

一. 簡介:

TECPEL 317/318 DataLogger 是一具以 K-type 熱電偶溫度感測器為 Sensor 的數位溫度表, 並具有記憶體裝置, 最多可連續記憶 16000 (註一) 筆, 可以不接電腦直接將溫度值先記錄在電表中, 然後經由電腦將記憶體讀出, 供做分析, 列印或存檔等用途。也可以由電腦記錄大量資料(視您電腦的記憶體及硬碟空間)。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。

二. 規格:

顯示方式 : 四位數液晶銀幕顯示器, 三組顯示值
 測量範圍 : -200~1370°C -328~2498°F
 解析度 : -200°C~200°C 0.1°C ; 200~1370°C 1°C
 -200°F~200°F 0.1°F ; 以外 1°F
 輸入端保護: 60V DC, or 24Vrms AC
 操作環境 : 0°C ~50°C (32°F ~ 122°F) ; 0 ~ 80% RH
 儲藏環境 : -10°C to 60°C (14°F ~ 140°F); 0 ~ 80% RH
 使用電池 : 9 伏 DC
 電池壽命 : 約 100 小時(鹼性電池)
 操作海拔 : 海拔 2000m 以下
 測量精度 : 環境溫度 $23 \pm 5^\circ\text{C}$, 濕度 80%RH 以下.

範 圍	準 確 度
-200°C ~ 200°C	$\pm(0.2\% \text{ reading} + 1^\circ\text{C})$
200°C ~ 400°C	$\pm(0.5\% \text{ reading} + 1^\circ\text{C})$
400°C ~ 1370°C	$\pm(0.2\% \text{ reading} + 1^\circ\text{C})$
-328°F ~ -200°F	$\pm(0.5\% \text{ reading} + 2^\circ\text{F})$
-200°F ~ 200°F	$\pm(0.2\% \text{ reading} + 2^\circ\text{F})$
200°F ~ 400°F	$\pm(0.5\% \text{ reading} + 2^\circ\text{F})$
400°F ~ 2498°F	$\pm(0.3\% \text{ reading} + 2^\circ\text{F})$

溫度係數:

當操作溫度不在 18°C~28°C 範圍時, 每一度需加入以下的不準確度:

讀值 $\times 0.01\% \pm 0.03^\circ\text{C}$

讀值 $\times 0.01\% \pm 0.06^\circ\text{F}$



注意:

以上的精度是電表本身的規格, 但在實際應用時需考慮熱電偶本身的規格誤差。請參閱相關規格表以確認總誤差。

《註一》:

每次按下"REC"鍵開始記錄, 到再次按"REC"結束記錄稱為一組資料, 您可以記錄無限多組資料, 直到記憶體用完為止。

取樣率: 2.5 次 / 每秒 (TECPEL 317) ; 1.25 次 / 每秒 (TECPEL 318)

