

**e . MICRO-PROFILER™**

# **Operation Manual**

## **SMP-306**

PC Software V1.51  
Manual V1.31

 **세일리코주식회사**  
**SEILIECO CORP.**

京畿道 军浦市 堂井洞 323-1 军浦第一公工团 504号

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

URL : <http://www.seilieco.com>

JEIL APT FACTORY ROOM 504, 323-1

DANG JUNG DONG KUNPO-SI,

KYUNGKI-DO KOREA.

- 目录 -

1. 产品规格	.....	P1
2. 安装产品	.....	P2 ~ P4
2-1. 安装PC程序		
2-2. 设定PC通信端口		
2-3. 介绍PC软件功能		
3. 简单操作方法	.....	P5
4. Micro Profiler 测定方法	.....	P6 ~ P7
3-1. 测定准备		
3-2. 操作Memory Unit方法		
3-3. 耐热壳体使用方法		
5. 启动程序方法	.....	P8 ~ P9
4-1. 打开数据的步骤		
4-2. 输入设备信息		
6. PC程序功能的介绍	.....	P10~ P13
7. 再设定Memory Unit程序	.....	P14
8. 电池管理及充电方法	.....	P15
6-1. Battery Spec		
6-2. Battery 充电		
9. Micro-Profiler 构成品	.....	P16

★ 附件

- 检验单及样本
- A/S 申请信函  
(A/S 申请信函是, 复印后使用, 请正确填写.)

## 1. 产品规格

### 1.1 Dimension

(单位：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℃

※ 在高温采样时，要使用耐热壳体。

※ 在加热设备内的时间：200℃ → max 5分钟，250℃ → max 2分钟。

### 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：约 6个月（按使用条件Battery寿命会不同）

### 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：选择0.5s

Total Samples：选择2000 →可测定约16分钟。

### 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.
- 分辨率：1024\*768 像素 以上。

### 1.9 Weight

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

## 2. 安装产品方法

### 2.1. 安装PC程序

- (1) 启动程序(为了运行Micro-profiler的电脑条件)
  - 推荐WINDOWS XP, 分辨率: 1024\*768像素以上.

### (2) 软件安装

- a. 光盘启动后, 按如下的步骤安装程序

"CP210x\_VCP\_Win2k\_XP\_S2K3.exe" & "SMP-306.exe"


**\* 安装后, 重启电脑**

**\* 根据Window XP的条件, 会弹出左侧的错误, 但不影响软件的运行**

### (3) 启动程序

在Windows‘开始’菜单的所有程序，单击"SMP-304 or SMP-306"启动程序

### (4) 关闭程序

在主画面的菜单，“文件”菜单中单击"Exit"或图标。

### (5) 在桌面生成快捷图标

单击Windows开始后，在所有程序，把鼠标针放在"SMP-304 or SMP-306"上，按住鼠标的右键，单击"发送到(N) ->桌面快捷方式".

### (6) 删除软件

#### 1) 启动“控制面板”

#### 2) 启动“添加/删除软件”

#### 3) 在“更改或删除程序”选择如下的项目，然后单击"更改/删除"来删除软件

A. "SMP-304" or "SMP-306"

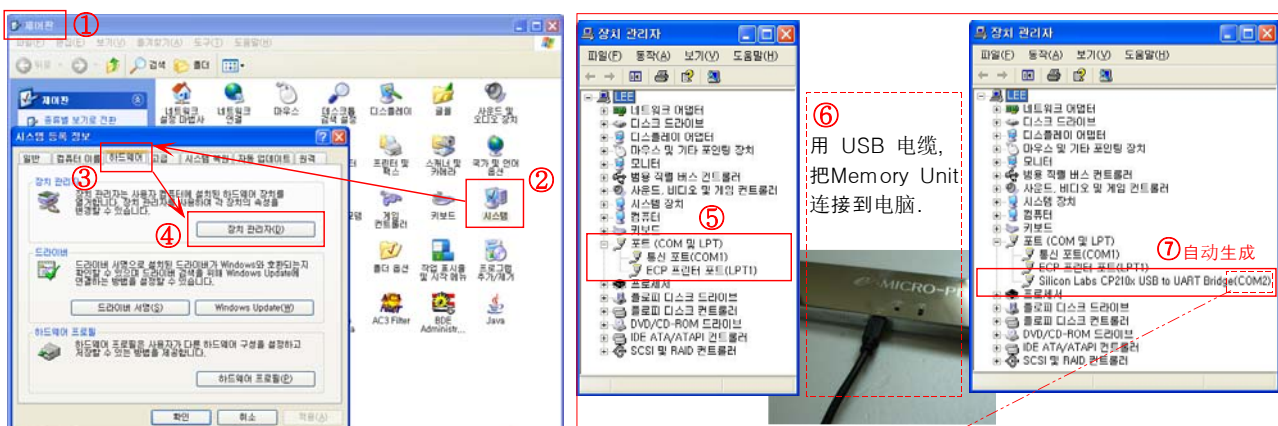
B. Silicon Laboratories CP210x USB toUART Bridge (Driver Removal)

C. Silicon Laboratories CP210x VCP Drivers for Windows 2000/XP/2003 Server/Vista

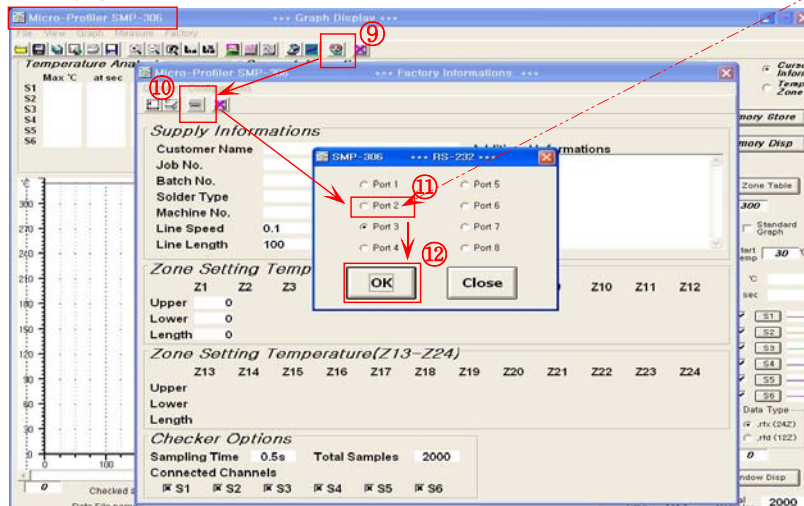
\* 但，包括数据的"SEILIECO"文件夹，不被删除。(C:/Program File/SEILIECO)

