

OPERATING MANUAL

IR CONCENTRATOR

NB-502CIR



제품의 개선을 위하여 디자인은 예고 없이 변경될 수 있습니다.



안전을 위한

- 안전을 위한 주의사항은 제품을 안전하고 올바르게 사용하여 사고나 위험을 미리 방지하기 위한 내용이므로 아래의 표시사항을 반드시 지켜 주십시오.
- 주의사항은 “경고”와 “주의” 두 가지로 구분되며 각각의 의미는 다음과 같습니다.



표시사항



1. 전원 취급 시 주의사항



경고

- ❗ 본 제품의 전원은 주문사양에 따라 달라 질 수 있으므로 반드시 전원을 확인하시고 사용하시기 바랍니다.
(전원 사양이 다른 곳에서 사용할 경우 화재사고 및 각종사고가 발생할 수도 있습니다.)
- ❗ 전원 플러그가 제품의 뒷면에 눌러지 않게 하십시오.
(제품 뒷면과 벽면 사이에 최소 10 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 연결하여 주십시오.
(이물질이 있거나 접촉이 불안정 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. 취급 및 설치 시 주의사항



경 고

- ❗ 사용전압에 맞춰 사용하십시오.
(과전압, 저전압은 제품 손상이 발생하거나 성능을 떨어뜨릴 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 10 cm 이상 간격을 띄워 주십시오.
(통풍이 잘되면 냉각능력, 발열 등에 관련되어 제품을 만족스럽게 사용할 수 있습니다.)
- ❗ 바닥이 튼튼하고 평평한 곳에 설치하십시오.
(수평이 안 맞을 경우 소음과 제품의 떨림이 발생할 수 있습니다.)
- ❌ 제품을 운반 할 경우 옆으로 눕히거나 거꾸로 들지 마십시오.
(압축기 내의 오일이 파이프로 흘러 제품 고장의 원인이 됩니다.)
- ❗ 도어를 살며시 열거나 닫아 주시고 반드시 손잡이를 사용하여 주십시오.
(심한 충격은 제품 및 조작부의 파손의 우려가 있고 문 사이에 손이 끼여 찰과상을 입을 수 있습니다.)
- ❌ 제품내의 각종 전기장치를 분해하지 마십시오.(감전 및 화재의 원인이 됩니다.)
- ❗ 도어의 패킹부분에 이물질이 끼이지 않도록 관리해 주십시오.
(외부 공기 유입으로 온도 변화의 원인이 되고 이물질에 의해 패킹 부분이 변색될 수 습니다.)

2. 사용 시 주의사항








주 의

-  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 본 실험 시 다른 결과를 초래할 수 있습니다.)
-  가연성 스프레이를 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 폭발의 위험이 있습니다.)
-  청소할 때나 실험 중에 조절판에 물이나 실험 내용물이 들어가지 않도록 마른 헝겊으로 닦아 주십시오. (누전 및 화재의 원인이 됩니다.)

4. 동작 중 주의사항



경 고

-  제품의 운행(실험) 중 충격이나 움직임을 주지 마십시오.
(제품의 파손이나 결함을 초래할 수 있습니다.)
-  제품을 사용 중(온도가 상승 중) IR LID 를 손으로 만지지 마십시오.
(화상을 입을 수 있습니다.)
-  로터에 장착하는 샘플(시료) 무게 균형을 맞추어 주십시오.
(불균형은 기기파손 또는 안전에 문제가 야기되거나 제품의 작동이 중지될 수가 있습니다.)
-  샘플 온도 센서의 위치를 로터의 회전에 지장이 없도록 확인 하여 주십시오.
(센서의 위치 불량으로 원하지 않는 실험결과 및 제품의 손상이 있을 수 있습니다.)
-  제품의 전용 로터를 사용하여 주십시오
(제품의 성능 및 결함을 발생시킬 수 있습니다.)

! 농축의 진행에 따라 로타의 불균형이 발생할 수 있으므로 운행 중 제품의 흔들림이 심할 경우, 안전여부의 확인이 필요합니다.

! 정전 또는 기타 필요에 의한 진공해제를 수동으로 해제가 가능하며 사용 후 수동 진공 해제 밸브를 완전히 닫아 주십시오.(재가동시 진공 불량이 생길 수 있습니다.)

! 정전 시 재 가동은 START 버튼을 눌러 작동하여 주십시오.
(입력 수치로 재 운전 기능이 없습니다.)

! 로터 등 회전체에 이물질이 끼지 않도록 주의하여 주십시오.
(로터 불균형의 원인 및 오염의 원인도 될 수 있습니다.)

! 실험 전, 후에 챔버를 깨끗이 닦아 주십시오.(오염원이 생성될 수 있습니다.)

5. 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)
 • 감전, 누전 및 화재가 발생 할 수 있습니다.

