GHT

사용 매뉴얼 | 한국어

항온 배양기

적용 모델: S-IB 시리즈

조절기: TC2 | 공급된 장비의 명판과 조작 패널을 우선 확인하십시오.

사용 전 필수 확인

• 온도 주의: 사용 범위는 실온+5~60°C입니다. 본문의 일반 조작 예시 중 120°C 설정은 이 배양기에 적용하지 마십시오.

• 이 매뉴얼은 해당 모델의 사용·설치·조절기·유지관리 안내입니다. 공급 장비의 명판, 실제 조절기 및 납입 사양을 확인한 후 사용하십시오. 본문의 원래 페이지 번호와 목차는 유지했습니다.

• 본문의 온도·시간 설정은 조작 예시일 수 있습니다. 장비와 시료의 허용 한도를 초과하지 마십시오. 과열방지 설정도 허용 한도 이내에서 정하십시오.

• 내부 커버 개방, 배선·SSR·히터 점검은 전원을 차단한 상태에서 자격을 갖춘 기술자가 수행해야 합니다. 사용자가 통전 상태로 내부를 점검하지 마십시오.

제품설치 및 주의사항

안전 주의사항을 잘 숙지하시어 올바르고 안전하게 사용해 주십시오.

DANGER(위험)	기기 내부에 폭발성 물질 또는 인화성 물질을 넣지 마십시오.
	감전에 주의 하십시오.
	누전의 위험이 있습니다. 반드시, 접지된 콘센트를 사용해 주십시오.
WARNING(경고)	제품 주위에 인화성 물질 또는 화기에 가까이 두지 마십시오. 화재의 위험이 있습니다.
	작동 중에는 기기 내부가 매우 뜨거우므로 문을 열어 확인하지 마십시오. 또한, 기기 내부의 열기가 다 빠질 때 까지 기다려 주십시오.
	기기에서 발생하는 고온에 주의하십시오. 화상의 위험이 있습니다.
CAUTION(주의)	제품 사양에 맞는 정격의 전원인지 전원 공급 전에 반드시 확인하십시오.
	하나의 콘센트에 본 제품을 포함하여 여러 기기의 전원을 동시에 연결하지 마십시오. 과부하 시 화재의 위험이 있습니다.
	기기 보수 및 점검 시 수리기술자 이외에 다른 사람의 수리, 개조를 하지 마십시오.

바닥이 견고하고 수평을 유지해 주는 곳에 반드시 설치 바랍니다.

1. 제품의 소개

◆ 본 S-IB series는 일정시간 동안 일정온도를 최소의 온도 변화폭으로 유지해야 하는 미생물 배양, 균배양 등에 사용되는 강제순환형 제품입니다.

◆ 강제순환형이란 강제적으로 FAN을 돌려 내부온도를 순환 시켜 온도를 고르게 하는 방식으로 온도 분포도 및 균일도가 우수합니다.

◆ 주 사용온도로는 Ambient +5°C~60°C 에 적합한 제품입니다.

