

e . MICRO-PROFILER™

Operation Manual

SMP-306

PC Software V1.51
Manual V1.31



세일리코주식회사

SEILIECO CORP.

경기도 군포시 산본로 101번길 9-3 (당정동)

TEL : 82-31-429-6462, FAX : 82-31-429-6466

Dangjundong 9-3 sanbon-ro 101 beon-gil

Gunpo-si , Gyeonggi-do rep of KOREA

- 목 차 -

1. 제 품 사 양	.....	P1
2. 제품 설치 방법	.....	P2 ~ P4
2-1. PC 프로그램 설치 방법		
2-2. PC 통신포트 설정		
2-3. PC 프로그램 기능설명		
3. 간단동작 방법	.....	P5
4. Micro Profiler 측정 방법	.....	P6 ~ P7
3-1. 준비작업		
3-2. Memory Unit 동작/측정 방법		
3-3. 내열케이스 사용방법		
5. 프로그램 동작 방법	.....	P8 ~ P9
4-1. 측정 데이터 불러오기		
4-2. 장비정보 입력		
6. 프로그램 기능별 설명	.....	P10~ P13
7. Memory Unit 프로그램 재설정	.....	P14
8. BATTERY 관리 및 충전 방법	.....	P15
6-1. Battery Spec		
6-2. Battery 충전		
9. Micro-Profiler 구성품	.....	P16

★ 첨부

- 테스트 성적서 및 샘플
- A/S 신청서
 (A/S 신청서 양식은 복사하여 사용하시고 정확하게 기재하여 주십시오.)

1. 제 품 사 양

1.1 Dimension

(단위 : L×W×H/mm)

MODEL	SMP-304	SMP-306
Memory Unit	240 × 46 × 18	240 × 51.8 × 18
Protect Case	299 × min85(max260) × 26	299 × min88(max263) × 26

1.2 Measurement range : 0~400℃

※ 고온에서 Sampling시에는 내열 케이스를 사용해야만 함.

※ **Heating 중 정체 제한 시간** : 200℃ → max 5분, 250℃ → max 2분.

1.3 Accuracy : ±1℃

1.4 Channels

- SMP-304 : 4ch by K-type sensor
- SMP-306 : 6ch by K-type sensor

1.5 Battery : 3.6V Ni-Mh Rechargeable Battery(LG Rechargeable battery or equivalent)

- Battery Guarantee : 약 6개월 (사용조건에 따라 Battery 수명은 다를 수 있음)

1.6 Resolution

- a. Sampling Time : 0.1s, 0.2s, 0.5s, 1s, 2s, 5s, 10s.
- b. Total Samples : 500sec, 1000sec, 2000sec, 4000sec, 6000sec, 8000sec
ex) Sampling Time : 0.5s 선택
Total Samples : 2000 선택 → 약 16분 측정가능.

1.7 Internal protect temperature : 5min at max70℃

1.8 P.C Spec

- IBM compatible or equivalent.
- Microsoft Windows XP.
- SVGA graphic card(256 color) or more.
- 해상도 : 1024*768 픽셀 이상.

1.9 Weight

MODEL	SMP-304	SMP-306
Memory Unit	204g	265g
Protect Case 포함	612g	706g
Full Package	2913g	3661g

2. 제품 설치 방법


2.1. PC 프로그램 설치 방법

(1) 사용환경(Micro-profiler를 사용하기 위한 PC 환경)

- WINDOWS 8~10 권장, 해상도 : 1024*768 픽셀 이상.


(2) 소프트웨어 설치

a. CD를 실행 시킨 후 "CDM v2.12.16 WHQL Certified" & "SMP-306v2_0.exe" 아래 순서로 실행시켜 인스톨한다.




CDM v2.12.16
WHQL Certified

→




SMP-306 v2_0




CDM v2.12.16 WHQL
Certified

→




SMP-306 v2_0



ZIP
CDM v2.12....

→



CDM v2.12....

→

압축을 푼 후
내컴퓨터 C드라이브
루트에 FTDI 폴더생성 후
압축풀기함- 별도실행없음.

이름	수정된 날짜	유형
amd64	2016-06-07 오후...	파일 폴더
i386	2016-06-07 오후...	파일 폴더
Static	2016-06-07 오후...	파일 폴더
ZIP CDM v2.12.16 WHQL Certified	2016-06-07 오전...	ALZip ZIP File
ftd2xx.h	2016-03-16 오전...	H 파일
ftdibus	2016-03-16 오전...	보안 카탈로그
ftdibus	2016-03-16 오전...	설치 정보
ftdiport	2016-03-16 오전...	보안 카탈로그
ftdiport	2016-03-16 오전...	설치 정보

이름	수정된 날짜	유형
00014614	2015-09-22 오후...	파일 폴더
150311	2015-08-20 오후...	파일 폴더
Easy 프로그램0.28	2014-06-16 오후...	파일 폴더
FTDI	2016-06-07 오후...	파일 폴더
Goodlabel	2014-08-06 오후...	파일 폴더
Hangame	2012-06-26 오후...	파일 폴더
HNC	2012-06-13 오전...	파일 폴더
Intel	2012-03-01 오전...	파일 폴더
JungUmData	2015-01-21 오후...	파일 폴더

SMP-306.exe
InstallShield (R) Setup Launcher
InstallShield Software Corporation

SMP-306 - InstallShield Wizard

SMP-306 InstallShield 마법사입니다.

InstallShield 마법사가 SMP-306을 설치할 수 있습니다. (완료) 단추를 누르십시오.

< 뒤로(B) 다음(N)> 취소

SMP-306 - InstallShield Wizard

사용자 정보

사용자 정보를 입력하십시오.

이름(U): FTDI

회사(C):

< 뒤로(B) 다음(N)> 취소

SMP-306 - InstallShield Wizard

대상 위치 선택

파일을 설치할 폴더를 선택하십시오.

SMP-306 설치 위치:
C:\Program Files\WSEI\WSEI\SMP-306

< 뒤로(B) 다음(N)> 취소

SMP-306 - InstallShield Wizard

구성 요소 선택

설치할 구성 요소를 선택하고 설치하지 않을 구성 요소는 선택을 취소하십시오.

☒ Default Component
☒ (Added by Dep Mgr) New Component

필요한 공간: 13.95 MB(드라이브: C)
사용 가능한 공간: 12.7643.19 MB(드라이브: C)

< 뒤로(B) 다음(N)> 취소

SMP-306 - InstallShield Wizard

마법 시작

이제 마법사는 설치를 시작할 수 있습니다.

설치를 시작하려면 [설치]를 누르십시오.

설치 중단을 강요하거나 변경하려면, [뒤로]를 누르십시오. 마법사를 종료하려면 [취소]를 누르십시오.

< 뒤로(B) 설치(I) 취소

SMP-306 - InstallShield Wizard

InstallShield 마법사 완료

InstallShield 마법사가 SMP-306을 설치했습니다. 마법사를 종료하려면 [완료] 단추를 누르십시오.

< 뒤로(B) 완료 취소

Self-Registration Error

The following files did not self-register or unregister:

1. C:\WINDOWS\system32\wbem\wbem.dll

지정된 파일을 찾을 수 없습니다.


To continue, click OK; otherwise, click Cancel.

확인
취소

※ 윈도우 XP 환경에 따라 좌측 에러 메시지가 발생할 수 있으며
프로그램 운용에 영향을 주는 것은 아님.

윈도우 시작 메뉴의 모든 프로그램에서 "SMP-304 or SMP-306" 클릭하여 실행시킴.

(4) 프로그램 종료

메인 화면 메뉴 창에서 file 메뉴의 **"Exit"** or 아이콘 바의  클릭.

(5) 바탕화면에 바로 가기 아이콘 만들기

윈도우 시작의 모든 프로그램에서 "SMP-304 or SMP-306"에 마우스 포인트를 위치시킨 후 마우스의 오른쪽 버튼을 누르고 "보내기->바탕화면에 바로가기 만들기"를 클릭한다.

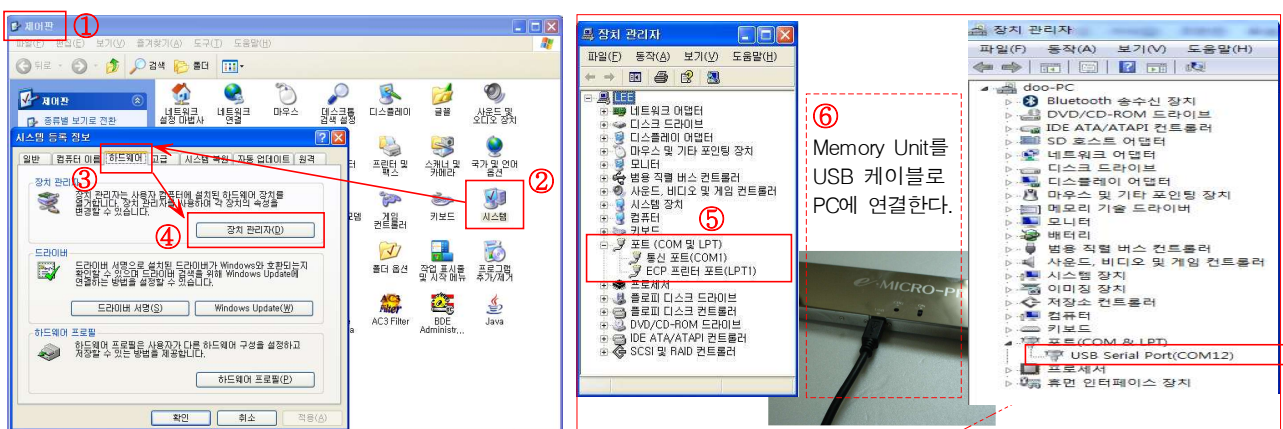
(6) 소프트웨어 제거방법

- 1) "제어판" 실행.
- 2) "프로그램 추가/제거" 실행
- 3) 변경/제거 항목에서 아래 항목을 찾아 선택 후 "변경/제거" 단추를 선택하여 제거한다.
 - A. "SMP-304" or "SMP-306"
 - B. CDM v2.12.16 WHQL Certified

