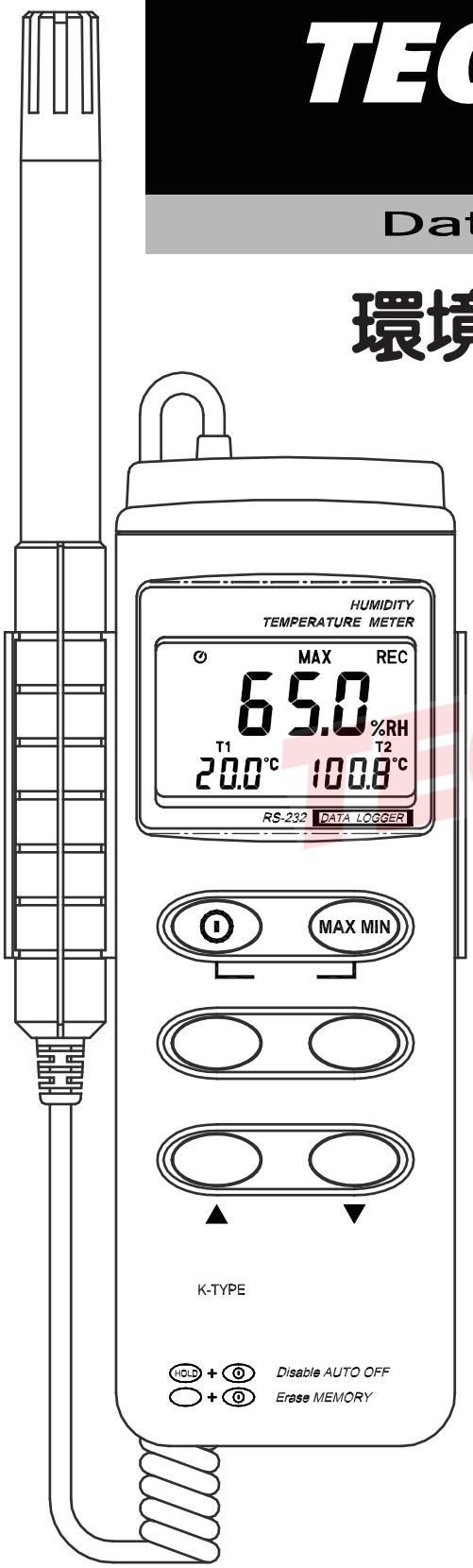
TECPEL®

DTM-320 / DTM-321 / DTM-322

Datalogger

環境溫濕度計 / 記錄器

使用說明書



Instruction Manual

TECPEL®

目　　錄

一　簡介 ..... 1.
二　規格 ..... 1.
三　符號定義及按鍵位置 ..... 2.
四　操作說明 ..... 4.
4.1 開機、關機 ..... 4.
4.2 記憶體剩餘空間 ..... 4.
4.3 連接溫度熱電偶 ..... 4.
4.4 溫度單位選擇 ..... 4.
4.5 鎖定讀值 ..... 4.
4.6 時間功能 ..... 4.
4.7 計時器功能 ..... 4.
4.8 相對讀值功能 ..... 4.
4.9 記憶功能 ..... 4.
4.10 時間設定 ..... 4.
4.11 記錄時間間隔設定 ..... 5.
4.12 最大、最小讀值功能 ..... 5.
4.13 自動關機 ..... 5.
4.14 電池不足指示 ..... 5.
4.15 數位輸出 ..... 6.
附錄 ..... 6.
五　軟體安裝說明 ..... 7.

TECPEL®

一.簡介:

DTM-320 /DTM-321 / DTM-322 是一具有溫度、溼度量測功能的掌上型儀錶。DTM-321 / DTM-322 具有 “K” type 熱電偶溫度棒量測功能。TECPEL DTM-322 並具有記憶體裝置(Datalogger),最多可連續記憶 16,000 筆 (註一),可以不接電腦直接將溫濕度值先記錄在儀錶中,然後經由電腦將記憶數據讀出,供做分析,列印或存檔等用途。也可以由電腦記錄大量資料(視您電腦的記憶體及硬碟空間)。

二.規格:

顯示方式 ：四位數液晶顯示幕(LCD), 三組顯示值。

測量範圍 ：溼度：0% ~100%RH
溫度：**[DTM-320]** -20～60℃ , -4～140°F
[DTM-321 / 322] T1: -20～60℃ , -4～140°F
T2: -200～1370℃ , -328～2498°F

解析度 ：溼度：0.1%RH
溫度：T1: 0.1℃, 0.1°F
T2: -200～200℃ → 0.1℃ ； 200～1370℃ → 1℃
-200～200°F → 0.1°F ； 其他 → 1°F

準確度 ：濕度 :±2.5%RH 在 25℃
溫度 :T1: ±0.7℃, ±1.4°F ; T2: K type, 如下表 :

“K” 附表 (環境溫度 23 ± 5°C,濕度 80%RH 以下)

範 圍	準 確 度
-200°C ~ 200°C	±(0.3% reading + 1°C)
200°C ~ 400°C	±(0.5% reading + 1°C)
400° C ~ 1370° C	±(0.3% reading + 1°C)
-328°F ~ -200°F	±(0.5% reading + 2°F)
-200°F ~ 200°F	±(0.3% reading + 2°F)
200°F ~ 400°F	±(0.5% reading + 2°F)
400° F ~ 2498° F	±(0.3% reading + 2°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 x 0.01% ± 0.03 ° C
讀值 x 0.01% ± 0.06 °F

