



Data Logger / K,J,E,T, Type 4-輸入熱電偶溫度計

中文使用說明書



感謝您購買本公司產品，在您使用產品前，建議您先閱讀本說明手冊，以便您能快速了解並學會操作，以免發生錯誤及量測不準確等問題。



目 錄

項目	頁次
1. 簡介.....	1
2. 安全須知.....	1
3. 特點.....	1
4. 規格.....	2
5. 符號定義及按鍵位置.....	2
6. 操作說明.....	4
6.1 電源開關/背燈按鍵.....	4
6.2 REC 記錄功能.....	4
6.3 T1-T2 差值.....	4
6.4 最大/最小/平均值模式.....	4
6.5 讀值鎖住模式.....	5
6.6 選擇溫度單位.....	5
6.7 電腦介面插座.....	5
6.8 外接 DC 9V 電源插座.....	5
6.9 修正熱電偶溫度線誤差(offset).....	5
6.10 如何選擇熱電偶 K、J、E、T 型式.....	6
7. 記錄量測數據操作說明.....	6
8. 設定日期和時間.....	7
9. 電源供應.....	7
10. 軟體安裝及操作說明.....	8
11. 清潔維護.....	16

1. 簡介

DTM-319A 是可支援 K、J、E、T-type 等四種熱電偶溫度感應元件的記錄型數位溫度計，機器上有記憶體裝置，最多可連續記錄 16,000 筆，可以不接電腦直接將溫度值先記錄在溫度錶中，然後經由電腦將記憶體內記錄數據讀出，供做分析、列印或存檔等用途。也可以由電腦記錄大量資料(視您電腦的硬碟空間決定)。其中的熱電動勢與溫度轉換關係以 IEC458 國際標準之 K-type 轉換函數定義。

2. 安全須知

在操作溫度錶前，請先閱讀以下說明，並依溫度錶各項規格使用：


使用環境條件

- 2000 公尺高度以下
- 相對溼度 $\leq 90\%RH$
- 操作溫度: -10 to $50^{\circ}C$

保存及清潔要領

- 非說明書詳載的檢查及維修，須由本公司合格人員處理。
- 定期以乾布擦拭，請勿使用去污劑、溶劑清潔本錶。

安全符號

 符合歐洲 CE 安全規範

3. 特點

- 四組溫度值同時顯示
- 記錄容量 16,000 筆
- PC 電腦介面附軟體
- 自動關機省電功能
- 各通道之間隔離的保護電壓最大可達 250Vac

4. 規格

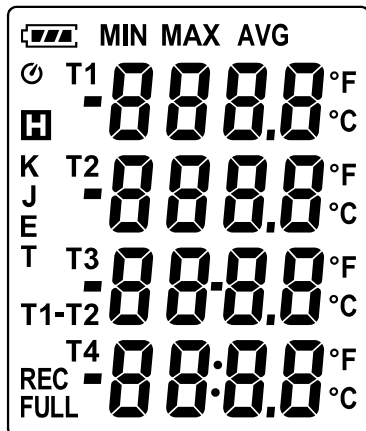
測量範圍：	K: -200 ~1372°C (- 328 ~ 2501°F) J: -150°C~1000°C (- 238 ~ 1832°F) E: -150°C~750°C (- 238 ~ 1382°F) T: -180°C~400°C (- 292 ~ 752°F)
解析度：	0.1°C/°F < 1000° , 1°C/°F ≥ 1000°
準確度：	±(0.1%讀值 + 0.7°C) ±(0.1%讀值 +1.4°F) 在 ≤-100°C (-148°F) 再加 0.3%讀值
溫度係數 (註 1)：	0.01%讀值 + 0.05°C 每°C (<18°C or >28°C)
更新率：	1 次/秒
電池規格/壽命：	9V 電池 / 約 30 小時(鹼性電池)
電源轉換器：	9 VDC (8-10VDC Max)
操作溫度/濕度範圍：	-10 to 50°C (14 to 122°F) / 10 to 90%RH
儲存溫度/濕度範圍：	-40 to 60°C (-40 to 140°F) / 10 to 75%RH
外型尺寸/重量：	197mm(長) × 65mm(寬) × 36mm(高) / 約 310 公克
標準附件：	操作說明書、9V 電池、軟體光碟片、包裝盒、USB 電腦連接線、 K Type 測溫線 x 2 支
選購配件：	電源轉換器