! 콘센트에 접지단자가 없는 경우 또는 접지에 대한 궁금한 사항이 있으시면 전기전문가의 도움을 받으시기 바랍니다
 • 비 접지 시 감전, 누전 및 화재가 발생 할 수 있습니다.

FEATURES

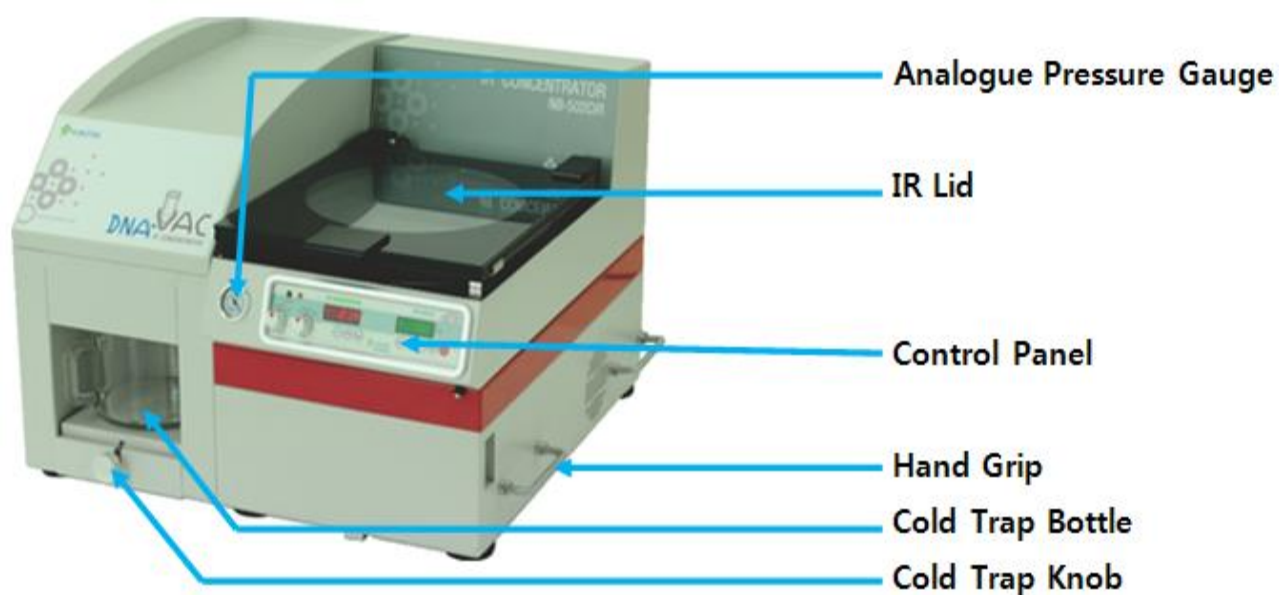
- 1) IR-EMITTING GLASS LID : 효과적인 기화열의 전달로 진공 상태에서도 고효율의 농축 가능.
내부 실험 관찰 가능하며 LID 에서 적외선을 발산, 시료에 열전달이 효과적임.
- 2) 중앙 진공흡입으로 실험재료의 간섭 현상이 없음 : Anti-Bumping Technology
- 3) 테프론 코팅 특수 진공펌프 사용으로 오일교환이 필요 없어 유지 관리가 편함.

