



## OPERATING MANUAL

## SHAKING INCUBATOR(진탕배양기)

## 목차

1. 용도 및 특징.....	3
2. 제품 확인.....	3
3. 제품의 설치.....	4
4. 경고 및 주의사항.....	4
5. 콘트롤러.....	5
6. 유지 관리.....	8
7. 기기 청소 및 보관.....	9
8. 제품의 사양.....	10
9. 부품리스트.....	10
10. 연락처.....	10

당사의 제품을 구입해 주셔서 감사합니다.

본 설명서는 구입하신 제품의 성능 및 사용법, 취급상의 주의사항에 대하여 기술하고 있습니다.

제품을 사용하기 전에 주의 깊게 읽어 주시기 바랍니다.

## 1. 용도 및 특징

- 1) 본 기기는 진탕배양기(SHAKING INCUBATOR)로서 챔버의 온도를 10~50°C 또는 실온+5 ~ 70°C까지 조절할 수 있어 진균, 세균, 대장균 등 미생물 배양 실험에 적합합니다.
- 2) 온도제어 방식은 PID 제어방식으로 설정된 온도 근처까지는 전력이 최대로 공급되며 설정 온도에 도달한 후에는 전력이 적절하게 조절되어 온도 편차를 극소화함과 동시에 우수한 온도의 안전성이 유지되도록 하였습니다.
- 3) Chamber의 미관과 청결성을 유지하도록 가공된 스테인레스 재질을 사용하였으며, 고급 단열재를 사용하여 외부와의 단열을 유지하도록 하였습니다.

## 2. 제품 확인

- 1) 제품이 도착하면 제품의 상태를 확인하고 포장을 해체하여야 합니다.
- 2) 손상 및 분실되었을 경우 당사 또는 구입하신 대리점에 즉시 연락 하십시오.
- 3) 구성품

구성품	수량
본체	1 개
선반(Rack)	견적서에 따름
교정성적서	사용자 요구사항에 따름

### 3. 제품의 설치

제품을 설치할 경우 적합한 설치 장소의 선정, 제품의 수평 조정, 전원 연결 등의 항목을 확인하여 기기를 안전하고 적합한 환경에 설치합니다.

#### 1) 설치 장소의 선정

실내에 설치하며 상온, 상습(2~28°C, 75% RH이하)의 조건을 만족시켜야 합니다.

직사광선을 피하고 인화성 물질 등 위험한 환경에 설치하지 마십시오.

바닥은 평평하고 수평이 이루어져야 하며 벽면 사이는 10 cm 이상 띄어 주십시오.

#### 2) 제품 수평 조정

제품의 바닥에 있는 수평 조절발을 돌려서 적절히 고정하여 주십시오.

#### 3) 전원 연결

공급 전원을 파악하고 정확하게 연결하여 주십시오.

공급되는 전압의 변화는 10% 이내이어야 합니다.

파워 코드는 접지 단자가 제공된 콘센트를 사용하여야 합니다.

### 4. 경고 및 주의사항

#### 1) 전원 및 안전

전압, 상(phase), 용량을 확인하여 바르게 접속하십시오.

반드시 접지가 되어 있는 전원을 사용하십시오.

가연성 가스 및 폭발 위험이 있는 곳에서는 사용하지 마십시오.

제품에 이상한 소리나 냄새, 연기가 나면 전원 플러그를 뽑으십시오.

제품을 임의로 분해, 수리, 개조하지 마십시오.

제품을 이동시킬 경우에는 2 인 이상이 함께 운반을 하십시오.

#### 2) Alarm

Alarm	디지털 컨트롤러
온도	상한 초과
도어	열림 알람

### 5. 컨트롤러



#### 1. 명칭과 기능

NO	명칭	설명
①	디스플레이: 온도 현재 값(PV)	현재 온도 표시 창
②	디스플레이: 설정	설정 온도, RPM, 시간 표시 창
③	표시램프: 온도설정 (SV)	설정표시: 온도설정
④	표시램프: 회전설정 (RPM)	설정표시: RPM설정
⑤	표시램프: 시간설정(TIME)	설정표시: 시간설정. HH.MM 기본
⑥	표시램프: Heater(OUT)	Heater 출력 상태를 표시
⑦	표시램프: 온도제어(TEMP)	온도제어 ON/OFF
⑧	표시램프: 회전제어(RPM)	회전제어 ON/OFF
⑨	표시램프: 시간제어(TIMER)	시간동작 ON/OFF
⑩	표시램프: 냉동기제어(COOL)	냉동기동작 ON/OFF
⑪	버튼: TEMP ON/OFF	온도 조절 ON/OFF
⑫	버튼: RPM ON/OFF	RPM(회전) 조절 ON/OFF
⑬	버튼: COOL ON/OFF	냉동기 가동 ON/OFF
⑭	버튼: MODE	온도 시간 및 각종 값을 변경
⑮	버튼: 자리아동(◀ AT)	데이터 입력 시 왼쪽 이동 버튼. Auto Tuning.
⑯	버튼: 자리아동(▶ SHIFT)	데이터 입력 시 오른쪽 이동 버튼. 알람끄기
⑰	버튼: 증가(▲ INC. Display)	데이터 입력 시 값을 증가하는 버튼. 디스플레이 변환

## 2. 설정법

## ● 온도 설정

장비의 온도를 설정합니다.