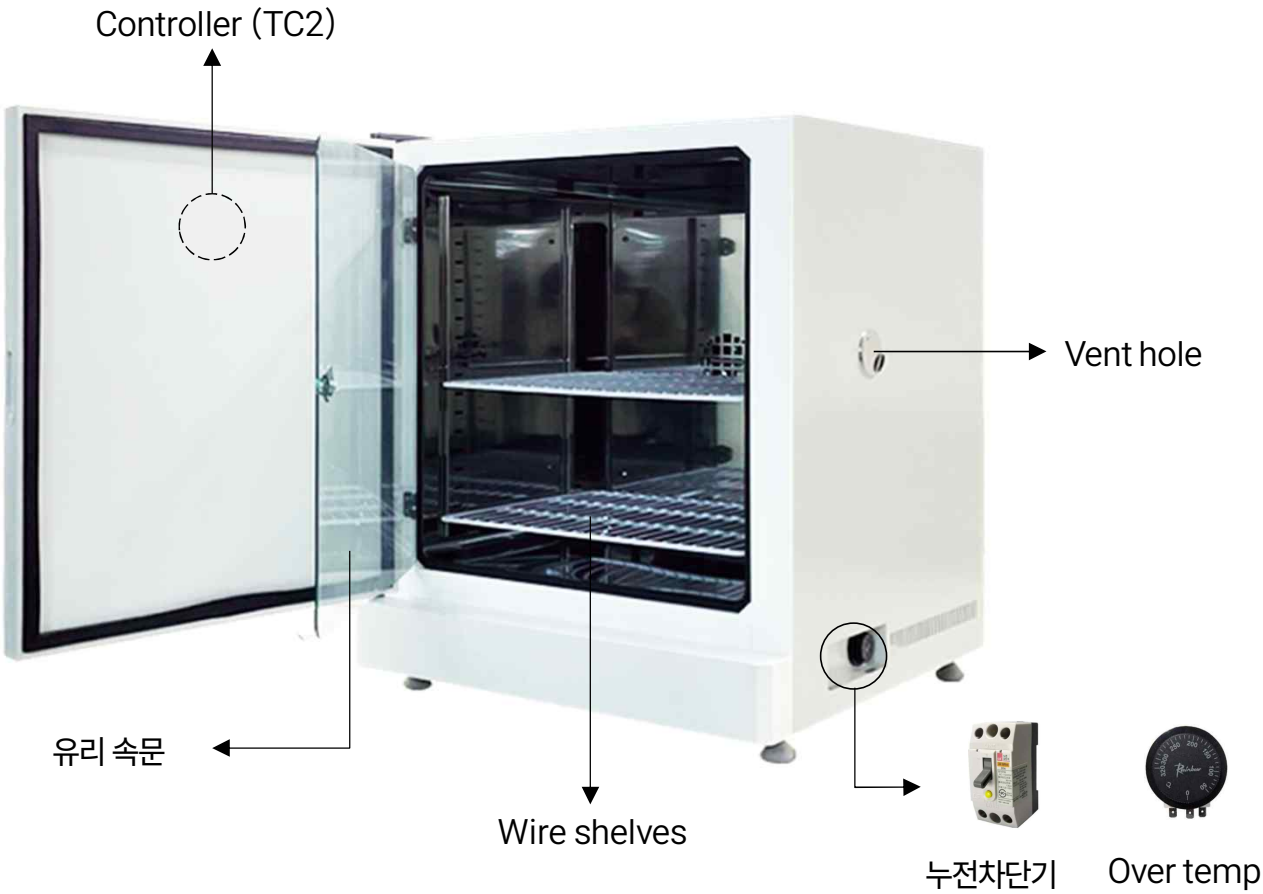
◆ Digital P.I.D. Controller는 2개의 표시 창을 이용하여 온도와 시간을 확인할 수 있습니다. 또한 Auto Tuning 기능을 이용하여 주 사용온도 설정 시 조금 더 빠른 시간 안에 원하는 온도에 도달할 수 있습니다.

◆ 사용자의 편의를 위해 Controller 위치를 상부에 설치하여, 조작이 더욱 간편해졌습니다.

◆ 전압이 규정치 이상으로 들어올 경우 전원이 강제 차단되는 것은 물론이고, 2중 안전 설계에 의해 설정 이상의 온도로 올라갈 경우 전원이 강제 차단됩니다.

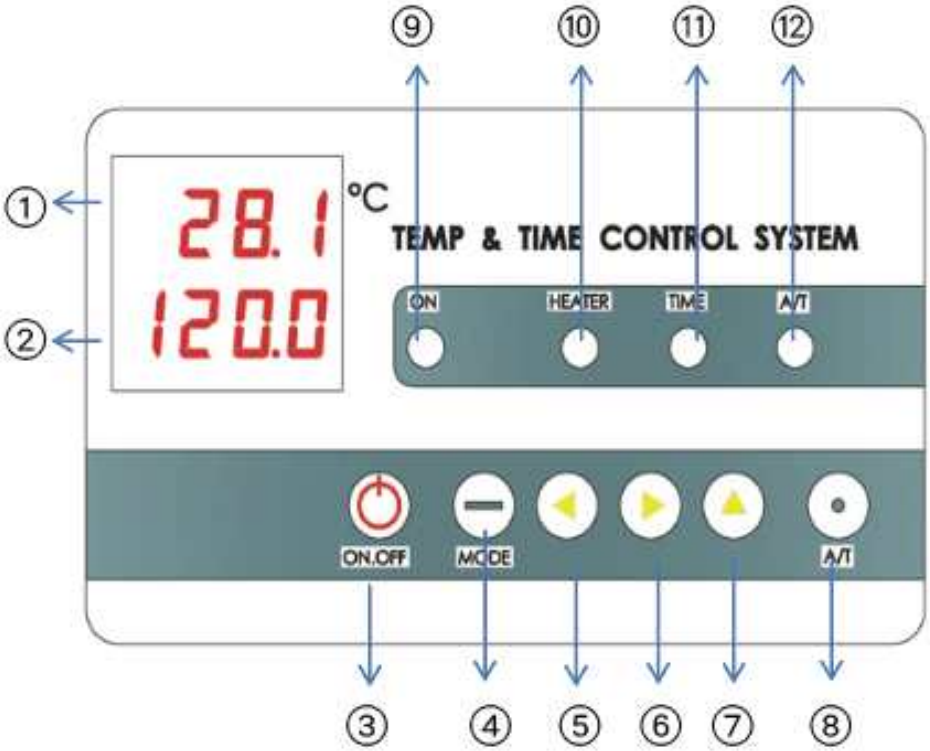
◆ 내부 관찰이 용이한 INNER DOOR WINDOW를 설치하여, DOOR OPEN 시 온도 변화 또한 최소화 하였습니다.