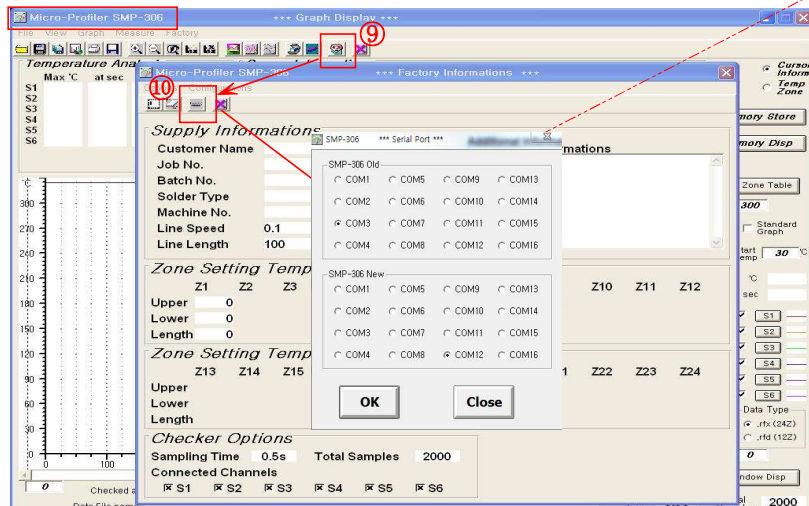
* Data가 들어있는 "SEILIECO" 폴더는 삭제되지 않음.(C:/Program File/SEILIECO)

2.2. PC 통신포트 설정방법

- 1) PC 시스템의 장치관리자와 SMP-306 프로그램의 통신포트 매칭 작업.



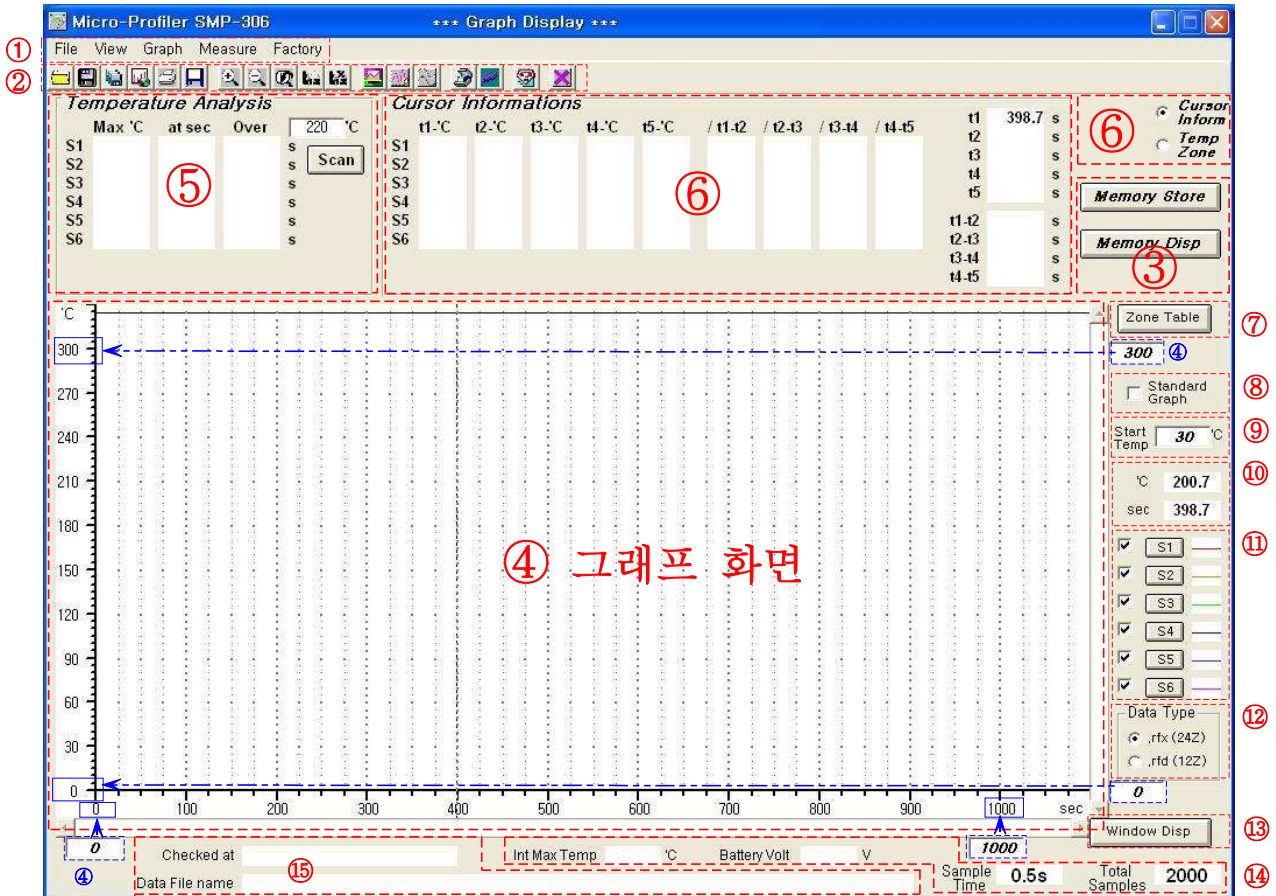
⑧ 프로그램 실행



- ※
 - 1. USB 연결을 해제하면 상기 장치관리자에서
⑦의 내용이 자동으로 사라진다.
 - 2. 제품 사용 중 통신이 안될 경우 장치관리자의
포트와 SMP-306 프로그램에 설정된
포트가 일치하는지 확인하여 일치시켜 준다.
 - 3. PC 시스템의 장치관리자가 기기의 연결된
순서로 포트번호를 생성시키므로 SMP-306
제품이 연결되지 않은 상태에서 다른 통신
장치가 연결될 경우 포트번호가 변경될 수
있음.

