

SSD(Solid State Drive) Test Chamber

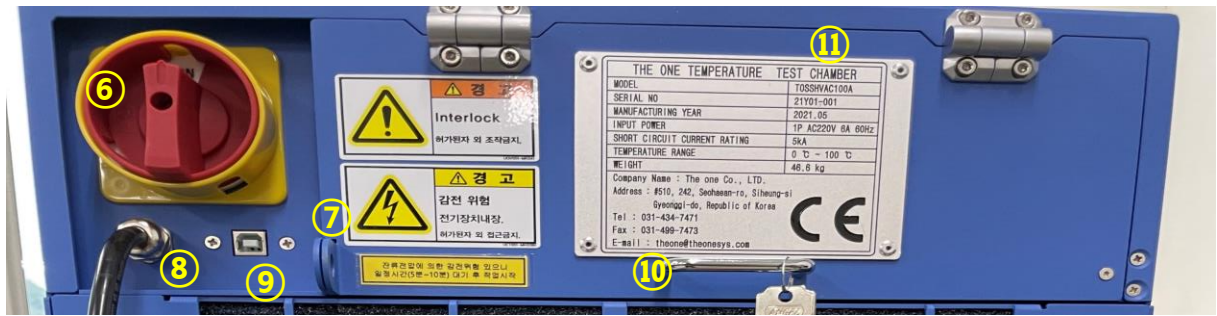
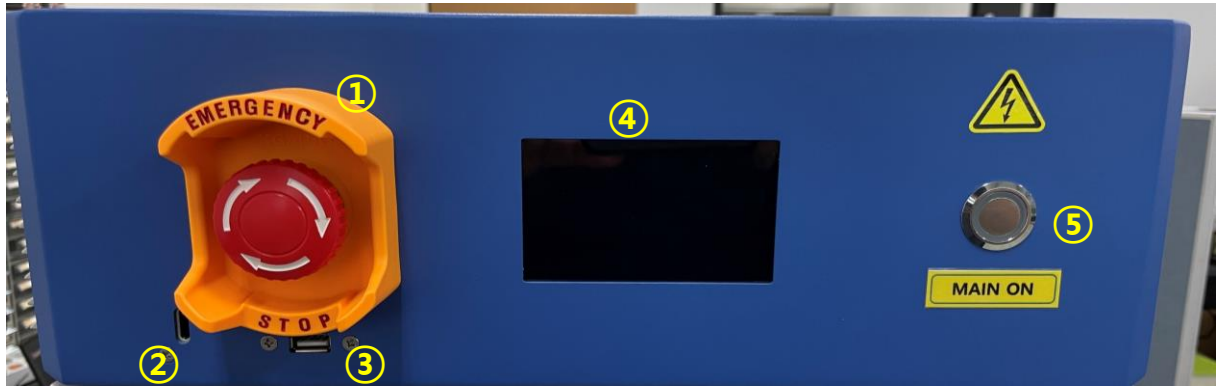
User Manual

June, 2021



No.	항목	내용
1	크기 (mm)	404 (W) x 655 (H) x 547 (D)
2	중량 (kg)	46.6
3	용적량 (ℓ)	45
4	온도 제어 범위	0°C ~ 100°C (실온 25°C기준 조건)
5	온도 제어 방식	PID (비례미분적분) 제어 방식
6	온도 제어 정밀도(온도 편차)	최대 ±0.5°C (설정온도 100°C 일 때)
7	내부 온도 분포 편차	최대 3°C (설정온도 100°C 일 때)
8	히팅 성능 (실온 → 100°C)	30분±10% (2.5°C/분)
9	쿨링 성능 (실온 → 0°C)	60분±10% (-0.4°C/분)
10	온도 센서	PT-100, Thermocouple K-type
11	가열 제어 방식	Ceramic heating
12	냉각 제어 방식	Thermoelectric cooling
13	화면 표시 및 제어방법	4" TFT LCD Capacitive touch screen
14	온도 설정 방식	정온, SWING, STEP, 시간 설정
15	PC 연결	USB A-type (전면: PC제어, 펌웨어 업데이트) USB B-type (후면: PC제어)

SSD TEST CHAMBER 각 부분 명칭 및 기능 (1/3)



번호	명칭	기능
①	긴급정지버튼	긴급 상황 시 전원 차단
②	문 잠김 해제 키	문이 잠긴 상태로 전원이 차단 되었을 때 사용
③	USB 포트(A-type)	펌웨어 업데이트 시 사용
④	터치 LCD 화면	각종 상태 및 조작 버튼 표시 (정전식 터치 스크린)
⑤	전원 버튼	전원이 들어오면 청색으로 점등
⑥	메인전원 스위치	'on' : 전원 켜짐, 'off' : 전원 꺼짐
⑦	AC박스 도어 잠금 홀	담당자 외 열기 불가하도록 상시 AC박스 도어 잠금
⑧	전원 연결 단자	220V AC 전원 연결
⑨	USB 포트(B-type)	PC와 통신 / PC로 챔버를 제어할 때 사용
⑩	AC박스 손잡이	-
⑪	AC박스	-

