

# OPERATING MANUAL

## Tabletop Shaking Incubator

(Mini / Touch type)

**NB-T205**

\*제품의 개선을 위하여 디자인은 예고없이 변경될 수 있습니다.



목 차(Table of Contents)	PAGE
<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.접지 시 주의 사항	5
<제품 특징>	6
<제품 사양>	6
<조작 방법>	7
▶부팅 진행	7
▶공장 설정	7
▷P, D값/온도 범위 Max, Min 설정	8
▷웨이커 극수, RPM 범위 설정	8
▷알람 시간 설정	8
▷도어 딜레이 시간/RS485 설정	9
▶베이직 화면 설명	9
▷온도 설정 변경	9
▷RPM 설정 변경	10
▷시간 설정 변경	10
▶화면 전환 순서	11
▶온도 보정	11
▶온도부 설정(어드밴스드 화면)	12
▷온도 설정 변경	12
▷시간 설정 변경	12
▷알람 설정 변경	13
▶웨이커부 설정(어드밴스드 화면)	13
▷RPM 설정 변경	13
▷시간 설정 변경	14
▷알람 설정 변경	14
▶온도 스텝 설정	15
▷온도, 시간 설정	15
▶웨이커 스텝 설정	16
▷RPM, 시간 설정	16
▶스텝 One Cycle 실행 종료 화면	17
<퓨즈 교체>	18
<제품 보증>	19

## 안전을 위한 주의 사항

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

- 주의 사항은 “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



분해금지



전원 플러그 제거



주 의

### 1. 전원 취급 시 주의 사항



경고



본 제품의 전원은 주문 사양에 따라 달라짐으로 반드시 확인하시기 바랍니다.  
(제품 전원과 달리 사용할 경우, 심각한 제품의 손상과 화재 사고가 발생할 수도 있습니다.)



전원 플러그가 제품의 뒷면에 눌리지 않게 하십시오.  
제품과 최소 20 cm 이상 공간을 유지하여야 합니다.)



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 결속하여 주십시오.  
(이물질이 있거나 접촉이 불완전할 경우 화재의 위험이 있습니다.)



전원 코드를 무리하게 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








### 경고

-  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, 전열 기구와 가까운 곳에 설치하지 마십시오.  
(적정 사용 실내 온도는 20℃ ~ 30℃입니다.)
-  인화성 물질은 제품의 가까이에 놓지 마십시오.  
(화재 사고의 위험성이 있습니다.)






### 주의

-  제품을 설치할 때는 벽면에서 20 cm 이상 간격을 띄워 주십시오.  
(안전을 위한 최소한의 이격거리입니다.)
-  바닥이 튼튼하고 평평한 곳에 설치하십시오.  
(수평이 안 맞을 경우 정상적인 RPM 기동에 지장을 줄 수 있습니다.)
-  제품을 운반할 경우 옆으로 눕히거나 거꾸로 들지 마십시오.  
(내장된 부품의 탈착 및 유격이 발생하여 제품 고장의 원인이 됩니다.)
-  시료를 담은 플라스크 등을 플레이트에 장착 시 충격에 주의하여 주십시오.  
(심한 충격은 제품 및 조작부에 문제를 야기시킬 뿐만 아니라 파손으로 인하여 시료의 손실이 발생할 수 있습니다.)
-  액체 시료를 엮질렀을 경우에는 가능한 신속하게 닦아내시기 바랍니다.  
(액체가 조작 패널부 또는 전기 라인으로 흘러 들어가게 되면 예기치 않은 각종 사고가 일어날 수 있습니다.)

## 3. 제품 사용 시 주의 사항



### 경고

-  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 조절판에 물이나 실험 내용물이 들어가지 않도록 마른 헝겊으로 닦아 주십시오.  
(누전 및 화재 사고의 원인이 됩니다.)

## 4. 접지 시 주의 사항



경고



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



접지할 수 없는 장소일 경우,  
반드시 누전 차단기를 구입 후 콘센트에 연결하여 사용하십시오.  
누전 차단기를 설치하지 않을 시 감전 및 누전, 화재 사고의 원인이 됩니다.



이런 곳에는 접지하지 마십시오. (가스관, 수도, 파이프, 피뢰침, 전화선 등)  
감전, 누전 및 화재가 발생할 수 있습니다.



접지 작업은 반드시 인허가 받은 전기기사를 통하여 하시기 바랍니다.  
인.허가 받지 않은 사람이 전기 작업할 경우에는 별도의 책임이 따르게 됩니다.

## 제품 특징

- ▶ 지능형 마이컴 설계로 정밀한 온도 유지 가능
- ▶ 사용자 편리와 간편함을 위한 터치스크린 방식
- ▶ 실험대에 놓고 테스트할 수 있는 단순하고 편리한 구조
- ▶ 정밀한 온도 제어를 위한 공기 순환 구조 및 디자인
- ▶ 아크릴 도어 오픈 시 온도, 셰이커 자동 멈춤 기능
- ▶ 투명 아크릴 도어는 실험 기간 동안 다양한 관찰이 가능
- ▶ 자체 제작 BLDC 모터를 사용하여 진동 및 소음이 적음

## 제품 사양

ITEMS	UNIT	NB-T205
<b>Temperature</b>		
Range	℃	Ambient +5 to 70℃
Accuracy	℃	± 1 at 37℃
Increment	℃	± 0.1℃
<b>Motion</b>		Orbital
<b>Speed</b>		
Range	rpm	30 rpm to 300 rpm
Accuracy	rpm	±1 rpm
Increment	rpm	1 rpm
<b>Time</b>		Step off/One cycle/Repeat cycle
Range	Hours/ Minutes/Seconds	99Hours 59Minutes 59Seconds or continuous operation
Accuracy	%	±1%
<b>Control</b>		Microprocessor digital PID
<b>Operating panel</b>		Touch display
<b>Motor</b>		Plate type BLDC Motor
<b>Orbit diameter</b>	mm	22mm
<b>Platform size</b>	mm	240(W)x300(D) with Rubber pad
<b>Holder/Rack</b>		Rubber pad
<b>Power</b>	V/Hz/W	AC 115V/60Hz/250W
<b>Dimensions</b>	mm	282(W)x470(D)x330(H)
<b>Weight</b>	Kg	13.5Kg

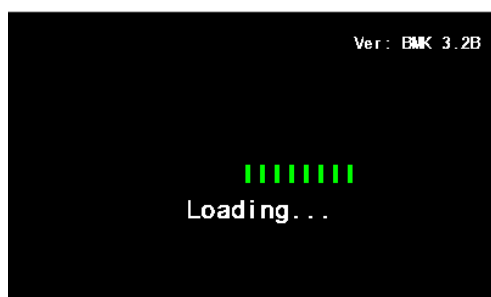
## 조작 방법



전원을 켜기 전에 케이블이 정상적으로 연결되었는지 확인하십시오.

전원을 끄기 전에 CONTROL 연결 케이블을 분리하지 마십시오.

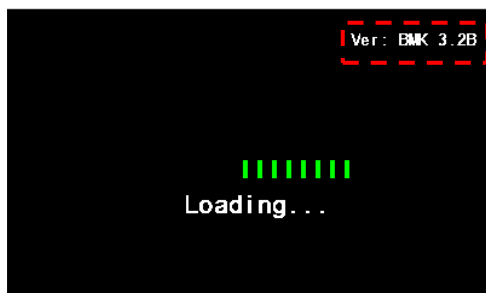
터치 패널의 조작법은 다음과 같습니다.