2.3. PC 프로그램 기능설명

1) 메인화면 설명

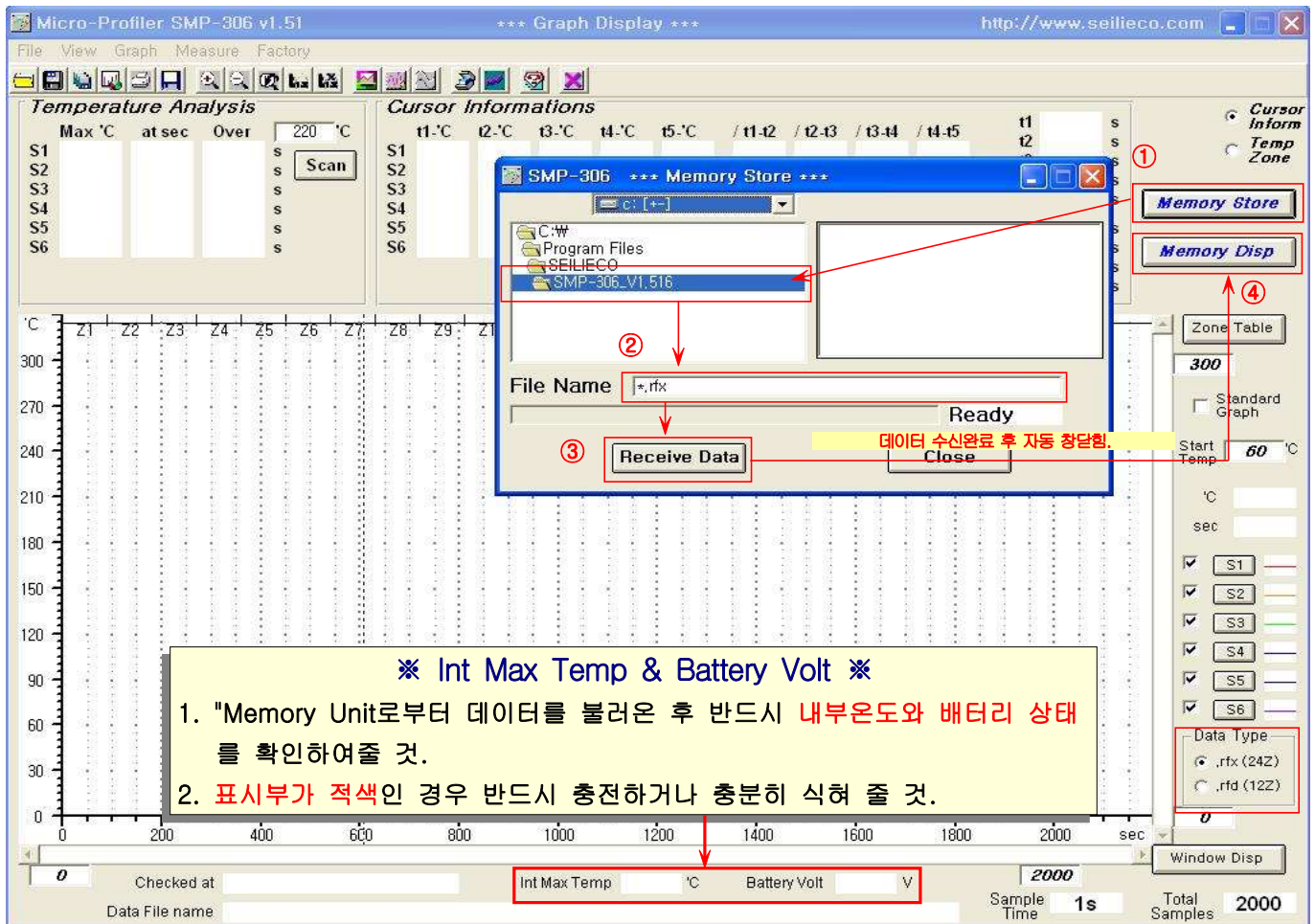


- ① 메뉴바.
- ② 아이콘바.
- ③ Memory Store & Display : Memory Unit의 데이터 불러오기 기능..... 페이지 5,8 참조.
- ④ 그래프화면 : 측정된 데이터를 그래프로 화면에 표시..... 페이지 5,8 참조.
- ⑤ Temperature Analysis..... 페이지10. 참조.
 1. Max 'C : 측정된 각 센서별 데이터 중 최대 온도값 표시.
 2. at sec : 측정 시작부터 최대 온도를 측정할 때까지의 경과시간을 표시,
 3. ()'C Over : 입력값 이상의 온도가 포함된 시간.
- ⑥ Cursor Informations..... 페이지10,11 참조.
- ⑦ Zone Table : 장비정보에 의한 데이터 분석 결과 표시..... 페이지 9. 참조.
- ⑧ Standard Graph..... 페이지13. 참조.
- ⑨ Start Temp..... 페이지12. 참조.
- ⑩ 'C & sec' : 그래프화면 상의 마우스 포인트의 좌표.
- ⑪ 센서채널별 선 색상 선택 및 표시여부 결정..... 페이지12. 참조.
- ⑫ Data Type : 데이터저장 시 파일종류(확장자) 선택..... 페이지8,9. 참조.
- ⑬ Window Disp : 그래프화면 수정명령 버튼..... p9,11,12,13.참조.
- ⑭ 데이터 불러오기하였을 때 Memory Unit의 기기상태 및 설정상태를 표시.... 페이지5,14 참조.
- ⑮ 데이터 불러올 때의 시간 및 저장경로 표시.

3. 간단동작 방법.


3.1. 온도측정 후 측정데이터 PC로 전송

- 1) Micro Profiler로 온도측정 작업을 한다.....6, 7페이지 설명 참조.
- 2) Memory unit와 PC간에 USB 케이블로 연결한다.....3페이지 설명 참조.
- 3) 프로그램 실행 후 통신포트 지정한다.....3페이지 설명 참조.
- 4) Memory Unit의 기록된 데이터를 PC로 불러오기한다.




◇ 데이터 불러오기 순서

- ① "Memory Store" 선택,
- ② 저장 경로 지정 및 파일명 입력,
- ③ "Receive Data" 선택,
- ④ "Memory Disp" 선택.

◇ 저장된 데이터파일 열기 : 아이콘  를 선택하여 파일을 연다.

참고.

1. 새폴더 생성은 Windows 탐색기 or 'Main'화면에서  (파일열기) 보조창에서 생성시킬 수 있음.
2. 데이터 저장은 데이터를 받을 때 자동저장 됨.

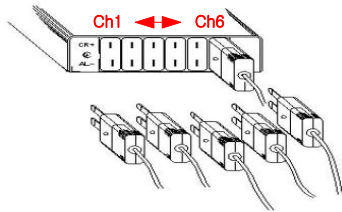
3.2. 프린트 출력

아이콘바에서 프린트 모양의 아이콘 선택 시 그래프화면과 장비정보 및 데이터가 출력됨.

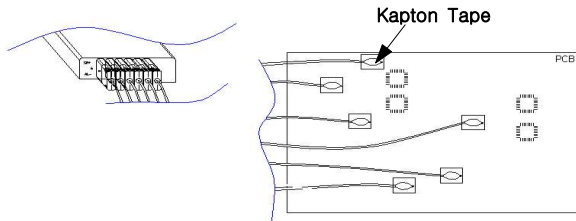
4. Micro Profiler 측정 방법

4.1 측정준비 작업.

(1) 센서를 Memory Unit에 연결한다.



(2) 센서끝을 PCB에 부착한다.



주의사항

- 센서 번호 : 좌측 ch1 ~ 우측 ch6.
- 센서 연결 시 +/- 모양 확인한 후 삽입, 억지로 끼우지 말 것.
- 센서와이어가 가늘어 쉽게 손상되므로 주의할 것.
- 센서와이어가 꼬이거나 억지로 급격히 구부릴 경우 단선, 간섭의 원인이 됨.
- 센서끝을 PCB에 부착 시 완전히 밀착되도록 한다.
- 캡톤테이프가 들뜨거나 납량이 많을 경우 온도편차 발생의 원인이 될 수 있음.
- 센서끝 탈피부분의 와이어가 서로 붙지 않게 할 것.
- 여러 개의 센서와이어가 꼬이거나 측정 중 처지지 않게 중간 중간을 캡톤 테이프로 묶어 준다.

4.2 Memory Unit 동작(측정) 방법.



(1) Memory unit(본체)의 "ON" 스위치를 ON 방향으로 올림.

- 이때 "R/W" LED가 **녹색/ 적색**으로 교차점등 후 **녹색**(측정가능상태)으로 정지함.
 - "R/W" : Run(녹색)/ Warning(적색).
 - 교차점등 시 기기상태를 체크하는 중이므로 "STR" 스위치를 올리지 말 것.
- 적색으로 정지 시** : Memory Unit의 충전이 필요하거나 내부온도 높은 상태이므로 충분히 식혀 줄 것.
 - 내부온도가 60℃ 이상일 경우 **적색** 경고램프가 켜짐, 이때는 **상온상태까지 충분히 식혀 줄 것**.
 - 배터리 전압이 DC3.6V 이하일 경우 LED가 적색, 완전 방전상태일 경우 소등됨(배터리충전 페이지15.참조)

(2) "STR" 스위치를 STR 방향으로 올림. 가열장치에 투입 전 상온상태에서 사용절차 및 동작방법을 숙지할 것.

- 녹색 LED가 점멸하면서 설정된 간격(0.5초)으로 측정 기록함.

(3) 측정종료 후 "STR" 스위치를 내림.

- "STR" 스위치를 내리지 않을 경우 설정된 기본회수(2000회) 측정 후 절전모드로 자동 전환됨.

* 데이터 PC 전송 및 기기설정 등 자세한 설명은 **페이지 8. 참조**.



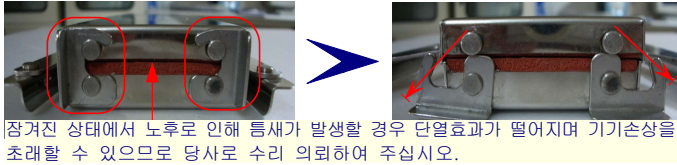
- 주의**
- 리플로우 머신/ 가열기기에 Memory Unit가 삽입될 경우 **반드시 내열케이스를 사용할 것**.
 - 반드시 상온상태에서 사용절차 및 동작방법을 숙지한 후 가열기기에 투입할 것.
 - Memory Unit의 "R/W" LED가 **적색**이고 열이 느껴질 경우 **반드시 충분히 식힌 후 사용할 것**.
 - 측정 후 PWR 'OFF'시 측정 기록된 DATA 소멸됨.
 - Memory Unit의 PWR 스위치는 Data를 PC로 전송 SAVE 후 "OFF"시킬 것.
 - Memory Unit의 센서 커넥터부분과 본체간의 연결부위(실리콘 부착부분)를 **무리한 힘**을 가하거나 **휘지** 말 것. → 제품 손상의 주원인이 될 수 있음.(페이지 7. 사진 참조)
 - 다른 센서 끝단부와 **접촉, 간섭**을 피할 것.
 - Memory Unit는 **상온상태**에서 식혀 주어야 하며 **절대 냉장고 등에 넣지** 말 것.



1. Memory Unit의 센서 커넥터부분과 본체간의 연결부위 (실리콘 부착부분)를 무리한 힘을 가하거나 휘지 말 것.
→ 제품 손상의 주원인이 될 수 있음.
2. 실리콘 손상 시 외부 열로부터 보호해줄 수 없음.

4.3 내열케이스 사용방법.