## 2.2. 设定PC通信端口方法

### 1) 电脑系统的设备管理器与SMP-306软件通信端口匹配



### ⑧ 启动软件



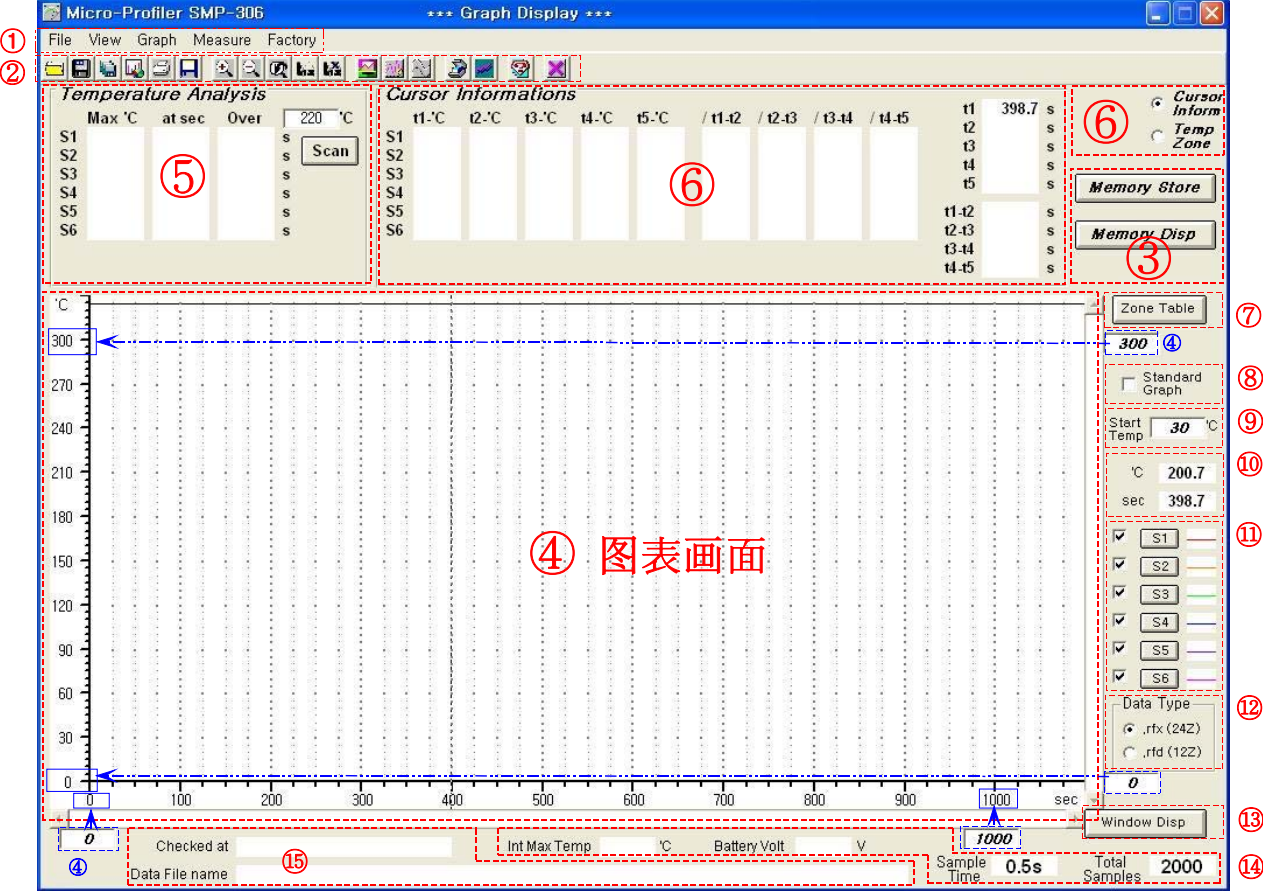
※ 1. USB退出，在上述的设备管理器，自动消失⑦的内容

2. 使用产品中，不能进行通信，确认设备管理器的端口和SMP-306软件设定的端口一致与否后，确定端口一致化。

3. PC系统的设备管理器，按设备连接的顺序生成端口号码。所以，在不连接SMP-306产品的情况下，连接其他通信设备，会出现端口号码变更现象。

2.3. 介绍电脑程序功能

1) 介绍主画面



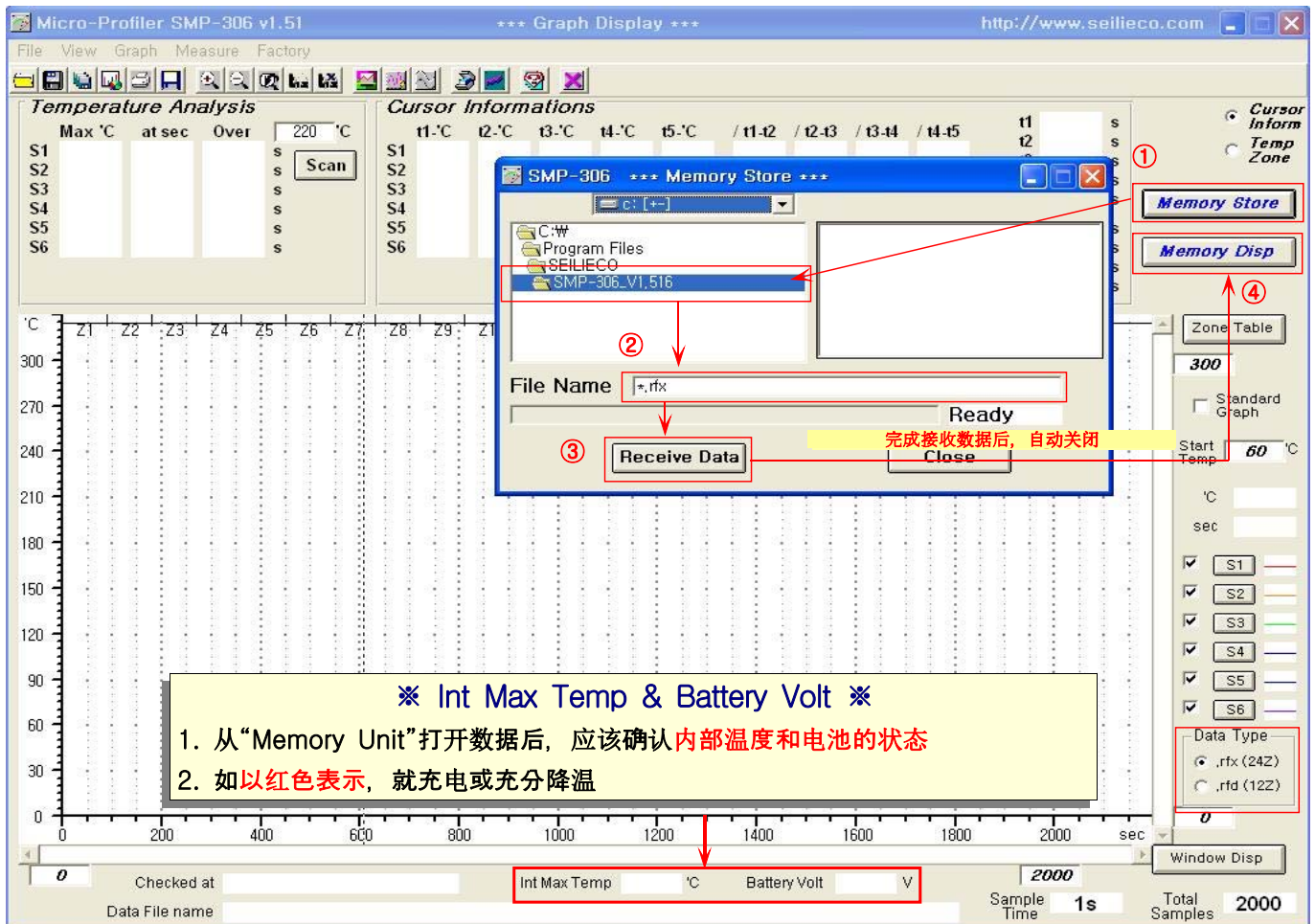
- ① 菜单条
- ② 图标条
- ③ Memory Store & Display：打开Memory Unit的功能..... 参照5,8页
- ④ 图表画面：把测定的数据，以图表显示到画面..... 参照5,8页
- ⑤ Temperature Analysis..... 参照10页
  - 1. Max 'C：显示在各个感应器测定的数据中最高温度
  - 2. at sec：显示从测定开始到测定最高温度的时间
  - 3. ( )'C Over：包括输入数字以上温度的时间
- ⑥ Cursor Informations..... 参照10,11页
- ⑦ Zone Table：显示分析设备测定的数据结果..... 参照9页
- ⑧ Standard Graph..... 参照13页
- ⑨ Start Temp..... 参照12页
- ⑩ 'C & sec'：在图表画面上鼠标指针的坐标
- ⑪ 选择各个感应器渠道的线条颜色及表示与否..... 参照12页
- ⑫ Data Type：选择储存数据时文档类型（扩展名）..... 参照8,9页
- ⑬ Window Disp：更改图标画面命令键..... 参照9,11,12,13页
- ⑭ 打开数据时，表示Memory Unit的状态及设定状态..... 参照5,14页
- ⑮ 表示打开数据时间及储存路径