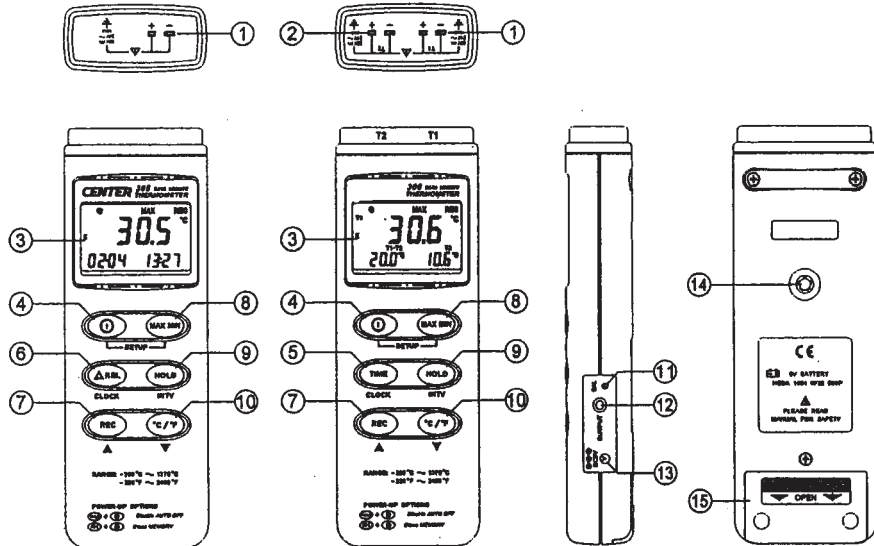
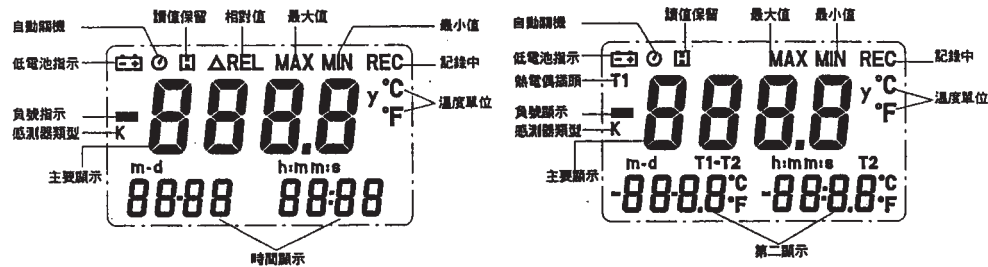
外觀尺寸: 184x64x30 mm

重量: 約 210g (7.4oz)

三. 符號定義及按鍵位置

(TECPEL 317)

(TECPEL 318)



- | | | |
|-------------|-------------|--------------|
| ① T1 熱電偶連接頭 | ⑥ 相對值顯示按鈕 | ⑪ 溫度偏移校正電位器 |
| ② T2 熱電偶連接頭 | ⑦ 記錄按鈕 | ⑫ 數位輸出連接器 |
| ③ LCD顯示幕 | ⑧ 最大、最小讀值按鈕 | ⑬ AC 電源轉換器插座 |
| ④ 電源開關 | ⑨ 讀值保留按鈕 | ⑭ 三腳架連接座 |
| ⑤ 時間顯示按鈕 | ⑩ 溫度單位選擇 | ⑮ 電池盒蓋 |

四. 操作說明：

4.1 開機、關機：

按 ① 鍵可將溫度表電源開關。開機後在 LCD 下方會出現數字，是代表電表記憶體剩餘可記錄的大小，如右圖：代表記憶體剩餘 16,000 筆資料的空間可供使用。



4.2 連接溫度熱電偶：

將熱電偶的連接器插入溫度表頂端的連接頭，請注意連接器的正負極性。

4.3 溫度單位選擇：

按 °C/°F 鍵選擇以 °C 或者以 °F 為顯示的溫度單位。

4.4 鎖定溫度讀值：

按下"HOLD"鍵可鎖定顯示讀值，再按一次可解除鎖定；當讀值鎖定时，△REL、MAX/MIN、°C/°F 及 TIME 功能將不能執行。

4.5 時間功能：

(TECPEL 317) 在 LCD 下方顯示日期及時間。

(TECPEL 318) 按 TIME 鍵可切換成顯示時間，會顯示年、月、日及時間，按任意鍵離開顯示時間模式，恢復讀值顯示模式。

註：如果每次開機後，時間都是 2000/01/01 00:00，表示需更換時鐘電池，拆開底蓋，更換 3V 之鈕扣電池。

4.6 記憶功能：

按下"REC"鍵，就會根據所設定記錄時間間隔開始記錄。開始記錄後會在 LCD 右上角出現"REC"符號。再按一次"REC"鍵就會停止記錄，這樣就完成了一組資料。

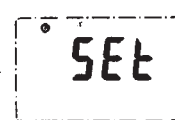
當記憶體已滿，"REC"符號會變成一秒閃爍一次。欲檢視記憶內容時，需使用所附的 RS232 連接線及軟體把記憶體內容傳送到電腦。如果記憶體已滿而您還要再記錄時，就須先清除記憶，要清除記憶時，先關機，然後按住電源鍵不放，再按住"REC"二秒，然後放開所有鍵，此時 LCD 會出現"CLR"（如右圖），表示正在清除記憶體，清除完畢後，"CLR"會消失，"REC"符號就會停止閃爍並消失。



