

OPERATING MANUAL

ROLLER & INCUBATOR

NB-205QR



제품의 개선을 위하여 디자인은 예고 없이 변경될 수 있습니다.



(주)엔바이오텍
N-BIOTEK
Leading Biotechnology

안전을 위한 주의사항

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

표시 내용



준 수



금 지



분해금지



전원 플러그 제거












접지

1. 전원 취급 시 주의사항



경 고





-  본 제품의 전원은 주문사양에 따라 다를 수 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 최소 20 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 정확하고 견고하게 결속하여 주십시오.
(이물질이 있거나 접속이 불안전 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.)

-  젖은 손으로 전기를 만지지 마십시오.
(감전사고의 원인이 됩니다.)
-  파손된 전원코드 및 콘센트는 사용하지 마십시오.
(감전 및 화재사고의 원인이 됩니다.)
-  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

-  사용전원이 제품전원과 일치하는지를 확인하십시오.
(과 전압, 저 전압은 심각한 제품손상이 발생하거나 각종 사고를 유발시킬 수 있습니다.)
-  습기가 많은 곳에는 설치하지 마십시오.
(누전사고의 원인이 되고 제품의 부식의 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.)



주 의

-  제품을 설치할 때는 벽면에서 20 cm 이상 간격을 띄워 주십시오.
(원활한 통풍을 위한 최소한의 이격 거리입니다.)
-  바닥이 튼튼하고 평평한 곳에 설치하십시오.
(수평이 안 맞을 경우 소음과 제품의 떨림이 발생할 수 있습니다.)
-  제품을 운반 할 경우 옆으로 눕히거나 거꾸로 들지 마십시오.
(부속품의 탈착 또는 유격이 발생하여 제품고장의 원인이 발생할 수 있습니다.)
-  제품 이동이나 다른 장소로 이동 시에는 문이나 기타 움직임이 있는 곳을 테이프로 고정 후 이동시켜 주십시오.
(제품 이동 시 문이 열려 다치거나 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, LP 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 중 일 때, ROLLER 를 분리하려고 하지 마십시오

(신체부상을 입거나 시료손실의 위험을 가져올 수 있습니다.)



주 의



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.)



도어의 패킹부분에 이물질이 끼이지 않도록 관리해 주십시오.

(외부 공기 유입으로 온도 변화원인과 이물질에 의해 패킹부분이 변색될 수 있습니다.)



장시간 제품을 사용하지 않을 경우에는 চে임버 내부를 깨끗하게 소독을 하고 습기를 완전히 제거시킨 후에 건조한 곳에 보관하시기 바랍니다

(체임버내부를 소독하지 않거나 습기를 제거되지 않은 상태로 보관할 경우엔 오염은 물론 기기고장의 원인이 발생할 수 있으므로 준수하시기 바랍니다.)

4. 접지 시 주의사항



주 의



■ 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.
- 누전차단기를 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 인,허가된 전기전문가에 의해 반드시 접지를 하시기 바랍니다.

- 비 인가자에 의한 전기관련공사를 실시할 경우에는 책임이 따르게 됩니다.

FEATURES

- 일반배양과 ROLLER 배양을 동시 수행가능
- 마이크로프로세서에 의한 온도, 타이머, 롤링의 PID 제어기능
- 정밀감속 MOTOR SYSTEM의 장착으로 저속 RPM가능
- 문을 열면 자동 멈춤 기능이 있어 사용자의 안전에 도움
- 투시 창을 통하여 ROLLER의 작동상태를 관찰가능