### 3. 简单操作方法

#### 3.1. 测定温度后，把测定的数据发送到电脑

- 1) 以Micro Profiler测定温度.....参照6、7页的说明
- 2) 用USB电缆，将Memory unit与电脑连接.....参照3页的说明
- 3) 启动软件后，设定通信端口.....参照3页的说明
- 4) 在电脑打开在Memory Unit记录的数据




#### ◇ 打开数据的步骤

- ① 点击 "Memory Store"
- ② 指定路径及输入文档名
- ③ 点击 "Receive Data"
- ④ 点击 "Memory Disp"

#### ◇ 打开已经保存的数据文档：点击图标 ，打开文档

#### 参照

1. 生成新文件夹是，可在Windows资源管理器或“主”画面  (打开文档) 的辅助窗生成的
2. 存档在接受数据时自动存档

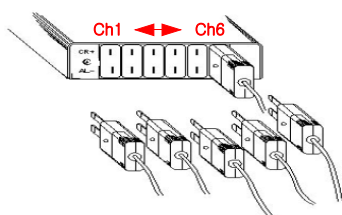
#### 3.2. 打印

在图标条，点击打印图标，打印出图表画面、设备信息及数据。

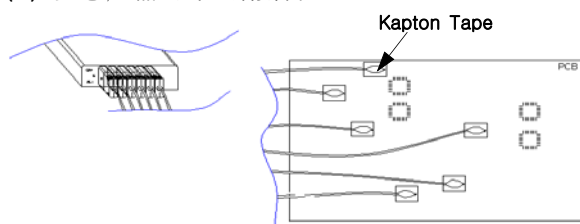
## 4. Micro Profiler测定方法

### 4.1 测定准备.

(1) 把感应器连接到Memory Unit



(2) 把感应器的末端附着在PCB



### 注意事项

- 感应器号码：左侧 ch1 ~ 右侧 ch6。
- 连接感应器时，确认+/-后插入，不应强制插入。
- 感应线因细容易破损，请注意。
- 如强制绞结或弄弯感应线，会导致断线或干扰的问题。
- 把感应线的尖端附着到PCB时，完全贴紧。
- 如聚酰亚胺胶带（KAPTONTAPE）翘起来或锡量过多，会出现温度偏差。
- 请避免剥皮的感应线末端部分相胶在一起。
- 为了避免感应线绞结或者在测定中感应线脱离，在中间用聚酰亚胺胶带（KAPTONTAPE）固定。

### 4.2 操作Memory Unit的（测定）方法



(1) 把Memory unit(主机)的开关向"ON"方向往上推。

- 1) 此时 "R/W" LED以绿色/红色交叉闪烁后，维持绿色(可测定状态)。
  - "R/W" : Run(绿色)/ Warning(红色).
  - 交叉闪烁时，检测设备状态，不要把"STR"键往上推。
- 2) 维持红色时：Memory Unit需要充电，或者内部温度较高的状态要充分降温。
  - 内部的温度60℃以上时，红色警告灯会亮,此时要充分降温，把温度降到常温。
  - 电池的电压在DC3.6V一下时LED为红色,完全放电状态时会熄灯(电池充电：参照15页)

(2) "STR"开关向STR方向推。投入加热设备前，仔细阅读常温状态下使用步骤及操作方法。

- 1) 绿色LED灯闪烁，按设定的时间(0.5秒)测定和记录。

(3) 完成测定后"STR" 开关往下拉。

- 如不把"STR"开关往下拉，测定设定的基本次数(2000次)后，自动转为省电模式。

※ 具体的内容--把数据发送到电脑及设备，请参照8页。



**注意** ① Reflow machine/Memory Unit进入到加热设备时，一定要使用耐热壳体。

② 先仔细阅读使用程序及操作方法后，把Memory Unit 投入到加热设备。

③ 如Memory Unit的 "R/W" LED灯为红色，可感到热气，一定要充分降温后，再使用。

④ 测定后，关机时，消除测定数据。

⑤ 先把数据发送到电脑，储存数据后，关机（Memory Unit）。

⑥ 不对Memory Unit的感应器连接部分和主机之间连接部分(硅附着的部分)，强制施压或变形。→ 破损产品的主要原因。(参照7页)

⑦ 避免与其他感应器末端的接触或干扰。

⑧ Memory Unit是，在常温降温，不应投入到冰箱。

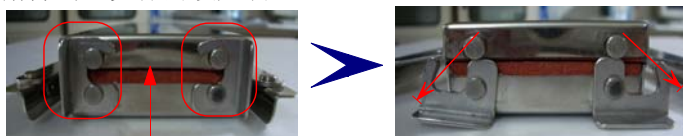




1. 不应对Memory Unit的感应线连接部分和主机之间的部分(硅附着的部分)强制施压或变形。  
→ 破损产品的主要原因。
2. 硅受损时，不能对外部的热气保护。

### 4.3 耐热壳体使用方法。

#### (1) 解除耐热壳体的锁定装置。

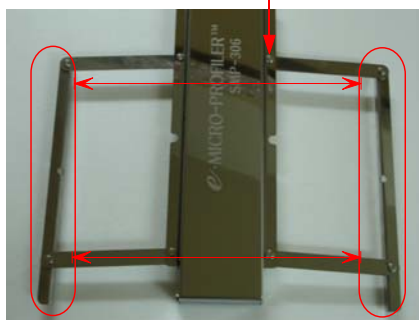


如在锁定的情况下，因破损而出现裂缝，隔热效果下降，还会导致设备破损。请向本公司联系进行修理。

#### (2) 延伸翼的幅度与PCB的幅度一致。

- 1) 调整幅度后，打开壳体的盖子。在此情况下，拧紧螺丝或用六角钳固定下来。

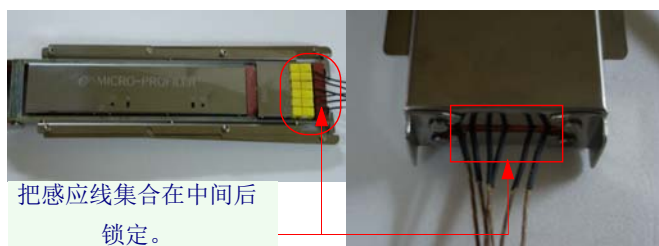
※ 如固定不到位，通过皮带输送时，因振动而幅度缩小。请注意。



#### (3) 打开盖子，投入Memory Unit开始测定。

把主机投入到加热器之前，在常温情况下，仔细阅读操作方法。

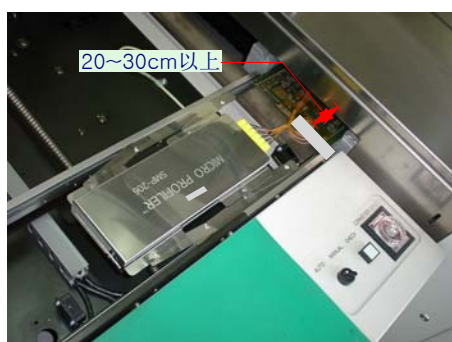
- 1) 投入Memory Unit 后，电源开关"ON"，确认LED的状态后，把 "STR" 开关往上推。
- 2) 盖盖子后，固定。



#### ! 注意.

1. 固定盖子时，注意感应器电缆的短线。
2. 连续工作时，确认LED灯状态。  
- 如红色，充分降温。
3. 通过加热设备的壳体被加热高温，为避免烫伤，应穿耐热手套。
4. 耐热壳体是，在打开盖子的状态下降温，或者在展开"V"形降温。
5. 安装/测定前，先确认是否因设备的移送通道和感应器，导轨等的干扰。
6. 如感应器电缆松脱的状态移送时，受到干扰会破损，用聚酰亚胺胶带 (KAPTONTAPE) 固定感应线，投入前要把PCB和主机之间的感应线确认平整后再投入。
7. 加热设备内部，有高温干燥空气的送风状态，所以易发静电必须要设备接地。