"CLR"出現，表示正在清除記憶體。

4.7 時間設定：

(圖 1)



(圖 2)



步驟 1: 按住"MAX MIN"鍵再開機:(圖 1),此時進入設定模式。

步驟 2: 按 "CLOCK" 鍵(△REL 鍵(TECPEL 317) 或 "TIME" 鍵 (TECPEL 318): (圖 2)

步驟 3: 按"REC" ▲ 或 °C/°F ▼ 增減數字，若要快速增減數字，請按住此鈕不放，按 △REL(317) 或 "Time"(318)更換調整項目。順序是：年→月→日→時→分→秒，然後按 △REL(318)或"TIME"(318)儲存設定值，在設定途中，如果想離開設定模式且不儲存設定值，可按電源鍵來結束。

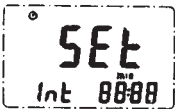
4.8 記錄時間間隔設定:

(圖 1)



步驟 1: 先按住"MAX MIN"鍵再按下電源鍵,然後放開這兩個鍵:(圖 1)

(圖 2)



步驟 2: 按 "HOLD"(INTV)鍵開始設定:(圖 2)

步驟 3: 按 "REC" ▲ 或 "°C/°F" ▼ 來增減數字,若要快速增減數字,請按住此鈕不放,然後按"HOLD"(INTV)鍵來調整下一個項目,最後按下"HOLD"(INTV)來儲存設定值。在設定途中,如果想離開設定模式且不儲存設定值,可按電源鍵來結束。

4.9 最大、最小讀值功能:

當按下"MAX MIN"鍵時電表將同時記錄最大值、最小值;

當 MAX 出現時,顯示值為記錄的最大值。

再按一次"MAX MIN"鍵,當 MIN 出現時顯示的值為記錄的最小值。

再按一次"MAX MIN"鍵,當 MAX MIN 同時閃爍時顯示的值為目前的測量值。

再按一次"MAX MIN"鍵,將回到 MAX 顯示。

如此使用者可選擇合適的讀值顯示,而期間的讀值將隨時更新。

當按住"MAX MIN"鍵達 2 秒將結束此操作狀態。

4.10 自動關機:

當一般方式開機時,電表會在 LCD 左上方出現 ☉ 符號,表示在 30 分鐘內沒有按鍵操作及 RS232 連線以及沒有記錄資料時會自動關機。

當要解除自動關機模式時,可以壓住"HOLD"鍵再開機, LCD 上的 ☉ 符號就不會顯示,表示自動關機已解除。

4.11 電池不足指示:

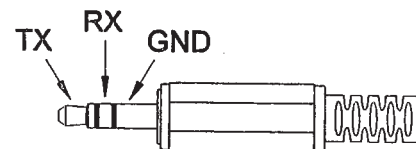
當 顯示在顯示幕時,表示電池電量已不足,需要更換新電池。

4.12 校正點:

輸入	調整點	允許誤差
0.0°C	VR1	±0.1°C
190.0°C	VR2	±0.1°C
1000.0°C	VR3	±1°C
1900.0°F	VR4	±1°F

P.S

一般情況下可以一大氣壓中水的三相平衡點(有水有冰的熱平衡容器)的 0°C 及 VR1 的 Offset 調整獲得不錯的校正結果。



4.13 數位輸出:

輸出方式: UART 9600bps N, 8, 1 normal High.