- 4) 온도의 예열기능으로 효과적 실험준비
- 5) Timer 기능으로 실험 종료 시간 설정 가능

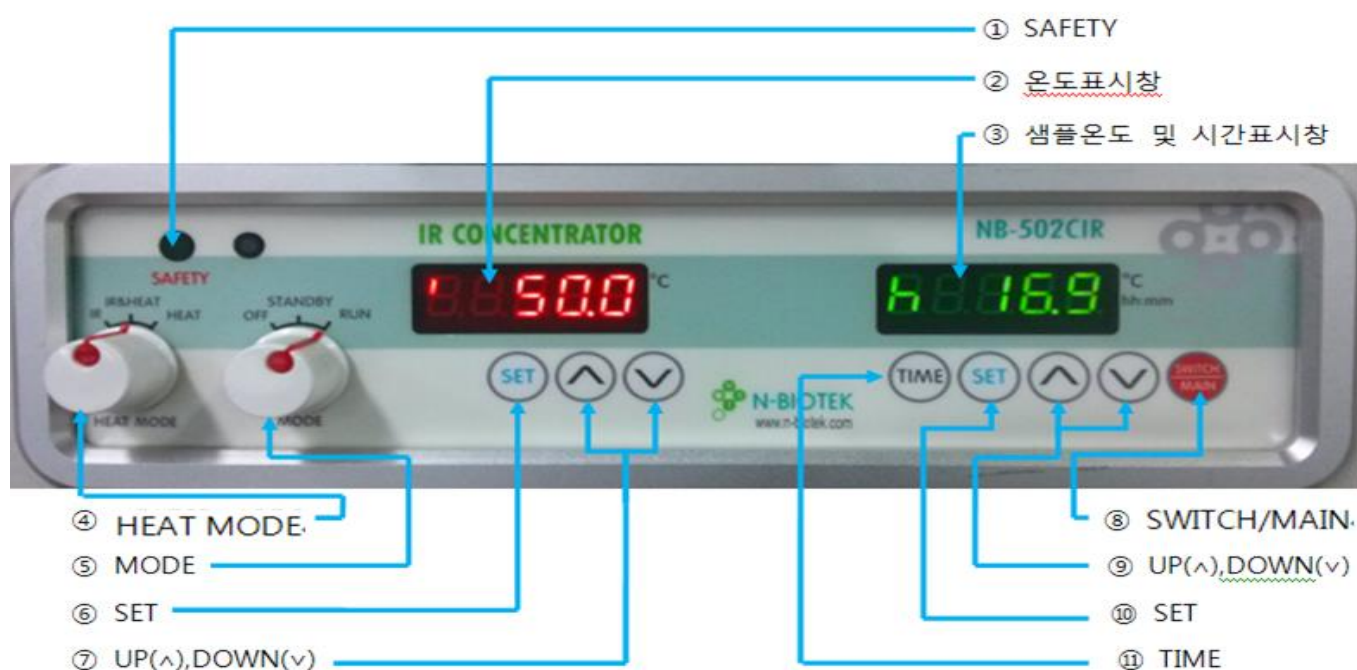
SPECIFICATION

Items	Unit	DNA-VAC(NB-502CIR)
Temperature		
range	℃	+35℃ to 80℃
control		Microprocessor digital PID
increment	℃	
standby		Pre-heat
Operating panel		Touch button
Heating mode		Selectable 3 mode IR/IR & Heat/Heat
Display		5 digit LED x2
Timer		99Hour 59Min
Capacity	ml,ea	1.5ml micro-tubex132ea 15ml tubex12ea, 50ml tubex8ea, 96 well micro-titer platex2ea
Speed		
range	rpm	Max. up to 1,500rpm
Vacuum		
pump		Chemical resistant PTFE coated Diaphragm pump
ultimate pressure	mbar	8mbar
gauge		Analog vacuum gauge
Dimensions	mm	670(W)x685(D)x480(H)mm
Power	V/Hz	110/220V, 50/60Hz

CONFIGURATION



CONTROL PANEL



번호	명칭표시		기능
①	SAFETY		설정온도값보다 현재온도값이 상승시 점등으로 표시(Lamp ON→SAFETY 작동중)
②	온도표시창		SETTING 온도표시
③	샘플온도 및 시간표시창		샘플온도 및 TIME 설정 및 남은시간표시
④	HEAT MODE	IR	IR Lid 만 가열(녹색)
		IR & HEAT	IR Lid 와 চেইম্বা 동시가열(주황색)
		HEAT	চেইম্বা만 가열(적색)
⑤	MODE	OFF	기기작동 OFF
		STANDBY	실험전, 챔버의 온도를 SETTING 한 온도까지 올릴 때 사용
		RUN	기기작동 ON
⑥	SET		UP(∧),DOWN(∨)값의 입력하기 전과 입력이 끝난 후에 누르는 버튼
⑦	UP(∧),DOWN(∨)		설정온도를 입력시에 입력수치를 올리거나 내리는 버튼
⑧	SWITCH/MAIN		MAIN SWITCH 보조기능(START 또는 STOP 기능병행)
⑨	UP(∧),DOWN(∨)		설정온도 또는 TIME 입력시에 입력수치를 올리거나 내리는 버튼
⑩	SET		UP(∧),DOWN(∨)값의 입력하기전과 입력이 끝난 후에 누르는 버튼
⑪	TIME		시간설정 후 남은 시간 또는 샘플온도를 확인시에 누르는 버튼

OPERATION

1. POWER ON 및 작동준비



1) COLD TRAP SWITCH → COLD TRAP 사용시 ON

2) MAIN SWITCH → 제품 사용시 ON



3)MAIN SWITCH 를 ON 시킵니다.

4)KNOB 를 STANDBY 에 위치시킵니다.

5)STANDBY 상태에서 SETTING 이 가능합니다.

2.TEMP. SETTING

■ 온도 사용범위는 35℃ ~ 80℃까지 입니다.

■ 샘플온도를 사용하고자 할 경우는 별도의 설명을 받으시기 바랍니다

1) 온도 HEATING 방법을 선택합니다.

- ① IR : IR LID 만 가열
- ② IR & HEAT : IR LID 와 Chamber 동시 가열
- ③ HEAT : Chamber 만 가열

(예열을 원하는 경우 IR & Heat 모드를 사용하는 것이 좋습니다.)

