



## OPERATING MANUAL

# STABILITY CHAMBER(안정성챔버)

## 목차

1. 용도 및 특징.....	3
2. 제품 확인.....	3
3. 제품의 설치.....	4
4. 경고 및 주의사항.....	4
5. 콘트롤러 사용법.....	5
6. 유지 관리.....	13
7. 기기 청소 및 보관.....	14
8. 제품의 사양.....	15
9. 부품리스트.....	15
10. 연락처.....	15

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 항온항습기(STABILITY CHAMBER)로서 챔버의 온도를 5~70°C, 습도를 30~95% 로 조절할 수 있어 '의약품등의 안정성시험 기준' 에 근거한 장기보존시험, 가속시험 등을 수행하기에 적합합니다.
- 2) PID 제어방식으로 설정된 온도 근처까지는 전력이 최대로 공급되며 설정 온도에 도달한 후에는 전력이 적절하게 조절되어 우수한 온도의 균일성이 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	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.

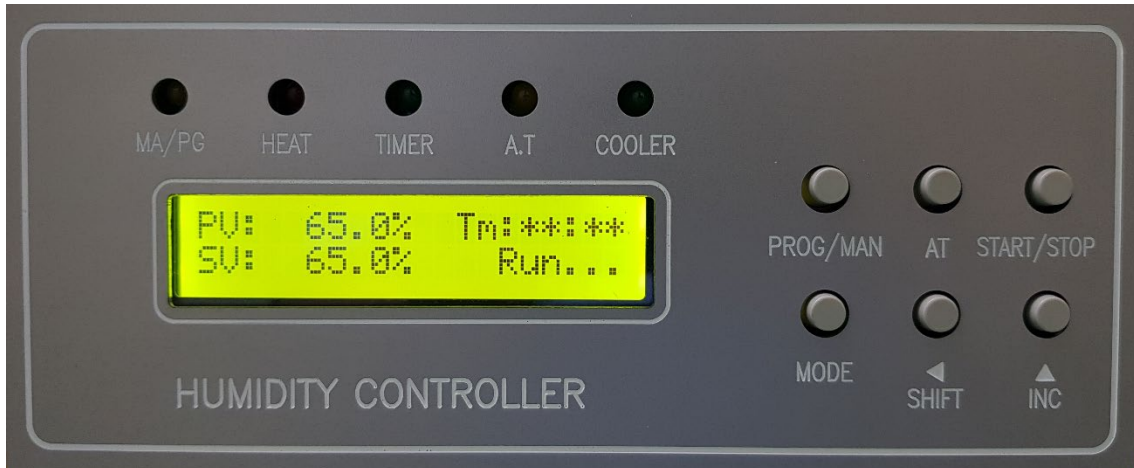
제품을 이동시킬 경우에는 2 인 이상이 함께 운반을 하십시오.

#### 2) Alarm

Alarm	디지털 콘트롤러	터치스크린 콘트롤러
온도/습도	상한 초과	범위 초과
도어	열림 알람	열림 알람

## 5. 컨트롤러 사용법

### 5.1. Digital Controller



- 온도/습도 설정

1. 초기상태에서 (MODE) 버튼을 누릅니다.
2. 원하는 온도/습도로 변경합니다(SHIFT, INC).
3. 다시 (MODE) 버튼을 짧게 누릅니다.
4. 시간을 설정할 수 있으며 00:00 은 무한입니다.
5. 다시 (MODE) 버튼을 누르면 완료된 화면으로 바뀝니다.



- 장비의 가동 및 정지

1. 설정이 완료되면 START/STOP 버튼을 누릅니다.  
Run... 이 켜지며 장비가 가동합니다.
2. 장비의 가동을 멈추고 싶으면 START/STOP 버튼을 누릅니다.



- 프로그램 운전

1. 온도와 시간을 10 단계로 설정할 수 있습니다.
2. PROG/MAN 버튼 3 초 이상 누릅니다.
3. 각 STEP 의 온도와 시간을 설정합니다.
4. STEP 의 시간이 00:00 이면 CYCLE 설정이 종료됩니다.
5. 반복할 CYCLE 수를 설정합니다.



- 파라메타 설정
  1. MODE 버튼 3 초 이상 누릅니다.
  2. 온도보정, 알람설정, 잠금설정 등의 기능이 있습니다.  
ZERO ADJUST, Lock, ALH.