### ▶부팅 진행

- 1.전원 스위치를 ON시키면 부팅화면 2초 보인 후 베이직 화면으로 이동

※부팅 후 초기 화면은 베이직 화면



Factory Setup				Alarm Time Setup	
Temperature		Max	70.0	Stable	180 sec
P	32	D	16	Delay	480 sec
		Min	4.0	Shaker	
ShakerRPM		Max	300	Stable	180 sec
Pole	5	Min	30	Delay	120 sec
				Door	
				Delay	60 sec
✓ Apply		↺ Exit		Device	
				RS485-ID	0

### ▶공장 설정

- 1.부팅>Loading) 화면에서 적색 버전 표시부분 누를 것
- 2.공장 설정(Factory Setup) 화면 이동
- 3.숫자가 표시된 부분을 누르면 원하는 설정값 입력
- 4.변경한 설정값은 반드시 Apply 를 눌러야 적용
- 5.Exit 를 누르면 변경된 설정값으로 적용되지 않음
- 6.Apply 또는 Exit 누르면 베이직 화면으로 이동

Setup				
P in PID		1	2	3
<u>32</u>		4	5	6
Range: 0~63		7	8	9
✓ Apply	↺ Exit	<	0	>

Setup				
D in PID		1	2	3
<u>16</u>		4	5	6
Range: 0~63		7	8	9
✓ Apply	↺ Exit	<	0	>

### ▷ P, D값/온도 범위 Max, Min 설정

- 1.P값 범위: 0~63(공장 출하 시 32 설정)
- 2.D값 범위: 0~63(공장 출하 시 16 설정)
- 3.사용 온도 설정 범위  
최대 온도(Max): 70°C(공장 출하 시 70 설정)  
최소 온도(Min): 4°C(공장 출하 시 4 설정)
- 4.변경한 설정값은 Apply 를 눌러야 적용
- 5.Exit 를 누르면 변경된 설정값으로 적용되지 않음

※자리 이동 버튼: <(좌측), >(우측)

Setup				
Temp. Limit Max		1	2	3
<u>70</u>		4	5	6
Range: 4~70 C		7	8	9
✓ Apply	↺ Exit	<	0	>

Setup				
Temp. Limit Min		1	2	3
<u>04</u>		4	5	6
Range: 4~70 C		7	8	9
✓ Apply	↺ Exit	<	0	>

Setup				
ShakerMotor Pole		1	2	3
<u>5</u>		4	5	6
Range: 5, 7		7	8	9
✓ Apply	↺ Exit	<	0	>

Setup				
Shaker RPM Max		1	2	3
<u>300</u>		4	5	6
Range: 30 ~ 300		7	8	9
✓ Apply	↺ Exit	<	0	>

### ▷셰이커 극수, RPM 범위 설정

- 1.모터의 극수(Motor Pole)  
101S, 205 계열: 5 로 설정  
101M, 205L 계열: 7 로 설정  
(공장 출하 시 5 설정)
- 2.셰이커 RPM 설정 범위  
최대 RPM(Max): 300(공장 출하 시 300 설정)  
최소 RPM(Min): 30(공장 출하 시 30 설정)
- 3.변경한 설정값은 Apply 를 눌러야 적용
- 4.Exit 를 누르면 변경된 설정값으로 적용되지 않음

Setup				
Shaker RPM Min		1	2	3
<u>030</u>		4	5	6
Range: 30 ~ 300		7	8	9
✓ Apply	↺ Exit	<	0	>

Setup				
Temp. Stable Time		1	2	3
<u>180</u>		4	5	6
Range: 0~999 sec		7	8	9
✓ Apply	↺ Exit	<	0	>

Setup				
Temp. Delay Time		1	2	3
<u>480</u>		4	5	6
Range: 0~999 sec		7	8	9
✓ Apply	↺ Exit	<	0	>

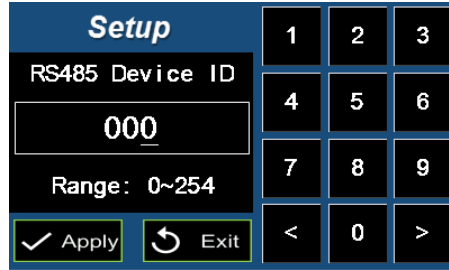
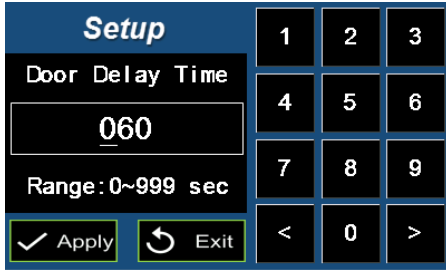
### ▷알람 시간 설정

- 1.온도에 대한 안정화/딜레이 시간  
안정화(Stable)시간 범위: 0~999초  
(공장 출하 시 180 설정)  
※180초 경과 후 알람 조건 형성  
알람 지연(Delay)시간 범위: 0~999초  
※알람 범위를 벗어나서 480초 경과 후 알람이 울림. 화면에는 High 또는 Low 표시.  
알람 범위 안에 들어가면 알람 해제
- 2.셰이커에 대한 안정화/딜레이 시간  
안정화(Stable)시간 범위: 0~999초  
(공장 출하 시 180 설정)  
※180초 경과 후 알람 조건 형성  
알람 지연(Delay)시간 범위: 0~999초  
※알람 범위를 벗어나서 120초 경과 후 알람이 울림. 화면에는 High 또는 Low 표시.  
알람 범위 안에 들어가면 알람 해제

Setup				
Shaker Delay Ti		1	2	3
<u>180</u>		4	5	6
Range: 0~999 sec		7	8	9
✓ Apply	↺ Exit	<	0	>

Setup				
Shaker Stable Ti		1	2	3
<u>120</u>		4	5	6
Range: 0~999 sec		7	8	9
✓ Apply	↺ Exit	<	0	>





## ▷도어 딜레이 시간/RS485 설정

### 1.도어 딜레이 시간

알람 지연(Delay)시간 범위: 0~999초

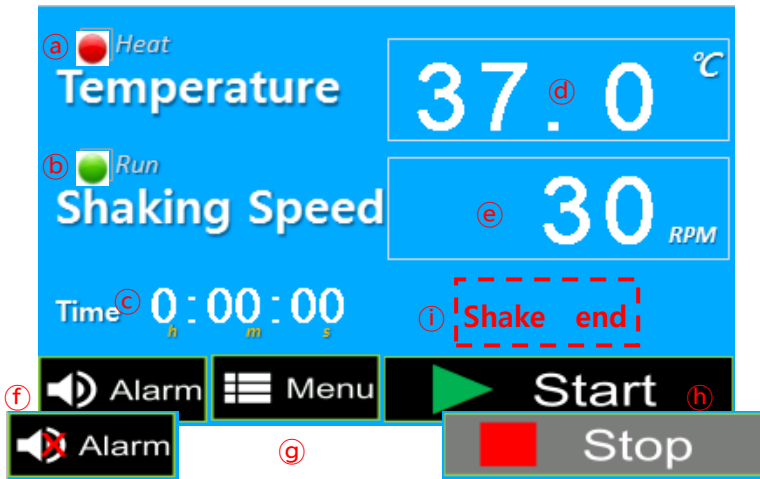
(공장 출하 시 60 설정)

※도어가 열린 상태로 60초 경과 후

알람이 울림. 화면 표시는 Door 로 표시  
도어 닫으면 알람 해제

### 2.RS485 디바이스 ID 설정(옵션)

장비의 상태를 모니터링하기 위해 통신 출력  
번호 지정 (공장 출하 시 0 설정)



## ▶베이직 화면 설명

㉠HEAT LED: 히팅 ON/OFF 표시. STOP일 때는 켜지지 않음

㉢RUN LED: 웨이커가 작동 중임을 표시. STOP일 때는 켜지지 않음

㉣시간 설정/표시: 시간을 설정하고 작동시킬 때, 시간 흐름을 표시  
시간, 분, 초 자리수의 숫자를 터치하면 시간  
설정이 가능

㉤온도 설정/표시: 설정하고자하는 온도를 설정 가능. 현재 온도 표시  
숫자 부분을 터치하면 설정 모드로 진입

㉥RPM 설정/표시: 설정하고자하는 RPM 설정 가능. 현재 RPM 표시  
숫자 부분을 터치하면 설정 모드로 진입

㉦알람 ON/OFF 표시: 알람 조건에 따른 경고음 발생



→ 알람 ON



→ 알람 OFF(음소거)

㉧메뉴 화면 전환 버튼: 터치 시 MENU(basic) 화면으로 이동  
웨이커가 작동할 때는 Menu 버튼을 터치  
해도 MENU(basic) 화면으로 이동 불가  
Stop 시킨 후 이동 가능