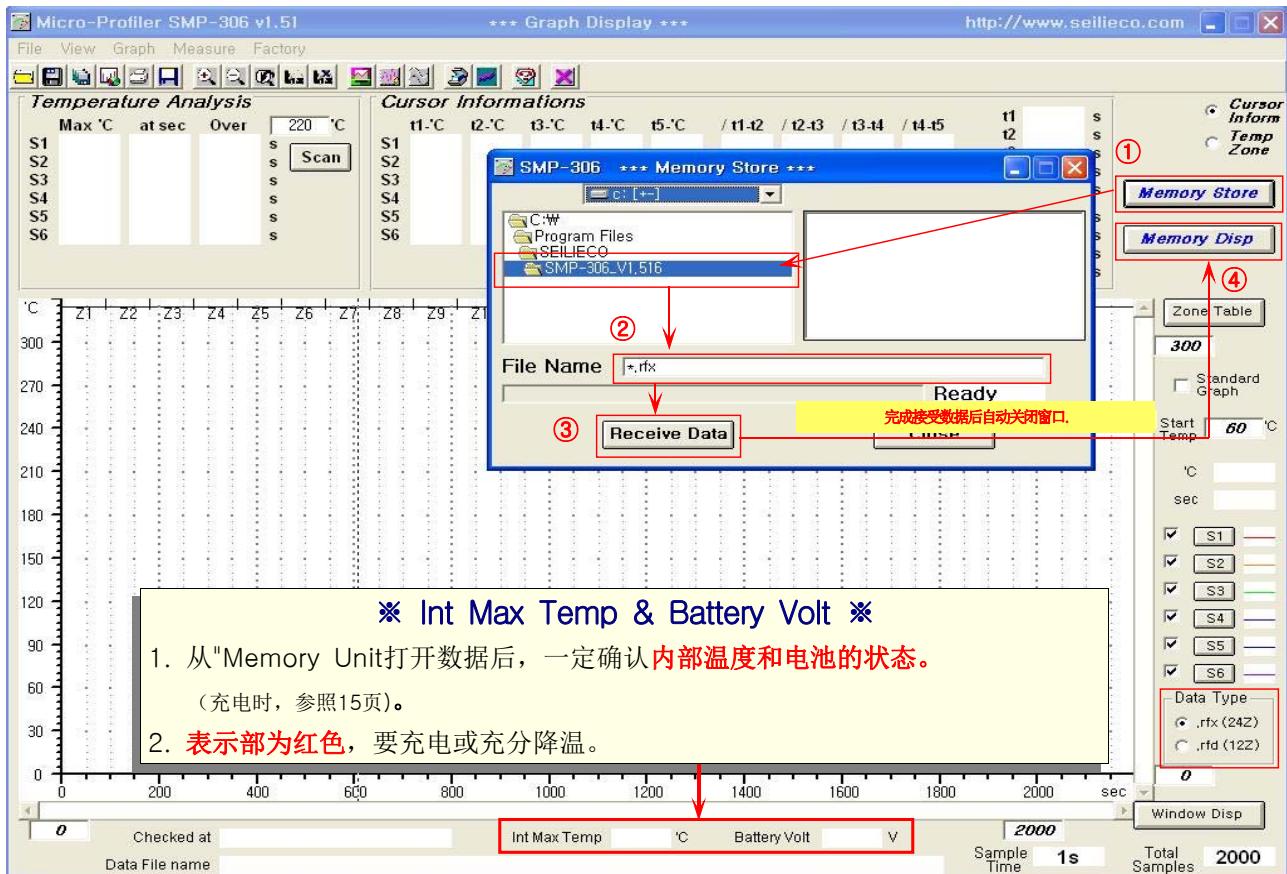
#### (4) 安装/测定。



## 5. PC 程序操作方法。

### 5.1. 打开Memory Unit的测定数据

- 1) 启动程序,
- 2) 连接Memory unit的USB端口和PC间的USB电缆,
- 3) 指定PORT...3参照PC通信端口的设定方法。(3页)
- 4) 打开在Memory Unit纪录的数据。



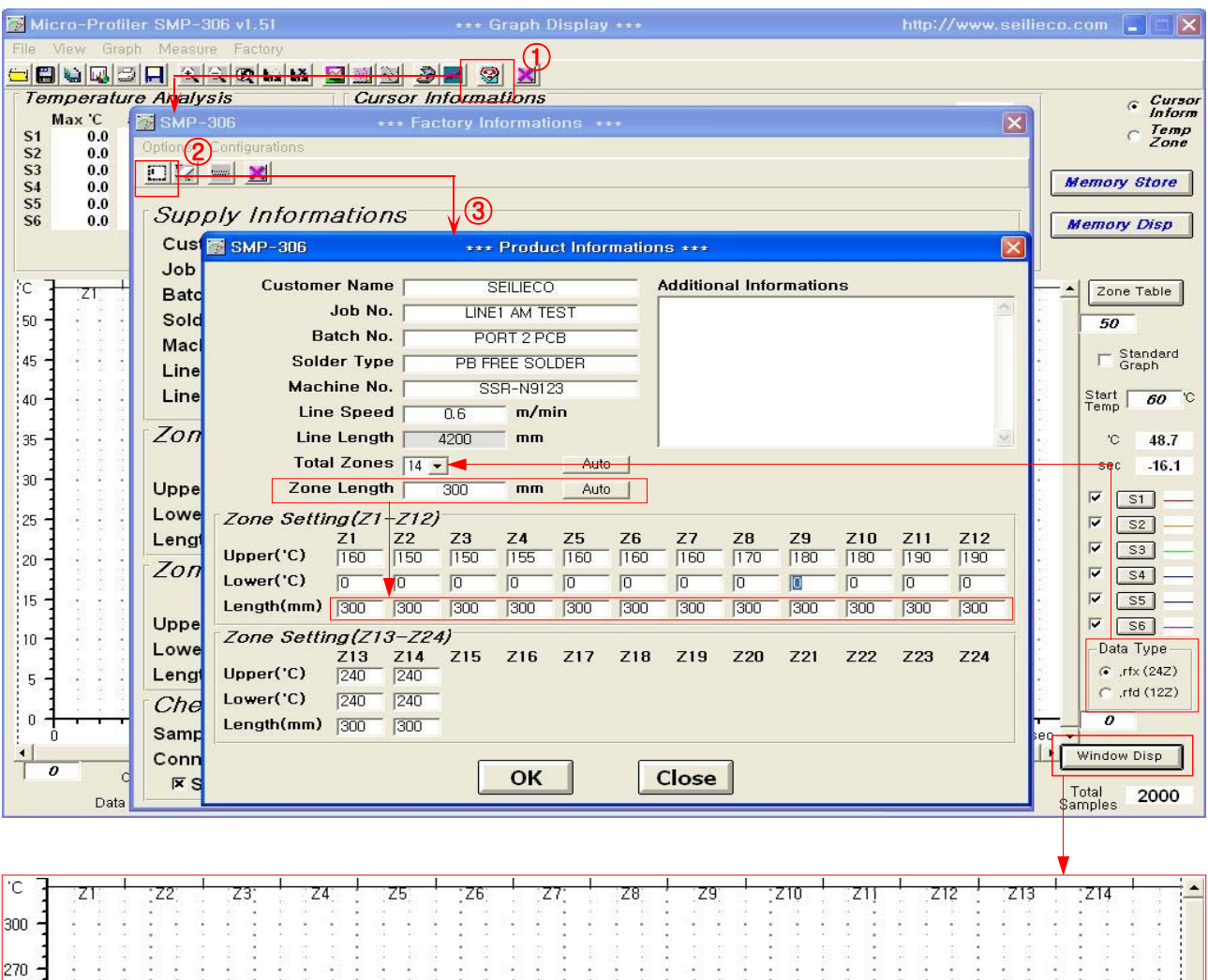
#### ◇ 打开数据的顺序

- ① 单击"Memory Store",
- ② 设定储存路径及输入文档名,
- ③ 单击"Receive Data" ,
- ④ 单击"Memory Disp" 。



