

OPERATING MANUAL

SHAKING INCUBATOR

NB-205V/205VL

NB-205VN/205VLN



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 지켜 주십시오.
- 주의사항은 “경고”와 “주의” 두 가지로 구분되며 각각의 의미는 다음과 같습니다.



경 고

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



주 의

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

표시 내용



준 수



금 지



분 해 금 지



전 원 플 러 그 제 거






접 지

1. 전원 취급 시 주의사항



경 고








- ❗ 본 제품의 전원은 주문사양에 따라 달라질 수 있으므로 반드시 확인하셔야 합니다.
(전원 사양을 달리 사용할 경우, 심각한 제품의 손상과 예기치 않은 각종 사고가 유발될 수 있습니다.)
- ❗ 전원 플러그가 제품의 뒷면에 눌리지 않게 하십시오.
(제품과 최소 20 cm 이상 공간을 유지하여야 합니다.)
- ❗ 전원 콘센트는 본 제품의 전용으로 사용하여 주십시오.
(여러 제품을 동시에 사용하면 발열 및 화재의 원인이 됩니다.)
- ❗ 전원 플러그 단자를 마른 수건으로 깨끗이 닦아서 견고하게 꽂아 주십시오.
(이물질이 있거나 접촉이 불안전 할 경우, 화재의 위험이 있습니다.)
- ⊘ 전원 코드를無理하게 구부리거나 무거운 제품이나 물건에 눌러 파손되지 않도록 하십시오.
(파손 시 화재의 원인이 됩니다.)

-  젖은 손으로 전기를 만지지 마십시오.(감전의 원인이 됩니다.)
-  파손된 전원코드 및 콘센트는 사용하지 마십시오.(감전 및 화재의 원인이 됩니다.)
-  제품에 연기가 나거나 타는 냄새 등, 이상 징후 시에는 전원코드를 뽑고 사용을 중지하여 주십시오. (감전 및 화재의 원인이 됩니다.)

2. 제품취급 및 설치 시 주의사항




경 고

-  제품의 전원과 사용하고자 하는 시설의 전원과 일치하는지를 확인 하십시오.
(과 전압이나 저 전압은 제품에 심각한 손상과 각종 사고가 발생할 수가 있습니다.)
-  습기가 많은 곳에는 설치하지 마십시오.
(누전사고의 원인이 되고 제품부식의 원인이 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.)
-  제품을 설치할 때는 벽면에서 20 cm 이상 간격을 띄워 주십시오.
(통풍이 잘되면 기기의 발열과 방열이 원활하여 제품을 만족스럽게 사용할 수 있습니다.)
-  바닥이 튼튼하고 평평한 곳에 설치하십시오.
(수평이 맞지 않을 경우에는 소음과 제품의 떨림이 발생할 수 있습니다.)
-  제품을 운반 할 경우 옆으로 눕히거나 거꾸로 들지 마십시오.
(압축기 내의 오일이 파이프로 흘러 들어가는 등으로 제품 고장의 원인이 됩니다.)



주 의

-  도어를 살며시 열거나 닫아 주시고 반드시 손잡이를 사용하여 주십시오.
(심한 충격은 제품 및 조작부 파손의 우려가 있고 문 사이에 손이 끼여 찰과상을 입을 수 있습니다.)



제품의 전기장치 등을 임의로 분해하지 마십시오.
(감전 및 화재의 원인과 제품고장의 원인이 될 수 있습니다.)



도어의 패킹부분에 이물질이 끼이지 않도록 관리해 주십시오.
(외부 공기 유입으로 온도 변화의 원인과 이물질에 의해 패킹 부분이 변색될 수 있습니다.)

3. 제품사용 시 주의사항



경 고



절대로 제품을 분해, 수리, 개조하지 마십시오.
(화재 및 이상 작동으로 제품의 파손과 목적과 다른 실험 결과로 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 스프레이를 제품 가까이에서 사용하지 마십시오.
(전원 스위치 등의 전기 접점 부분에서 스파크가 발생 시, 발화 될 위험이 있습니다.)



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



청소할 때나 실험 중에 조절판에 물이나 실험 내용물이 들어가지 않도록 마른 헝겊으로 닦아 주십시오.(누전 및 화재의 원인이 됩니다.)

4. 접지 시 주의사항



경 고



■ 제품을 사용하기 전에 반드시 접지하여 주십시오.
접지를 하지 않을 경우, 고장이나 누전 시 감전될 수 있습니다.



