “주의” 두 가지로 구분되며 각각의 의미는 다음과 같습니다.



표시사항을 지키지 않을 경우  
인명피해나 화재 등의 위험이  
발생할 수 있는 사항입니다.

경 고



표시사항을 지키지 않을 경우  
경상이나 물질적인 손해가  
발생할 수 있는 사항입니다.

주 의

■ 표시내용



준 수



금 지



분해금지



전원 플러그 제거






접지

1. 전원 취급 시 주의사항



경고








- ❗ 본제품의 전원은 주문사양에 따라 달라짐으로 반드시 확인하시기 바랍니다.  
(전원사양을 달리 사용할 경우에는 전기화재의 위험이 있고 기기가 훼손 될 수도 있습니다.)
- ❗ 전원플러그와 전원케이블이 제품의 뒷면 또는 다른 물건에 의해 눌리지 않게 하십시오.  
(케이블 내부의 전선이 끊어져 전기화재의 원인과 정상적인 기기작동이 되지 않을 수가 있습니다)
- ❗ 전원콘센트는 본제품의 단독 또는 전용으로 사용하여 주십시오.  
(멀티콘센트를 이용하여 여러 제품을 동시에 사용하면 발열 및 전기화재의 원인과 전압 공급의 불균형으로 정상적인 기기작동이 되지 않을 수도 있습니다.)
- ❗ 전원플러그단자는 깨끗하고 건조한 상태를 확인하고 견고하게 결속하여주십시오.  
(습기와 이물질은 감전이나 접촉이 불완전하여 기기오작동의 원인이 될 수도 있습니다.)

-  젖은 손으로 전원콘센트와 전원케이블을 만지지 마십시오.  
(감전사고의 원인이 됩니다.)
-  파손된 전원콘센트와 전원케이블은 사용하지 마십시오.  
(감전 및 화재사고의 원인이 됩니다.)
-  제품에 연기가 나거나 타는 냄새 등 이상 징후 시에는 신속히 전원 S/W 를 내림과 동시에 전원코드를 뽑고 사용을 중지하여 주십시오.  
(감전, 화재, 인명사고의 원인이 됩니다.)

## 2. 취급 및 설치 시 주의사항




경고

-  기기 별 사용전압과 주파수가 맞게 사용하십시오.  
(전압과 주파수가 일치하지 않으면 제품손상과 성능저하의 원인이 됩니다.)
-  습기가 많은 곳에는 설치하지 마십시오.  
(누전사고의 원인이 되고 제품의 부식과 고장의 원인이 됩니다.)
-  직사광선을 받거나, 너무 더운 장소, 온열 기구와 가까운 곳에 설치하지 마십시오.  
(적정사용실내온도는 20℃ ~ 30℃입니다.)
-  인화성물질은 제품 가까이에 놓지 마십시오.  
(화재사고 및 폭발사고의 위험성이 있습니다.)
-  제품을 설치할 때는 벽면에서 10 cm 이상 간격을 띄워주십시오.  
(통풍을 원활하게 하는 것은 제품을 만족스럽게 사용하는 기본입니다.)
-  제품을 설치하는 곳의 바닥은 단단하고 평탄한 곳에 설치하십시오.  
(수평이 맞지 않을 경우 떨림 현상으로 소음발생과 기기고장의 원인이 될 수 있습니다.)
-  제품을 운반할 경우 옆으로 눕히거나 거꾸로 들지 마십시오.  
(제품 고장의 원인이 될 수 있습니다.)



주의

-  도어를 살며시 열거나 닫아주시고 반드시 손잡이를 사용하여 주십시오.

(심한 충격은 제품이 파손될 우려가 있고 도어로 인해 얼굴, 손 등의 신체에 부상을 입을 수 있습니다)



제품을 임의로 분해하지 마십시오.

(감전사고 및 제품을 파손시키는 원인이 됩니다.)



도어의 패킹 부분에 이물질이 끼지 않도록 관리해주십시오.

(외부공기유입으로 온도변화의 원인이 되고 이물질에 의해 패킹부분이 변색될 수 있습니다.)

### 3. 사용시 주의사항



경고



절대로 제품을 분해, 수리, 개조하지 마십시오.

(전기감전사고와 화재사고의 원인이 될 수 있으며 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 본 실험 시 다른 결과를 초래할 수 있습니다.)



가연성스프레이를 제품 가까이에서 사용하지 마십시오.

(전원스위치등의 전기접점부분의 스파크에 의해 발화될 위험이 있습니다.)