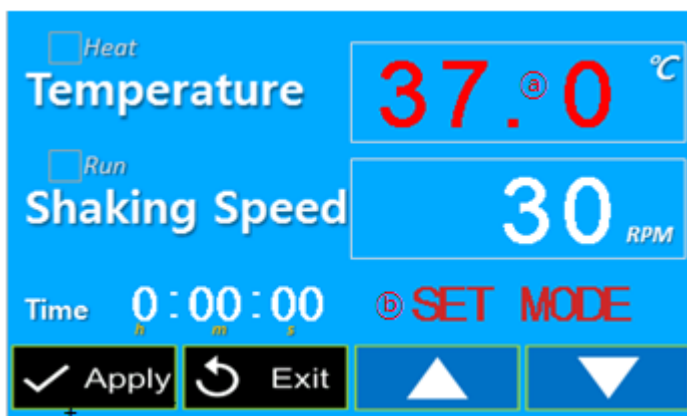
㉨웨이커 작동/정지 버튼



→ 웨이커가 작동중임을 표시

→ 웨이커가 정지됨을 표시

㉩Shake end: 시간 설정 후 작동시켰을 때, 설정된 시간이 종료되고,  
웨이커가 정지됨을 나타냄  
시간을 설정하지 않았을 때는 표시되지 않음



## ▷온도 설정 변경

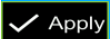
㉠온도 표시 숫자를 터치하면 숫자가 적색으로 표시

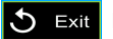
㉢동시에 SET MODE 가 표시되며 깜박임

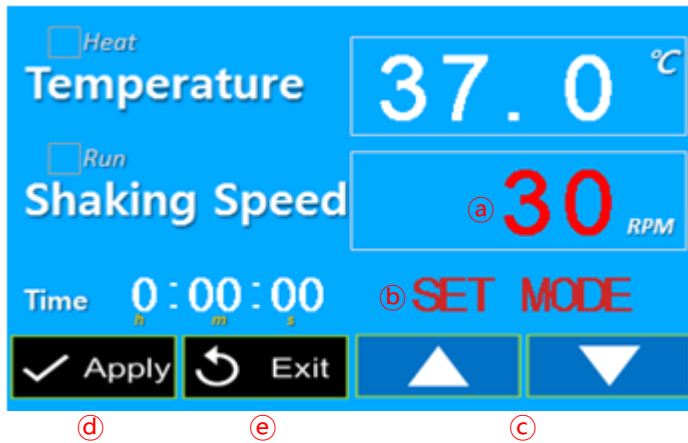
㉣업(▲)/다운(▼)버튼을 눌러서 설정하고자 하는 값을 입력

※숫자를 빠르게 증가/감소시키려면 버튼을 한번만 누르지 말고  
누른 상태에서 가만히 있으면 빠른 속도로 변경가능

※버튼을 한번씩 터치하면 0.1 단위로 숫자가 변경됨

㉤Apply: 변경된 설정값은 를 눌러 적용해도 되며,  
변경시킨 후 5초 동안 다른 버튼 조작 없을 시 자동  
저장되는 두 가지 방법이 있음

㉥Exit: 설정값 변경 후 버튼을 누르면 저장되지 않고  
이전화면으로 이동



### ▷ RPM 설정 변경

㉔ RPM 표시 숫자를 터치하면 숫자가 적색으로 표시


㉕ 동시에 SET MODE 가 표시되며 깜박임

㉖ 업(▲)/다운(▼)버튼을 눌러서 설정하고자 하는 값을 입력

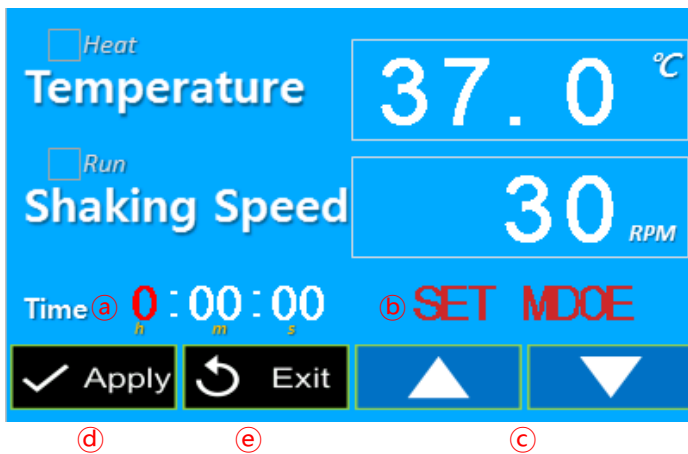
※숫자를 빠르게 증가/감소시키려면 버튼을 한번만 누르지 말고

누른 상태에서 가만히 있으면 빠른 속도로 변경가능

※버튼을 한번씩 누르면 1 단위로 숫자가 변경됨

㉗ Apply: 변경된 설정값은  Apply를 눌러 적용해도 되며, 변경시킨 후 5초 동안 다른 버튼 조작 없을 시 자동 저장되는 두 가지 방법이 있음