접지할 수 없는 장소 일 경우
• 반드시 누전 차단기를 구입 후 콘센트에 연결하여 사용하십시오.
• 누전차단기를 설치하지 않을 시 감전 및 누전, 화재의 원인이 됩니다.



이런 곳에는 접지하지 마십시오. (가스관, 수도, 파이프, 피뢰침, 전화선 등)

(예기치 않은 감전, 누전 및 화재가 발생 할 수 있습니다.)



전원콘센트에 접지단자가 없는 경우, 인허가 받은 전기기사에 의해 접지하여 주십시오.
(비접지 시 감전, 누전 및 화재가 발생 할 수 있습니다.)

FEATURES

- 마이크로프로세서 디지털 제어방식의 정밀한 온도 조절 : Precise Temperature Control
- 안정되고 편안한 60 cm 높이의 작업대 : Platform height of 60 cm.
- 흔들림이 없는 자유로운 속도조절 : Vibration Free Running System.
- 운전 중 문이 열리면 무선 자동 멈춤 기능 : Wireless Auto-stop
- 정전이나 문 닫힘 이후 입력수치로 재운전 : Auto Restart
- 정밀한 온도 균일도 : Precise Temperature Uniformity

SPECIFICATION

Items	Unit	NB-205V	NB-205VL
Temperature			
range	℃	4℃ to 60℃	4℃ to 60℃
accuracy	℃	±0,25℃ at 37℃	±0,25℃ at 37℃
increment	℃	0,1℃	0,1℃
control		Microprocessor digital PID	Microprocessor digital PID
SPEED			
range	rpm	30 to 300rpm	30 to 300rpm
accuracy	rpm	±1 rpm	±1rpm
increment	rpm	1rpm	1rpm
Time			
range		Continuous or up to 47h 59min	Continuous or up to 47h 59min
accuracy		±1%	±1%
Door safety		Auto-stop when door is open	Auto-stop when door is open
Motor		Plate Type Brushless DC Motor	Plate Type Brushless DC Motor
Orbit Diameter	mm	30mm	30mm
Operating panel		Touch Button	Touch Button
Cooling		1/4HP Compressor	1/4HP Compressor
Platform size	mm	450(W)x450(D)mm	720(W)x610(D)mm
Dust filter		Attached side filter	Attached side filter
Dimensions	mm	600(W)x660(D)x995(H)mm	820(W)x765(D)x1018(H)mm
Power	V/Hz	110/220V, 50/60Hz, 1,5kW	110/220V, 50/60Hz, 1,7kW
Weight	kg	106kg	150kg
Optional		Internal illumination	Internal illumination

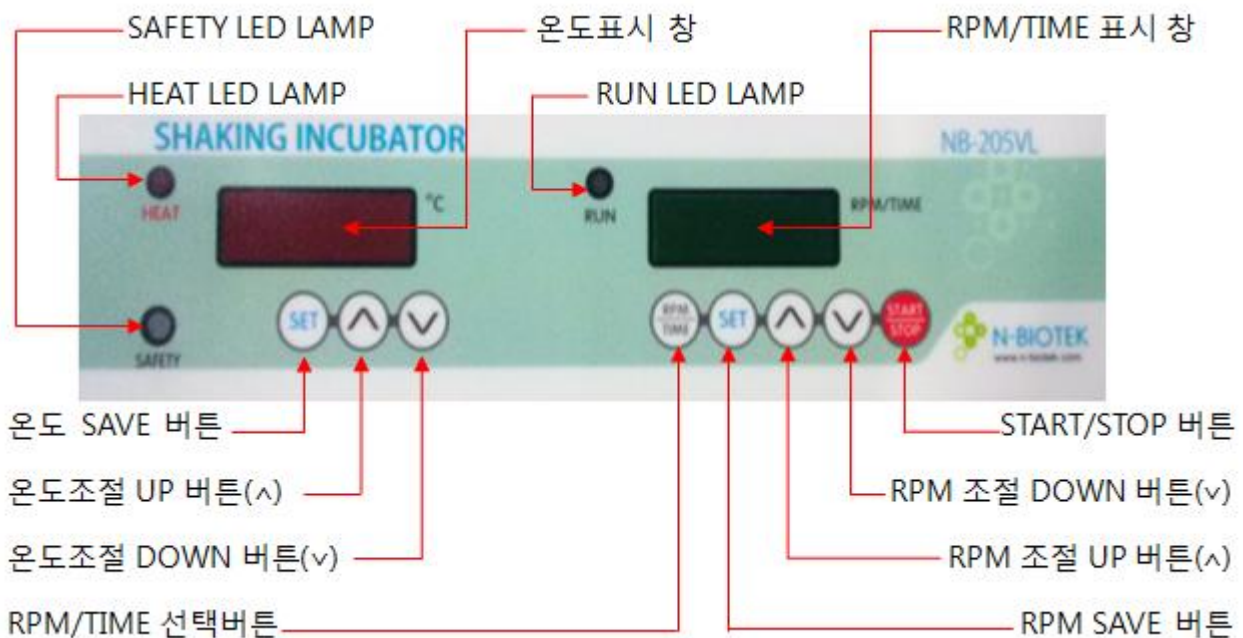
NB-205VN 과 NB-205VLN 은 상기의 사양에서 Cooling System 이 없음으로 온도사용범위가 (Ambient +5°C) ~ 60°C까지 입니다.