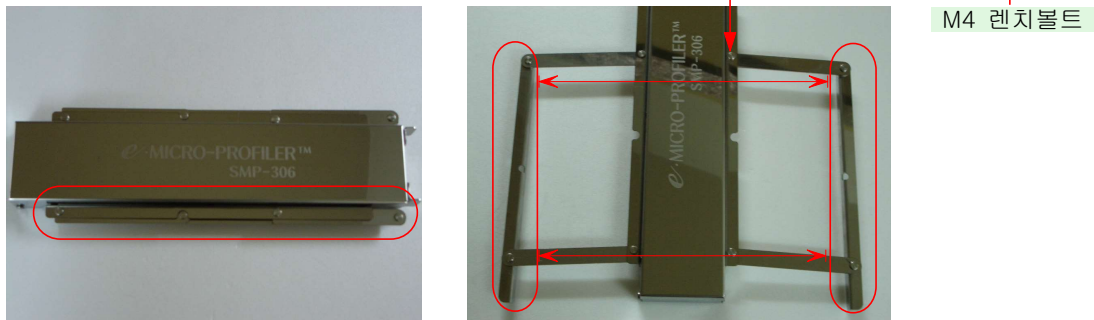
(1) 내열케이스 Locker 해제.



(2) 확장날개 폭을 PCB 폭과 동일하게 맞춤.

- 1) 폭 조정 후 케이스 커버를 연 상태에서 볼트를 조이거나 육각렌치로 완전히 고정시켜줌.

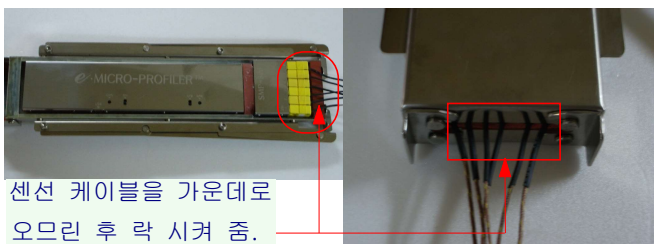
※ 완전히 고정이 안 되어 있을 경우 컨베이어 이송 시 진동으로 폭이 오므려질 수 있으므로 주의할 것.



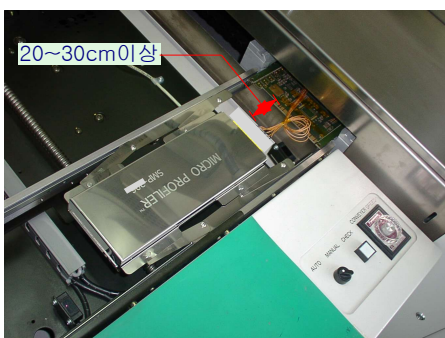
(3) 커버 열고 Memory Unit 삽입, 측정 시작.

가열장치에 투입 전 상온상태에서 사용절차 및 동작방법을 숙지할 것.

- 1) Memory Unit 삽입 후 전원 스위치를 "ON" 시켜 LED 램프상태 확인 한 후 "STR" 스위치를 올린다.
- 2) 커버를 덮고 고정 시켜 줌.



(4) 설치/ 측정.



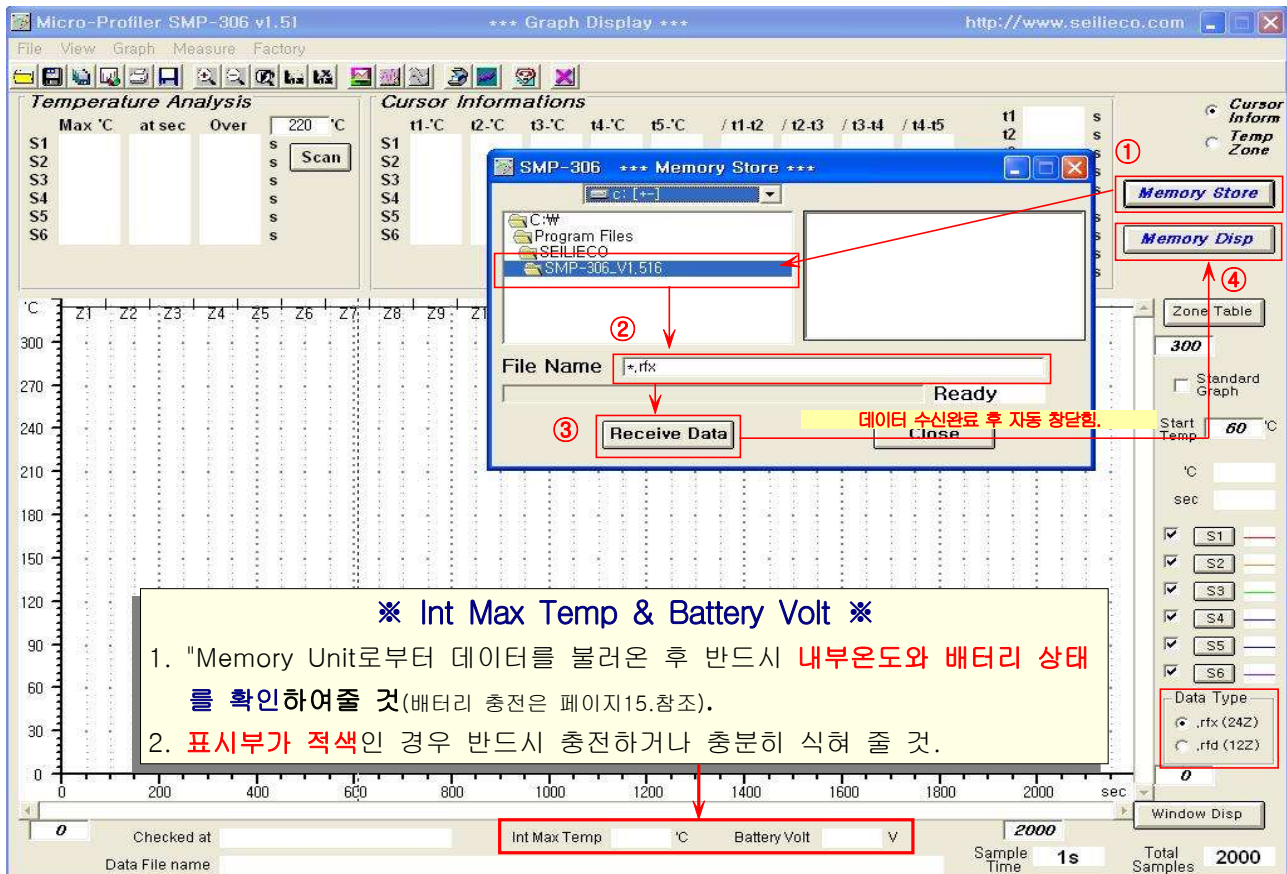
! 주의.

1. 커버 고정 시 센서 케이블 단선 주의.
2. 연속작업 시 LED 상태확인.
- 적색일 경우 충분히 식혀 줌.
3. 가열기기를 통과한 케이스는 뜨거운 상태로 화상을 입지 않도록 반드시 녹지 않는 내열장갑을 착용할 것.
4. 내열케이스는 커버를 열려진 상태로 식히거나 "V" 모양으로 벌려 세운상태로 식힐 것.
5. 설치/ 측정 전 장비의 이송통로의 센서, 가이드 등으로 인하여 간섭을 받는지 확인할 것.
6. 센서 케이블이 처진 상태로 이송 시 간섭을 받아 파손될 수 있으므로 케이블 중간중간을 내열테이프 로 고정하고 설치 삽입 시 PCB와 Unit간에 케이블 을 팽팽하게 할 것.
7. 가열기기 내부는 뜨거운 건조공기가 송풍되는 상태 이므로 정전기가 쉽게 발생할 수 있으니 반드시 장비의 접지를 하여 줄 것.

5. PC 프로그램 동작방법.

5.1. Memory Unit의 측정데이터 불러오기



- 1) 프로그램 실행,
- 2) Memory unit의 USB 단자와 PC간에 USB 케이블을 연결,
- 3) PORT 지정...3페이지의 PC 통신포트 설정방법 참조.
- 4) Memory Unit의 기록된 데이터 불러오기.