参照。

1. 生成新文件夹是， Windows资源管理器' or 'Main'画面，单击"打开" 后生成。
2. 储存数据是， 在接受数据时自动储存。
3. 另外储存时 单击后另存。
4. "Memory Store"之前，选择"Data Type"。(安装时，基本设定为".rfx")。  
数据类型是，打开数据后不能更改。

## 5.2. 输入设备信息



### ◇ 操作顺序

- ①  选择,
- ②  选择,
- ③ 输入设备信息后, 点击"OK"。

参照。

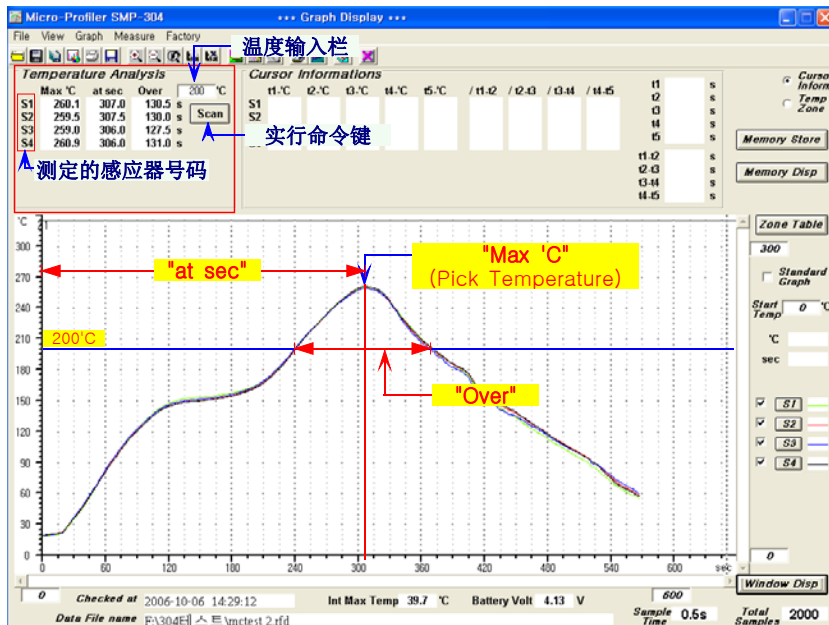
1. 设备的信息与数据一起储存，结束后，再次启动程序时，自动打开输入的设备信息。
2. 选择主画面右侧上面的文档扩展名，决定总共温区的数量。
  - 数据的类型打开数据后不能更改。
3. 输入温区长度后，点击 "Auto"时，自动输入。
4. 自动计算在设备信息输入的数和温区长度，点击 "Window Disp"时在图表画面表示。
5. 在"Zone Table"，可确认各个区的温度变化。

### 5.3. 打印

在图表条，点击打印图表，打印出图表画面，设备信息及数据。

## 6. PC 程序功能的介绍

### 6.1. Temperature Analysis



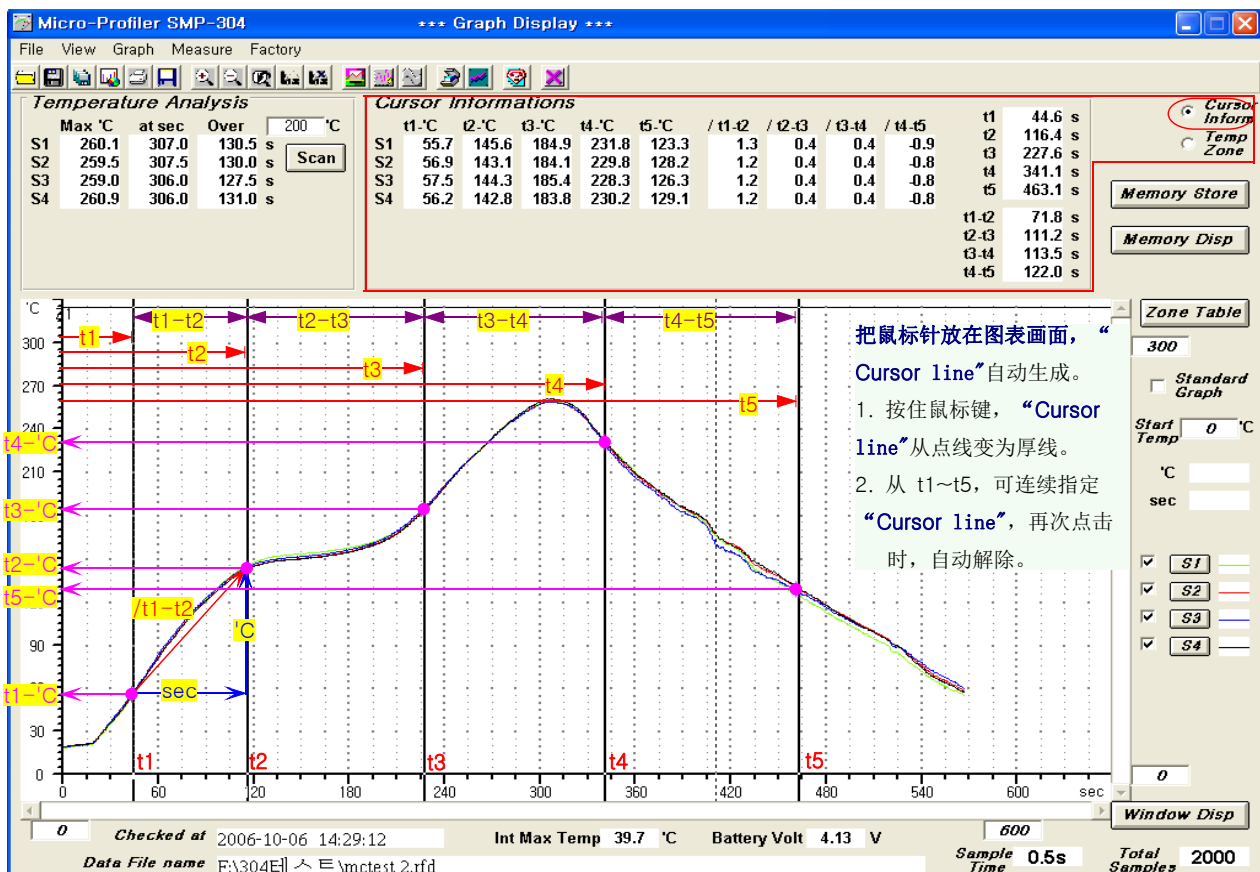
1. Max °C : 显示在各个感应器测定的数据中最高温度。
2. at sec : 显示从测定开始到测定最高温度的时间。
3. Over : 显示出现超过输入的温度以上的一共时间。

### 6.2. Cursor Informations

#### ◇ Cursor Inform(时间标准数据)

1. t1-°C : 在t1(cursor)和图表的交叉点, 各个感应器的温度。
2. /t1-t2 : t1和 t2 区间, 各个感应器平均温度变化斜率。
3. t1 : 从始点0sec到t1 表示区间的各个感应器渠道的时间。
4. t1-t2 : 从t1表示点到t2表示点的各个感应器渠道的时间。