㉘ Exit: 설정값 변경 후  버튼을 누르면 저장되지 않고 이전화면으로 이동



### ▷ 시간 설정 변경

㉔ 시간(h) 표시 숫자를 누르면 숫자가 적색으로 표시

㉕ 동시에 SET MODE 가 표시되며 깜박임


㉖ 업(▲)/다운(▼)버튼을 눌러서 설정하고자 하는 값을 입력


※숫자를 빠르게 증가/감소시키려면 버튼을 한번만 누르지 말고

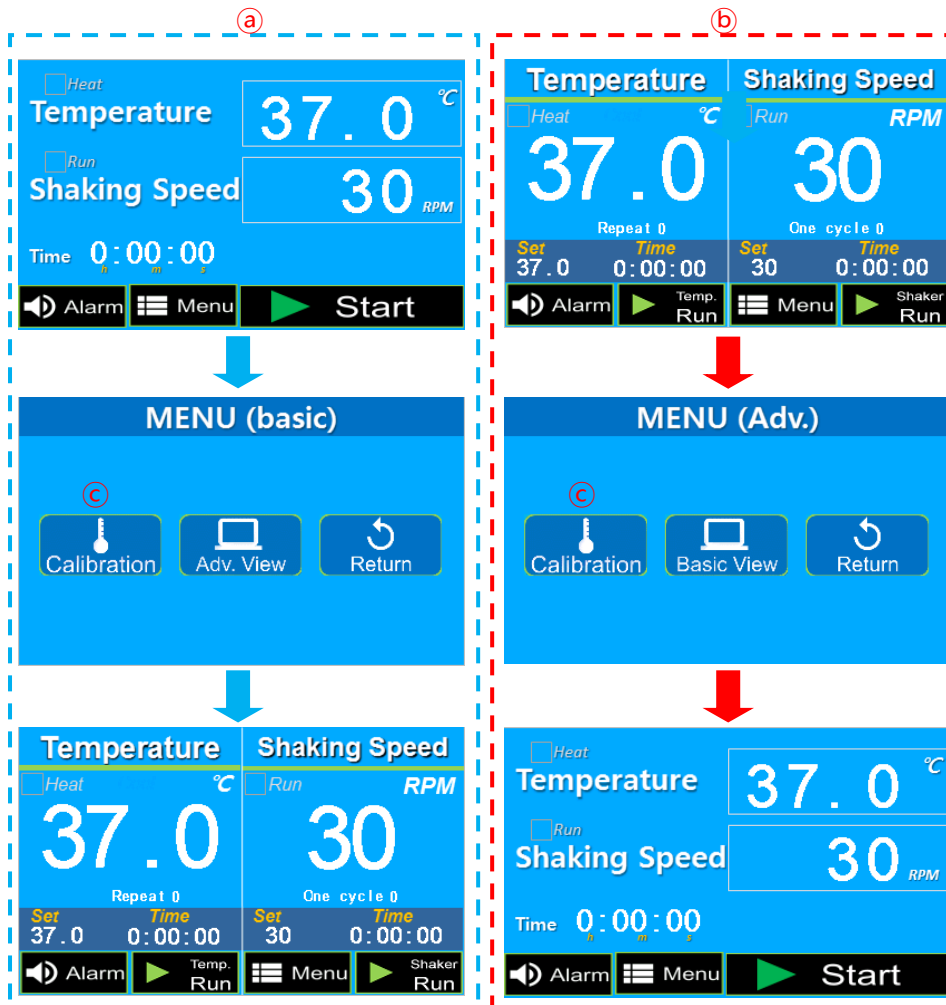
누른 상태에서 가만히 있으면 빠른 속도로 변경가능

※버튼을 한번씩 누르면 1 단위로 숫자가 변경됨

※분(m), 초(s) 설정도 동일한 방법으로 설정

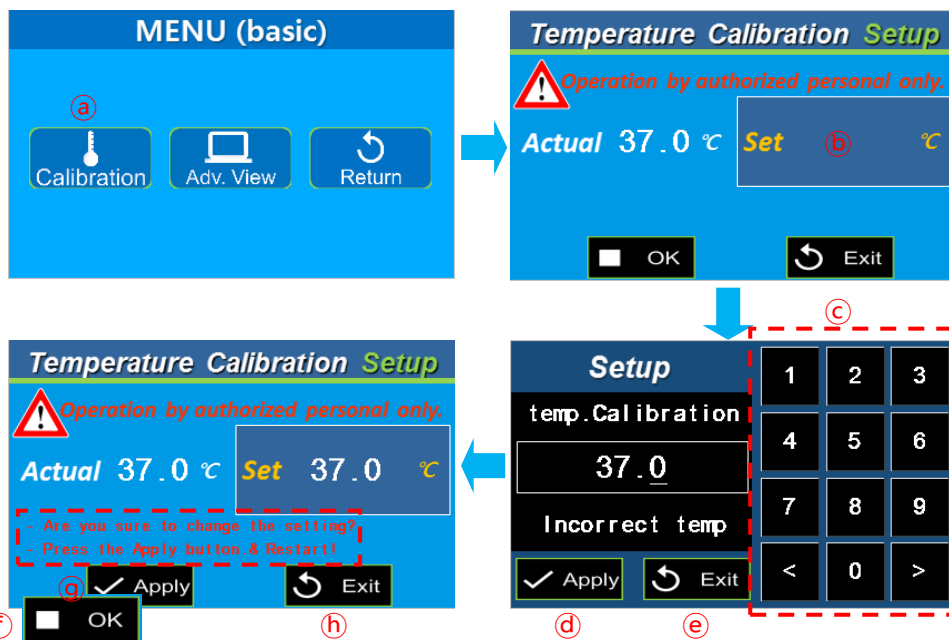
㉗ Apply: 변경된 설정값은  Apply를 눌러 적용해도 되며, 변경시킨 후 5초 동안 다른 버튼 조작 없을 시 자동 저장되는 두 가지 방법이 있음

㉘ Exit: 설정값 변경 후  버튼을 누르면 저장되지 않고 이전화면으로 이동



## ▶ 화면 전환 순서

- ① 보이는 화면이 베이직 화면일 때  
 베이직 화면>메뉴(베이직)>어드밴스드 화면  
 ※메뉴(베이직)에서 을 누르면 베이직 화면으로 복귀
- ② 보이는 화면이 어드밴스드 화면일 때  
 어드밴스드 화면>메뉴(어드밴스드)>베이직 화면  
 ※메뉴(어드밴스드)에서 을 누르면 어드밴스드 화면으로 복귀
- ③ 온도 보정 버튼  
 ※온도 보정(Calibration)은 메뉴 화면에서 시작  
 다음 순서에 온도 보정에 대해 설명되어 있음

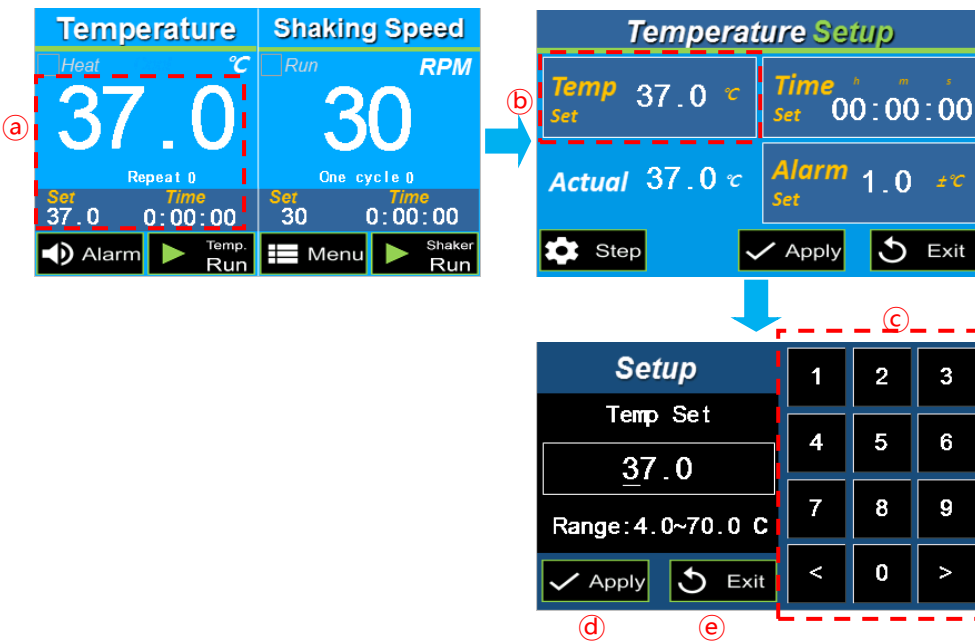


## ▶ 온도 보정

- ① 메뉴 화면에서 을 누르면 화면 전환
- ② 온도 캘리브레이션 셋업 화면에서 Set °C 사각 박스 부분을 누를 것
- ③ 셋업 화면에서 키패드를 눌러 원하는 보정값을 입력
- ④ Apply: 변경된 설정값은 를 눌러야 적용되고 이전화면 이동
- ⑤ Exit: 변경된 설정값은 누르면 저장되지 않고 이전화면으로 이동
- ⑥ 를 누르면 적색 부분의 메시지가 나타남
- ⑦ 를 누르면 설정된 온도 보정값 적용되고 메뉴 화면으로 이동
- ⑧ 를 누르면 변경된 온도 보정값이 적용되지 않고 메뉴 화면으로 이동

※온도 보정을 하기 전에 정밀 온도 계측기로 장비의 내부 온도를 측정. 이 때, 장비의 내부 온도가 안정화된 상태에서 측정할 것. 1포인트 이상의 센서로 측정했다면, 평균값을 보정값으로 입력할 것을 권장

## 어드밴스드 화면



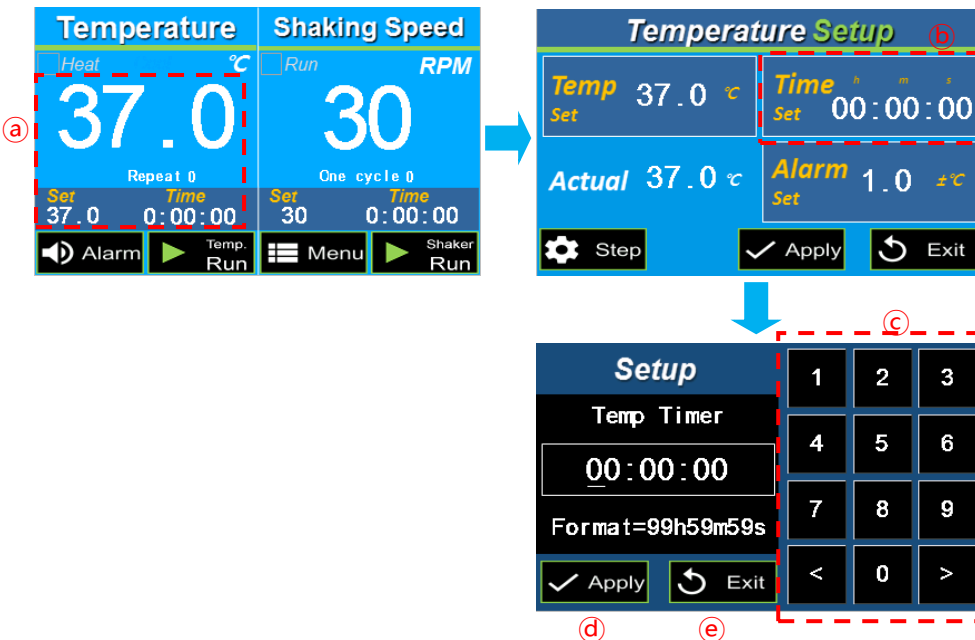
## ▶ 온도부 설정(어드밴스드 화면)