SSD TEST CHAMBER 각 부분 명칭 및 기능 (2/3)



번호	명칭	기능
①	외부 방열팬	열전소자 냉각용 팬
②	손잡이	제품 이동용 손잡이
③	메모리 연결 커넥터	외부 케이블 연결 커넥터
④	문 손잡이	챔버 개폐용 손잡이
⑤	내부 순환 블로워팬	내부공기 순환용 블로워팬(이물 삽입 주의)
⑥	조명 LED	챔버 문이 열리면 자동으로 점등, 3분 후 소등
⑦	메모리 연결 포트	내부 메모리 장착 슬롯 (SATA, PCIe)
⑧	내부 온도센서	내부 온도 제어 및 측정용



번호	명칭	기능
①	설정 온도 표시창	사용자가 설정한 온도 표시
②	현재 온도 표시창	챔버 내부 온도 표시
③	설정 온도 조작 버튼	온도 조작 버튼 / 0 ~ 100°C 사이 1°C 단위로 조작 가능
④	도어 잠금 상태 표시창	도어가 잠기면 주황색 아이콘 표시 / 잠금 해제 시 청색 아이콘 표시
⑤	구동 상태 표시창 / 버튼	챔버 구동 상태 표시 / 챔버 ON, OFF 조작 버튼
⑥	화면 전환 버튼	그래프 표시 화면으로 전환
⑦	도어 열림 표시창	도어가 열리면 아이콘이 표시
⑧	경고창	챔버 문제 발생 시 표시
⑨	통신 확인창	PC 소프트웨어에서 제어하여 동작중임을 표시
⑩	정온 표시창	현재온도가 설정온도에 도달하면 표시됨 (설정온도 ±1°C 이내이면 표시)

1. AC 전원 케이블과 PC 제어 USB 케이블이 잘 연결 되어 있는지 확인한다.
2. AC 전원 스위치가 'I' 방향으로 되어 있는지 확인한다.
3. 전원 버튼을 누르고 청색 등이 들어오는지 확인한다.
 - LCD 화면에 아래 로고 나타나고 10초간 지속된다.



- 10초가 경과하면 부저음이 울리고 LCD 화면에 아래 상태 표시창이 나타난다.



4. 설정온도 조작버튼을 터치 후 아래 화면으로 변경되면 원하는 온도를 설정한다.



5. 정중앙에 있는 구동 버튼을  터치하여 챔버를 구동시킨다.

SSD TEST CHAMBER 사용 방법 (수동모드)

1. AC 전원 케이블과 PC 제어 USB 케이블이 잘 연결 되어 있는지 확인한다.
2. AC 전원 스위치가 'I' 방향으로 되어 있는지 확인한다.
3. 전원 버튼을 누르고 청색 등이 점등 되는지 확인한다.
 - LCD 화면에 아래 로고 나타나고 10초간 지속된다.



- 10초가 경과하면 부저음이 울리고 LCD 화면에 아래 상태 표시창이 나타난다



4. 설정온도 조작버튼을 터치 후 아래 화면으로 변경되면 원하는 온도를 설정한다. 온도 설정 후 LCD 화면 아무 곳이나 터치하면 상태 화면으로 복귀한다.



< 그래프 표시 화면 >

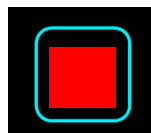


< 상태 표시 화면 >

5. 상태 표시 화면 중앙에 있는 구동 버튼을 터치하면 챔버가 동작한다.
 - 챔버를 동작시키면 LCD 화면은 자동으로 그래프 표시 화면으로 바뀐다.
 - 상태 표시 화면으로 전환하려면 화면 아무 곳이나 터치하면 된다.
6. 챔버를 정지하길 원하면 챔버 동작 중 상태 표시 화면에서 구동 버튼을 터치한다.



< 챔버 정지 상태 아이콘 >

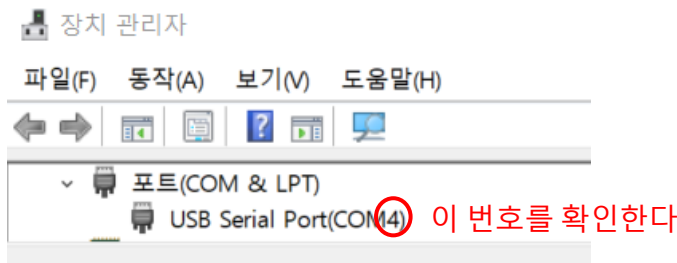


< 챔버 동작 상태 아이콘 >

1. AC 전원 케이블과 PC 제어 USB 케이블이 잘 연결 되어 있는지 확인한다.
2. AC 전원 스위치가 'I' 방향으로 되어 있는지 확인한다.
3. 전원 버튼을 누르고 청색 등이 들어오는지 확인한다.
 - LCD 화면에 아래 로고 나타나고 10초간 지속된다.