벤젠, 신나, 알코올, 에테르, LP 가스등인화성물질을 사용시에는 주의하여 사용하여 주십시오. (폭발사고 및 화재사고의 위험이 있습니다.)



청소할때나 실험중에 컨트롤판넬이나 기기내부로물이나 실험내용물이 들어가지

않도록 마른 헝겊으로 닦아 주십시오. (누전사고 및 화재사고의 원인이 됩니다.)

### 4. 접지시주의사항



경고



제품을 사용하기 전에 반드시 접지하여 주십시오.

접지를 하지 않을 경우 고장이나 누전 시 감전사고의 원인이 될 수 있습니다.



접지할수 없는 장소일 경우

- 반드시 누전차단장치가 설치된 콘센트를 사용하십시오.
- 누전 차단장치가 설치되지 않을시 감전 및 누전, 화재사고의 원인이 됩니다.



가스관, 수도, 파이프, 피뢰침, 전화선등을 이용한 접지는 금물입니다

- 감전, 누전및화재, 폭발사고가 발생할수 있습니다.

접지 등.전기관련작업은 반드시 인.허가 받은 자가 실시하여야합니다.

- 비 인.허가자가 실시할 경우에는 책임이 따르게 됩니다.

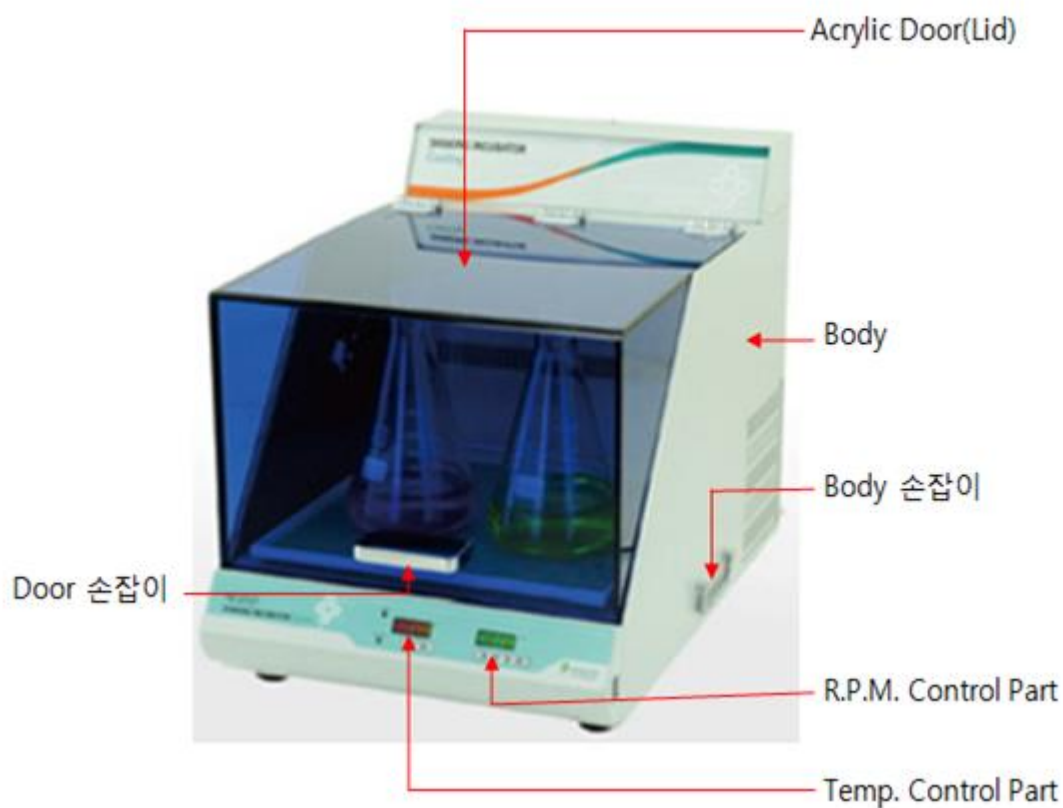
## FEATURES

- 간편하고 편리하게 실험할 수 있는 구조이며 실험대위에서 사용.
- 공기순환방식의 특별설계로 온도균일도가 뛰어남
- 아크릴도어 오픈 시 웨이커 자동멈춤 기능.
- BL/DC 모터를 사용하므로 진동 및 소음이 적음
- 냉동기가 내장되어 주변온도 보다 낮은 온도의 실험도 가능
- 정전 등이 있을 경우에는 전원상태를 기억하여 표시함