輸出格式: ASIC II 字元輸出及編碼狀態旗標回報

信號輸出連接: 請參考右圖

五. 軟體安裝說明:

安裝 ThermoLog(Thermo DataLogger):

所附的二張磁片為 ThermoLoger 程式,將它安裝到您的電腦後,並將電腦連線連接電表及電腦即可將電表記憶體讀到電腦做分析。

硬體最低需求:

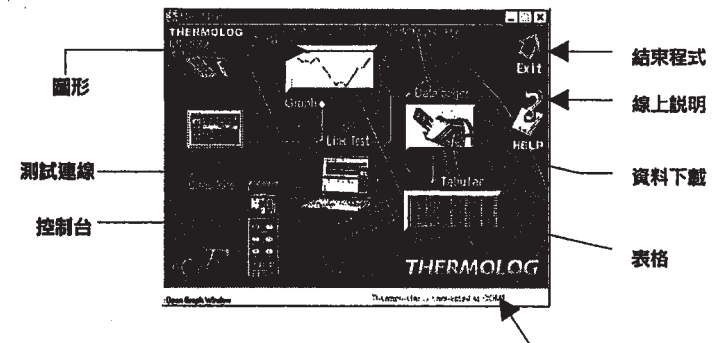
486-100MHZ 以上 PC 相容,16MB 記憶體,5MB 以上可用硬碟空間。

作業系統需求:Win95/Win98/NT4.0 以上 32 位元作業系統。

安裝方式:

在 Windows 下將磁片 1 放在 3.5"磁碟中,執行 Windows 的"開始"的執行,輸入 a:\setup,按 Enter 鍵,就會執行安裝程式,依照指示即可完成安裝,安裝完畢後會在"開始"的"程式集"中出現"ThermoLog"程式項,點取其中的"ThermoLog"執行程式,其它詳細使用說明請參考線上說明。

程式主畫面



連線狀態,顯示電腦有沒有接溫度計,如果有接,會顯示接在那一個通訊埠

• Link Test:

檢查電腦 317 或 318 溫度計有沒有接上電腦。

• Control Panel:

會出現一個溫度計的畫面,可以用滑鼠來按畫面上的按鈕來遙控接在電腦上的溫度計。(畫面上的電源鍵只能關閉這個視窗,不能開或關閉接在電腦上的溫度計的電源。)

• DataLogger:

把記錄在溫度計上的資料載入到電腦。

• Tabular:

以列表的方式把溫度計的讀值顯示在電腦上。

• Real Time Graph:

以圖形的方式把溫度計的讀值顯示在電腦上。

• Exit:

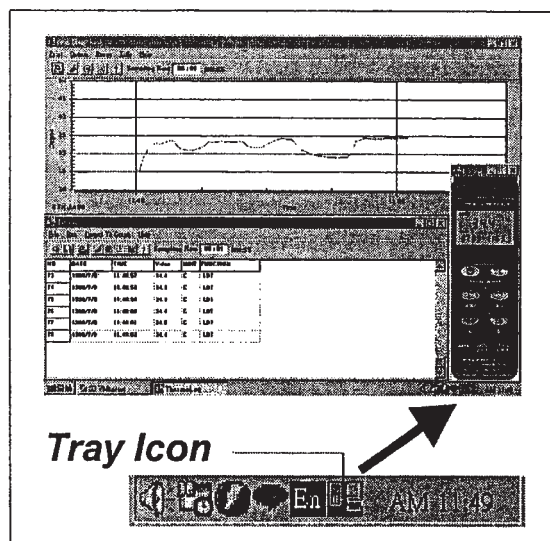
結束 ThermoLog 程式。

• Help:

線上說明。

• Tray Icon:

當 ThermoLog 正在執行時,在工作列(大多是在螢幕的底端)的最右端,會有一個 ThermoLog 的小圖示,當 ThermoLog 所有視窗都關閉時,可以從這裡把畫面叫出來。



附錄:本表有附一線式溫度棒,其規格如下:

型號	範圍	準確度	說明
TP-K01 Bead probe	-50°C to 200°C -58°F to 392°F	±2.2°C or ±0.75% (±3.6°F or ±0.75%)	鐵氟龍絕緣,最高耐溫 260 °C



全文完