4. PC에 접속된 시리얼 포트(COM & LPT) 번호를 확인한다.
 - PC 장치관리자를 실행하여 포트(COM & LPT) 항목을 확인한다.
 - USB Serial Port(COM○)을 확인한다.



5. PC 제어 SW(SSD_Chamber.exe)를 실행한다.
6. 4번에서 확인된 COM 포트와 속도(Baud rate)를 115200 bps 로 설정한다.
7. "CONNECT" 버튼을 누른다.
 - 정상적으로 연결되면 버튼이 노란색으로 바뀌며, "DISCONNECT" 으로 변경된다.
8. 원하는 목표 온도 및 시간(DD:HH:MM)과 반복 횟수를 설정한다. (총 5회 테스트절차 설정 및 전체 동작 반복가능)
 - 초기 설정 값 : 100°C , 0일 0시간 10분, 5회 개별동작, 전체 1회 반복
9. 원하는 측정 주기 및 그래프/로그 갱신 주기를 설정한다.
 - 초기 설정 값 : 측정 주기 1초, 그래프 갱신 주기: 5초 (최소값)
10. "START" 버튼을 누른다.
 - START 버튼을 누르면, 버튼이 노란색으로 바뀌고 "STOP"으로 변경된다.
 - 내부 상태(통신에러, 블로우, 팬, 문열림, 과열, 과전류 상태 등)가 표시된다. (OK: 녹색, NG: 적색)
 - 에러 발생시 "Clr Status" 버튼을 누르면 Clear 된다.

11. "START" 버튼을 누른다. (계속)

- 타겟/현재 온도, 그래프 및 온도 데이터가 8번에 설정된 주기에 따라 표시된다.
- 총 동작시간은 $\{(시간1@타겟온도1)+...+(시간5@타겟온도5)\} \times$ 반복회수 만큼 동작한다.
- 시간/횟수가 완료되거나 "Save Log" 버튼을 누르면 "시작시간_all.csv" 엑셀 형태의 파일이 생성된다. 설정된 주기가 1시간이 넘을 경우에는 1시간 단위로 "시작시간.csv" 엑셀 파일 및 "시작시간.png"의 그래프 이미지 파일이 생성된다.
- "Save Console Log"가 체크되어 있으면, "시작시간.log" 파일이 생성된다.

SSD Chamber SW

Serial Communication (UART)

COM PORT: BAUD RATE (bps):

Settings

Test Proc #	Target TEMP (°C)	(DD)	(HH)	(MM)	Repeat Count
Test Proc #1	100.00	0	0	10	1
Test Proc #2	100.00	0	0	10	
Test Proc #3	100.00	0	0	10	
Test Proc #4	100.00	0	0	10	
Test Proc #5	100.00	0	0	10	

Period (second) Measurement:
Log/Graph Refresh:

Status: Save Console Log

Communication: OK Blow: OK FAN: OK DoorLock: OK OverHeat: OK OverCurrent: OK

Target Temperature: 100.0 °C Current(ChamberIn) Temp.: 60.0 °C Elapse Time: 01:23:45

Graph:

Legend: Target (green), ChamberIn (blue), ChamberOut (purple), Cooler (light green), Heater (magenta)

DateTime	Target	ChamberIn	ChamberOut	Cooler	Heater
*					

Powered by

■ 동작 전 확인사항

- 후면에 연결하는 커넥터 연결 상태를 확인
- 전원을 켜기 전에 AC 전원 케이블 연결 여부 확인
- 문을 열기 전 **잠금 장치**가 작동되었는지 확인
- PC OS는 WINDOWS 10 이상이어야 함

■ 사용상 유의 사항

- 정전식 터치 스크린이므로 장갑을 낀 상태 또는 손톱으로 터치 인식이 안됨

■ 문 닫을 때 주의 사항

- 아래 사진과 같이 문이 완전히 밀착되도록 닫음
- 문이 완전히 닫히지 않으면 LCD 화면에 문열림 표시가 나타남



■ 운전 중 주의 사항

- 챔버 운전 중 USB 통신 케이블이 끊어지거나 빠질 경우 챔버는 자동으로 정지됨
- 챔버 내부 온도가 45°C 이상이 되면 자동으로 도어가 잠김
- 챔버 내부 온도가 35°C 이하가 되면 자동으로 도어 잠금이 해제됨
- 도어 잠금장치의 동작 소리에 놀람 유의
- 후면 부위에 장착된 퓨즈 파손 시 더원으로 연락(031-434-7471)하시기 바랍니다.