## SPECIFICATIO

ITEMS.		UNIT.	NB-205LF.
Control.	System.	.	Microprocessor digital PID.
	Operaring panel.	.	Touch button.
Temperature.	range.	°C.	(Ambient -12) to 60.
	accuracy.	°C.	± 1.0 at 37.0.
	increment.	°C.	± 0.1.
Speed.	range.	r.p.m.	30 to 300.
	accuracy.	r.p.m.	± 1.
	increment.	r.p.m.	1.
Time.	range.	hour/minute.	1minute to 47hours 59minutes or continuous operation.
	accuracy.	%.	± 1.
Motor.	Drive system.	.	Beltless direct drive.
	Orbit diameter.	mm.	25.
	Compressor.	Hp.	1/8.
Dimentions.	Platform size.	mm.	450(w)x450(d).
	Platform capacity.	ml/ea.	100/36,250/23,500/16,1000/9,2000/5.
	Rack.	.	Spring rack(Optional).
			microplate rack(Optional).
	Chamber(Inner).	mm.	A. 510(w)x500(d)x330(h).
Power.	Option.	V/Hz.	115/220, 50/60, 700W(Max.2KW).
Weight.		kg.	78.

## CONFIGURATION

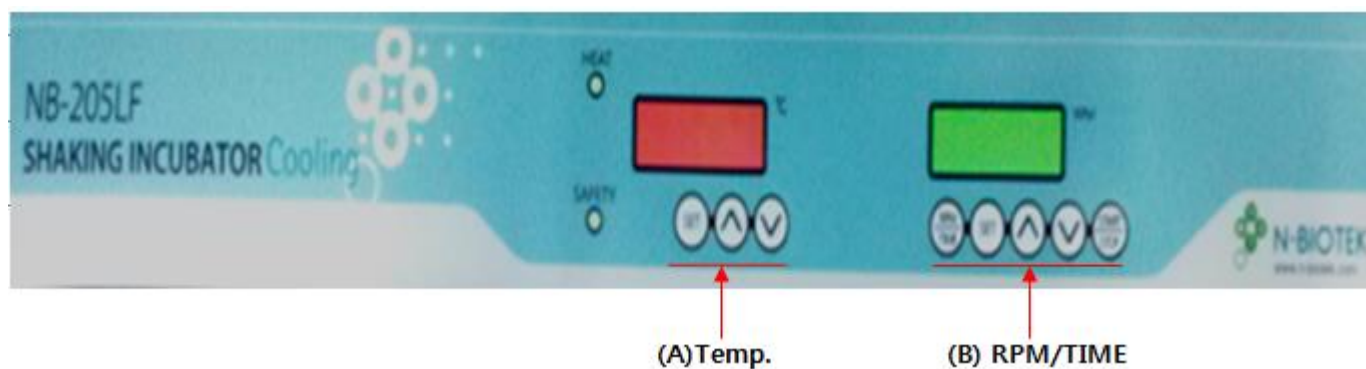


### Accessories

Detail about accessories are written at the end of the section.

100ml x 36ea	250ml x 23ea	500ml x 16ea	1000ml x 9ea	2000ml x 5ea	Spring Rack

## CONTROL PANEL



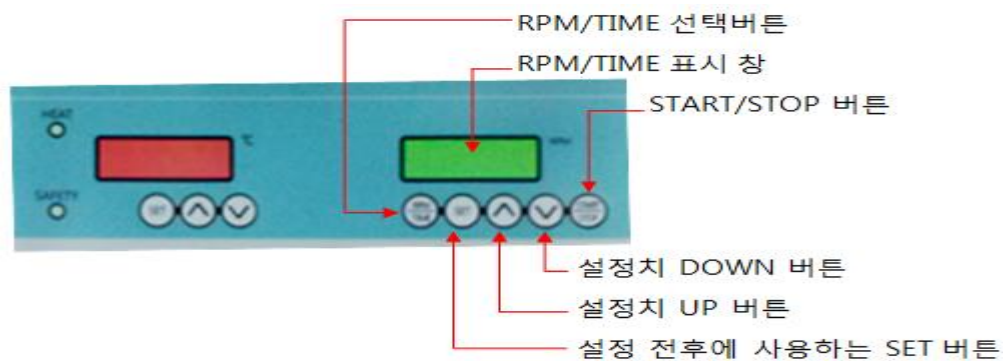
**(A) Temp. Setting:**사용하고자 하는 온도 설정

**(B)RPM/TIME Setting:**사용하고자 하는 RPM/TIME 설정

(A) Temp.