SPECIFICATION

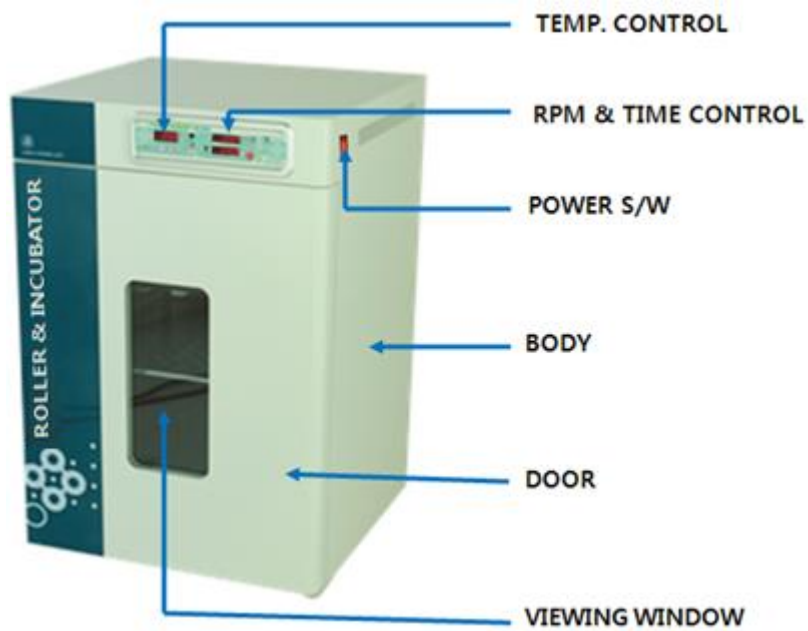
Items	Unit	NB-205QR
Temperature		
range		Ambient +5℃ to 60℃
accuracy		±0.25℃ at 37℃
increment		0.1℃
control		Microprocessor digital PID
Speed		
range		0.2rpm to 5rpm
accuracy		±0.1rpm
increment		0.1rpm
control		Microprocessor Digital PID
Time		
range		Continuous or up to 99h 59min
accuracy		0.1%
increment		1 minute
memory		Running time
Door		Silicon Packing Magnet Door
Operating panel		Individual 2 Channel Touch Button
Display		LED Display
Jacket type		Dry Wall (Direct Heating)
Chamber material		Stainless Steel (304)
Chamber volume		142 liter
Number of shelves		2 layer Roller Rack+1Shelve (2 Bottles for each layer)
Chamber dimension		480(W)x435(D)x694(H)mm
Overall dimension		545(W)x545(D)x870(H)mm
Power		110/220V, 50/60Hz, 400W
Weight		70kg

* Roller 의 User Speed range 는 0.5~ 5rpm 입니다.