## ▷ 온도 설정 변경

- ① 어드밴스드 화면에서 적색 사각 박스 안의 숫자 표시부 중에 한 부분을 누르면 온도 셋업 화면으로 이동
- ② 온도 셋업 화면에서 Temp Set °C 사각 박스 안의 숫자 표시부를 누를 것
- ③ 셋업 화면에서 키패드를 눌러 원하는 온도값을 입력
- ④ Apply: 변경된 설정값은 **✓ Apply** 를 눌러야 적용되고 이전화면 이동
- ⑤ Exit: 변경된 설정값은 **↺ Exit** 를 누르면 저장되지 않고 이전화면으로 이동

※온도 설정 범위는 4~70°C

설정 범위를 벗어나게 숫자 입력 후 **✓ Apply** 를 누르면 Incorrect range 라는 메시지가 표시되면서 감박임. 설정 온도 범위 안에서만 입력



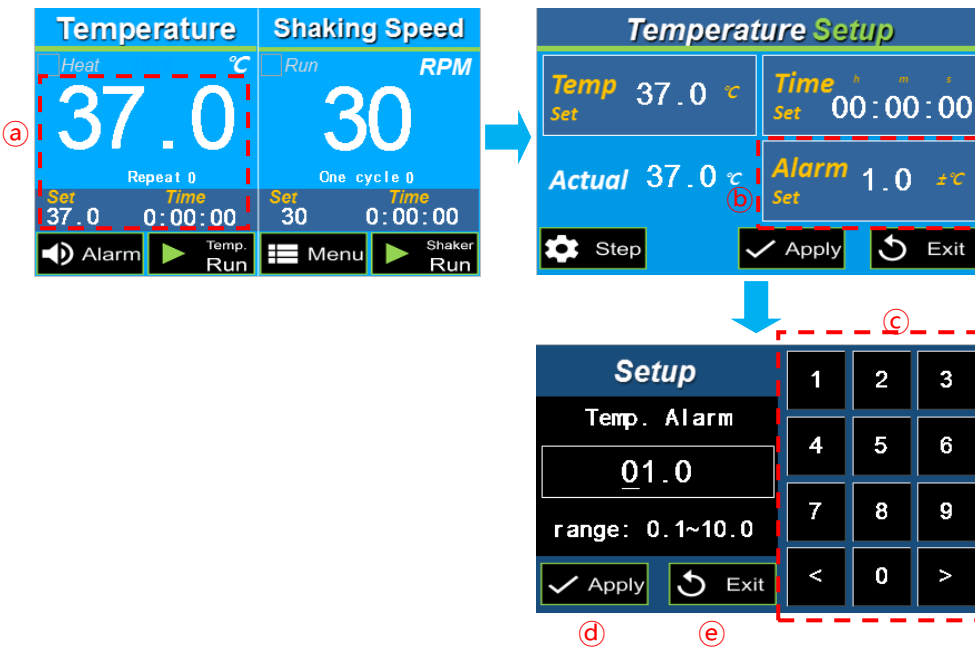
## ▷ 시간 설정 변경

- ① 어드밴스드 화면에서 적색 사각 박스 안의 숫자 표시부 중에 한 부분을 누르면 온도 셋업 화면으로 이동
- ② 온도 셋업 화면에서 Time Set 사각 박스 안의 숫자 표시부를 누를 것
- ③ 셋업 화면에서 키패드를 눌러 원하는 시간을 입력
- ④ Apply: 변경된 설정값은 **✓ Apply** 를 눌러야 적용되고 이전화면 이동
- ⑤ Exit: 변경된 설정값은 **↺ Exit** 를 누르면 저장되지 않고 이전화면으로 이동

※셋업 화면에서 키패드로 원하는 시간을 설정하고

**✓ Apply** 로 적용한 후 온도 셋업 화면으로 이동. 여기서 **↺ Exit** 를 누르면 어드밴스드 화면에는 설정된 시간이 표시되지만, Temp. Run 버튼을 눌러 온도를 동작시키면 시간은 카운트되지 않음을 주의할 것. 시간을 카운트하기 위해 온도 셋업 화면에서도 **✓ Apply** 를 눌러 적용

※시간 설정 범위는 99시간 59분 59초 까지이며, 분, 초의 경우 범위 밖의 값을 키패드로 입력하게 되면 적용되지 않음



### ▷ 알람 설정 변경

㉔ 어드밴스드 화면에서 적색 사각 박스 안의 숫자 표시부 중에 한 부분을 누르면 온도 셋업 화면으로 이동

㉕ 온도 셋업 화면에서 Alarm Set 사각 박스 안의 숫자 표시부를 누를 것

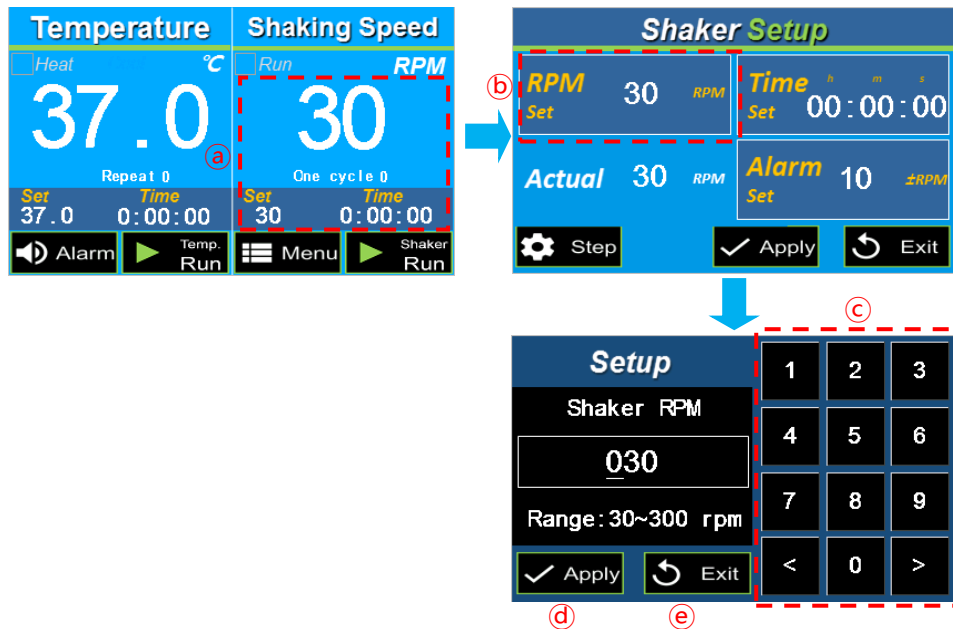
㉖ 셋업 화면에서 키패드를 눌러 원하는 설정값을 입력

㉗ Apply: 변경된 설정값은 **✓ Apply** 를 눌러야 적용되고 이전화면 이동

㉘ Exit: 변경된 설정값은 **↺ Exit** 를 누르면 저장되지 않고 이전화면으로 이동

※알람 설정 범위는 0.1~10.0

설정 범위를 벗어나게 숫자 입력 후 **✓ Apply** 를 누르면 Incorrect range 라는 메시지가 표시되면서 깜박임. 설정 알람 범위 안에서만 입력