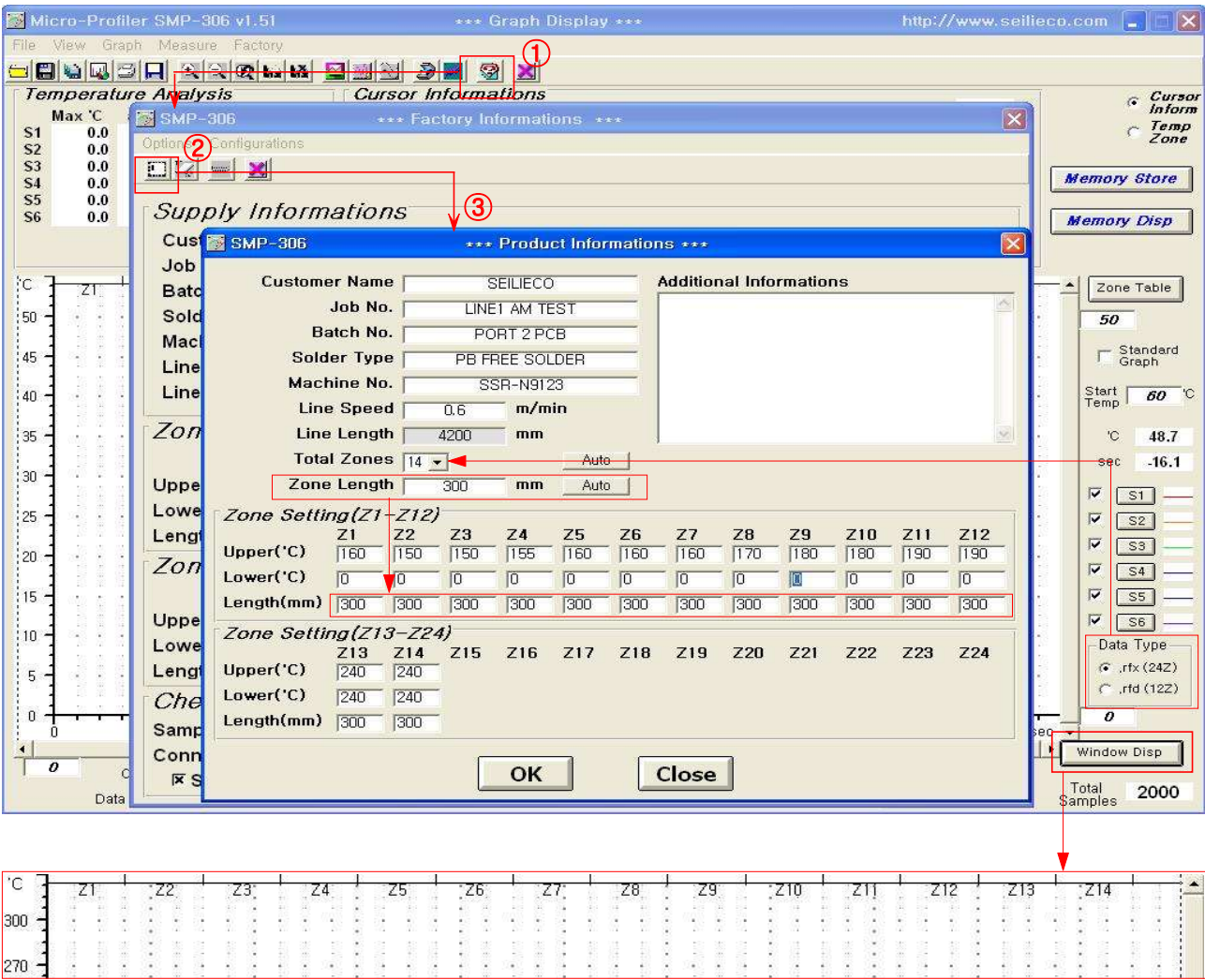
◇ 데이터 불러오기 순서

- ① "Memory Store" 선택,
- ② 저장 경로 지정 및 파일명 입력,
- ③ "Receive Data" 선택,
- ④ "Memory Disp" 선택.



참고.

1. 새폴더 생성은 Windows 탐색기' or 'Main'화면에서 "열기"  를 클릭 후 생성.
2. 데이터 저장은 데이터를 받을 때 자동저장 됨.
3. 별도 저장할 때  를 선택 후 다른 이름으로 저장.
4. "Memory Store"하기 전에 "Data Type"을 선택할 것(인스톨 시 ".rfx"으로 설정되어 있음).
데이터타입은 데이터를 불러온 후에는 변경할 수 없음.

5.2. 장비정보 입력



◇ 조작 순서

- ①  선택,
- ②  선택,
- ③ 장비정보 입력 후 "OK" 선택.

참고.

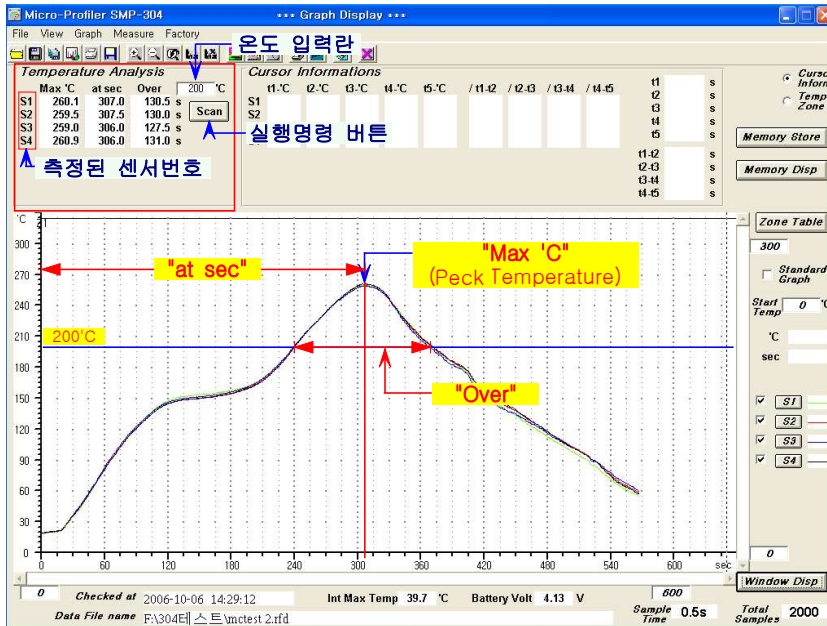
1. 장비정보는 **데이터와 같이 저장**되며 종료 후 새로 프로그램 실행 시 종료 전 입력한 장비정보가 자동으로 열림.
2. 메인화면 우측하단의 파일확장자 선택에 따라 총 존 수량이 결정됨.
 - 데이터타입은 데이터를 불러온 후에는 변경할 수 없음.
3. 존 길이는 입력 후 "Auto" 선택 시 자동입력 됨.
4. 장비정보에 입력된 속도, 존 길이를 자동으로 계산하여 "Window Disp" 선택시 그래프화면에 표시하여줌.
5. "**Zone Table**"을 통해 존별 온도기울기를 볼 수 있음.

5.3. 프린트 출력

아이콘바에서 프린트 모양의 아이콘 선택 시 그래프화면과 장비정보 및 데이터가 출력됨.

6. PC 프로그램 기능별 설명

6.1. Temperature Analysis



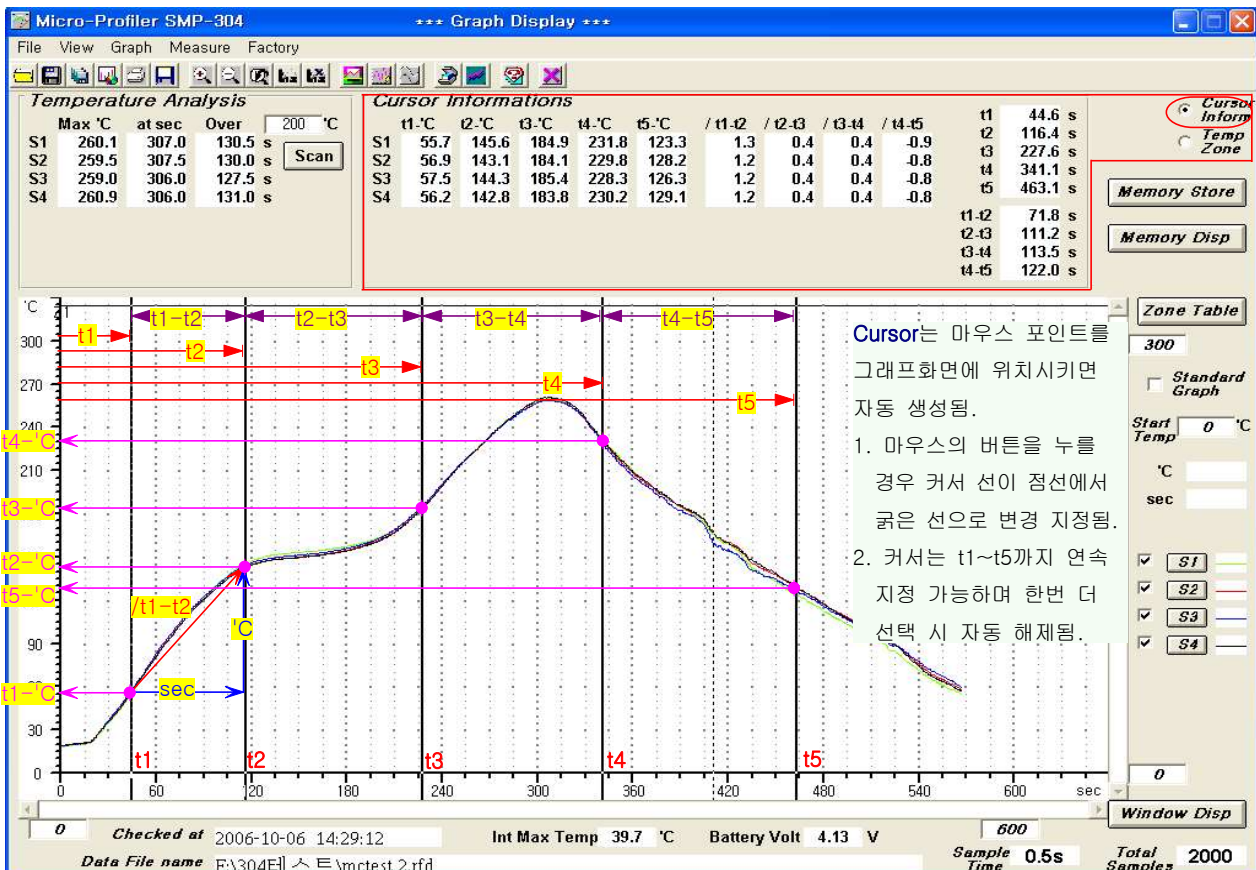
1. Max °C : 측정된 각 센서별 데이터 중 최대 온도값 표시,
2. at sec : 측정 시작부터 최대 온도를 측정할 때까지의 경과 시간을 표시,
3. Over : 온도입력란에 입력한 값 이상의 온도가 해당되는 총 시간.

