



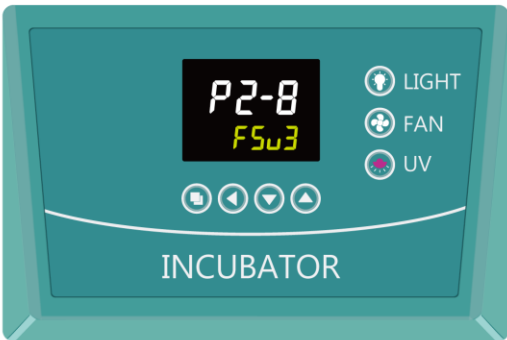
PRECISION HEATING INCUBATOR

정밀가열 항온 인큐베이터 45/65/125L

자동적으로 일정 온도를 유지하여 미생물배양, 세포배양, 발아시험, 물리성, 안정성, 색상변화 및 경시변화등 실험에 사용됩니다.



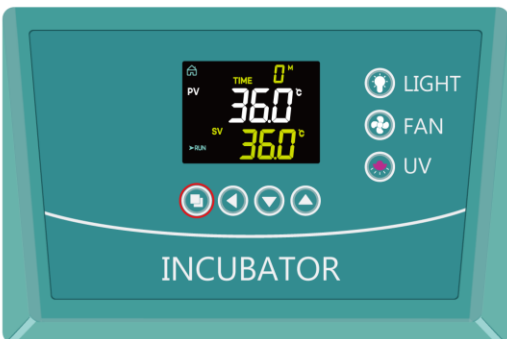
PRECISION HEATING INCUBATOR



01 전원 오픈


하단 스위치를 켜면 LCD 패널에 이미지와 같은 글자가 나타나게 됩니다.

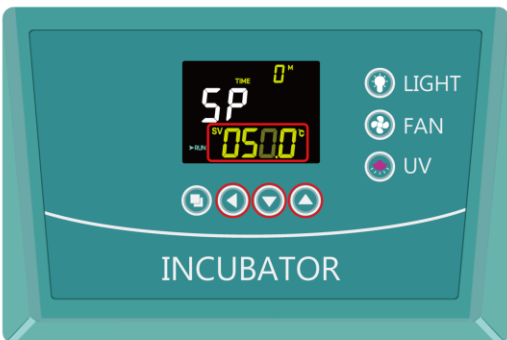
(2초 정도 기다려 줍니다.)



02 온도 설정

2초 정도 기다려준 뒤 현재 온도(PV)와 세팅 온도(SV)가 나타나게 됩니다.




메인화면에서  버튼을 클릭하여 온도 설정 환경에 들어갑니다.

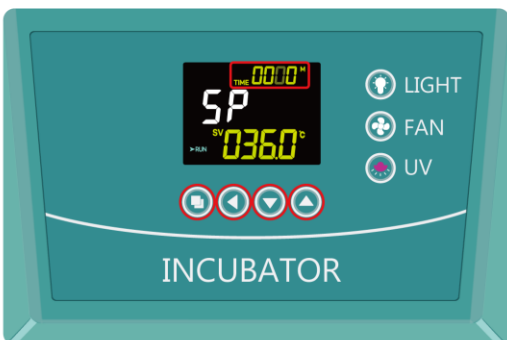


03 온도 설정


설정 환경에 들어가면 세팅할 온도 단위가 깜빡이는 것을 확인할 수 있습니다.

깜빡이는 숫자는 선택이 되어 있으므로 버튼으로 바로 원하는 온도 숫자만큼 설정해 주면 됩니다.




-  버튼을 클릭하면 왼쪽으로 이동하면서 숫자가 선택됩니다.
-  버튼을 클릭하면 선택된 숫자가 내려갑니다.
-  버튼을 클릭하면 선택된 숫자가 올라갑니다.



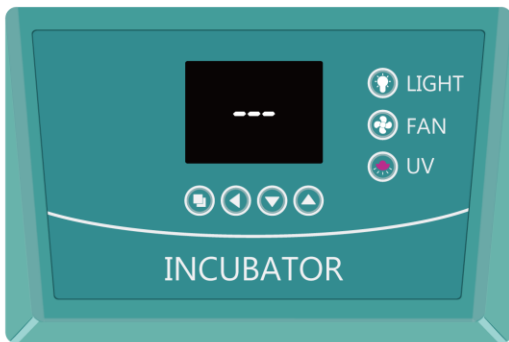
04 타이머 설정

온도 설정 상태에서  버튼을 클릭하면 바로 타이머 설정 영역에 표시되며 시간 단위가 깜빡이게 됩니다.