2) SET 버튼을 누르면 DISPLAY 가 점멸 상태가 됩니다.

3) UP(▲), DOWN(▼) 버튼을 이용하여 사용하고자 하는 온도 값을 입력합니다.

4) SET 버튼을 누르면 DISPLAY 에 "SAVE"가 표시된 후 1 분 후에 HEATER 가 작동됩니다.



반드시 SET 버튼을 눌러야만 입력한 값이 SAVE 됩니다.

3. TIME SETTING

TIME 버튼을 누르면 SAMPLE 온도와 TIME 값이 교차 표시됩니다.

SET 버튼을 한번 누르면 SAMPLE 의 온도를 볼 수 있고, 한번 더 누르면 TIME 값 설정이 가능합니다.

1) SET 버튼을 두 번 누르면 다음과 같은 화면이 DISPLAY 가 점멸 상태가 됩니다.
(처음 눌렀을 때 나타나는 온도표시는 무시하셔도 됩니다)



- 2) UP(^), DOWN(v) 버튼을 이용하여 원하는 시간을 입력합니다.
 - 3) SET 버튼을 한번 더 누르면 분(뒤, 두 자리) 단위가 점멸 상태로 됩니다.
 - 4) UP(^), DOWN(v) 버튼을 이용하여 원하는 분을 입력합니다.
-
- 5) SET 버튼을 누르면 DISPLAY 에 t SAVE 라고 표시된 후, 입력한 TIME 값이 표시됩니다.



반드시 SET 버튼을 눌러야만 입력한 값이 SAVE 됩니다.
STANDBY 중에도 설정된 시간은 흘러갑니다.

4. RUN

- 1) STANDBY 상태에서는 RUNNING 이 되지 않습니다.
- 2) STANDBY 상태에서는 ROTOR 의 회전은 멈추지만, HEATING 은 계속 됩니다.
 - ① MODE 를 RUN 에 놓으면 설정 값으로 작동이 시작됩니다.
 - ② 작동 중 회전을 멈추고 싶다면 MODE 를 OFF 혹은 STANDBY 에 맞추거나, 전면의 MAIN/SWITCH 버튼을 눌러줍니다.
 - **MODE - STANDBY** : HEATING & DISPLAY, TIME ON, RPM OFF.
 - **MODE - OFF** : HEATING & DISPLAY OFF
 - **MAIN/SWITCH** : HEATING & DISPLAY OFF.



5. COLD TRAP



- 1) 기기 사용시 GLASS TRAP 장착 후 손잡이를 돌려 고정시켜줍니다.
- 2) 기기 측면의 COLD TRAP SWITCH 를 켭니다.
- 3) 냉동기를 작동하다가 OFF 시켰다가 재작동하고자 할 경우에는 약 10 분간 냉동기를 안정시킨 후에 작동하시기 바랍니다.

6. VACUUM & DOOR OPEN

기기 사용 후 압력이 빠지지 않은 상태에서는 문이 열리지 않습니다.
압력 게이지를 확인 후 문을 열어 주시기 바랍니다.

	<p>실험이 끝난 후거나 작동 중 회전을 멈추고 싶다면 MODE 를 OFF 혹은 STANDBY 에 맞추거나, 전면의 MAIN/SWITCH 버튼을 눌러줍니다.</p> <p>압력이 빠진 뒤 약 20 초 후에 문을 열 수 있습니다.</p>
	<p>측면의 MAIN SWITCH 가 OFF 상태이거나 CONTROL PANEL 의 SWITCH/MAIN 을 눌렀을 경우 수동으로 문을 열어 주어야 합니다.</p> <p>CONTROL PANEL 의 오른쪽 하단 부분의 손잡이를 당겨주면 문을 열 수 있습니다</p>

7. SAFETY S/W

- 1) 제품의 동작 오류에 의한 온도 상승 방지 안전 장치이므로 Setting 온도보다 +5℃ 높게 설정하십시오. (SAFETY S/W 는 HIGH SAFETY S/W 로 사용됩니다.)
 - ① 고온으로 사용 시 : 제품 뒷면 SAFETY S/W 를 사용 온도보다 높게 Setting 하십시오.
 - ② 사용온도를 37℃에서 사용할 경우 뒷부분의 SAFETY S/W 를 45℃ 정도의 수치에 맞추어 주십시오.
 - ③ SAFETY S/W 는 TEMP. CONTROL 에 문제가 발생했을 경우 HEATER 의 OVER HEATING 을 방지하기 위한 안전장치입니다.

☎ 기기 사용 중 의문사항이나 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	DNA-VAC (IR CONCENTRATOR, 중형)	모 델 명	NB-502CIR
구입년월일	년 월 일	구 입 처	
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) 328-2372

Home page : www.n-biotek.com E - mail : webmaster@n-biotek.com