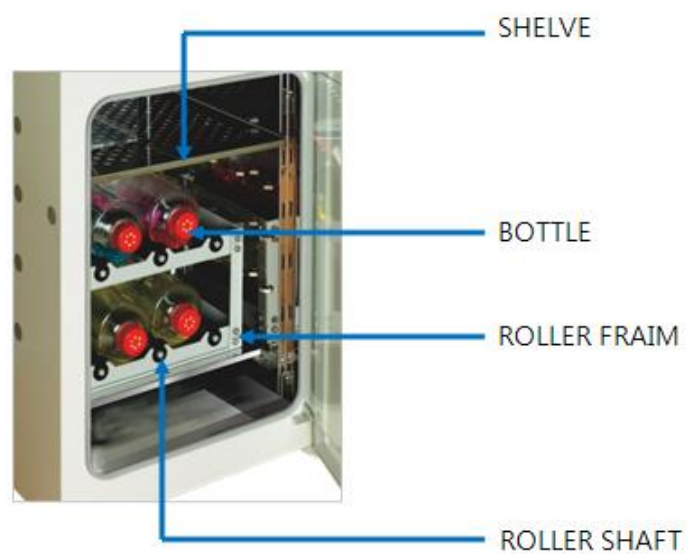
CONFIGURATION

1. 기기전면

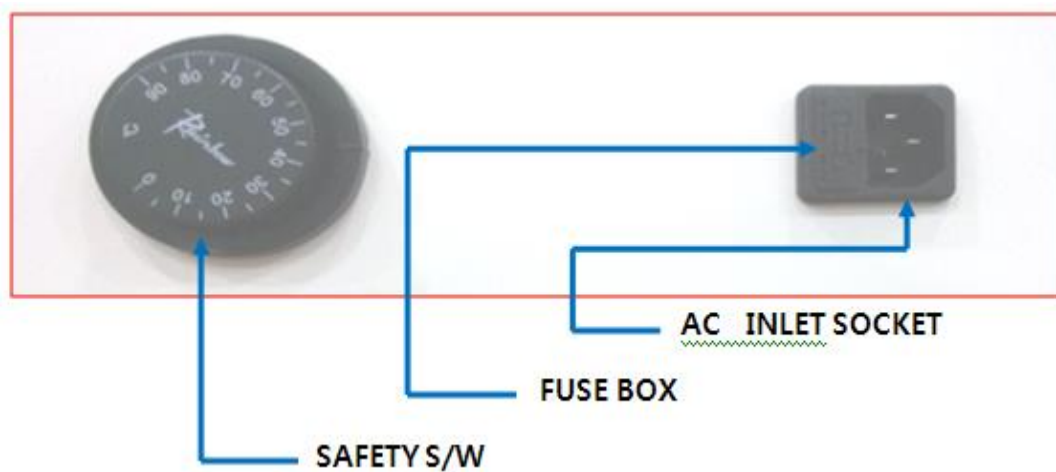
1) DOOR CLOSE



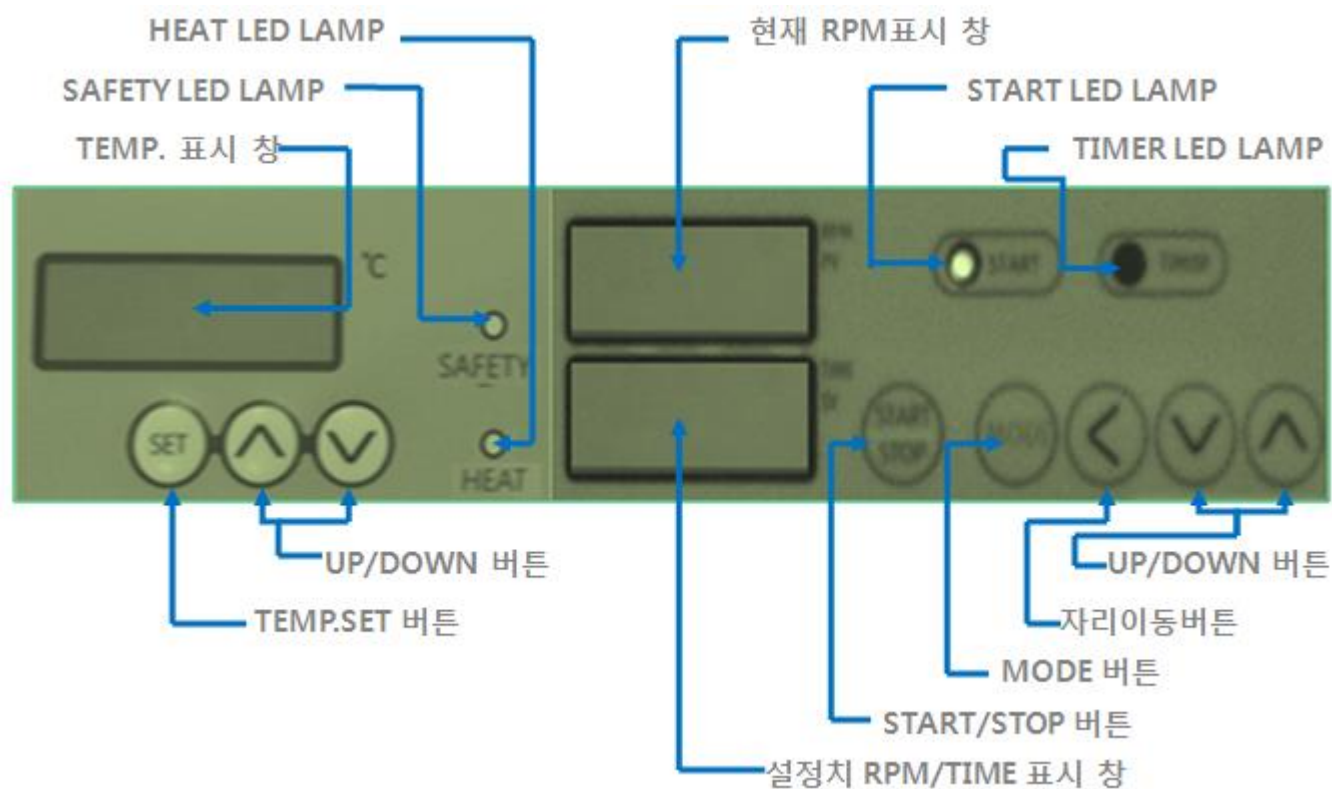
2) DOOR OPEN



2. 기기후면



CONTROL PANEL



OPERATION

1. INSTALLATION 및 작동준비



- 1) 제품의 전원과 사용하고자 하는 장소의 전원이 일치하는지 확인 후 전원을 연결합니다.
- 2) 기기를 작동시키기 전에 ROLLER 가 올바르게 장착되어 있는지 확인합니다.
- 3) 기기후면의 SAFETY S/W 를 사용하고자 하는 온도보다 +5℃ 정도 높게 설정합니다.
(온도설정의 기준점은 SAFETY S/W 테두리에 아주 작은 볼록하게 튀어나온 지점입니다.)

2. INCUBATOR

- 1) 기기의 우측 면 상단에 있는 POWER



S/W 를 ON (I→ON, O→OFF)시킵니다.