CONFIGURATION



*NB-205VN/205VLN 은 Cooling 장치가 없음으로 COOLING S/W 와 먼지 여과용 얇화 FILTER 가 없습니다.

CONTROL PANEL



OPERATION



CONTROL POWER S/W 를 ON 시킵니다.

1. 온도 설정요령



온도 사용범위는 NB-205V205/VL 은 4°C ~ 60°C까지 이며

NB-205VN/205VLN 은 (Ambient +5°C) ~ 60°C까지 입니다

CONTROL POWER S/W 를 ON 시킨 후 약 30 초 후에 HEATER 가 작동됩니다.

- 1) **SET** 버튼을 누르면 DISPLAY 가 점멸 상태가 됩니다.
- 2) **UP(▲), DOWN(▼)** 버튼을 이용하여 사용하고자 하는 온도 값을 입력합니다.
- 3) 사용하고자 하는 온도 값 입력이 끝난 후 **SET** 버튼을 누르면 "SAVE"가 DISPLAY 에 표시되며 점멸을 멈추게 됩니다.



● 반드시 **SET** 버튼을 눌러야만 입력한 값이 SAVE 됩니다.

● **저온 사용시 COOLING 스위치를 반드시 켜주셔야 합니다.**

2. SPEED/TIME 설정요령



속도 사용범위는 30 ~ 300 rpm 까지 입니다.

RPM/TIME 값은 정지 상태에서만 SETTING 이 가능합니다.

1) SPEED 설정

- (1) **SET** 버튼을 누르면 DISPLAY 가 점멸상태가 됩니다.
- (2) **RPM/TIME** 버튼을 눌러 RPM MODE 의 DISPLAY(r _ _ _)가 표시되도록 합니다.
- (3) **SET** 버튼을 누르면 DISPLAY(r _ _ _)가 점멸 상태가 됩니다.

- (4) **UP(▲)**, **DOWN(▼)** 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 가 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, 두 자리)단위가 점멸 상태가 됩니다.
- (4) **UP(▲)**, **DOWN(▼)** 버튼을 이용하여 원하는 시간 단위를 입력합니다.
- (5) **SET** 버튼을 한번 더 누르면 DISPLAY TIMER 의 분(뒤 두 자리)단위가 점멸 상태가 됩니다.
- (6) **UP(▲)**, **DOWN(▼)** 버튼을 이용하여 원하는 분 단위를 입력합니다.
- (7) **SET** 버튼을 누르면 DISPLAY 에 t SAVE 라고 표시된 후, 입력한 TIME 값이 표시됩니다.
- (8) **START/STOP** 버튼을 누르면 작동을 시작하고 입력한 시간이 지나면 작동을 멈추며, DISPLAY 상에 -END-가 점멸 상태로 표시됩니다.



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

3) TIMER 사용 시 주의사항



RPM 이나 TIMER 를 사용하고자 하는 기능에 **RPM/TIME** 버튼을 눌러 맞추어 주시기 바랍니다.



TIME 을 연속시간(t 00.00)으로 설정 후 작동시키면 1 분이 경과 후 TIME MODE 의 DISPLAY 상에 -END-가 정지 상태로 표시되지만, 기기는 입력된 RPM 값으로 정상 작동을 하는 것입니다.



RPM/TIME 버튼을 누르면 RPM MODE 로 전환되며 DISPLAY 에는 입력된 RPM 값이 표시 됩니다.