■ 경고등 점등 원인

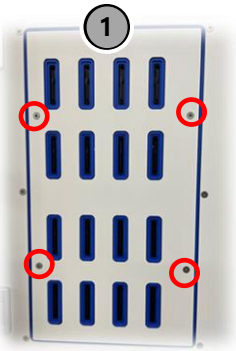
- 내부 블로워팬이 동작하지 않을 경우
- 외부 냉각팬이 동작하지 않을 경우
- 도어 잠금장치가 정상동작 하지 않은 경우
- PC 제어 SW 사용시 일정시간(20분) 이상 통신이 불가능한 경우



■ DANGER 상태 표시 원인 및 조치 방법

- 원인
 - 시스템에 과전류가 흐르는 경우
 - 챔버내 각부분 120°C 이상 과열 되었을 경우
- 조치 방법
 - 전원을 끄고 시스템을 다시 구동
- DANGER 상태가 계속되면 더원으로 연락(031-434-7471)하시기 바랍니다.





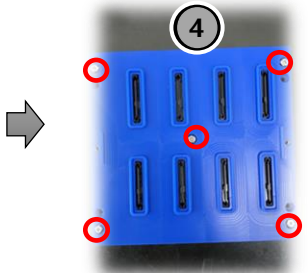
공정 : M4 접시볼트 분해
 수량 : 4EA
 공구 : 십자드라이버



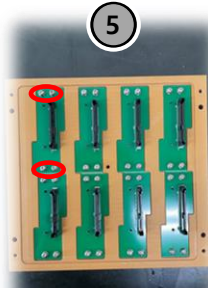
공정 : M4 육각구멍볼이 볼트 분해
 수량 : 4EA
 공구 : M3 육각 렌치



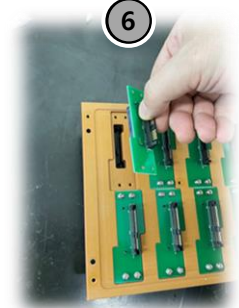
공정 : 포트 블록 분해
 안쪽에서 손으로 밀고 바깥에서
 손으로 받혀서 분해



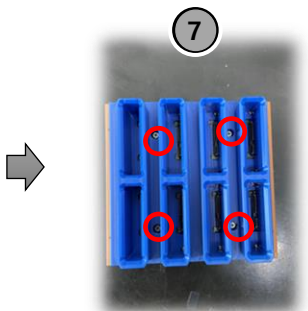
공정 : M4 육각 샘스 볼트 분해
 수량 : 5EA
 공구 : 십자드라이버



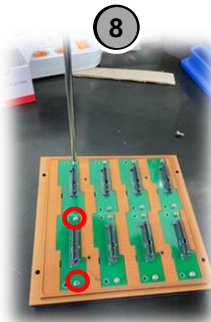
공정 : M3 등근머리 샘스 볼트
 분해
 수량 : 각 포트당 4EA (전체 32
 EA)
 공구 : 십자드라이버



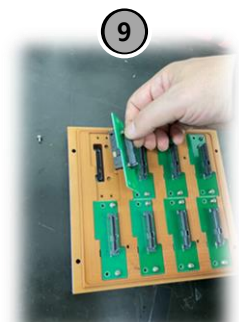
공정 : SSD 젠더 보드 분해



공정 : M4 육각 샘스 볼트 분해
 수량 : 4EA
 공구 : 십자드라이버



공정 : M3 등근머리 샘스 볼트
 분해
 수량 : 각 포트당 2EA (전체
 16 EA)
 공구 : 십자드라이버



공정 : SSD 젠더 보드 분해

**조립 :
 분해의 역순**

누전 차단기 차단시 AC박스 내부 제어



공정 : 메인 전원 스위치 OFF



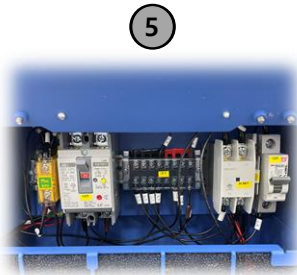
공정 : LOTO 잠금



공정 : AC 박스 도어 자물쇠 제거



공정 : M3 접시 십자 볼트 분해
수량 : 1EA
공구 : 십자드라이버



공정 : AC박스 도어 OPEN 및 차단상태 확인 (Q5, Q6)
스위치가 내려가있으면 OFF 상태



공정 : 차단 스위치 ON (Q5, Q6)
스위치가 올라가면 ON 상태



공정 : M3 접시 십자 볼트 조립
수량 : 1EA
공구 : 십자드라이버



공정 : AC 박스 도어 자물쇠 잠금



공정 : LOTO 잠금 해제 및 메인 전원 스위치 ON