2) TEMPERATURE SETTING



온도 사용범위는 Ambient +5℃ ~ 60℃까지 입니다.

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(v) 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.
- 본 기기의 MAX. TEMP 사양은 60℃까지 입니다만 이는 지속적 사용의 USE TEMP.가 아님을 유의하시기 바랍니다.

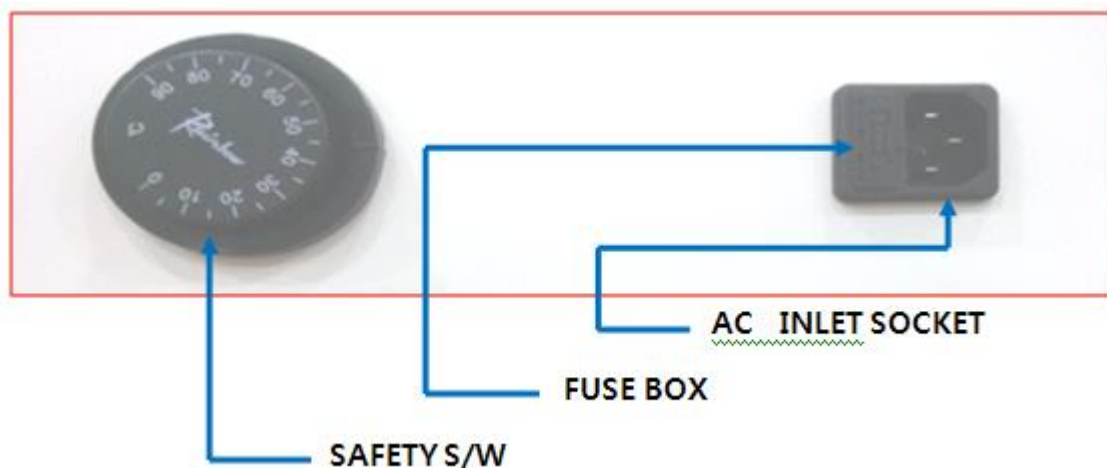
3) SAFETY S/W 사용하기



제품의 동작 오류에 의한 온도 상승 안전장치이므로 실험 온도 보다 +5℃ 높게 설정하십시오. (SAFETY S/W 는 HIGH SAFETY S/W 로 사용됩니다.)



- 고온으로 사용온도를 변경 시에는 SAFETY S/W 의 온도변경설정도 병행하여야 합니다.
- SEFETY S/W 는 TEMP. CONTROL 에 문제가 발생했을 경우 HEATER 의 OVER HEATING 을 방지하기 위한 안전장치입니다.