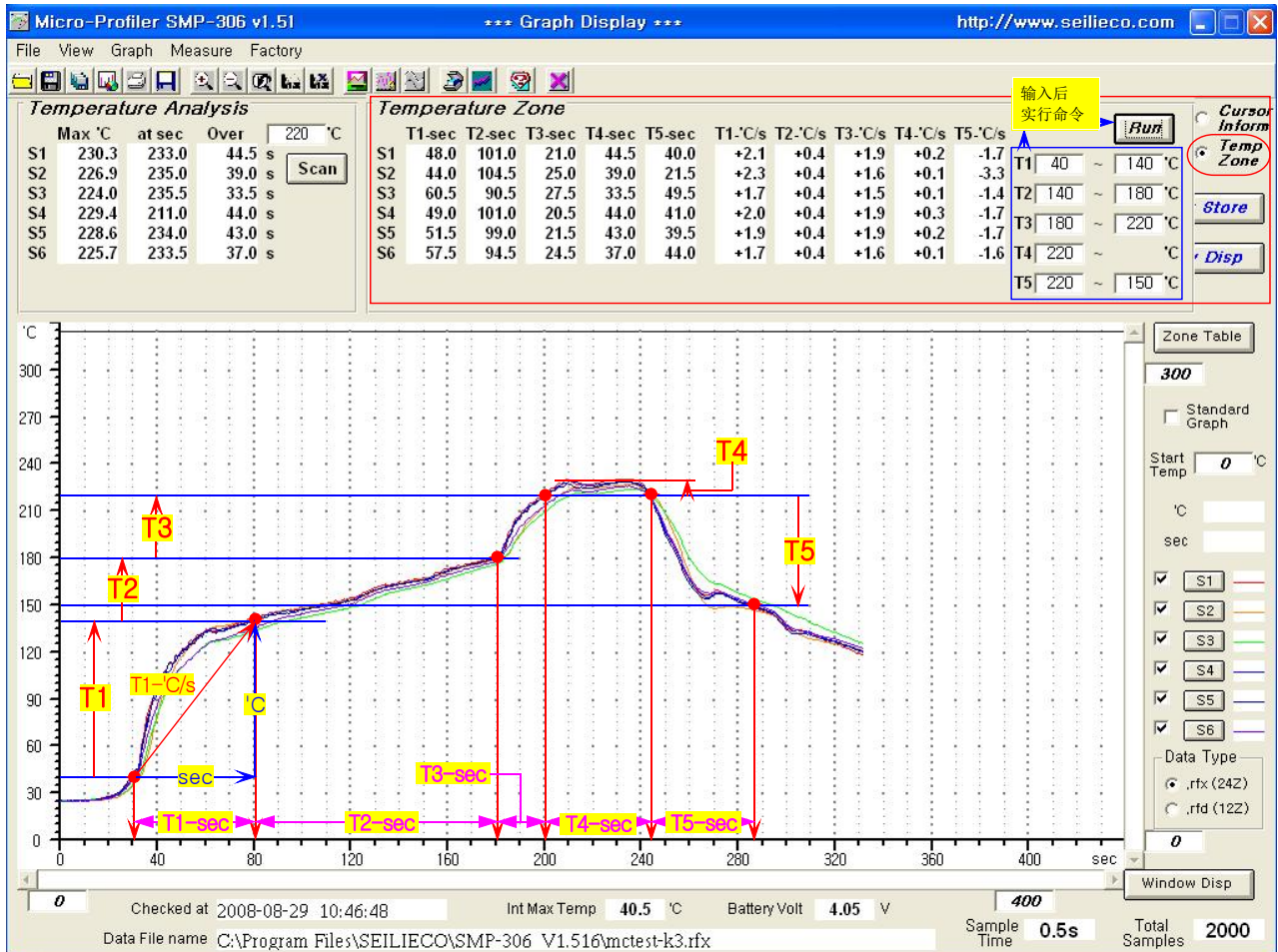
参照。 “Cursor line”  $t_{12}$  基本被设定, 选择  $t_{12}$  时被解除。