⚠ 注意：

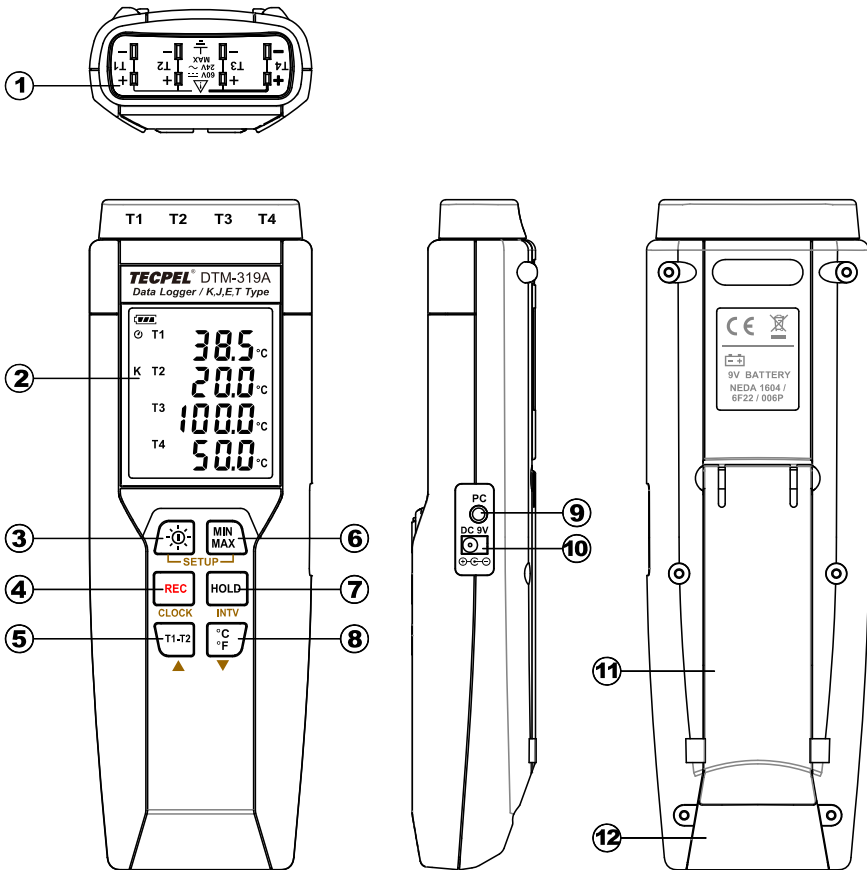
以上的準確度是溫度錶本身的規格，但在實際應用時需考慮熱電偶測溫線本身的規格誤差。

※(註 1). 溫度係數：當操作溫度不在 18°C~28°C 範圍時，每一度需再加入溫度係數之誤差。

5. 符號定義及按鍵位置



	：電池電力指示
MIN	：最小值符號
MAX	：最大值符號
AVG	：平均值符號
	：自動關機指示符號
REC	：記錄中指示符號
FULL	：記憶體滿符號
K.J.E.T	：熱電偶類型指示
1888	：溫度讀值
°C °F	：溫度單位
	：讀值鎖住指示符號




- | | |
|---------------|---------------------|
| ① 熱電偶溫度線插座輸入端 | ⑦ 讀值鎖住按鍵 |
| ② 顯示螢幕 | ⑧ °C, °F 攝氏華氏單位切換按鍵 |
| ③ 電源開關兼背光控制開關 | ⑨ 電腦介面通訊插座 |
| ④ 記錄按鍵 | ⑩ 外接 DC 9V 電源輸入插座 |
| ⑤ T1-T2 差值按鍵 | ⑪ 支架 |
| ⑥ 最大/最小/平均值按鍵 | ⑫ 電池蓋 |

6. 操作說明



6.1 電源開關/背燈按鍵:

6.1.1 電源開關:

按  電源按鍵開啟溫度錶電源，持續按住不放，螢幕會顯示倒數 3 秒 “OFF 3, 2, 1,” 即可開機。

[註] 每次開機都會顯示偏差(offset)設定值、日期、時間和記憶體剩餘空間，然後進入量測畫面。
(當偏差設定 T1~T4 皆設定為 0.0°C 時，則會略過不顯示)

6.1.2 螢幕背燈開關:

在亮度不足環境下可開啟背燈照明讓讀值方便閱讀，在開機狀態下按  按鍵可開啟背燈，再按一次  按鍵就會關閉背燈，或者在開啟背燈 30 秒之後會自動關閉。




6.1.3 自動關機:

在自動關機模式下，如果在 30 分鐘內沒按任何按鈕將自動關機已達到省電延長電池壽命。

在以下 2 種情形會暫時取消自動關機:

- 溫度錶與電腦連線作業。
- 啟動記錄功能。

6.1.4 取消自動關機:

在關機狀態下按住  按鍵不放，再按  電源按鍵開機，然後放開此 2 個按鍵即可，此時螢幕左上角沒顯示  此符號，代表已取消自動關機。

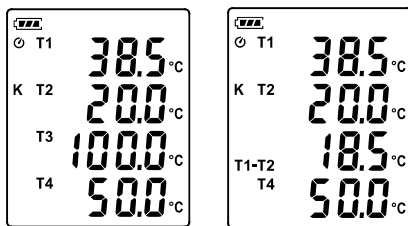
6.2 REC 記錄功能:

按  按鍵啟動記錄功能，螢幕左下角會顯示 REC 符號表示執行記錄中，如要停止記錄功能，再按一次  按鍵。

6.3 T1-T2 差值:





切換顯示 T3 通道溫度讀值或 T1-T2 差值
(如圖.1)。


圖.1







6.4 最大/最小/平均值模式(只有 T1 通道有此功能):

在此模式下最大/最小/平均值會隨時保持更新:


- (1) 按  按鍵，螢幕顯示 MAX 符號並顯示溫度最大讀值。
- (2) 再按一次  按鍵，螢幕顯示 MIN 符號並顯示溫度最小讀值。
- (3) 再按一次  按鍵，螢幕顯示 AVG 符號並顯示溫度平均讀值。
- (4) 再按一次  按鍵，MAX 和 MIN 符號同時顯示並閃爍，此時會顯示 T1 現在溫度讀值。

(5) 再按一次  按鍵，回到(1)模式。

如果要離開此模式，按住  按鍵 2 秒即可。


[註] 在此 MAX/MIN 模式時，， 和  按鍵將暫時失去功能。

6.5 讀值鎖住模式：

按  按鍵會鎖住顯示幕畫面，再按一次就會解除此 HOLD 模式。

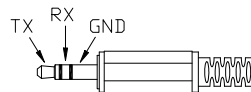
[註] 在此 HOLD 模式時，，，和  按鍵將暫時失去功能。

6.6 選擇溫度單位：

選擇溫度單位，按  按鍵切換攝氏(°C)或華氏(°F)。

6.7 電腦介面插座：







用來與電腦傳輸資料。



6.8 外接 DC 9V 電源插座：

長時間量測、記錄時，建議使用外接電源轉換器(選購)。

6.9 修正熱電偶溫度線誤差(offset)：

- (1) 將熱電偶溫度線插入 T1~T4 插座。
- (2) 在關機狀態下，按住  按鍵不放，再按  電源按鍵開機，然後放開這 2 個按鍵即進入偏差 (OFFSEt)調整模式，螢幕畫面顯示如圖.2。
- (3) 將溫度線感測頭放入 0°C 冰點校正器內，等待一段時間穩定。
- (4) 按▲ () 遞增或▼ () 遞減按鍵，調整螢幕第一行讀值為 0.0°C。
- (5) 按  按鍵選擇下一個通道，調整方式依循上述。
- (6) 完成後，按  按鍵儲存並離開偏差(OFFSEt)調整模式。

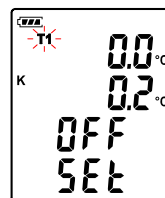



圖.2

[註] 如果中途要放棄並離開偏差(OFFSEt)調整模式，可按  電源按鍵。

※如何觀看已設定完成的偏差值：

按住  按鍵 1 秒後螢幕即顯示偏差值(如圖.3)。

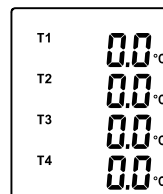


圖.3

6.10 如何選擇熱電偶 K、J、E、T 型式:

- (1) 在開機狀態下，按住 **MIN MAX** 按鍵不放再按 **☉** 電源按鍵開機，然後放開 2 個按鍵，即進入設定模式，螢幕顯示“SET”並且閃爍。
- (2) 按 **▼** (**°C**/**°F**) 按鍵即進入選擇熱電偶模式。(如圖.4)
- (3) 按 **▲** (**T1-T2**) 按鍵以循環方式選擇熱電偶 K、J、E、T。
- (4) 再按一次 **▼** (**°C**/**°F**) 按鍵，即完成熱電偶選擇，並且離開此模式回到開機螢幕畫面。

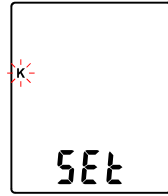


圖.4

[註] 如果中途要放棄並離開熱電偶選擇模式，可按 **☉** 電源按鍵。

7. 記錄量測數據操作說明

7.1 設定記錄間隔時間:

- (1) 在開機狀態下，按住 **MIN MAX** 按鍵不放，再按 **☉** 電源按鍵開機，然後放開 2 個按鍵即進入設定模式，螢幕顯示“SET”並且閃爍(如圖.5)。
- (2) 按 **INTV** (**HOLD**) 按鍵即進入間隔時間調整模式。(如圖.6)
- (3) 按 **▲** (**T1-T2**) 按鍵遞增或 **▼** (**°C**/**°F**) 按鍵遞減調整分鐘，再按 **INTV** (**HOLD**) 按鍵調整秒。
- (4) 再按一次 **INTV** (**HOLD**) 按鍵，就完成間隔時間調整並且離開此模式回到開機螢幕畫面。