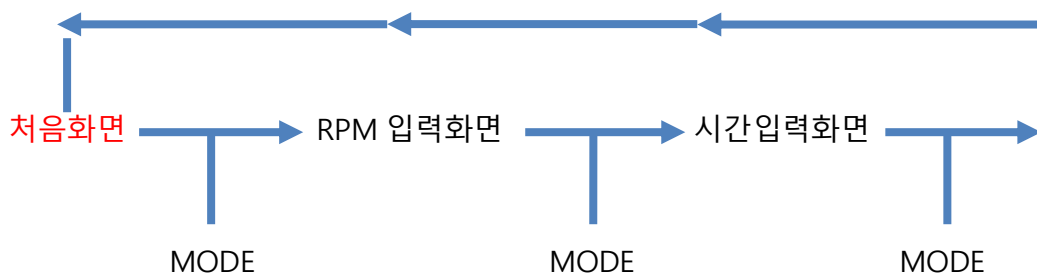


3. ROLLER

1) RPM/TIME SETTING



- (1) 기기 우측 면 상단의 전원스위치를 ON 시키면 콘트롤 패널부에 전원이 인가됩니다.
- (2) 전원을 인가하면 위쪽의 표시 창에는 현재 RPM 이 표시되고 아래의 표시 창에는 설정치 RPM 이 표시됩니다.
- (3) Mode 버튼을 누르면 rpm 데이터를 입력하는 화면이 나옵니다. 그 다음에는 **자리이동(<) 버튼, UP(∧), DOWN(∨) 버튼**을 사용하여 원하는 rpm 을 설정하고 Mode 버튼을 다시 누르면 사용시간 입력화면이 나옵니다. 원하는 시간을 입력하고 Mode 버튼을 또 다시 누르면 처음의 화면이 나옵니다. **시작(START/STOP)버튼**을 누르면 설정된 RPM 으로 동작을 시작합니다.
- (4) 이때, rpm 은 미리 설정해준 상승속도 (Uslp/속도의 초당 상승 및 하강속도)로 증가합니다.
(예: 본 기기는 uSLP 최소설정 치 0.2 를 설정하였으므로 Display 상, 초당 0.2 수치의 상승 속도로 설정 rpm 에 도달하도록 되어 있습니다.)
- (5) 정지하고 싶으면 시작버튼을 다시 누릅니다.
- (6) 입력순환과정



“사용 예”

(시간을 사용하지 않는 경우)

시간을 정하지 않고 연속적으로 사용하고 싶으면 시간 값을 00.00 으로 설정하면 rpm 은 시간에 관계없이 Stop 버튼을 누를 때까지 계속해서 동작합니다.

(시간을 사용하는 경우)

시간의 사용 단위 (분,초: 시간,분: 일,시간)

시간의 사용 단위로는 세 가지 방법으로 사용이 가능합니다. 그 첫 번째는 분,초이고 두 번째는 시간, 분, 세 번째는 일, 시간입니다. 이 것은 Mode 버튼을 30 초를 연속하여 누르고 있으면 파라미터를 변경할 수 있는 화면이 나오는데 여기에서 mode1의 기능변경 화면에서 네 개의 숫자 중에서 십 단 위 (N1)을 '0'에서 '1'로 설정하면 분, 초가 시간, 분으로 되고 '2'는 일, 시간이고 '0'으로 설정하면 분, 초가 됩니다.

자세한 것은 아래의 파라메타의 변경을 참조하십시오

(시간의 동작 방식)

-감소방식 : 시간은 설정시간부터 동작을 시작하여 감소하며 00:00 이 되면 End 가 되는 방식입니다

-증가방식 : 시간은 00:00 부터 시작하여 설정된 시간까지 증가하다가 종료되는 방식입니다.

(시간의 변경)

Mode 버튼을 한번 누르면 RPM 설정화면이 나옵니다. 다시 한번 누르면 시간설정 화면이 나옵니다.

자리이동(<), UP(▲), DOWN(▼)버튼을 이용하여 시간을 설정합니다.

그리고 시작(START/STOP)버튼을 누르면 시간은 동작하고 남은 시간이 화면의 아래 창에 나타납니다.

잔여시간을 보기 위해서는 맨 우측의 UP(▲)버튼을 누르면 됩니다.

(설정값 의 종류)

설정 값은 세 가지 형태의 입력 값이 있습니다.

첫째. < Data 변경 >

MODE 버튼을 누를 때마다 RPM,시간이 변경 가능합니다.

* TACH (설정 속도) * TIME (설정 시간)

둘째. < Parameter 변경 >

MODE 버튼을 5 초 동안 누르고 있으면 bEEP 을 시작으로 아래의 내용이 변경 가능합니다.

- * bEEP (부저 울림 시간) : 시간이 완료 후 부저가 울리는 시간
- * dLoC (데이터 변경 잠금장치)

셋째. < Factory Parameter 변경 >

MODE 버튼을 30 초 동안 떼지 않고 누르고 있으면 PASS 부터 변경가능합니다.