### ▶ 웨이커부 설정(어드밴스드 화면)

#### ▷ RPM 설정 변경

㉔ 어드밴스드 화면에서 적색 사각 박스 안의 숫자 표시부 중에 한 부분을 누르면 웨이커 셋업 화면으로 이동

㉕ 온도 셋업 화면에서 RPM Set RPM 사각 박스 안의 숫자 표시부를 누를 것

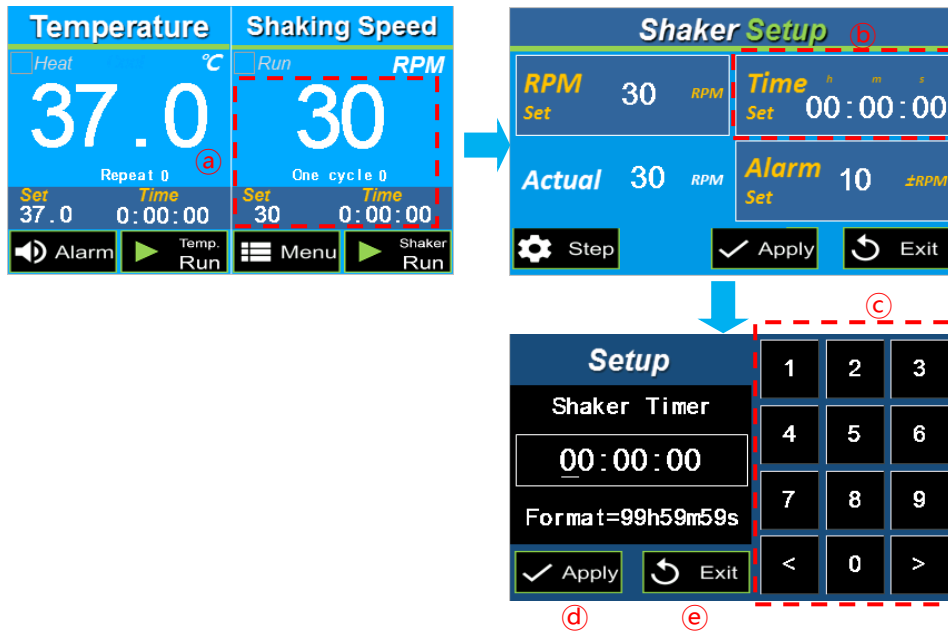
㉖ 셋업 화면에서 키패드를 눌러 원하는 RPM 값을 입력

㉗ Apply: 변경된 설정값은 **✓ Apply** 를 눌러야 적용되고 이전화면 이동

㉘ Exit: 변경된 설정값은 **↺ Exit** 를 누르면 저장되지 않고 이전화면으로 이동

※RPM 설정 범위는 30~300 rpm

설정 범위를 벗어나게 숫자 입력 후 **✓ Apply** 를 누르면 Incorrect range 라는 메시지가 표시되면서 깜박임. 설정 RPM 범위 안에서만 입력



### ▷ 시간 설정 변경

① 어드밴스드 화면에서 적색 사각 박스 안의 숫자 표시부 중에 한 부분을 누르면 셰이커 셋업 화면으로 이동

② 셰이커 셋업 화면에서 Time Set 사각 박스 안의 숫자 표시부를 누를 것

③ 셋업 화면에서 키패드를 눌러 원하는 시간을 입력

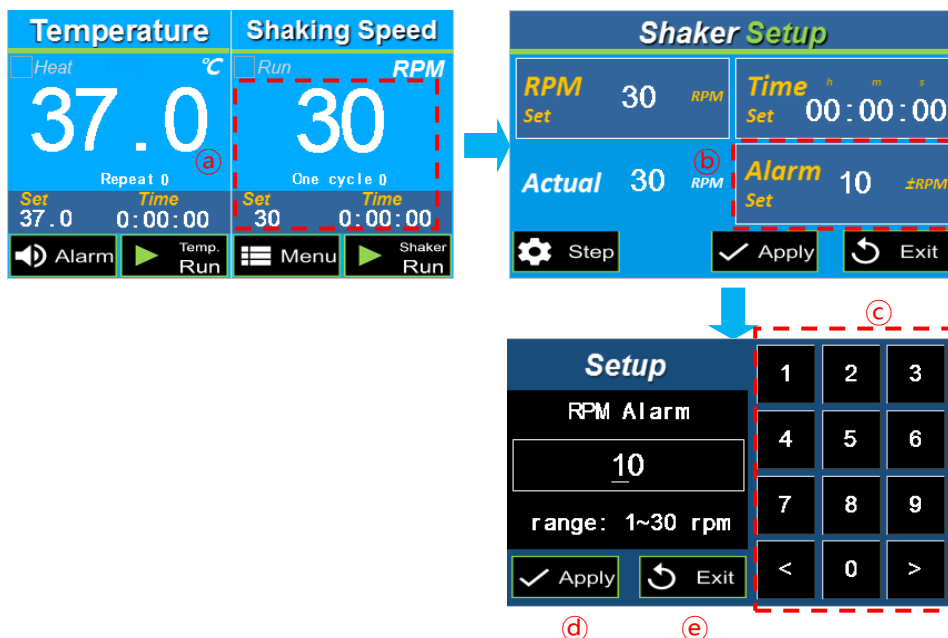
④ Apply: 변경된 설정값은 **✓ Apply**를 눌러야 적용되고 이전화면 이동

⑤ Exit: 변경된 설정값은 **↺ Exit**를 누르면 저장되지 않고 이전화면으로 이동

※ 셋업 화면에서 키패드로 원하는 시간을 설정하고 **✓ Apply**로 적용한 후 셰이커 셋업 화면으로

이동. 여기서 **↺ Exit**를 누르면 어드밴스드 화면에는 설정된 시간이 표시되지만, Shaker Run 버튼을 눌러 셰이커를 동작시키면 시간은 카운트되지 않음을 주의할 것. 시간을 카운트하기 위해 온도 셋업 화면에서도 **✓ Apply**를 눌러 적용.

※ 시간 설정 범위는 99시간 59분 59초 까지이며, 분, 초의 경우 범위 밖의 값을 키패드로 입력하게 되면 적용되지 않음



### ▷ 알람 설정 변경

① 어드밴스드 화면에서 적색 사각 박스 안의 숫자 표시부 중에 한 부분을 누르면 셰이커 셋업 화면으로 이동

② 셰이커 셋업 화면에서 Alarm Set 사각 박스 안의 숫자 표시부를 누를 것

③ 셋업 화면에서 키패드를 눌러 원하는 설정값을 입력

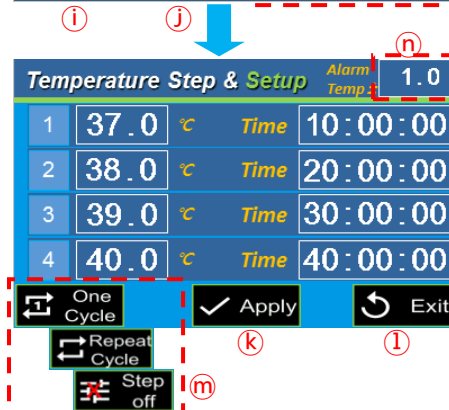
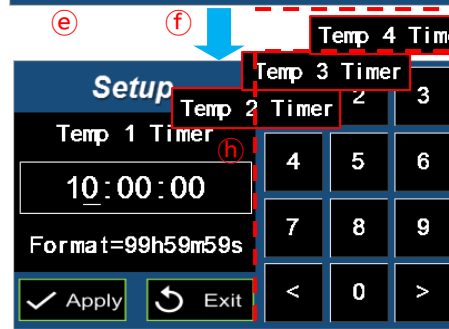
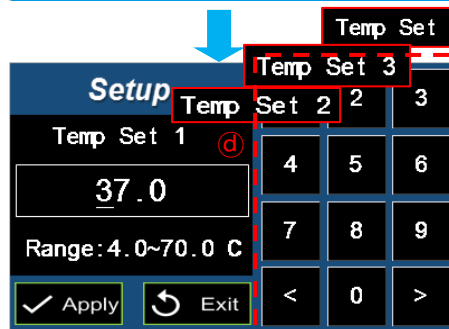
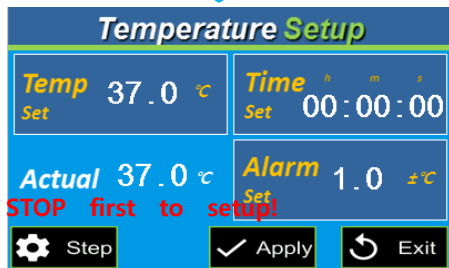
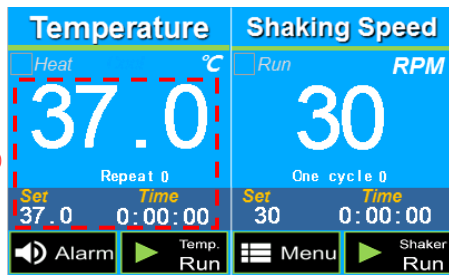
④ Apply: 변경된 설정값은 **✓ Apply**를 눌러야 적용되고 이전화면 이동