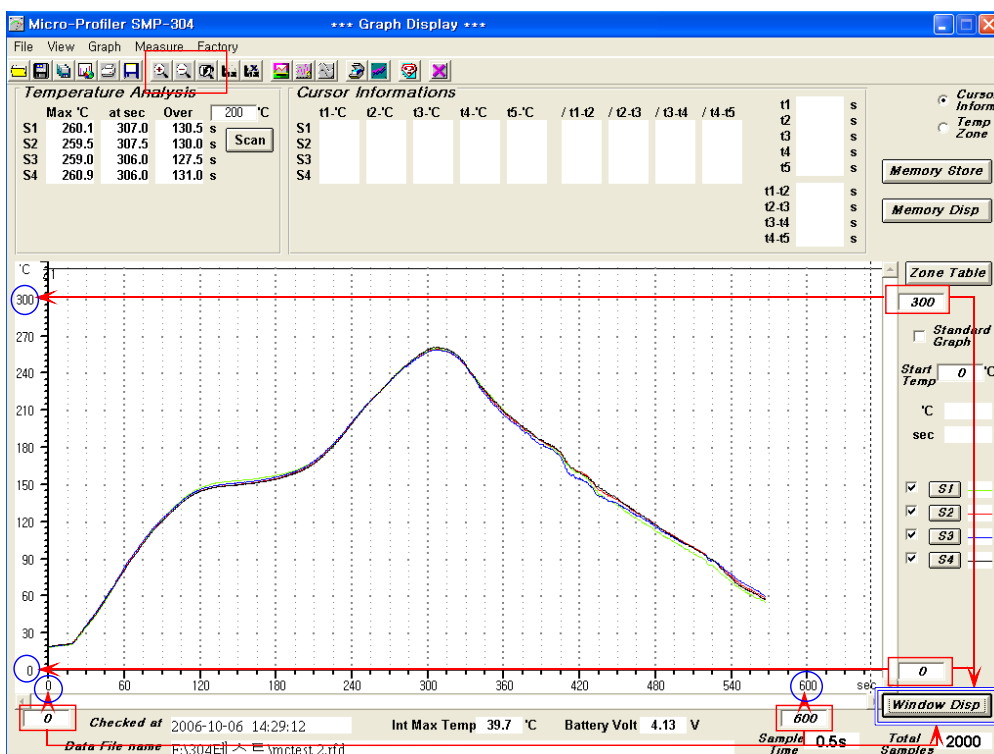


### ◇ Temp Zone(温度标准数据)

1. T1 : 在图表上输入要获得的温度范围。
2. T1-sec : 在T1输入的温度范围和图表交叉地点, 各个感应器渠道的时间范围。
3. T1-°C/s : 在T1 区间, 各个感应器渠道的平均温度变化



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



#### ◎ Quick Zoom

🔍 : 可连续4次放大。

🔍 : 可连续4次缩小。

🔄 : Re-display,

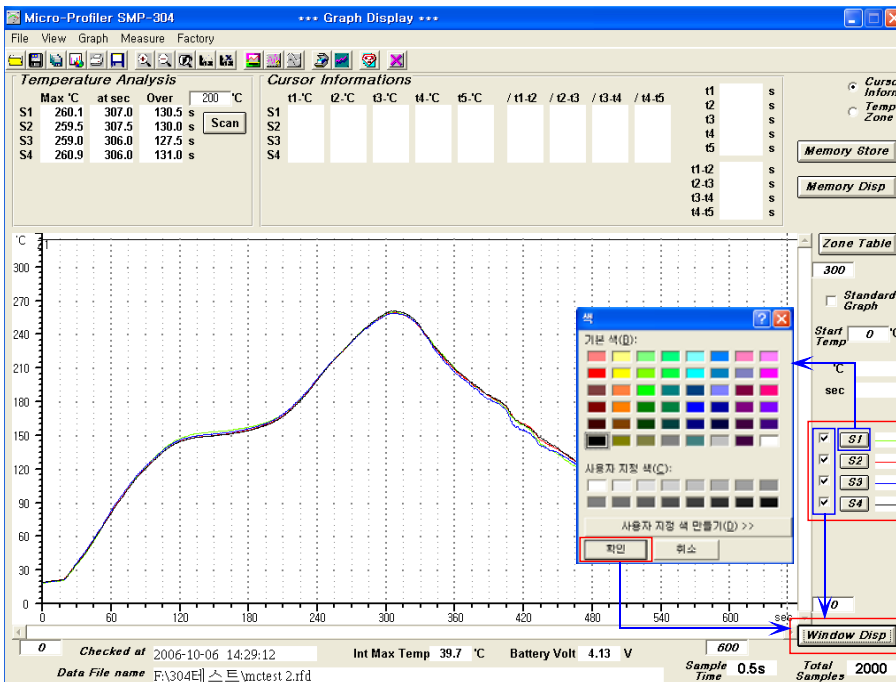
图表画面回归到原来的状态。

#### ◎ User Zoom

如要分别扩大图表的纵向/横向, 在输入框输入数值后, 点击"Window Disp", 属于的范围更改。

一如回归到原来的状态时点击 🔄 键。

## 6.4. Graph Line Color 更改及隐藏



### ◎ Line Color

点击要更改感应器渠道选择颜色后，点击"Window Disp" 键。

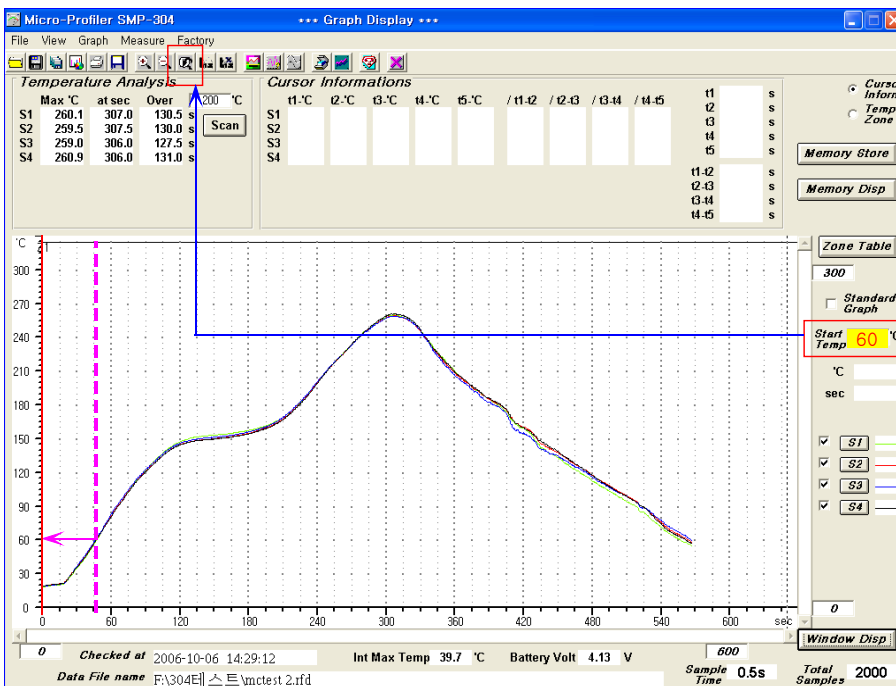
### ◎ Line Hidden

取消要隐藏的感应器渠道的选择框后，点击"Window Disp"键。

参考：

更改后储存时，分别储存为各个文档，结束程序后，再次启动程序时，以最终设定的条件自动开始。

## 6.5. 图表开始点的更改



### ◎ Start Temp

— 要更改图标的始点。

- 1) Memory Unit是 把"STR" SW往上推，就开始测定 /纪录。
- 2) 把主机投入到加热设备之前的时间不同，因此始点会不同。
- 3) 投入后出现温度变化。
- 4) 变化的温度设定为"Start Temp"会得到类似的图表。

参照。

结束程序后，再次启动程序时，以最终设定的条件自动开始。

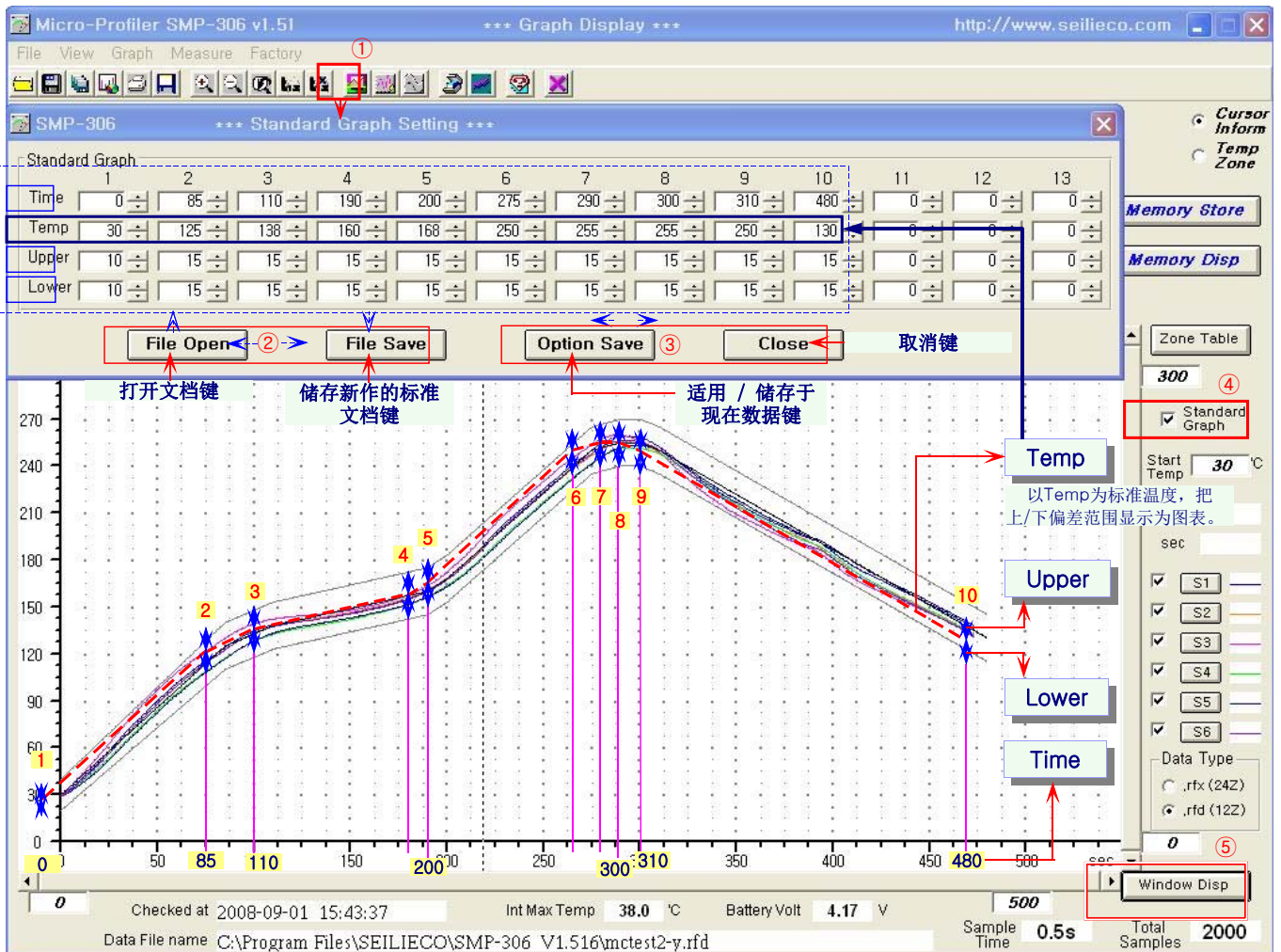
## 6.6. 其他功能介绍。

- ：打开文件夹-打开存档(确认Data Type后，选择)。
- ：把文档另存。
- ：转为Excel格式文档。(储存为包括数据的文件夹。)
- ：把图表画面转为文档。( \*.bmp)(储存为包括数据的文件夹。)
- ：设定及适用Standard Graph(标准图表)。
- ：结束软件程序。



## 6.7. Standard Graph.

判断测定的数据图是否属于当作标准图表范围。



① 图表选择。

② "File Open" : 要打开已经储存的图表文档时点击,  
or "File Save" : 要储存新坐标的标准图表时点击。

③ "Option Save" : 适用/储存在画面上的标准图表,  
or "Close" : 或者要取消适用 , 关闭窗口时点击。

④ "Standard Graph" 点击选框。

⑤ 点击"Window Disp" , 在图表画面显示标准图表。

参照。

1. 标准图表是, 以直线连接输入数据的各个区间的图表。
2. 点击在主画面的右侧上面"Data Type", 来区间数可增加到25格。
3. 要更改"Data Type"时, 已打开的数据被关闭, 要从Memory Unit再打开数据。