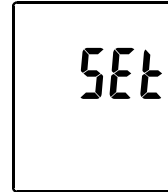


圖.5

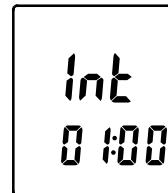


圖.6

[註] 如果中途要放棄並離開間隔時間調整模式，可按 **☉** 電源按鍵。

7.2 開始記錄量測值:

- (1) 按下 **REC** 記錄按鍵將根據所設定記錄間隔時間開始記錄溫度量測值，並儲存在機內記憶體中。
- (2) 螢幕左下方會顯示 REC 符號，表示正在執行記錄。
- (3) 再按一次 **REC** 記錄按鍵即停止記錄的動作。

[註 1] 在進行記錄期間 **T1-T2** 和 **°C**/**°F** 按鍵，將暫時失去功能。

[註 2] 當記憶體滿(16000筆)，螢幕左下方顯示 **FULL** 符號，且記錄會自動結束。

[註 3] 在記錄期間，如果發生電池電力不足時(螢幕顯示此符號 **[]**)，記錄會自動結束。

7.3 刪除記錄資料:

- (1) 在開機狀態下，按住 **REC** 按鍵不放，再按 **☉** 電源按鍵開機。
- (2) 螢幕顯示“**SUR 5, 4...1, 0**”和“**CLr**”，等待倒數完畢，才放開按鍵，完成刪除記錄資料。

[註] 如果要放棄刪除資料，則須在螢幕顯示倒數至“0”之前放開 **REC** 按鍵。

8. 設定日期和時間

本機內有一時鐘可將日期時間與量測資料一起記錄在記憶體內，所以設定正確日期和時間是很重要的。

- (1) 在關機狀態下，按住 **MIN/MAX** 按鍵不放，再按 **POWER** 電源按鍵開機，然後放開 2 個按鍵即進入設定模式，螢幕顯示“SET”並且閃爍(如圖.7)。
- (2) 按 **CLOCK (REC)** 按鍵即進入日期時間調整模式(如圖.8)。
- (3) 按 **▲ (T1-T2)** 按鍵遞增或 **▼ (°C/°F)** 按鍵遞減調整年，再按 **CLOCK (REC)** 按鍵調整下一個參數 (月→日→時→分)。
- (4) 最後再按一次 **CLOCK (REC)** 按鍵，即完成日期時間調整並且離開此模式。

[註] 如果中途要放棄並離開日期時間調整模式可按 **POWER** 電源按鍵。

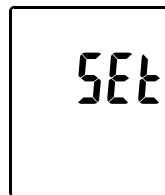


圖.7

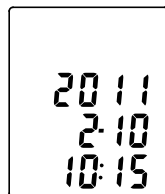
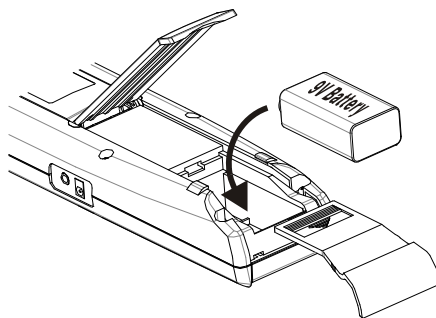


圖.8

9. 電源供應

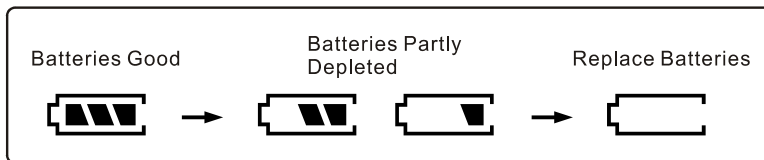
9.1 裝入電池:

輕壓電池蓋並將其往下推移，然後裝入 9V 的電池，要注意電池 + / 極性，再將蓋子移回原處。



9.2 電池容量指示:

以電池電力運作本機時，應定期檢查此指示，以便判斷剩餘之電池容量。黑色區域減少時表示電力耗盡，當只剩下電池外框符號時，即量測值已不再準確，此時應立即更換新電池。



9.3 外接電源供應:

長時間使用溫度錶監測溫度或記錄溫度數據時，建議使用外接電源(此為選購配件)。當接上 AC/DC 電源轉換器，同時又有裝入電池，本機之電力會來自電源轉換器(電源轉換器有優先提供)，若停電或 AC 電源中斷，本機會自動切換到電池電源並繼續運作。

10. 軟體安裝及操作說明

10.1 DTM-319A 軟體配件:

- 安裝軟體 CD
- USB-120 連接線

10.2 適用系統:

Windows NT 4.0/ NT2000/ XP/ VISTA/ Windows 7/ Windows 8

10.3 電腦最低硬體需求:

- PC 或筆記電腦, CPU 速度最少 800MHz 或更高, 記憶體最少 512 MB RAM
- 硬碟最少需 50 MB 可用空間來安裝 SE378 軟體
- 螢幕解析度最少 1024X768 或更高

10.4 安裝 SE378 軟體及 USB-010 連接線的驅動程式:

- (1) 安裝 SE378 前, 建議先關閉所有正在行的程式;
- (2) 將光碟片放入光碟機中, 會自動顯示安裝視窗。若沒有出現安裝視窗, 亦可以從光碟目錄中執行 mainsetup.exe;
- (3) 按下 “Install” 開始安裝;
- (4) 首先安裝 USB-010 的驅動程式;
- (5) 按 “next” 繼續(如圖.8);
- (6) 把 “Launch the CP210x VCP Driver Installer” 這個選項打勾, 然後按 “Finish”。(如圖.9)

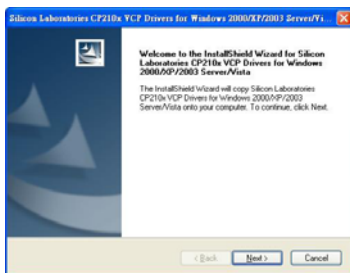


圖.8

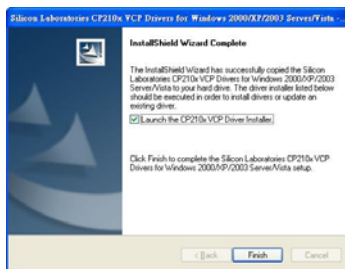
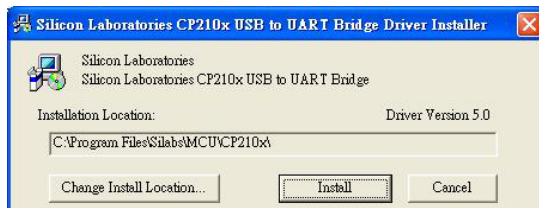


圖.9

- (7) 按 “Install”;



- (8) 安裝完 USB-010 驅動程式後，會接著自動安裝 SE378，程式將自動複製 SE378.exe (執行檔)及說明檔到硬碟(預設目錄是 c:\program files\SE378)；
- (9) 安裝完成後，將 USB-010 連接線插入電腦的 USB，然後執行“開始”→“我的電腦”，然後執行“檢視系統資訊”，會出現以下視窗。(如圖.10)
- (10) 選擇“Hardware”欄，然後按“裝置管理員”，按 Ports(COM &LPT)左邊“+”符號，如果有“CP2101 USB to UART Bridge Controller(COMx)”表示 USB-010 驅動程式安裝正確。(如圖.11)

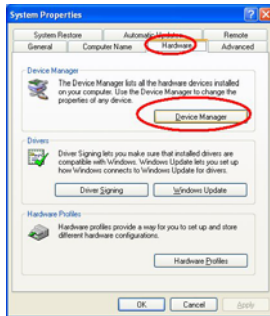


圖.10

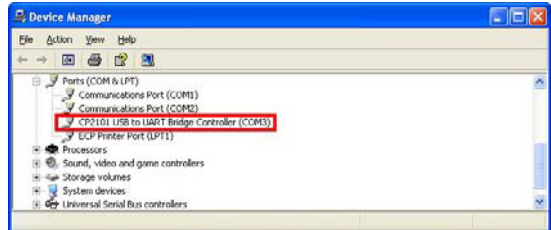


圖.11



10.5 執行 SE378:

- (1) 記錄即時資料圖。
- (2) 將溫度錶電源打開，然後用 USB-010 連接線連接到電腦。
- (3) 執行 SE378 軟體。
- (4) 如果連接成功，螢幕上會顯示和溫度錶上一樣的值，如果失敗，螢幕上會顯示 "No Connection"。
- (5) 設定時間間隔。



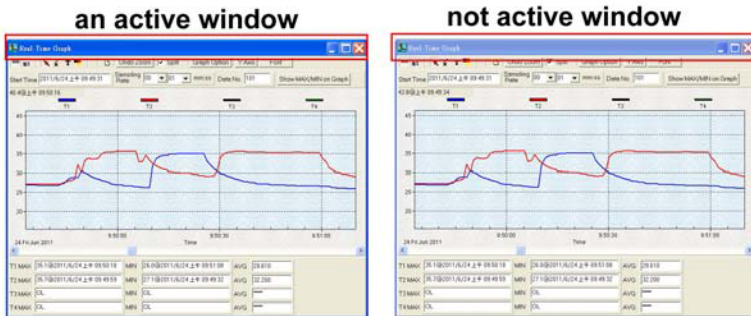
T4 Split
 Sampling Rate 00:01 mm:ss Data