⑤ Exit: 변경된 설정값은 **↺ Exit**를 누르면 저장되지 않고 이전화면으로 이동

※ 알람 설정 범위는 1~30 rpm

설정 범위를 벗어나게 숫자 입력 후 **✓ Apply**를 누르면 Incorrect range 라는 메시지가 표시되면서 감박임. 설정 알람 범위 안에서만 입력





## ▶ 온도 스텝 설정

### ▷ 온도, 시간 설정

㉔ 어드밴스드 화면에서 적색 사각 박스 안의 숫자 표시부 중에 한 부분을 누르면 온도 셋업 화면으로 이동

㉕ 온도 셋업 화면에서 Step 을 누르면 온도 스텝 & 셋업 화면으로 이동

※온도 동작을 정지하지 않고 Step 을 누르면 STOP first to setup 메시지가 표시되는데, 먼저 온도 동작을 정지해야 스텝 & 셋업 화면으로 이동 가능

㉖ 온도 스텝 & 셋업 화면에서 온도 표시 사각 박스 안을 누를 것

※스텝은 1~4스텝까지 설정 가능. 스텝별로 설정 시 온도값은 입력되고 시간이 설정되지 않으면 그 스텝은 건너뛰고 실행되지 않음

㉗ 셋업 화면에서 키패드를 눌러 1스텝의 Temp Set 1 온도값을 입력. 나머지 스텝도 같은 방법으로 온도값을 입력하면 됨(Temp Set 2, Temp Set 3, Temp Set 4)

㉘ Apply: 변경된 설정값은 Apply 를 눌러야 적용되고 이전화면 이동

㉙ Exit: 변경된 설정값은 Exit 를 누르면 저장되지 않고 이전화면으로 이동

㉚ 온도 스텝 & 셋업 화면에서 시간 표시 사각 박스 안을 누를 것

※스텝은 1~4스텝까지 설정 가능. 스텝별로 설정 시 시간이 설정되어야만, 설정된 온도로 시간이 카운트됨

㉛ 셋업 화면에서 키패드를 눌러 1스텝의 Temp 1 Timer 시간을 입력. 나머지 스텝도 같은 방법으로 시간을 입력하면 됨(Temp 2 Timer, Temp 3 Timer, Temp 4 Timer)

㉜ Apply: 변경된 설정값은 Apply 를 눌러야 적용되고 이전화면 이동

㉝ Exit: 변경된 설정값은 Exit 를 누르면 저장되지 않고 이전화면으로 이동

㉞ 셋업 화면에서 스텝별로 온도, 시간을 설정한 후 온도 스텝 & 셋업 화면으로 이동해서 Apply 를 누르면 스텝별로 설정한 모든 값이 적용된 후 어드밴스드 화면으로 이동

※어드밴스드 화면에서 Temp. Run 을 눌러 동작시켜서 스텝별로 동작되는 것을 확인할 것

㉟ Exit 를 누르면 스텝별로 설정한 모든 값이 적용되지 않고 어드밴스드 화면으로 이동

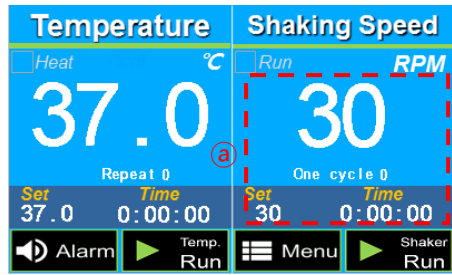
※어드밴스드 화면에서 Temp. Run 을 눌러 동작시키면 이전 설정값으로 동작

㊱ 스텝은 One Cycle(스텝별 1회만 진행), Repeat Cycle(스텝별 반복 진행), Step off(스텝 기능 사용하지 않음)의 3가지 모드가 있음

※Step off 로 설정하고 Apply 를 눌러 적용한 후 어드밴스드 화면에서 Temp. Run 을 눌러 동작시키면 1스텝의 온도 설정값만 기본값으로 적용되고 모든 설정값은 무시됨

㊲ 온도 스텝 & 셋업 화면에서 온도 알람 설정이 가능. Alarm Temp± 사각 박스 안의 숫자 표시부를 누르면 셋업 화면으로 이동한 후 Temp. Alarm을 키패드로 입력하여 설정할 것

※알람 설정은 위에서 설명한 ▶온도부 설정의 ▷알람 설정 변경을 참고하기 바람



## ▶ 웨이커 스텝 설정

### ▷ RPM, 시간 설정

㉔ 어드밴스드 화면에서 적색 사각 박스 안의 숫자 표시부 중에 한 부분을 누르면 웨이커 셋업 화면으로 이동

㉕ 웨이커 셋업 화면에서 **Step** 을 누르면 웨이커 스텝 & 셋업 화면으로 이동

※웨이커를 정지하지 않고 **Step** 을 누르면 STOP first to setup 메시지가 표시되는데, 먼저 웨이커를 정지해야 스텝 & 셋업 화면으로 이동 가능

㉖ 웨이커 스텝 & 셋업 화면에서 RPM 표시 사각 박스 안을 누를 것

※스텝은 1~4스텝까지 설정 가능. 스텝별로 설정 시, RPM 값은 입력되고 시간이 설정되지 않으면 그 스텝은 건너뛰고 실행되지 않음

㉗ 셋업 화면에서 키패드를 눌러 1스텝의 Shaker 1 RPM 값을 입력. 나머지 스텝도 같은 방법으로 RPM 값을 입력하면 됨(Shaker 2 RPM, Shaker 3 RPM, Shaker 4 RPM)

㉘ Apply: 변경된 설정값은 **Apply** 를 눌러야 적용되고 이전화면 이동

㉙ Exit: 변경된 설정값은 **Exit** 를 누르면 저장되지 않고 이전화면으로 이동

㉚ 웨이커 스텝 & 셋업 화면에서 시간 표시 사각 박스 안을 누를 것

※스텝은 1~4스텝까지 설정 가능. 스텝별로 설정 시, 시간이 설정되어야만 설정된 RPM 으로 시간이 카운트됨

㉛ 셋업 화면에서 키패드를 눌러 1스텝의 Shaker 1 Timer 시간을 입력. 나머지 스텝도 같은 방법으로 시간을 입력하면 됨(Shaker 2 Timer, Shaker 3 Timer, Shaker 4 Timer)

㉜ Apply: 변경된 설정값은 **Apply** 를 눌러야 적용되고 이전화면 이동

㉝ Exit: 변경된 설정값은 **Exit** 를 누르면 저장되지 않고 이전화면으로 이동

㉞ 셋업 화면에서 스텝별로 RPM, 시간을 설정한 후 웨이커 스텝 & 셋업 화면으로 이동해서 **Apply** 를 누르면 스텝별로 설정한 모든 값이 적용된 후 어드밴스드 화면으로 이동

※어드밴스드 화면에서 Shaker. Run 을 눌러 동작시켜서 스텝별로 동작되는 것을 확인할 것

㉟ **Exit** 를 누르면 스텝별로 설정한 모든 값이 적용되지 않고 어드밴스드 화면으로 이동

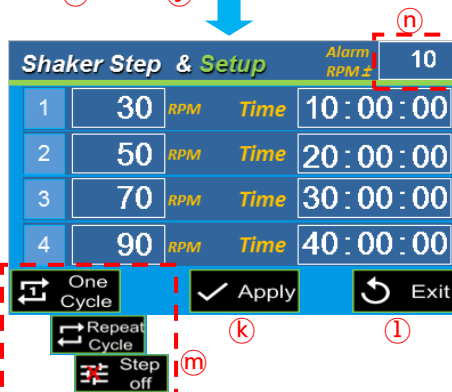
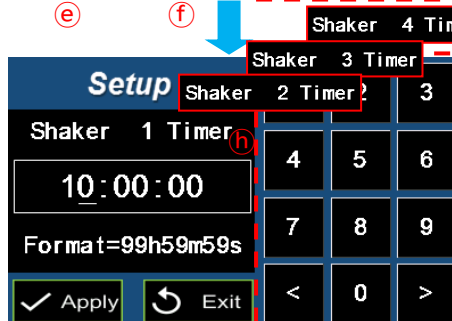
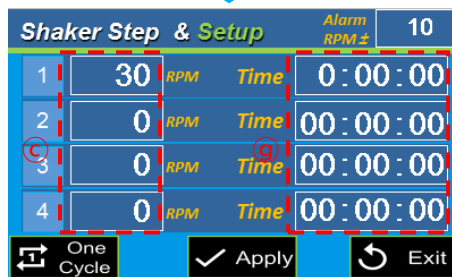
※어드밴스드 화면에서 Shaker. Run 을 눌러 동작시키면 이전 설정값으로 동작