상세기능 설정은 판매/제조사로 연락 주시기 바랍니다.

## 5.2. Touch Screen Controller

### 1. 운전 메인 화면



NO	명칭	설명
①	운전 상태 화면	운전상태에 대한 전반적인 상황을 모니터링
②	프로그램 설정	프로그램 설정 화면으로 이동
③	운전 동작 설정	운전동작에 대한 세부사항들을 설정하는 화면으로 이동
④	데이터 관리	트렌드의 표시 및 저장에 관한 사항들을 설정하는 화면으로 이동

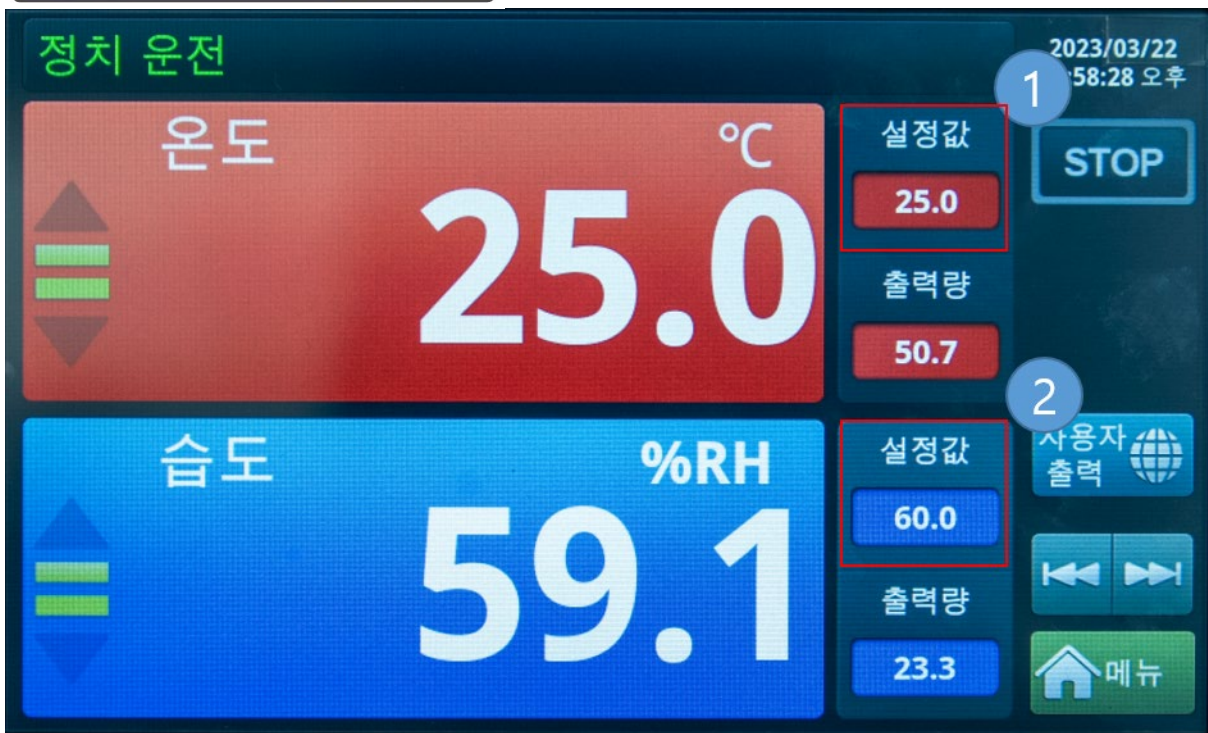
2. 정치 운전

설정 값 만으로 온도를 제어하는 것을 말합니다.