- * PASS (비밀번호) 아래의 데이터 변경은 비밀번호가 일치해야 합니다.
- * U-Lt (최대 RPM 입력 제한치) 10 부터 1450 (출고 시 10.0)
- * L-Lt (최소 RPM 입력 제한치) 0 부터 500(출고 시 0.5)
- * GEAR (실제의 기어비) 1.0-600.0(출고 시 90.0)
- * Mod1 (제어 환경 설정 값) 0000 - 1122 까지 (0 혹은 1,2)
- * Mod2 (제어 환경 설정 값) 0000 - 1100 까지 (0 혹은 1)

(파라미터 설정/ MODE 버튼을 5 초 간 누를 경우)

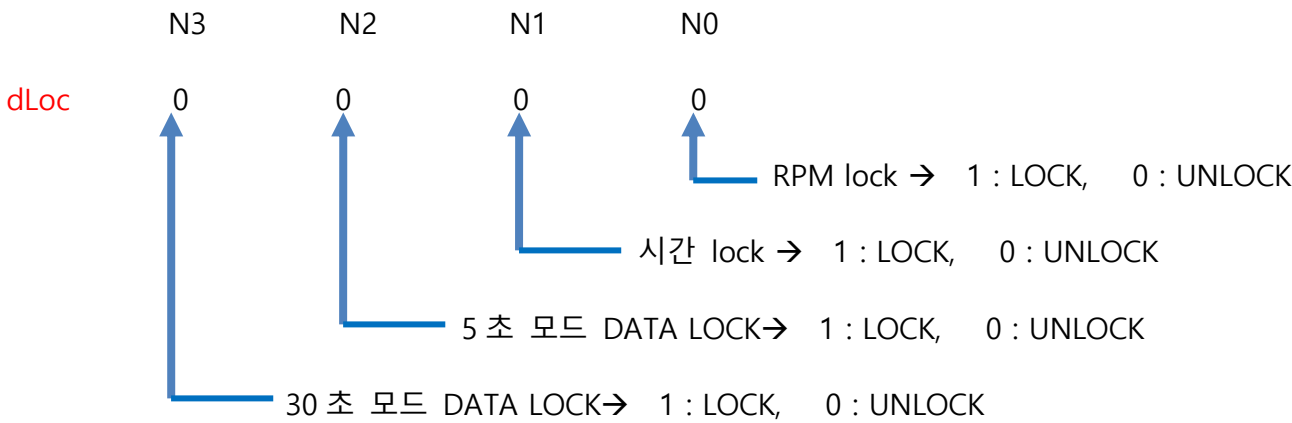
1) bEEP : rpm 동작시간 완료 후 Buzzer 가 울리는 시간이며

- * 설정범위 : 0 - 최대 99 초

(ZERO 입력 시는 RPM 버튼을 누를 때까지 계속 울림)

2) dLoC (버튼조작 및 DATA 변경금지): 변경을 방지하기 위한 파라미터 입니다.

(잠금장치)



2) 설정 RPM별 소요시간/SEC

SV(rpm)	PV(rpm)	TIME(sec)	SV(rpm)	PV(rpm)	TIME(sec)
0.5	0.5	56	6	6	61
1	1	58	7	7	61
2	2	61	8	8	61
3	3	61	9	9	61
4	4	61	10	10	61
5	5	60			

*38Φ Roller Shaft의 회전속도임으로 Bottle의 Φ Size에 따라 Bottle RPM은 다르게 됩니다.

☎ 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.

제품보증서

품 명	ROLLER & INCUBATOR	모 델 명	NB-205QR
구 입 일	년 월 일	구 입 처	
SERIAL NO.		보증기간	1 년

* 제품구입시 공란의 내용을 필히 기재 받으십시오

서비스에 대하여,

1. 무상서비스

정상적인 사용상태에서 발생한 기능상 하자의 하자로 고장 발생 시

2. 유상서비스

1) 소비자 과실로 고장인 경우

- (1) 소비자의 취급 부주의 및 잘못된 수리로 고장이 발생 시
- (2) 전기용량을 틀리게 사용하여 고장이 발생한 경우
- (3) 사용상 떨어뜨림 등에 의한 고장, 손상 발생 시
- (4) 실험 중 시약의 옆짐 등 사용상 부주의로 인한 고장, 손상발생 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)

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

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