[註] 如果電腦很慢，時間間隔選擇大於 1 秒，如果要記錄大於 5000 筆以上，記憶體至少要 512 MB，才能跑得順暢。

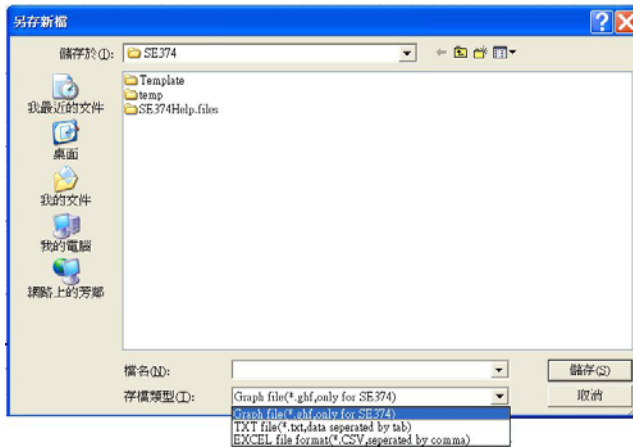
- (6) 連接成功後，在選單上，點選“Real Time | run”或  開始記錄即時資料在圖形上。
- (7) 點選“Real Time | Stop”或  停止記錄。

10.6 如何儲存即時資料？


- (1) 用滑鼠在圖形上任意位置按一下，讓它變成“active window”，然後從選單上選擇 File | Save。

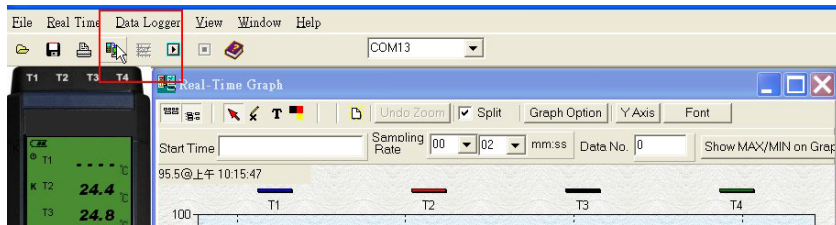


- (2) 存檔時，有三種格式可以選擇，圖形檔(*.ghf)，文字檔(*.txt)及 EXCEL 檔(*.csv)，*.ghf 檔只能用 SE378 軟體開啟，文字檔可以用 SE378 軟體或其它文書處理軟體開啟例如 word，記事本等，EXCEL 格式檔可以被 SE378 軟體及 Microsoft EXCEL 開啟。



10.7 如何將溫度錶內記憶體的資料下載到電腦？

- (1) 開啟溫度錶的電源。
- (2) 按 REC 鍵啟動記錄。
- (3) 經過一段時間後，再按一次 REC 鍵停止記錄。
- (4) 把溫度錶用連接線接到電腦。
- (5) 執行 SE378 軟體。
- (6) 從選單中選取 Data Logger 或從工具列中按  來下載資料。

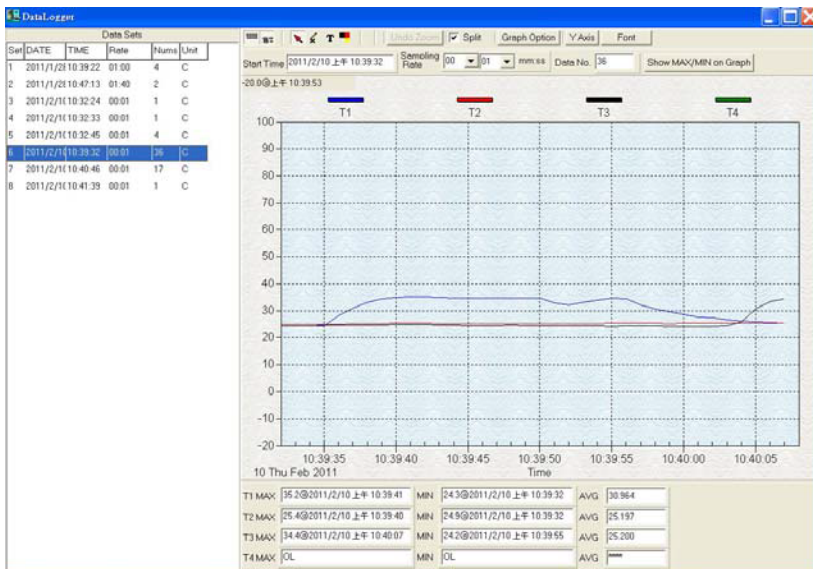


10.8 選單：



-  **File | Open**-開啟資料檔
-  **Save** - 存檔
-  **Print** - 列印
- Printer Setup** - 印表機設定
- File | Exit:** 結束 SE378 程式
- View | Control Panel:** 開啟控制面板
- View | Real-Time Graph:** 開啟即時曲線視窗
-  **Real Time Data | Run**-開始擷取溫度錶的即時資料
-  **Stop** - 停止擷取溫度錶的即時資料
-  **DataLogger:** 將溫度錶內記憶體的資料下載到電腦
-  **Output To Graph** -將文字列表轉成圖形