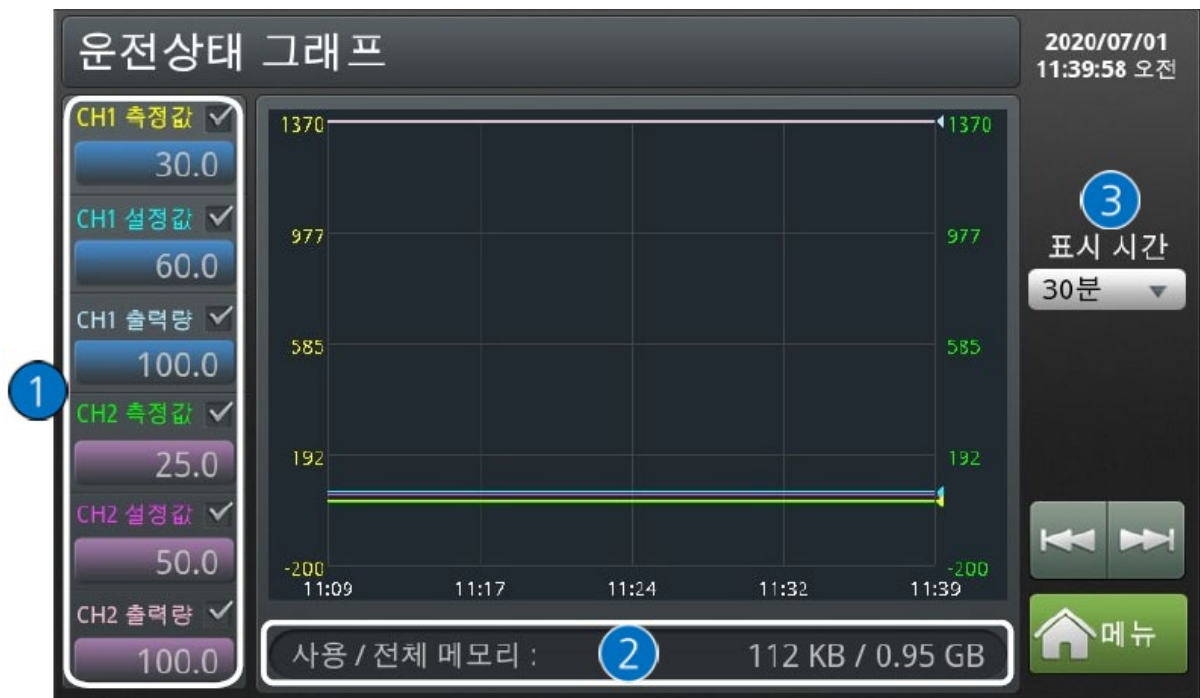
● 정치 운전 화면

메인화면에서 (운전 상태 화면)을 선택하면,  
정치운전 화면으로 전환됩니다.

온도/습도의 설정값(①, ②)을 입력하고 RUN 버튼을 누르면 시작합니다.



- 운전상태 그래프 화면



NO	설명
①	각 채널의 측정값(PV), 설정값(SP), 및 제어출력량(MV)를 표시합니다.
②	외부메모리의 용량을 표시합니다. 약 30일동안의 데이터가 보존되며, 그 전 데이터는 자동 삭제됩니다.
③	시간범위(x축)을 설정합니다. 최소 10분부터 최대 24시간 까지 설정 가능합니다.

● 저장된 PV 그래프 보기

접근 경로 : 메인화면>데이터관리>그래프표시>PV그래프표시



NO	설명
①	설정값, 측정값 및 제어출력량을 표시합니다. 체크박스를 해제하면, 그래프 화면에서 없어지고, 다시 체크하면, 그래프 화면에 표시됩니다.
②	표시되는 PV 그래프 화면을 수직으로 확대/축소 시킵니다.
③	표시되는 PV 그래프 화면을 상, 하로 이동시킵니다.
④	표시되는 PV 그래프 페이지의 절반을 이동합니다.
⑤	표시되는 PV 그래프 화면을 수평으로 확대/축소 시킵니다.
⑥	내부 메모리의 운전데이터를 삭제합니다.
⑦	내부 메모리의 파일을 보여줍니다.
⑧	현재 보여지는 그래프 화면을 SD CARD/USB로 복사합니다. > 운전화면에서 PV 그래프 저장 중에도 활성화 합니다.