온도 설정할 때와 동일하게 설정해 주면 됩니다. (임의 설정 시간은 "0"으로 되어 있습니다.)

-  버튼을 클릭하면 왼쪽으로 이동하면서 숫자가 선택됩니다.
-  버튼을 클릭하면 선택된 숫자가 내려갑니다.
-  버튼을 클릭하면 선택된 숫자가 올라갑니다.

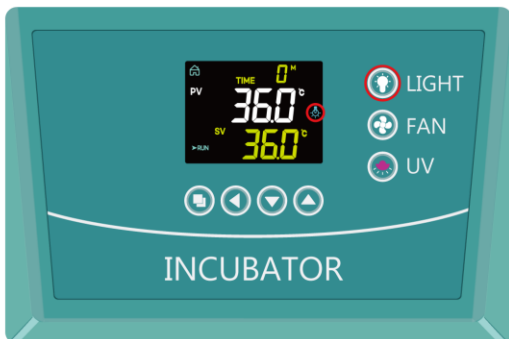
PRECISION HEATING INCUBATOR



05 온도 측정 오류 알람

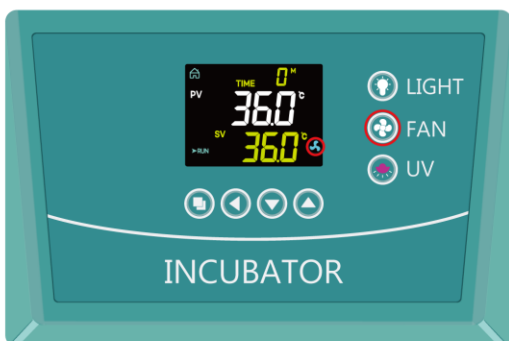
중앙 영역에 “_ _ _”가 표시되면 온도 센서가 고장 났거나 온도가 측정 범위를 이탈했거나 컨트롤러 자체에 이상이 있음을 나타내며 컨트롤러는 자동으로 가열 출력을 차단하여 버저가 계속 울리며 알람 표시등이 켜집니다. 이때 온도 센서와 배선을 다시 점검합니다.

버저가 울릴 때 어떤 버튼을 눌러도 경보음이 멈추지 않습니다.



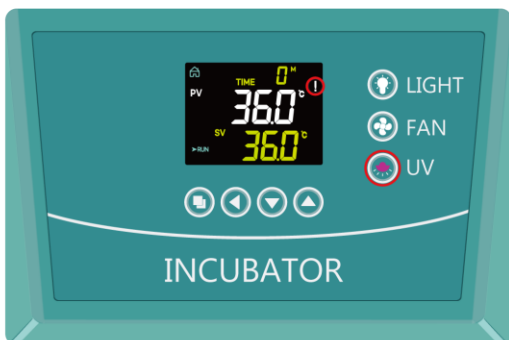
06 라이트

조명을 전환하려면  버튼을 클릭하고 해당 표시램프 켜지거나 꺼집니다.




07 Fan

Fan을 전환하려면  버튼을 클릭하고 해당 표시램프 켜지거나 꺼집니다.

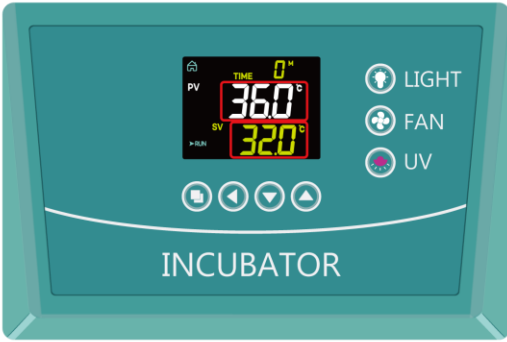


08 살균

살균을 진행하려면  버튼을 6초 동안 누르면 살균이 시작됩니다.