2. 제품의 구조 및 명칭



3. 조절기 사용방법

본 제품의 조절기는 TC2 라는 제품으로서 P.I.D 값을 기본적으로 2개를 가지고 있어서
낮은 온도와 높은 온도를 온도의 헌팅 없이 두루 사용하실 수 있는 조절기 입니다.
(램프기능이 있으나, 일반적으로 사용하지 않는 기능으로 숨겨 놓았습니다.)

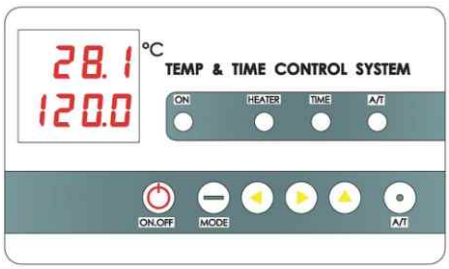


1. 현재온도 및 파라메타를 표시	2. 설정 온도 및 세팅 값을 표시
3. 장비출력 ON/OFF	4. 설정온도, 시간 , 예약기능 등
5. 좌측 KEY (단위 자릿수 변경)	6. 우측 KEY (단위 자릿수 변경)
7. 온도,시간 등 값 증가 KEY	8. AUTO TUNING 시작/중지 및 잔여 TIME을 알수 있습니다.
9. ON을 잘동시켰을 경우 점등	10. 온도가 상승될 때 , 히터의 출력이 인가될 때 점등
11. 시간(TIME)을 설정 시 점등	12. AUTO TUNING 설정 시 점등

조절기 SEGMENT

A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
A	b	C	d	E	F	G	H	I	J
K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T
K	L	M	n	o	P	q	r	S	t
U	V	W	X	Y	Z	0	1	2	3
U	V	W	X	Y	Z	0	1	2	3
4	5	6	7	8	9				
4	5	6	7	8	9				

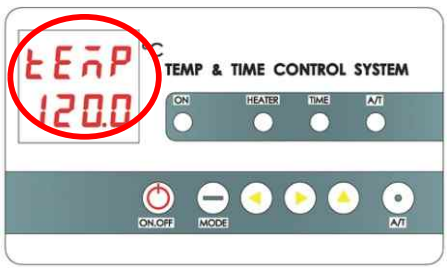
조절기 작동을 시작합니다.



초기화면

MAIN 전원을 켜면 모터가 돌아가는 동시에 조절기에 불이 켜집니다. 이 상태는 기계가 작동하는 것은 아니고, 준비 중인 상태입니다.

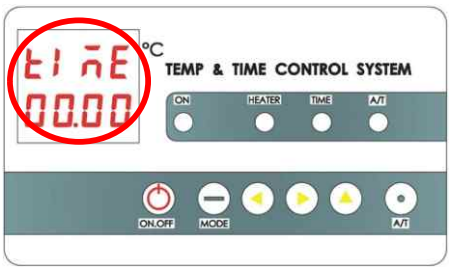
3초간 꾹 눌러주세요.