설정 단위는 °C이며, 소수점 한 자리 수 까지 설정 가능합니다.

1. 초기상태에서 (MODE) 버튼을 1 회 누릅니다.
2. 설정온도를 입력합니다(예. 25.0°C).



## ● 회전 설정

장비의 회전수를 설정합니다.

설정 단위는 RPM(분당회전수)입니다.

1. 초기상태에서 (MODE) 버튼을 2 회 누릅니다.
2. 설정회전수를 입력합니다(예. 150RPM).



## ● 시간 설정

장비의 가동시간을 설정합니다.

설정 단위는 HH.MM입니다. 00.00 은 무한 입니다.

1. 초기상태에서 (MODE) 버튼을 3 회 누릅니다.
2. 설정시간을 입력합니다(예. 무한: 00.00).



## ● 디스플레이

설정되어 있는 상태를 확인합니다.

상향키를 누르면 SV, RPM, TIME 이 번갈아 나타납니다.



## 파라미터 설정

1. 초기상태에서 (MODE) 버튼을 5 초간 누릅니다.
2. 원하는 파라미터 값을 변경합니다.
3. 다시 (MODE) 버튼을 짧게 누르면 다음 설정화면으로 넘어갑니다.  
(MODE) 버튼을 5 초 이상 누르면 초기화면으로 넘어갑니다.

알람설정, 잠금설정, 온도교정 등의 기능이 있습니다.

기능: Adj, ALH, A-on, dLoC 등.



상세기능 설정은 판매/제조사로 연락 주시기 바랍니다.

## 6. 유지 관리

기기를 사용하는 과정에서 실시하여야 할 기기 유지 및 관리 방법에 대하여 아래의 사항을 준수하십시오.

### 1) 일일 관리

기록계 작동 여부, 기록지 여분(외부메모리 용량)을 확인하십시오.

각 Chamber의 온도가 적절하게 유지되는지를 확인하십시오.

### 2) 주간 관리

기기에 체결되어 있는 액세서리의 결속 상태를 확인하십시오.

Chamber 내, 외부의 청결 상태를 확인하십시오.

### 3) 월간 관리

전원플러그 및 전선의 상태를 확인하십시오.

컨트롤 패널의 버튼 입력 상태, 설정 값의 정상 입력 여부를 확인하십시오.

### 4) 분기 관리

기기 내부에서 진동 및 소음이 발생하는지 확인하십시오.

기기 외부에서 비일상적인 발열이 없는지 확인하십시오.

냉동 unit 의 필터에 쌓인 먼지를 제거 하십시오.

### 5) 연간 관리

전원을 끄고 문을 열어 over-night 이상의 시간으로 내부를 건조 시키고 다시 작동하십시오.

온도 분포가 정상적으로 분포되는지 확인하십시오.

## 7. 기기 청소 및 보관

### 1) 외부 청소

중성세제를 이용하여 기기 외부를 닦아 줍니다.

증류수에 적신 부드러운 천으로 닦아 줍니다.

컨트롤 패널은 마른 헝겊으로 닦아 줍니다.

### 2) 내부 청소

누전차단기와 전원 콘센트를 이용하여 전원을 차단합니다.

도어를 개방하여 Chamber 내부의 물기를 제거합니다.

중성세제로 약간의 물을 적신 부드러운 천으로 내부를 닦아 줍니다. 증류수에 적신 부드러운 천으로 닦아 줍니다.

마른 천으로 닦아 물기를 제거합니다.

### 3) 보관 방법

누전차단기와 전원 콘센트를 이용하여 전원을 차단합니다.

도어를 개방하여 내부의 물기를 제거합니다.

기기 내부에 먼지가 들어가지 않도록 포장하여 보관합니다.

### 8. 제품의 사양

모델명	용량 (L)	내부크기 (WxDxH mm)	외부크기 (WxDxH mm)	Door	Type
SI-100	100	500x550x300	580x830x710	1	가열, 상부도어
SI-200	211	790x670x400	1020x770x800	1	가열, 상부도어
SL-100	100	500x550x300	580x830x1000	1	저온, 상부도어
SL-200	211	790x670x400	1020x770x1050	1	저온, 상부도어
SI-300	300	600x570x900	950x820x1490	1	가열, 전면도어
SL-300	300	600x570x900	950x820x1590	1	저온, 전면도어
SI2-400	195x2	(650x600x500) x 2	830x870x1650	2	가열, 전면도어
SL2-400	195x2	(650x600x500) x 2	830x870x1750	2	저온, 전면도어
공통사항	온도(가열): 실온+5 ~ 70 °C 온도(저온): 10 ~ 50 °C RPM: 20~250 rpm 온도센서: PT-100		내부: Stainless steel 304 외부: Powder coated steel Spring wire rack(기본) Flask holder rack(선택)		

### 9. 부품리스트

NO	명칭	설명
1	전원스위치	15A
2	디지털 콘트롤러	LED type
3	센서(온도)	PT-100Ω
4	센서(RPM)	Tacho
5	도어	관측 창문

### 10. 연락처

와이비(주)

대표전화 : 010-2389-1403

E-mail : ybcokr@naver.com

주소 : 경기도 수원시 권선구 곡선로 49 번길 24-16