6.2. Cursor Informations

◇ Cursor Inform(시간기준 데이터)

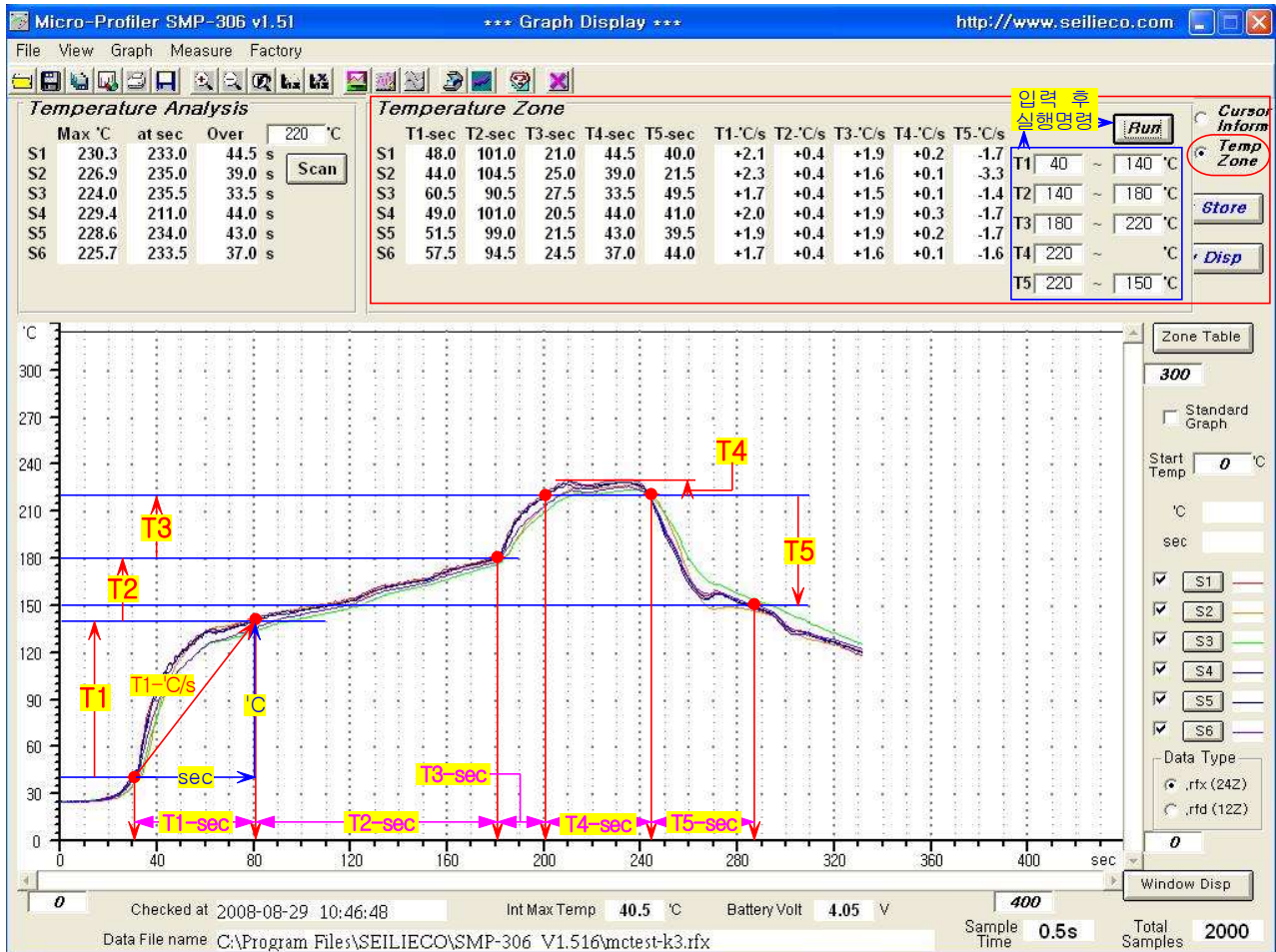
1. t1-°C : t1(cursor)와 그래프가 교차하는 지점의 각 센서채널별 온도수치.
2. /t1-t2 : t1과 t2 구간의 각 센서채널별 평균 온도변화 기울기.
3. t1 : 시작점 0sec t1이 표시된 지점까지의 각 센서채널별 시간.
4. t1-t2 : t1표시 지점부터 t2표시 지점까지의 각 센서채널별 시간.

참고. 커서막대는 기본적으로 t1, t2가 선택되어 있으며 t1, t2 선택 시 해제됨.

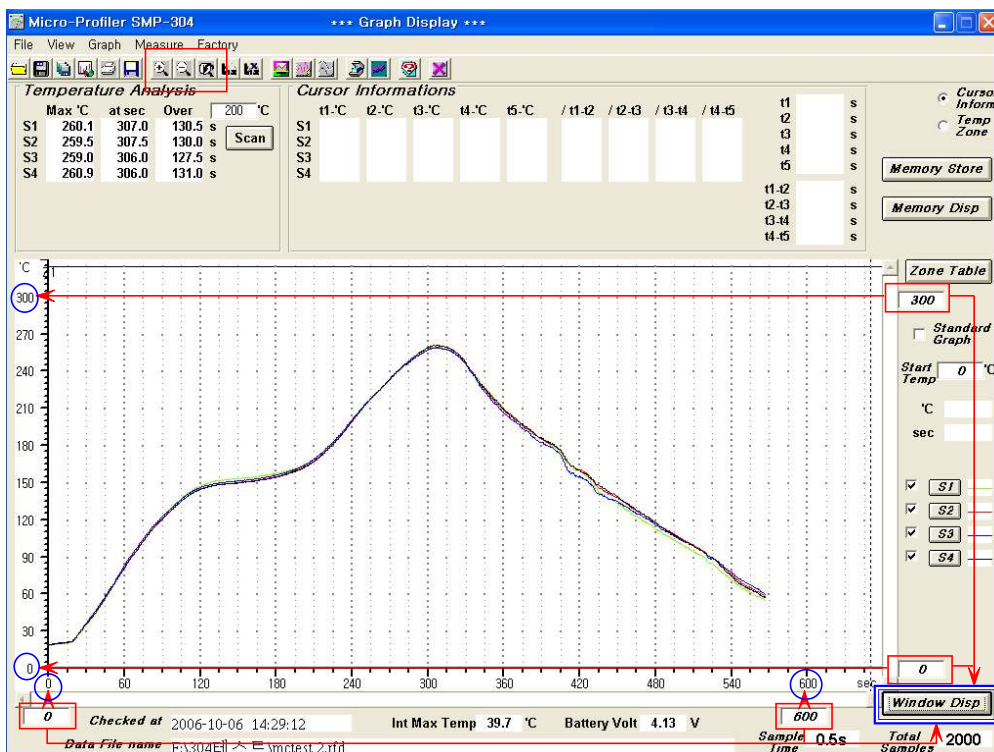


◇ Temp Zone(온도기준 데이터)

1. T1 : 그래프 상에서 구하고자 하는 온도범위 입력.
2. T1-sec : T1에 입력된 온도범위와 그래프가 교차하는 지점의 각 센서채널별 시간범위.
3. T1-°C/s : T1 구간의 각 센서채널별 평균 온도변화 기울기.



6.3. Graph Zoom In/Out & Re-display(Zoom100%)



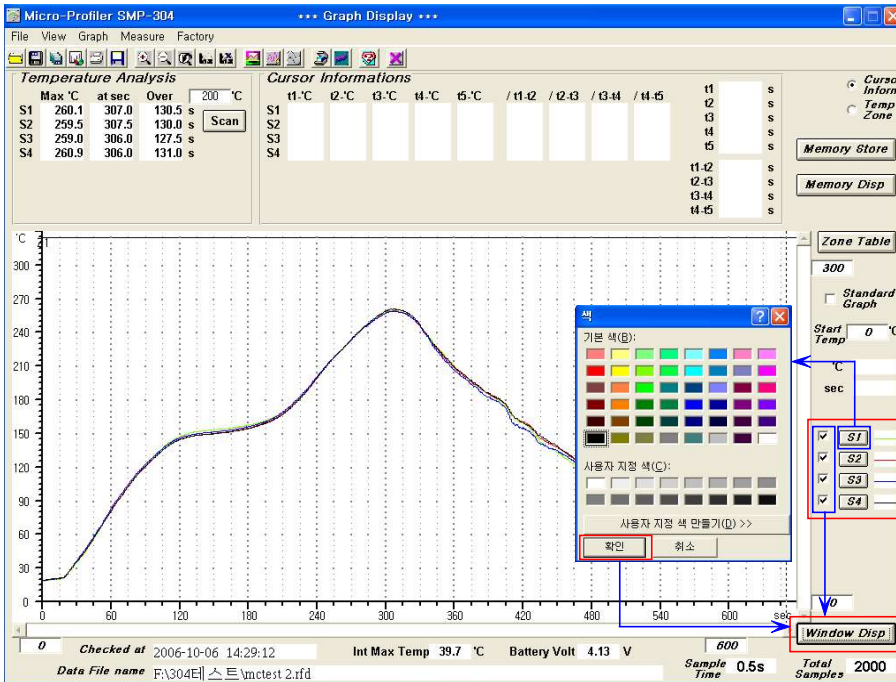
◎ Quick Zoom

- 🔍 : 연속 4회 확대가능,
- 🔍 : 연속 4회 축소가능,
- 🔄 : Re-display, 그래프화면을 원래의 상태로 되돌림.