온도설정(TEMP)

화살표 ◀ ▶ 방향 키로
원하는 위치에서 ▲를 사용합니다.

살짝 눌러주세요.

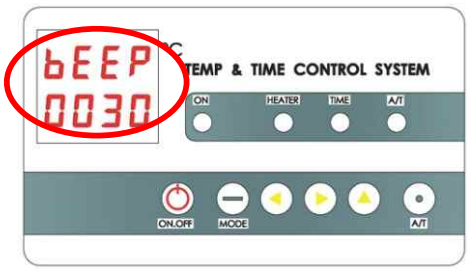


시간설정(TIMER)

자리이동 버튼을 이용하여 시간설정! 00.00 (시간/분)

시간은 원하시는 온도에 도달한 후,그때부터 카운터 되는 방식입니다. 처음부터 시간이 가지를 않습니다. 시간을 설정하면 TIME 부분에 녹색불이 점등되어서 깜빡이다. 카운팅이 시작되면 깜빡이지 않고 계속 켜져 있습니다.

살짝 눌러주세요.



알람설정(BEEP)

시간을 설정 시, 시간이 다 됨과 동시에 벨이 울리게 되어 있습니다 이때 벨이 울리는 시간은 30초입니다.
길게 하고 싶으실 때에는 화살표를 이용하여 시간을 9999초까지 변경할 수 있습니다

TEMP, TIME, BEEP 설정을 하던 중에 아래 세가지 KEY 를 누르게 되면,

1]

살짝 눌러주면,
TEMP, TIME, BEEP 으로 반복 이동합니다.

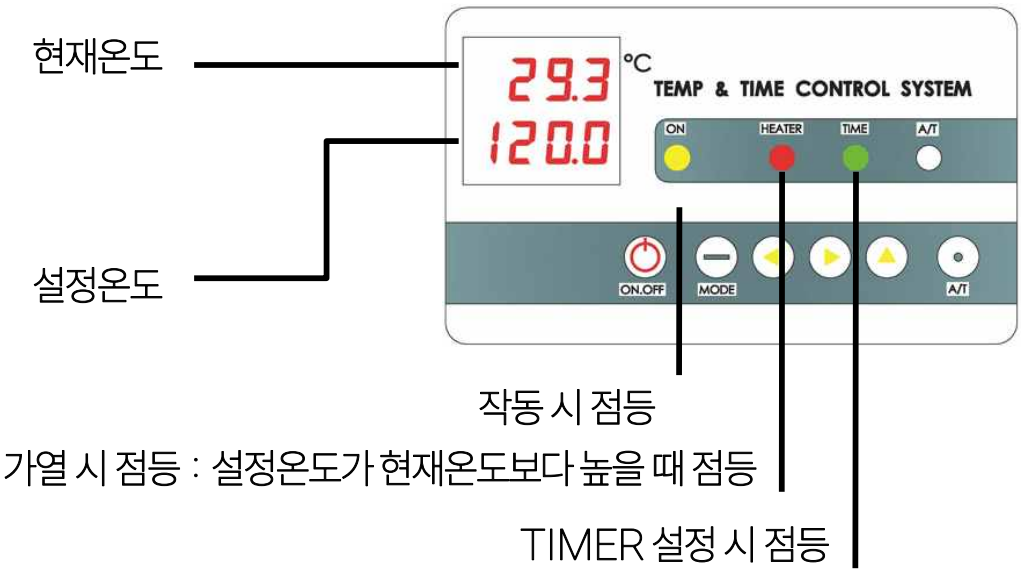
2]

3초간 꾹 눌러주면,
SETTING 되면서, 초기화면으로 넘어갑니다.

3]

3초간 꾹 눌러주면, START !
ON 램프에 점등되며, 운전을 시작합니다.

운전시작

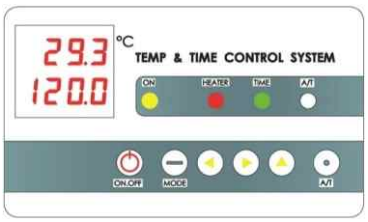


◇ 작동이 끝나면, END 표시가 뜨면서, 삐 소리가 납니다. (BEEP 설정 시)

중지

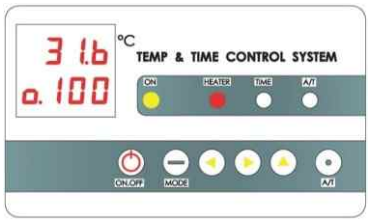
기기 작동 중 ON버튼을 3초간 누르면,기기 일시 정지!
다시 3초간 누르면 기기 작동 재 시작!