(B) RPM/TIME



## OPERATION

1. 전압과 주파수, 접지가 되어 있는 콘센트인지를 확인합니다.
2. 전원코드를 안전하게 연결합니다.
3. 기기의 우측면 하단부에 장착되어 있는 ( C ) 메인 스위치(Main s/w)를 on 시킵니다.  
On 상태의 확인은 그림과 같이 적색램프의 점등으로 확인할 수 있습니다.



( C ) Main s/w ( I 누르면→on, O 누르면→off)

4. 냉동기를 동시에 작동시키고자 할 때에는 기기의 좌측면 하단부에 있는 (D) 쿨링 스위치(Coolings/w)를 on 시킵니다.  
On 상태의 확인은 그림과 같이 녹색램프의 점등으로 확인할 수 있습니다.



( D ) Cooling s/w ( I 누르면→on, O 누르면→off)

## <TEMP. SETTING>



온도 사용범위는 "주변온도-12℃" 부터 60℃까지입니다.

예를 들어 기기의 주변온도가 25℃일 경우, 13℃(25℃-12℃=13℃)~60℃의 사용범위를 뜻합니다. 수치입력 가능범위는 -55.0~60.0 까지로 되어 있으나 이는 사용범위가 아닙니다

- ① ( A )Temp. SET 버튼을 누르면 DISPLAY 가 점멸 상태가 됩니다.
- ② UP(∧), DOWN(∨) 버튼을 이용하여 사용하고자 하는 온도 값을 입력합니다.
- ③ 사용하고자 하는 온도값 입력이 후 끝난 SET 버튼을 누르면  
"SAVE"가 DISPLAY 에 표시되며 점멸이 멈추고 입력이 종료됩니다.  
만약 SET 버튼을 누르지 않아 점멸상태로 두게 되면 이전에 입력한 값으로 작동하게 되므로



주의하셔야 합니다.

그리고 ( A )Temp.상단에 HEAT 라는 글자가 적혀 있고 HEAT 이라는 글자의 아랫부분에 동그란 PILOT LAMP 는 깜박거리면서 점멸상태를 나타내게 되는데 이것은 HEATER 의 작동상태를 나타내는 것입니다

### < SAFETY S/W 사용하기>



제품의 동작오류에 의한 온도상승안전장치이므로 실험온도보다 +5℃높게설정 하십시오. (SAFETY S/W 는 HIGH SAFETY S/W 로사용됩니다)



( E )전원콘센트

( F )SAFETY S/W

- ① SAFETY 작동 중일때에는 SAFETY PILOT LAMP 가 깜박거리며, 사용 온도에 도달하면 램프가 꺼집니다.
- ② 사용온도를 37℃에서사용할경우,기기 뒷면의그림(F)SAFETY S/W 를 40℃로 설정하거나 50℃를 사용할 경우에는 55℃의수치에맞추어 주시고 기준점은 그림의 (F)SAFETY S/W 우측(시계방향 3 시)에 아주 작은 볼록하게 돌출된 손으로 만지면 알 수 있는 지점입니다
- ③ 출고시에 45℃로 SETTING 되어있으나 기기운반시 변동되었을 가능성이 있으니 확인 하여 주시기 바랍니다.
- ④ 그림(F)SAFETY S/W 는 TEMP. CONTROL 에문제가발생했을경우 HEATER 의 OVER HEATING 을 방지하기위한 안전장치입니다.
- ⑤ SAFETY 작동 중 일 때 에는 SAFETY 의 PILOT LAMP 가 깜박거리며 사용 온도에 도달하면 램프가 꺼집니다.
- ⑥ Temp.설정을 위한 수치입력 시에는 SHAKER 가 작동 중일 때에도 가능합니다

## <R.P.M 과 TIME 설정하기>

### 1. RPM 설정



RPM의 범위는 30 ~ 300 rpm 까지이며, 시간의 범위는 0000(무한대) ~ 99 시간 59 분입니다.  
RPM/TIME 값은 정지 상태에서만 SETTING 이 가능합니다.

- ① 기기가 작동 중이면 START/STOP 버튼을 눌러 정지시킵니다.
- ② RPM/TIME 버튼을 눌러 RPM MODE 의 DISPLAY( r \_ \_ \_ )가 표시되도록 합니다.
- ③ SET 버튼을 누르면 DISPLAY( r \_ \_ \_ )가 점멸상태가 됩니다.
- ④ UP(^), DOWN(v) 버튼을 이용하여 원하는 RPM 값을 입력합니다.
- ⑤ RPM 값 입력이 끝나면 SET 버튼을 누릅니다.
- ⑥ DISPLAY 에 r SAVE 라고 표시된 후, 입력한 RPM 값이 표시됩니다.
  - 반드시 SET 버튼을 눌러야만 입력한 값이 SAVE 됩니다.