10.9 DataLogger:



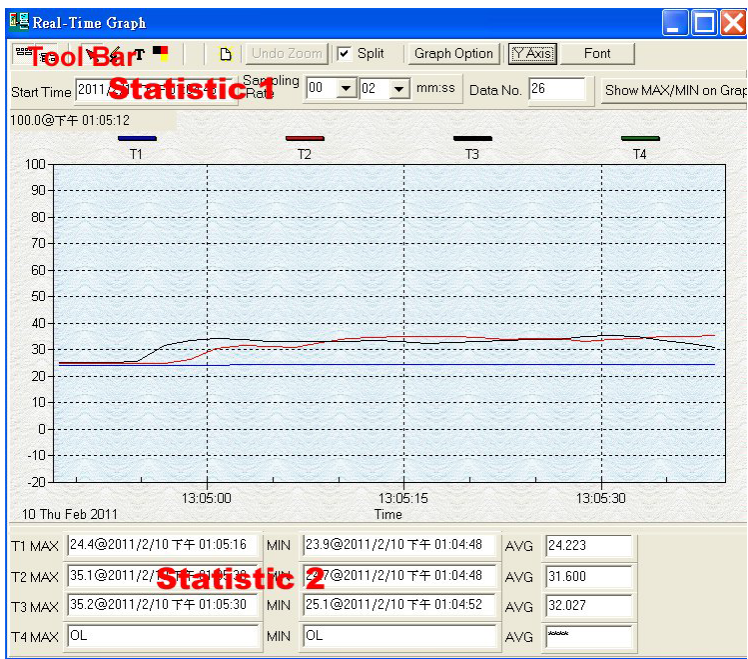
將溫度錶內記錄的資料傳送到電腦後，在左邊的“Data Sets”視窗會顯示記錄的資訊，包括有幾組資料，每組的起始時間、記錄間隔、每組的筆數、記錄時的溫度單位、熱電偶型式、T1~T4偏差值。

The screenshot shows the SE378 DataLogger software interface. The main window displays a table of data sets with columns for Set, DATE, TIME, Rate, Nums, Unit, Couple, T1 Offset, T2 Offset, T3 Offset, and T4 Offset. The status bar at the bottom indicates the connection is On Connection via COM7.

Set	DATE	TIME	Rate	Nums	Unit	Couple	T1 Offset	T2 Offset	T3 Offset	T4 Offset
1	2013/1/11	09:38:04	00:15	989	C	K	0.0	0.0	0.0	0.0
2	2013/1/16	11:30:32	00:01	30	F	J	0.0	0.0	0.0	0.0
3	2013/1/16	11:34:16	00:01	52	C	E	0.0	1.1	0.0	0.0
4	2013/1/16	14:02:31	00:01	79	C	T	0.0	0.0	0.0	0.0

下方的視窗就是這組資料的圖形（傳送完畢後會自動顯示第一組的圖形）

Graph:



Tool Bar:



- 資料統計 1



- 資料統計 2



- 一般滑鼠指標

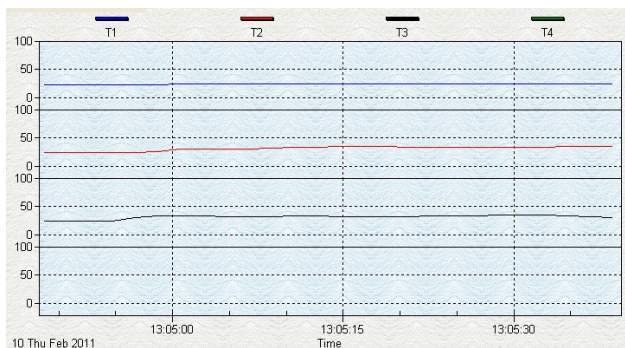


- 按下時，滑鼠指標會變成 X，在圖上按左鍵時，就會在圖形上畫上一個 X 的記號，這個功能只有在 "Split" 選項沒有打勾的情形下才可使用，而且這個記號只跟著 T1 的溫度曲線圖。



- 當按下時，滑鼠指標會變成 "I" 符號，在圖形上按下時，可以寫些註記。同樣地，這個功能只有在 "Split" 選項沒有打勾的情形下才可使用，而且這個註記只跟著 T1 的溫度曲線圖。