예시



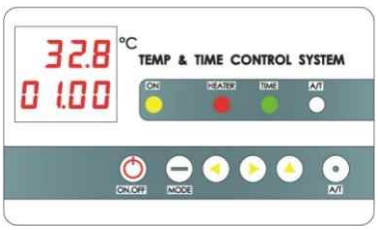
온도[TEMP] 120, 시간[TIME] 3.00,알람[BEEP] 60 이라고 입력해 놓으면, 가열을 시작해서 120°C까지 가열합니다. 120°C에 도달한 순간 3시간을 카운트 다운하여 종료되면 60초간 알람을 울리고 END표시를 보이며 끝납니다.

출력량



MODE KEY를 3초 이상 누르면 온도나 시간으로 넘어가지만 짧게 누르면 사진과 같이 ㅁ.이 나오면서 숫자가 표시가 됩니다. 이것은 히터의 출력 양으로서 2kw의 히터가 100% 출력으로 나오고 있다는 표시입니다. 원하는 온도에 도달하면 출력양의 표시가 점점 작아지는 걸 확인하실 수 있습니다.

A/T (P.I.D.연산을 통한 제어)



KEY 자판을 보면 맨 오른쪽에 A/T라는 버튼이 있습니다.
이 버튼은 Auto Tuning의 약자로 말 그대로 원하시는 온도를 자동적으로 슈팅이 덜 나도록 빠른 시간 안에 맞추어주는 기능입니다.
공장에서 40°C 와 120°C로 A/T해서 나오기 때문에 굳이 A/T를 하지 않으셔도 됩니다

그러나 혹 원하시는 온도를 설정하셨는데도 온도가 일정하지 못하고, 오르락 내리락 할 경우, A/T버튼을 6초 가량 길게 눌러주시면,A/T램프가 깜빡이며 자동적으로 온도를 맞추어 줍니다. A/T가 다 된 후에는 A/T램프가 꺼집니다.

A/T 버튼을 살짝 만 눌러주시면 시간을 설정해 놓으셨을 경우 남은 시간을 표시해주는 역할을 합니다.

A/T 세팅방법

원하는 온도로 설정하고 출력을 인가한 후, A/T버튼을 6초 동안 눌러줍니다.
A/T 램프가 깜빡이면서 작동함을 알립니다. A/T가 자동으로 종료되면 처음에 설정했던 온도로 계속 작동을 유지합니다. 중간에 어떠한 이유로 장비가 중지됐다면, 그 동안 처리되던 내용은 저장되지 않으므로 다시 실시해야 합니다.

A/T중에는 약 3번 정도의 오버,다운이 발생합니다. 올라갔다 내려갔다 하면서 히팅능력, 단열능력을 측정하는 것인데, 각 횟수마다 그 편차가 확연히 줄어들고, 3회 후부터 정확하게 맞출 것입니다. 상당히 오랜 시간이소요됩니다.
(상황에 따라 2~6Hr 정도 소요되므로, 사용 전에 세팅 해 놓으시길 바랍니다.

GHT

기술 지원 및 사용 안내

장비 사용 전 확인

모델명, 제조번호, 전원 조건, 조절기 종류 및 옵션을 명판·납입 사양과 대조하십시오. 공통 조작 예시보다 장비별 허용 범위가 우선합니다.

이상 발생 시

가열·운전을 중지하고 필요한 경우 전원을 차단하십시오. 고온·진공·가압 상태가 안전하게 해소되기 전에는 문을 열지 마십시오. 내부 점검 및 부품 교체는 전문 기술자에게 요청하십시오.

보증 및 서비스

본문의 일반 보증 안내와 관계없이 실제 보증 범위, 기간, 소모품 및 해외 서비스 조건은 GHT 견적서·계약서·납입 조건에 따라 확인합니다.

GHT 기술 상담

모델명, 제조번호, 사용 조건, 오류 표시와 사진을 함께 보내 주시면 필요한 점검과 조치를 안내해 드립니다.

문의

GHT CO., LTD.

lee@actinova.kr

+82-31-484-1065