㊱ 온도 스텝과 마찬가지로 스텝은 One Cycle(스텝별 1회만 진행), Repeat Cycle(스텝별 반복 진행), Step off(스텝 기능 사용하지 않음)의 3가지 모드가 있음

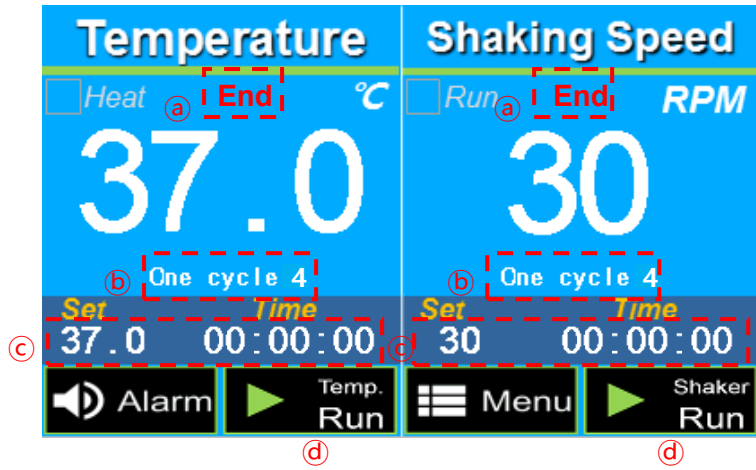
※Step off 로 설정하고 **Apply** 를 눌러 적용한 후 어드밴스드 화면에서 Shaker Run 을 눌러 동작시키면 1스텝의 RPM 설정값만 기본값으로 적용되고 모든 설정값은 무시됨

㊲ 웨이커 스텝 & 셋업 화면에서 RPM 알람 설정이 가능. Alarm RPM± 사각 박스 안의 숫자 표시부를 누르면 셋업 화면으로 이동한 후 RPM Alarm을 키패드로 입력하여 설정할 것

※알람 설정은 위에서 설명한 ▶웨이커부 설정의 ▷알람 설정 변경을 참고하기 바람








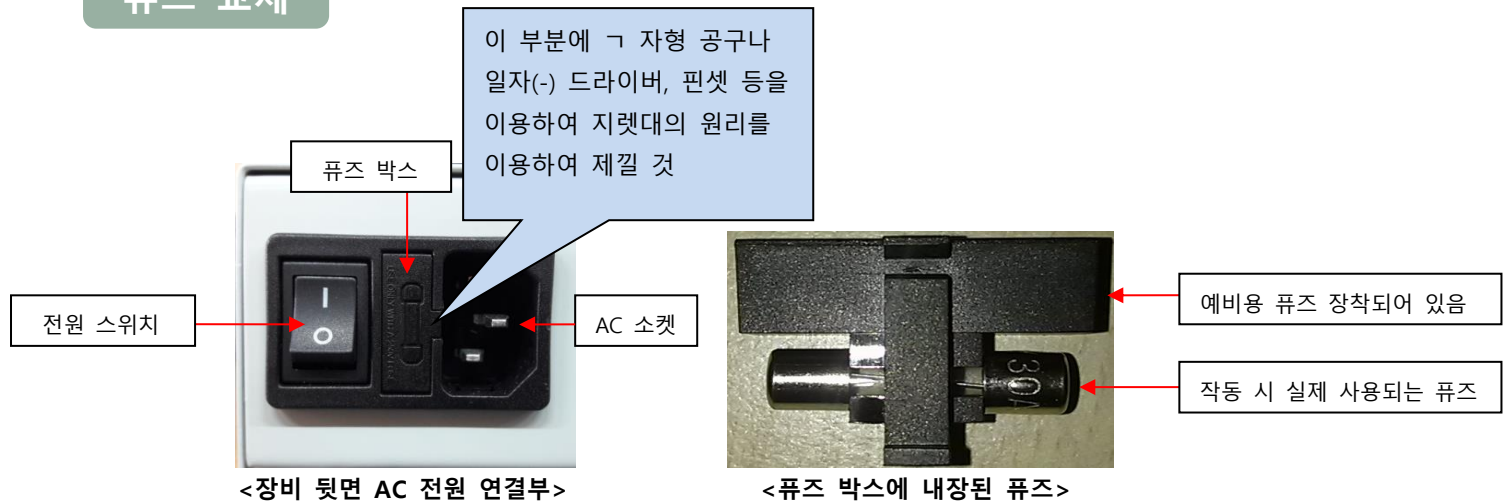
### ▶스텝 One Cycle 실행 종료 화면

- ㉠온도, 웨이커의 스텝별 시간이 종료되면 End 메시지가 표시
- ㉢스텝 표시는 마지막 단계인 One cycle 4 로 표시
- ㉡Set 은 스텝 1단계 설정값 표시(Step off 시 기본값 표시)  
Time 은 0로 표시됨

- ㉣  또는  은 다시 Run 준비 상태로 표시

※Step off , Repeat cycle 은 사용자가 강제로 종료시키지 않는 이상 시간에 대해서는 무한대로 반복 수행이므로, 개별적으로 설명하는것을 생략함

## 퓨즈 교체



- ▶ 본 장비에 내장된 퓨즈는 장비 뒤쪽 전원 코드를 삽입하는 일체형 전원 소켓에 퓨즈 박스로 위치하고 있습니다. 퓨즈 박스 안에 전기적으로 연결되는 퓨즈 1 개와 예비용 퓨즈 1 개가 내장되어 있습니다.
- ▶ 예비용 퓨즈를 사용해야 할 경우에는 퓨즈 박스의 하단부에 아주 작은 U 모양의 홈이 있는 곳에 삽입 가능한 ㄱ자형의 공구 및 (-)일자 드라이버, 또는 핀셋을 이용하여 앞으로 당기면 빠져 나오게 되어 있고, 이를 빼내어보면 내장된 퓨즈가 보입니다.
- ▶ 빼낸 퓨즈를 작동 시 실제 사용되는 퓨즈 장착부에 결착한 후에 퓨즈 박스를 다시 일체형 전원 소켓에 끼워 주십시오.



## 제품 보증

☎ 기기 사용 중 의문 사항이나 A/S 문의는 당사 또는 지역 대리점으로 연락 주시기 바랍니다.

당사의 제품을 구입해 주셔서 감사합니다.

이 설명서에서는 주의 사항, 성능, 사용 방법 등을 설명하고 있습니다.

제품을 사용하기 전에 설명서를 숙지하시고 항상 장비 근처에 보관하시기 바랍니다.

### 제 품 보 증 서

품명	Tabletop Shaking Incubator (Mini / Touch type)	모델명	NB-T205
구입일	년 월 일	구입처	
SERIAL NO.		보증기간	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) 소비자의 과실로 인한 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 엷지름 등 사용상 부주의로 인한 고장, 손상 발생 시
- (5) 당사 및 당사에서 지정된 기사가 아닌 사람이 수리하여 고장 발생 시

2) 그 밖의 경우

- (1) 천재지변 (화재, 염해, 수해 등)에 의한 고장 발생 시



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

TEL : 032) 321-2100 FAX : 032) 328-2372

Homepage : [www.n-biotek.com](http://www.n-biotek.com) E-mail : webmaster@n-biotek.com