### 2.TIME 설정

- ① 기기가 작동 중이면 START/STOP 버튼을 눌러 정지시킵니다.
- ② RPM/TIME 버튼을 눌러 TIME MODE 의 DISPLAY( t 00.00 )가 표시되도록 합니다.
- ③ SET 버튼을 누르면 DISPLAY TIMER 의 시간(앞, 두자리)단위가 점멸상태가 됩니다.
- ⑥ UP(^), DOWN(v) 버튼을 이용하여 원하는 시간단위를 입력합니다.
- ⑦ SET 버튼을 한번 더 누르면 DISPLAY TIMER 의 분(뒤, 두자리)단위가 점멸상태가 됩니다.
- ⑧ UP(^), DOWN(v) 버튼을 이용하여 원하는 분단위를 입력합니다.
- ⑨ SET 버튼을 누르면 DISPLAY 에 t SAVE 라고 표시된 후, 입력한 TIME 값이 표시됩니다.
- ⑩ START/STOP 버튼을 누르면 작동을 시작하고 입력한 시간이 지나면 작동을 멈추며,  
DISPLAY 상에 -END-가 점멸상태로 표시됩니다.
  - 반드시 SET 버튼을 눌러야만 입력한 값이 SAVE 됩니다.
  - TIME 값은 연속시간( t 00.00 ) 혹은 99 시간 59 분까지 설정 가능합니다.

## MAINTENANCE

- ① 작동중 DOOR 를 열면 작동이 중지되며 닫으면 다시 설정된 RPM 으로 작동됩니다.
- ② 작동중 RPM/TIME 버튼을 누르면 RPM MODE 에서는 설정한 RPM 값이 나타나고 TIME MODE 에서는 설정한 시간에서 남은 시간이 표시됩니다.
- ③ 사용 중 Shaker 만 정지하고 싶을 경우 CONTROL PANEL 의 START/STOP 버튼을 누릅니다.
- ④ Incubator 와 Shaker 모두 정지 하고자 할 경우에는 (C) Main s/w 를 OFF 시킵니다.
- ⑤ 기기의 우측 면에 장착된 (G)염화유탄는 냉동기를 먼지로부터 보호하여 고장을 방지하고자 설치한 것임으로 육안으로 관찰하여 정기적으로 먼지를 제거하여 주셔야 합니다.
- ⑥ 염화유탄는 물세척과 재활용이 가능합니다.



(G) 염화유탄

- ⑦ 본 기기에 내장된 휴즈는 기기뒷면의 전원코드를 삽입하는 (E)전원콘센트상단부에 위치
- ⑧하고 있으며 전압과구분 없이 사용할 수 있도록 250V15A 규격으로 예비량 1 개가 (G)휴즈박스에 내장되어 있습니다

- ⑨ 내장된 휴즈를 사용해야 할 경우에는 **(G)휴즈박스**의 하단부에 아주 작은 U 모양의 홈이 있는데 이 홈에 삽입 가능한 ㄱ자형의 작은 드라이브나 공구를 이용하여 앞으로 당기면 빠져 나오게 되어 있고 이를 빼어보면 **(H)내장된 휴즈모양**이 보이게 됩니다

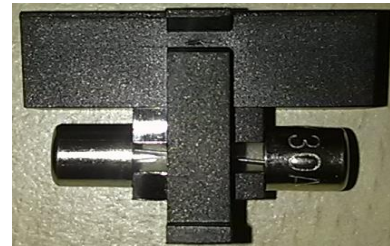


( E )전원콘센트

( F )SAFETY S/W



(G)휴즈박스



(H)내장된 휴즈모양

☎ 기기사용중 의문사항이나 A/S 문의는당사 또는 지역대리점으로 연락주시기 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	REFRIGERATED SHAKING INCUBATOR (tabletop)	모델명	NB-205LF
구입년월일	년 월 일	구입처	
고 객 명		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

- (1) 소비자의 취급 부주의 및 잘못된 수리로 고장 발생시
- (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 420-734 경기도 부천시 원미구 평천로 655, 402동 803호(약대동,부천테크노파크)

TEL : 032) 321-2100

FAX : 032) 328-2372Homepage : [www.n-biotek.com](http://www.n-biotek.com)E-

mail : webmaster@n-biotek.com

---

[www.n-biotek.com](http://www.n-biotek.com)

**N-BIOTEK**

---



(주)엔바이오텍  
**N-BIOTEK**  
Leading Biotechnology

---