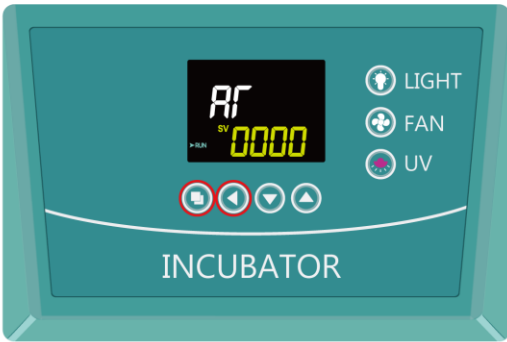
버튼을 다시 클릭하면 살균 모드가 꺼집니다.

PRECISION HEATING INCUBATOR



09 시스템 오토튜닝 (Auto Tuning)

온도 제어가 잘되지 않을 경우 시스템 오토튜닝을 실행할 수 있습니다. 오토튜닝 과정에 온도가 오버슈트 발생할 수 있으므로 사용자는 오토튜닝 실행하기 전에 이 요소를 충분히 고려 하셔야 됩니다.



10 시스템 오토튜닝 (Auto Tuning)

메인화면에서 버튼을 6초 동안 길게 누르면 시스템 오토튜닝 설정에 들어가고 중간 영역에는 "AT"가 표시되고 하단에는 "0"이 표시됩니다.

버튼을 눌러 "0"을 "1"로 변경한 다음 버튼을 누르면 시스템 오토튜닝 상태로 들어가고 "AT"램프가 깜빡이며 튜닝이 끝나면 깜빡임을 멈춥니다.

이때 PID 파라미터 값이 자동으로 저장됩니다. 오토튜닝 과정에 버튼을 6초 동안 길게 누르고 있으면 오토튜닝 프로그램을 중단할 수 있습니다.




11 디지털 온도 장치 패널



컨트롤러의 전원이 켜지고 디스플레이 창에 약 2초 동안 "V02" 표시된 다음 다시 디스플레이 창으로 들어갑니다.

PRECISION HEATING INCUBATOR



12 경보 온도 설정

정상 표시 상태에서 온도 경보 설정값이 표시되고 또는  버튼을 클릭하면 설정값이 깜빡이기 시작합니다.



이때 필요한 온도 경보 설정은  및  버튼을 통해 수정할 수 있습니다.

설정값 수정을 멈춘 후 약 2초 후에 컨트롤러가 메인화면에 돌아가고 설정값은 자동으로 저장됩니다.



13 온도 측정값 보기

정상 표시 상태에서  와  버튼을 동시에 약 3초간 누릅니다.

이때 측정된 온도 값이 표시되고  또는  버튼을 다시 클릭하면 컨트롤러가 정상 표시 상태로 돌아갑니다.



14 온도 이탈 경보

디스플레이 창에 “___”가 표시되면 온도 센서가 잘못되었거나 온도가 측정 범위를 초과했거나 컨트롤러 자체에 이상이 있음을 나타냅니다.

버저가 계속 울리면 온도 센서와 배선을 점검하면 됩니다.



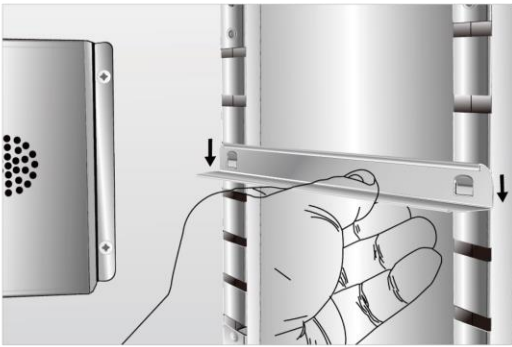
15 온도 이탈 경보 (온도 넘을 때)

정상 표시 상태에서 온도 경보 설정값이 표시되고 온도가 측정 범위를 초과하면 디스플레이 창에 “-A-”와 온도 경보 설정값이 번갈아 표시되고 버저가 울립니다.

측정값이 설정값보다 낮을 때까지 기다립니다. 온도가 낮아지면 디스플레이 정상 표시됩니다.

버저가 울릴 때 어떤 버튼을 눌러도 경보음이 멈춥니다.

PRECISION HEATING INCUBATOR



16 선반 지지대 설치

선반을 설치하고자 하는 높이에 선반 지지대를 좌우로 먼저 설치하여 줍니다.



17 선반 설치

선반 지지대를 설치한 뒤 그 위에 선반을 설치해 주면 됩니다.