◎ User Zoom

- 그래프의 가로/세로 개별확대를 원할 경우 입력란에 수치입력 후 "Window Disp" 선택 시 해당 단위가 변경됨.
- 처음상태로 되돌리려 할 경우 🔄를 선택.

6.4. Graph Line Color 변경 및 숨기기



◎ Line Color

변경하고자 하는 센서채널의 버튼을 선택하여 색상지정 후 "Window Disp" 버튼을 선택.

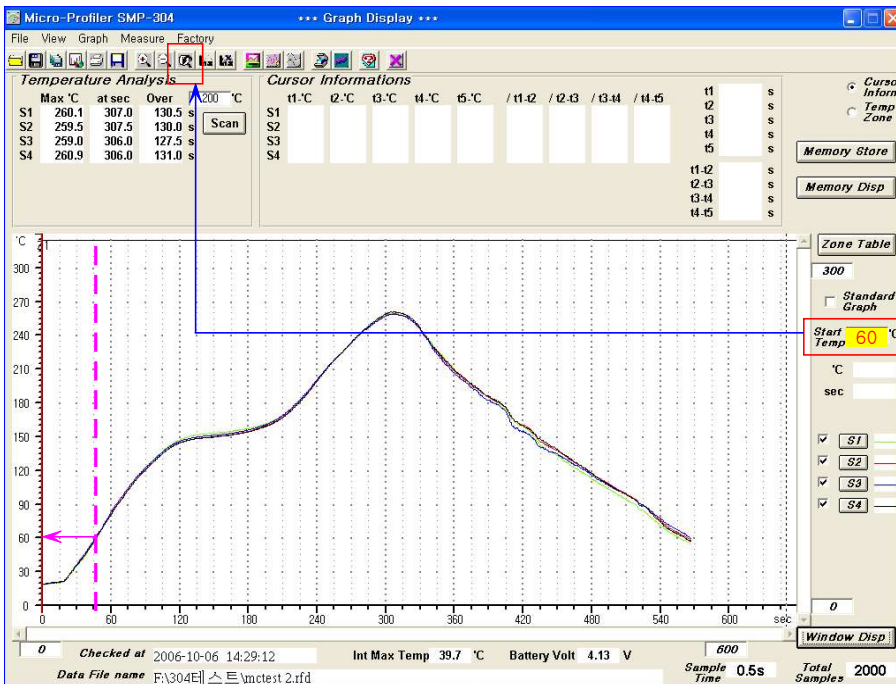
◎ Line Hidden

숨기고자 하는 센서채널의 체크박스를 선택 해제한 후 "Window Disp" 버튼을 선택.

참고.

변경 후 저장 시 해당 파일에 개별 저장되며 프로그램 종료 후 새로 실행 시 최종 설정한 상태로 자동 실행됨.

6.5. 그래프 시작점 변경.



◎ Start Temp

- 그래프의 시작점을 변경하고자 할 경우.

- 1) Memory Unit는 "STR" SW를 올리는 순간부터 측정/기록함.
- 2) 장비 투입소요시간은 정해져 있지 않으므로 측정할 때마다 시작점이 차이가 있을 수 있음.
- 3) 장비 투입 시 온도변화가 생김.
- 4) 변화되는 온도를 "Start Temp"로 설정하면 일정한 그래프를 얻을 수 있음.

참고.

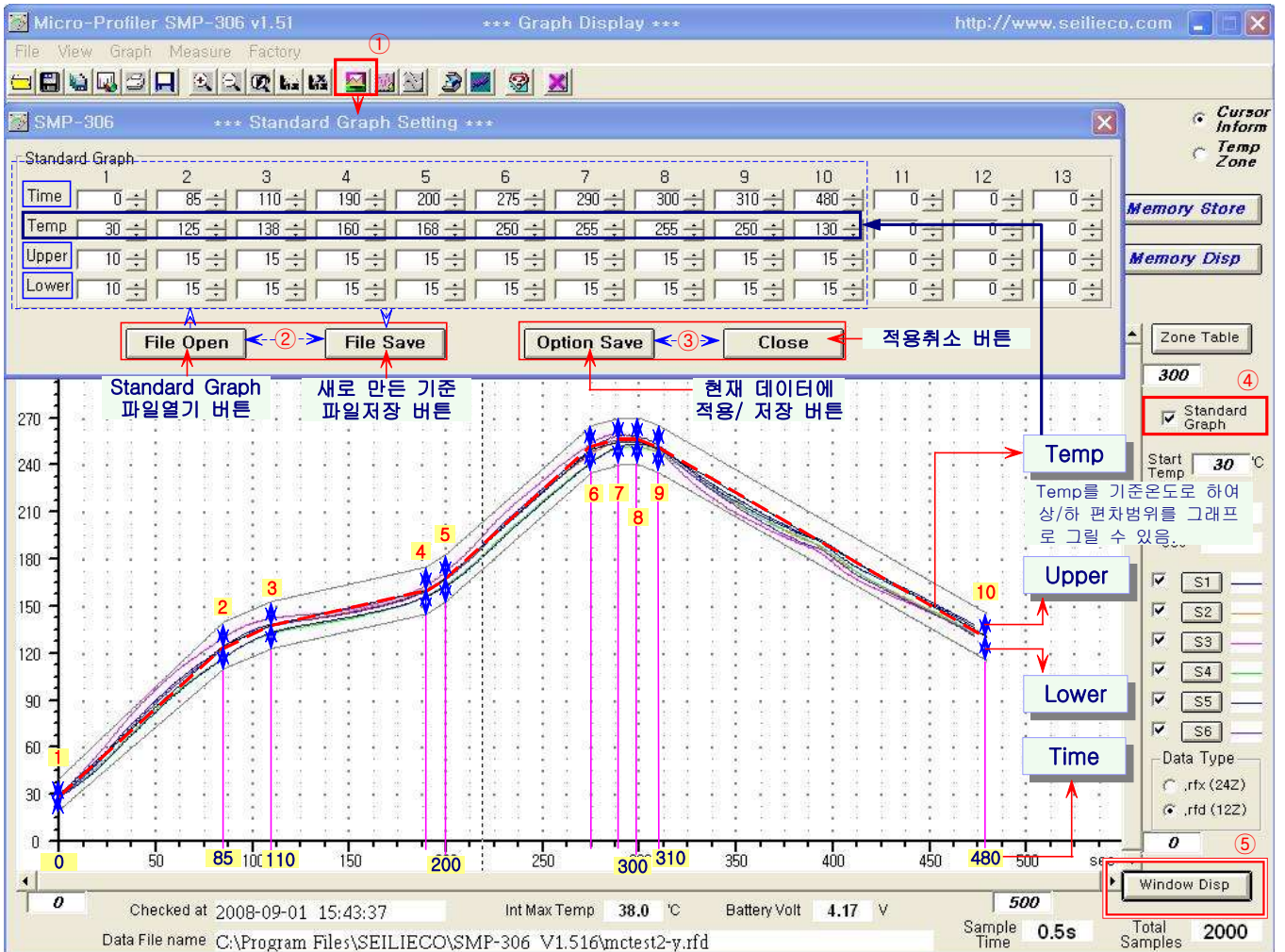
프로그램 종료 후 새로 실행 시 최종 설정한 상태로 자동 실행됨.

6.6. 기타 기능 설명.

- : 파일열기-저장된 데이터 열기(Data Type 확인 후 선택).
- : 파일 다른 이름으로 저장하기.
- : 엑셀파일로 변환하기(데이터가 들어있는 폴더로 저장됨).
- : 그래프화면을 그림파일(*.bmp)로 변환하기(데이터가 들어있는 폴더로 저장됨).
- : Standard Graph(기존 그래프) 설정 및 적용하기.
- : 프로그램 종료.

6.7. Standard Graph.

측정된 데이터 그래프가 기준으로 정한 기준그래프 범위 이내에 들어오는지 비교하기 위한 기능.



- ① 아이콘 선택.
- ② "File Open" : 저장된 기준그래프 파일을 열 경우 선택,
or "File Save" : 새로 만든 기준그래프를 저장할 경우 선택.
- ③ "Option Save" : 화면상의 그래프에 기준그래프를 적용/ 저장시킴,
or "Close" : 적용취소 시키고 창 닫을 때 사용.
- ④ "Standard Graph" 체크박스 선택.
- ⑤ "Window Disp" 버튼을 선택하며 그래프화면에 기준그래프가 표시됨.

참고.

1. 기준그래프는 입력된 각 구간구간을 직선으로 연결한 그래프 임.
2. 구간 수는 프로그램 메인화면 우측하단의 "Data Type"을 선택하여 최대 25개까지 증가시킬 수 있음.
3. "Data Type" 변경 시 열려 있던 데이터는 닫힘, Memory Unit로부터 데이터를 다시 불러오기하여야 함.

7. Memory Unit의 프로그램 재설정

주의. 재설정 시 Memory Unit에 들어있는 측정 데이터는 삭제되므로 확인 후 작업할 것.

7.1. Sampling Time & Total Samples

1. **Sampling Time** : 온도를 측정하는 간격,
Total Samples : 총 측정 횟수.