- SD메모리 저장설정

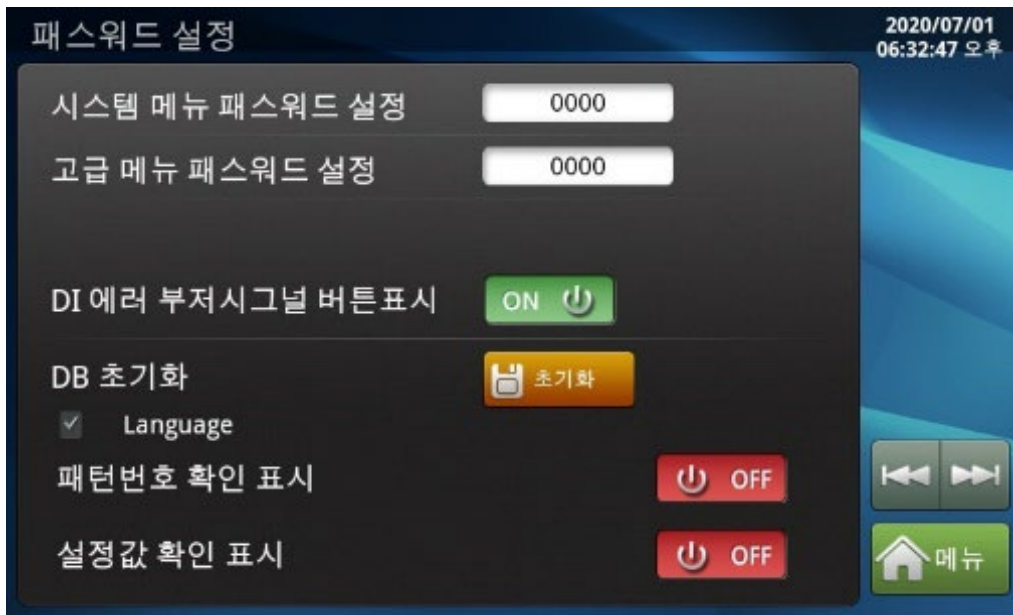
접근 경로 : 메인화면>데이터관리>그래프표시>SD저장설정



NO	설명
①	SD메모리에 데이터를 저장할 샘플링 시간을 설정합니다.
②	SD메모리에 데이터(현재 PV, SP, MV) 저장동작 여부를 설정합니다.
③	SD메모리에 자동으로 저장되는 주기를 설정합니다.
④ ⑤	SD메모리와 장비의 전송항목 및 전송방향을 설정합니다. -업로드 : 내부 데이터 중 선택된 전송항목을 SD메모리로 전송하는 것을 말합니다. -다운로드 : SD메모리에 저장된 데이터 중에서 선택된 전송항목을 장비로 전송하는 것을 말합니다. -패턴 : 설정된 패턴을 다운로드 및 업로드 할 수 있습니다. -파라미터 : 설정된 파라미터를 다운로드 및 업로드 할 수 있습니다. -전체 : 패턴 및 파라미터를 다운로드 및 업로드 할 수 있습니다.
⑥	현재 SD메모리의 용량을 표시합니다.
⑦	프로그램, 정치운전이 정지된 상태에서 전송 버튼이 활성화 되며, 전송 버튼을 누르면, 다운로드, 업로드를 실행합니다.

- 비밀번호 설정

시스템설정 및 고급화면으로 이동하기 위한 비밀번호설정 화면입니다.  
비밀번호는 '0000'으로 기본 설정되어 있습니다.



- 영상 가이드



<저온배양기 BOD-700 사용법>

<https://www.youtube.com/watch?v=CDNttPA5J58>



<터치패널 온도기록 확인>

<https://www.youtube.com/watch?v=CCGAokqZeX8>

## 6. 유지 관리

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

### 1) 일일 관리

기록계 작동 여부, 기록지 여부(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 내부 의 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)	선반 단수	외부도어 (막힌문)
HC-150	150	500x500x600	1010x930x1650	2	1
HC-280	280	600x600x800	1110x1030x1640	3	1
HC-450	450	750x600x1000	1270x1030x1860	4	1
HC-700	630	750x800x1050	1270x1240x2080	4	1
공통사항	범위: 5~70 °C, 30~95% RH 센서: 온습도센서 콘센트: 220V, 32A (3 구)		내부: Stainless steel 304 선반: Stainless steel 304 외부: Powder coated steel		

## 9. 부품리스트

NO	명칭	설명
1	전원스위치	40A
2	터치 콘트롤러	Touch type. NEX1200
3	디지털 콘트롤러	LCD type. BK-3
4	센서	Humidity / Temperature Module (EE99-1)
5	손잡이	Handle type. 잠금장치포함

## 10. 연락처

와이비(주)

대표전화 : 010-2389-1403

E-mail : [ybcokr@naver.com](mailto:ybcokr@naver.com)

인터넷 : [blog.naver.com/ybcokr](http://blog.naver.com/ybcokr)

주소 : 경기도 수원시 권선구 곡선로 49 번길 24-16