## 7. 再设定Memory Unit的程序

**注意.** 再设定时，删除在Memory Unit储存的测定数据，应先确认后再设定。

### 7.1. Sampling Time & Total Samples

1. **Sampling Time** : 测定温度的间隔。

**Total Samples** : 总测定次数。

如Sampling Time和 Total Samples

分别设定为0.5s和2000 :

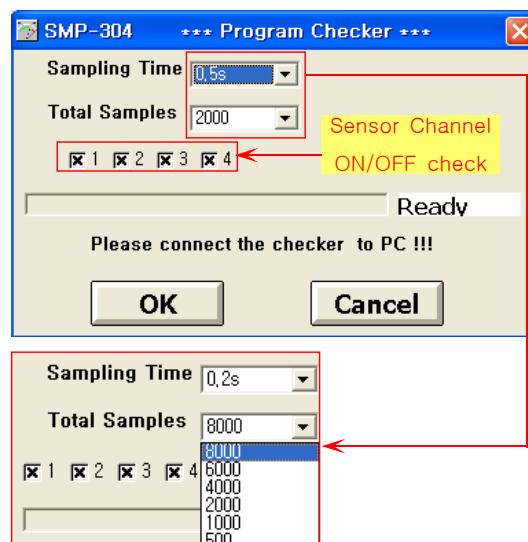
就意味着, 每0.5秒就一次测定, 总共为2000次/ 纪录后, 停止。

-  $0.5\text{sec} \times 2000 = 1000\text{sec}$  (测定时间约为16分钟, 完成测定后停止。)



2. 完成测定后, 自动转为省电模式。

※ 出货时, 设定条件如下。

- Sampling Time : 0.5s
- Total Sampling : 2000



#### ◇ 设定顺序

- ① 用USB cable, 把Memory Unit连接到PC后, Memory Unit的"PWR" ON,
- ② 在PC程序选择后, 在辅助窗选择 (Program Checker)。
- ③ 要选择的"Sampling Time"和 "Total Sampling"后, 点击"OK"。
- ④ 完成发送时'Ready'转为'Tx End'。

参考。

虽Memory Unit的电源OFF, 但没消失"Program Checker Setting"的内容。

按选完的"Sampling Time" & "Total Samples", Memory Unit的工作时间表

0.1s			0.2s			0.5s		
8000	800sec	≒ 13分	8000	1600sec	≒ 26分	8000	4000sec	≒ 66分
6000	600sec	≒ 10分	6000	1200sec	≒ 20分	6000	3000sec	≒ 50分
4000	400sec	≒ 6分	4000	800sec	≒ 13分	4000	2000sec	≒ 33分
2000	200sec	≒ 3分	2000	400sec	≒ 6分	2000	1000sec	≒ 16分
1000	100sec	≒ 2分	1000	200sec	≒ 3分	1000	500sec	≒ 8分
500	50sec	50초	500	100sec	≒ 2分	500	250sec	≒ 4分
2s			5s			10s		
8000	16000sec	≒ 4小时26分	8000	40000sec	≒ 11小时 6分	8000	80000sec	≒ 22小时13分
6000	12000sec	≒ 3小时20分	6000	30000sec	≒ 8小时20分	6000	60000sec	≒ 16小时40分
4000	8000sec	≒ 133分	4000	20000sec	≒ 5小时33分	4000	40000sec	≒ 11小时 6分
2000	4000sec	≒ 66分	2000	10000sec	≒ 2小时46分	2000	20000sec	≒ 5小时33分
1000	2000sec	≒ 33分	1000	5000sec	≒ 83分	1000	10000sec	≒ 2小时46分
500	1000sec	≒ 16分	500	2500sec	≒ 41分	500	5000sec	≒ 83分

- ※ 1. Memory Unit的电池耗电量与测定次数和时间成比例, 在0.5s超过设定状态下使用时, 要确认电池的充电状态。  
2. 在1个小时以上设定状态下使用时, 应该在常温以 USB供电的状态下使用。测定中会消失数据。

### 7.2. Sensor Channel 选择

关闭不使用Memory Unit的Sensor Channel会减少耗电量。

※ 感应器连接到Memory Unit, 但不能测定温度时

1. 如象上述的方法, 关闭Memory Unit的某个Sensor Channel时,
2. 感应线断线时 (感应器是消耗品, 定期检测状态后, 要更替。)
3. 测定中因静电噪音而 删除特定Sensor Channel (确认设备的接地状态。)

## 8. BATTERY管理方法

### 8.1. Battery Spec.

1) 3.6V Rechargeable Battery(要使用LG Rechargeable电池或同级的电池。)

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

2) 电池的寿命

- 约为6个月, 按使用环境会有所不同。

(8000个小时, 以每日在基本设定条件下测定3次为准)。

- 完全充电一次, 可使用8~10次, 按使用次数, 电池性能下降。

(测量次数, 按自然放电及电池性能下降, 会不同, 与制品的性能无关。)

- 完全放电后, 再充电, 可长期维持Battery的性能。

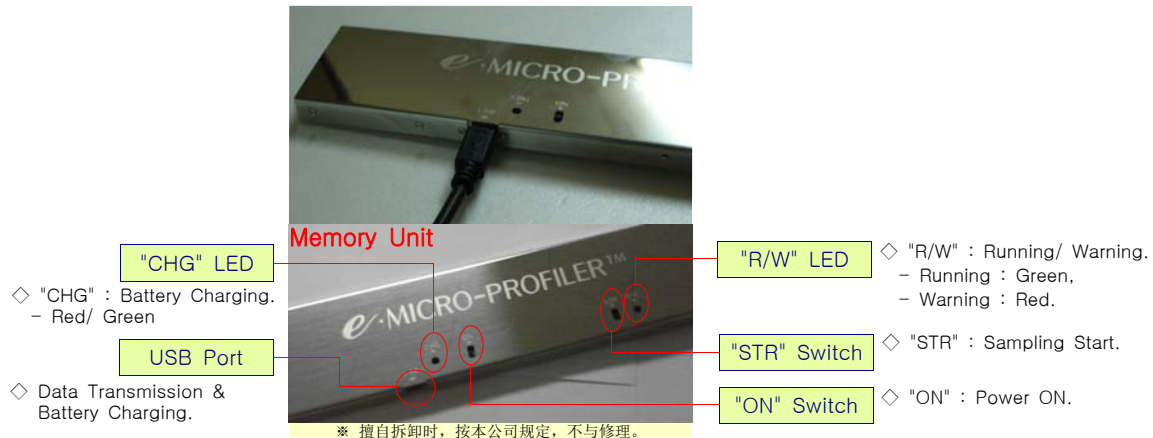
3) 使用电池的注意事项

- 使用前, 要完全充电。

- 不要拆卸电池。

- 禁止使用非正品电池。(否则会导致设备性能的下降。)

### 8.1. Battery 充电。



按照片, 用USB电缆, Memory unit的USB端口与PC的USB端口连接。

#### ◇ 充电状态表示

① 完成充电 : Memory Unit的 "CHG" LED变为绿色。

② 充电中 : Memory Unit的 "CHG" LED维持红色。

#### ◇ 确认使用与否方法 :

方法 1) "ON" 开关往上, "R/W" LED闪烁后, 维持绿色。

方法 2) 只往上推Memory Unit的"ON" 开关状态下, 打开 PC软件(参照8页)。

#### ◇ 其他表示

- **Voltage低电压警告** : "ON"开关往上推, "R/W" LED以绿色/红色交叉闪烁后, 红色快速闪烁。
- **完全放电时** : "ON"开关往上推, LED没闪烁。(需要充电时间 : 4~5个小时)。

## 9. Micro-Profiler™ 构成品 (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

We are supply to above items when you purchase of SMP-XXX. but if you need a more above items.  
we are prepare to all of above items anytime, also M-XXX is order No for you.