Split - 把 T1 到 T4 四條曲線分開顯示。



Split - T1 到 T4 四條曲線合併顯示



Graph Option - 圖形選項

Y Axis - 設定溫度顯示的上下界限

[註] 當 T1 到 T4 四條曲線合併顯示時，使用 T1 的溫度顯示上下界限。

Undo Zoom - 取消放大

可以用滑鼠將圖形局部放大。

放大：

- (1) 在圖形任一點按住滑鼠左鍵不放，然後拖曳至所要選取的範圍。
- (2) 放開後即放大所選取的範圍。

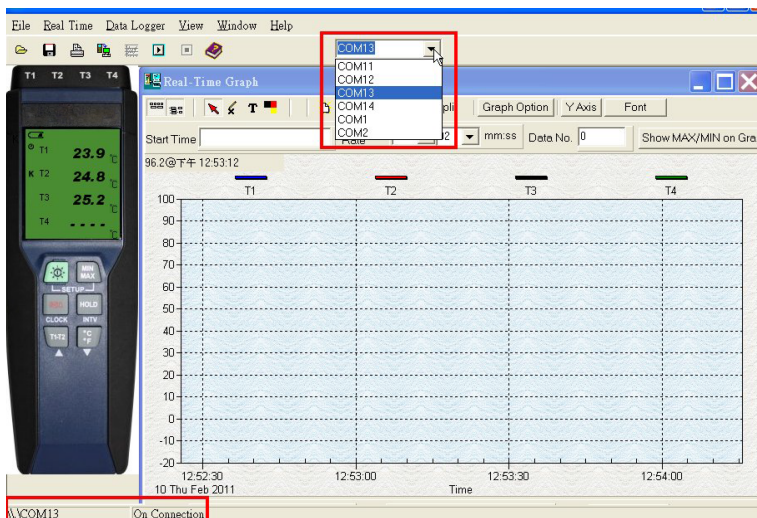
可以選擇只在圖形上只顯示那幾個溫度曲線：

- a. 選擇 "Graph Option" 會出現圖形選項視窗。
- b. 按 "Subsets" 那一頁。
- c. 選取一個或多個溫度曲線(如要複選，按住鍵盤 Ctrl 鍵不放，用滑鼠選取)。

10.10 常用問答集：

- (1) 溫度錶電源已打開，且也已經連接到電腦，執行連線軟體後還是顯示"NO CONNECTION"?

回覆：可能是電腦所有的 USB 連接線的驅動程沒裝好，參考本說明書的 10.4 部份檢查。



- (2) 如何將溫度曲線圖存成 EXCEL 可以開啟的檔案？

回覆：存檔時，預設格式是 "*.ghf"，可以選取 "*.csv" 存檔、EXCEL 可以開啟 CSV 檔案。

註：如果所在的國家使用逗號來當小數點時，將無法存 CSV 檔案，因為 EXCEL 會把 78,6 度變成 78 和 6 二個數字。

(3) 如何解除安裝 TestLink SE378 ?

回覆: 選取“開始” → “SE378” → “Uninstall Setup” 來解除安裝；或者用控制台中的新增/移除程式也可。

清潔維護

為了確保儀錶長期的準確度請 1 年校正一次。清潔此儀錶請用乾淨、抗靜電的乾絨布擦拭。



不要使用含有碳、苯、酒精或任何相似的清潔劑去清潔此產品，因為這些物質會損害測量儀器的表面。此外，這些氣體是有害身體健康且有爆炸危險的。

不要使用尖銳的工具去清理這個儀器，如刀子、螺絲起子和金屬刷子等。

產品保固

- 商品自購買起，泰菱公司對所販售新機將給予保固一年。
- 新品不良更換，需於7日內更換完畢，商品配件需完整，包含外箱、發票等方可換新。
- 保固產品泰菱公司將提供問題諮詢，電話教學及簡易問題排除說明，但如需人員到府或到場處理，將視情況酌收費用。
- 保固期間一年如遇人為不當操作、消耗性零組件老化等問題，皆屬於保固外處理，泰菱公司將視情況酌收費用或請顧客購買新的配件。
- 保固期間內，調整準確度無需任何費用，但顧客須自送門市或泰菱公司處理，如需泰菱公司派員收送件，將會有快遞費用產生，並於寄回儀器時貨到付款方式收取快遞費用。
- 過保件泰菱公司將酌收基本檢測費用，並視問題有權決定維修或給予更換良品。
- 維修或更換新品時，泰菱公司將不負責儀器內的記錄資料，也不保證維修處理後，儀器內會保留之前的記憶資料。
- 如顧客自行拆卸儀器，或自行更改儀器電路、規格，泰菱公司有權不維修。

服務資料：

泰菱有限公司

新北市新店區民權路130巷12號3樓

TEL:(02)2218-3111 FAX:(02)2218-3222

www.tecpel.com.tw www.oka.com.tw

E-Mail : sales@oka.com.tw