3. COOLING 사용요령

- 1) COOLING의 사용은 실험실 Ambient(기기주변온도)온도보다 약 5 °C이하의 온도에서 진탕배양해야 할 경우에 사용합니다. ex)(기기주변온도-진탕배양온도= +5 °C 이상)
- 2) 실험실의 Ambient(기기주변온도)가 42 °C이고 진탕배양 하고자 하는 온도가 37 °C이면 +5 °C의 온도차이가 남으로 Cooling 을 작동시키는 최하의 Ambient 온도조건을 의미합니다.
따라서 실험실의 Ambient(기기주변온도)가 32°C인 경우에는 Cooling 을 작동시키지 않아도 된다는 것이나 기기주변온도의 여러 가지 영향을 고려하여 다소 넉넉한 범위의 온도로 COOLING 을 사용하시기 바랍니다.
COOLING S/W 를 ON 상태로 계속 사용하여도 무방하나 제시한 요령으로 사용함이 에너지 절약에 도움이 되기 때문입니다.

- 3) COOLING 을 작동시키는 방법은 제품의 전면몸체부분에 부착된
녹색의 **COOLING S/W** 를 눌러서 ON 으로 해놓으면 냉동기가 작동됩니다..



4. SHAKING INCUBATOR 작동하기

- 1) START/STOP 버튼을 누르면 작동을 시작하게 됩니다.
- 2) HEATER 가 작동 중이면 HEAT LED LAMP 가 깜박거리며 설정한 온도에 도달하면 램프가 꺼집니다.
- 3) 운전 중 DOOR OPEN 시 작동이 중지되며 DOOR CLOSE 를 하면 다시 설정된 RPM 으로 작동이 됩니다.
(DOOR OPEN 시 DISPLAY 에 E-STOP 표시 되고 r 은 n 으로 표시됩니다.)

5. SHAKING INCUBATOR 정지하기

- 1) CONTROL PANEL 의 STRAT/STOP 버튼을 누릅니다.
- 2) 또는 POWER S/W 를 OFF 시킵니다.

6. SAFETY S/W 사용하기



제품의 동작 오류에 의한 온도 상승 안전장치이므로 실험 온도 보다 +5℃ 높게 설정 하십시오.

(SAFETY S/W 는 HIGH SAFETY S/W 로 사용됩니다.)



SAFETY S/W

- 측면 **SAFETY S/W** 를 사용온도 보다 약 5℃ 높게 설정합니다.
(테두리에 아주 작게 볼록하게 튀어나온 부분(만져보면 감지됨)이 설정의 기준점이 됩니다.)
- **SAFETY S/W** 는 TEMP. CONTROL 에 문제가 발생했을 경우 HEATER 의 OVER HEATING 을 방지하기 위한 안전장치입니다.

제품의 뒷면 하단에 부착되어 있는 호스에는 "빈 페트병" 등을 끼워두시기 바랍니다.
제품 내부의 컴프레서에 있는 "에바"라는 부품이 얼었다 녹았다 하면서 아주 소량의 물이 생기고
이 물이 호스를 통해 나옵니다. 다른 계절에는 물이 거의 나오지 않으나 여름에는 약간의 물이
나옵니다.

제품의 오른쪽 옆면 하단에 부착되어 있는 직사각형 모양의 검은색 필터는 “먼지 여과용 얇화필터”이고 테두리에 자석이 붙어 있어서 이 필터는 쉽게 붙였다 떼었다 할 수 있습니다. 장기간 사용 후에 이곳에 먼지가 많이 붙어 있으면 필터를 당겨서 뺀 후에 진공청소기 등으로 먼지를 제거하거나 싱크대에서 필터를 물로 세척한 뒤에 원래의 자리에 다시 부착해주시기 바랍니다.

이 필터에 먼지가 많이 붙어 있는 상태로 그대로 두면 제품 안에 있는 컴프레서의 성능이 저하되어서 저온으로 온도 설정할 때 온도설정이 잘 안 될 수 있습니다.

☎ 기기 사용 중 의문 사항이나 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

품 명	Shaking Incubator (Vertical type)	모 델 명	NB-205V / VL / VN / VLN
구 입 일	년 월 일	구 입 처	
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 엷지름 등 사용상 부주의로 인한 고장, 손상 발생 시

- (5) 당사 및 당사에서 지정된 기사 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) 328-2372

Homepage : www.n-biotek.com E-mail : webmaster@n-biotek.com