만약 Sampling Time 0.5s,

Total Samples 2000 으로 설정되어 있을 경우

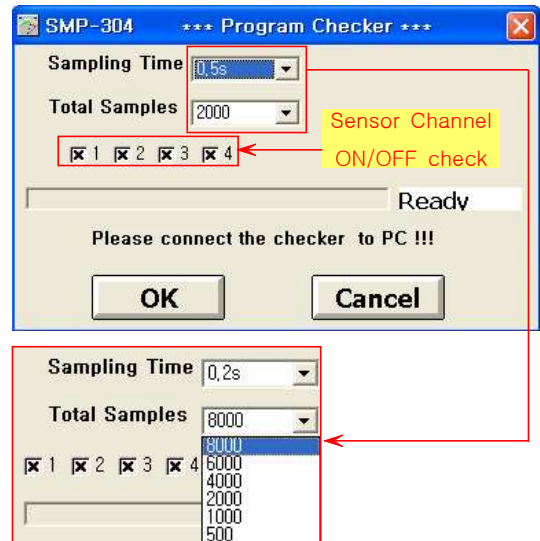
: 0.5초 간격으로 2000번 온도를 측정/ 기록한 후 정지한다는 뜻임,

- $0.5\text{sec} \times 2000 = 1000\text{sec}$ (약 16분 가량 측정기록 후 정지).

2. 측정완료 후 절전모드로 자동 전환됨.

※ 제품 출고 시 아래 설정상태로 설정되어 있음.

- Sampling Time : 0.5s
- Total Sampling : 2000



◇ 설정순서

- ① Memory Unit를 USB cable로 PC와 연결한 후 Memory Unit의 "PWR" ON,
- ② PC 프로그램에서 선택 후 보조창에서 (Program Checker)를 선택,
- ③ 선택하고자 하는 "Sampling Time"과 "Total Sampling" 을 선택 후 "OK" 선택,
- ④ 전송완료 시 'Ready'가 'Tx End'로 전환된다.

참고.

Memory Unit의 전원을 OFF 시켜도 "Program Checker Setting" 내용은 소멸되지 않음.

"Sampling Time" & "Total Samples" 선택에 따른 Memory Unit 동작 시간표								
0.1s			0.2s			0.5s		
8000	800sec	≈ 13분	8000	1600sec	≈ 26분	8000	4000sec	≈ 66분
6000	600sec	≈ 10분	6000	1200sec	≈ 20분	6000	3000sec	≈ 50분
4000	400sec	≈ 6분	4000	800sec	≈ 13분	4000	2000sec	≈ 33분
2000	200sec	≈ 3분	2000	400sec	≈ 6분	2000	1000sec	≈ 16분
1000	100sec	≈ 2분	1000	200sec	≈ 3분	1000	500sec	≈ 8분
500	50sec	50초	500	100sec	≈ 2분	500	250sec	≈ 4분
2s			5s			10s		
8000	16000sec	≈ 4시간26분	8000	40000sec	≈ 11시간 6분	8000	80000sec	≈ 22시간13분
6000	12000sec	≈ 3시간20분	6000	30000sec	≈ 8시간20분	6000	60000sec	≈ 16시간40분
4000	8000sec	≈ 133분	4000	20000sec	≈ 5시간33분	4000	40000sec	≈ 11시간 6분
2000	4000sec	≈ 66분	2000	10000sec	≈ 2시간46분	2000	20000sec	≈ 5시간33분
1000	2000sec	≈ 33분	1000	5000sec	≈ 83분	1000	10000sec	≈ 2시간46분
500	1000sec	≈ 16분	500	2500sec	≈ 41분	500	5000sec	≈ 83분

※ 1. Memory Unit의 배터리소모는 측정횟수와 시간에 비례함, 0.5s 초과 설정상태로 사용시 배터리 충전상태를 확인하여야 함.
2. 1시간이상 설정상태에서 사용시에는 반드시 상온/ USB 전원 공급상태로 사용하여야 함, 측정 중 데이터 소실될 수 있음.

7.2. Sensor Channel 선택

Memory Unit의 사용하지 않는 Sensor Channel을 OFF 시킴으로써 배터리 소모를 줄일 수 있음.

※ Memory Unit에 센서가 연결되어 있으나 온도측정이 안될 경우

1. 위와 같은 방법으로 Memory Unit의 특정 Sensor Channel을 OFF 시켜 놓았을 경우,
2. 센서 케이블이 단선되었을 경우(센서는 소모품임, 상태 체크 후 주기적으로 교체하여 주는 것을 추천함),
3. 측정 중 정전기 노이즈로 인하여 특정 Sensor Channel이 삭제되었을 경우(장비 접지를 다시 확인할 것).

8. BATTERY 관리 방법

8.1. Battery Spec.

1) 3.6V Rechargeable Battery(LG Rechargeable 배터리나 동급의 배터리를 사용할 것.)

MODEL : B-1522(Ni-MN. 3.6V 550mAh)

2) 배터리 수명

- 약 6개월 내외이며 사용 환경에 따라 상이할 수 있음.

(8000시간, 1일당 기본설정 상태로 3회 사용시의 기준임).

- 1회 완충으로 8~10회 측정 가능하며 사용빈도에 따라 배터리의 성능은 저하됨.

(측정횟수는 자연방전 및 배터리 성능저하에 따라 상이할 수 있으며 이것은 제품성능과는 무관함.)

- 배터리를 완전히 방전된 후 재충전 할 경우 Battery 성능을 오래 유지할 수 있음.

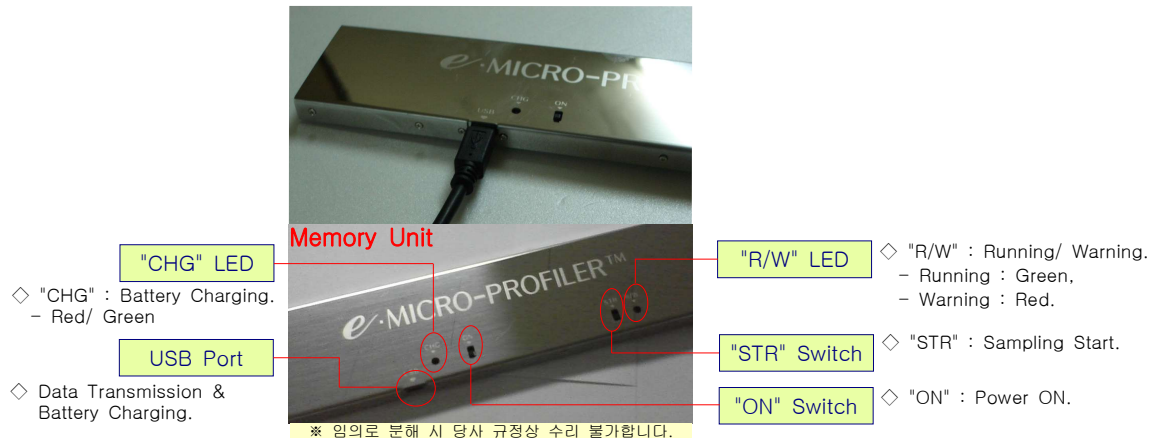
3) 배터리 사용상의 주의 사항

- 사용 전에는 반드시 완전 충전할 것.

- 배터리를 분해하지 말 것.

- 비정품 배터리는 사용하지 말 것.(제품의 성능저하를 가져올 수 있음)

8.1. Battery 충전.



사진과 같이 USB 케이블로 Memory unit의 USB 단자와 PC의 USB 단자를 연결시킴.

◇ 충전상태 표시

① 충전 완료 : Memory Unit의 "CHG" LED가 **녹색**으로 들어옴.

② 충전 중 : Memory Unit의 "CHG" LED가 **적색**으로 들어옴.

◇ 사용가능 여부 확인방법 :

방법 1) "ON" 스위치를 올렸을 때 "R/W" LED 점멸 후 녹색으로 정지함.

방법 2) Memory Unit의 "ON" 스위치만 올릴 상태에서 PC 프로그램에서 메모리 불러오기 함(페이지8. 참조).

◇기타 표시

- **Voltage 저전압 경고** : "ON" 스위치를 올리면 "R/W" LED가 녹색/적색 번갈아 점멸 후 적색이 빠르게 점멸됨.

- **완전방전 시** : "ON" 스위치를 올렸을 때 LED가 점멸되지 않음(충전소요시간 : 4~5시간).

9. Micro-Profiler™ 구성품 (SMP-304 & SMP-306)



9.1. Part List.

No.	Description	No.	Contents	Etc.
①	Memory unit	M-001	Main memory equipment for temperature profile	
②	Battery	M-002	3.6(Ni-Mn) Rechargeable Battery	CSP
③	Protect case	M-003	For Product to memory unit from high temperature of reflow M/C	
④	K-type sensor	M-004	Made connector Ass'y (about 40cm)	CSP
⑤	Kapton tape	M-005	10mm(w) X 15m	CSP
⑥	USB cable(Recharge cable)	M-006	USB Port	
⑦	High temperature solder wire	M-007	Samples	CSP
⑧	Software disk	M-008	Microsoft Window XP	
⑨	Manual & Test sheet	M-009	User's manual	
⑩	Parking case	M-010	Quality assurance of memory unit	

※ CSP : Consumption goods, OPT : Option

If you order one set of SMP-XXX, all the items listed above will be supplied to you.
 And if you need some extra quantity of them, we are always ready to make them available to you.
 Please note SMP-XXX is the reference number you have to indicate when you place an order.