⚠ **注意**：
以上的精度是儀錶本身的規格，但在實際應用時需考慮熱電偶溫度棒本身的規格誤差。請參閱相關規格表以確認總誤差。

反應時間 ：溼度: 75 秒在緩慢風速下
溫度: T1→ 40 秒在緩慢風速下

信號輸出 ：RS-232 資料輸出

操作環境 ：海拔 0-2000 公尺
相對濕度 0 ~ 90% RH 無結露現象
溫度 0 ~ 50°C (32 ~ 122°F) 無結露現象

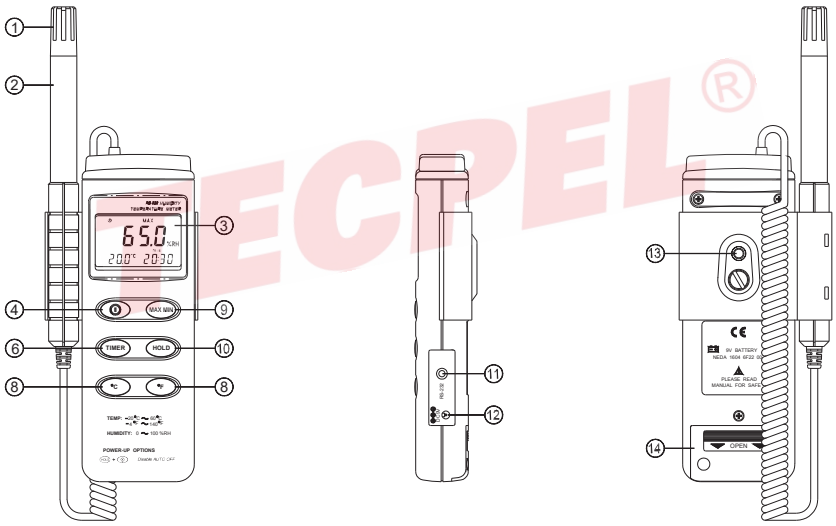
儲藏環境 ：相對濕度 0 ~ 80% RH 無結露現象
溫度-10 ~ 60°C (14 ~ 140°F) 無結露現象

《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.

使用電池 ： 電池 → 9 VDC, 006P 或 IEC1604
AC 轉換器 → 9 VDC/10mA 以上,3.5∅×1.35mm 插頭
電池壽命 ： 約 100 小時(鹼性電池)
外觀尺寸 ： 錶身:186 長 x64 寬 x30 高 mm
感測棒: 190 長 x15 mm 直徑
重量 ： 約 320g
附件 ： 說明書、9V 電池、皮套、”K”型線式溫度線 (DTM-321 / DTM-322)、
Windows 操作軟體 (DTM-322)、USB 傳輸線 (DTM-322)
選購配件 ： AC/DC 電源轉換器、RS-232 電腦連接線

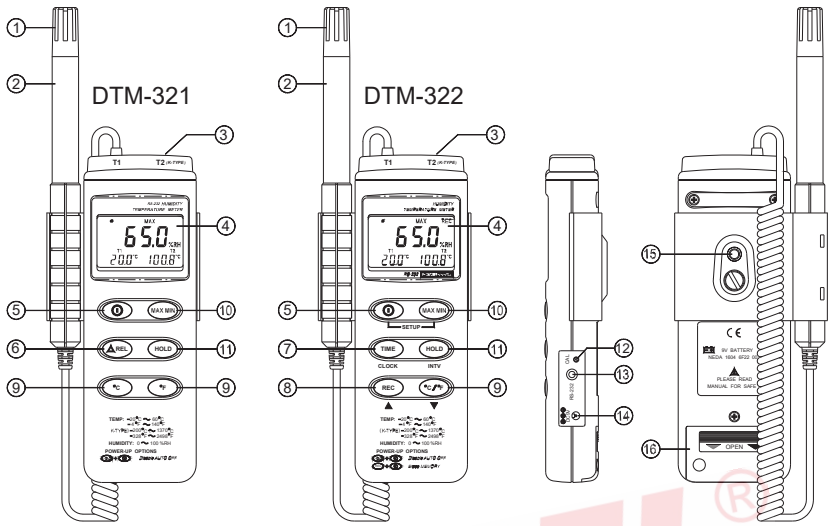
三.符號定義及按鍵位置

[DTM-320]

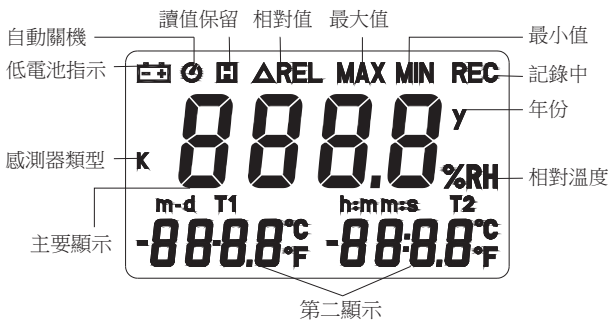


① 感測頭防護罩	⑦ 記錄按鍵	⑬ 三腳架連接座
② 感測棒	⑧ 溫度單位選擇按鍵	⑭ 電池盒蓋
③ ＬＣＤ顯示幕	⑨ 最大、最小讀值按鍵	
④ 電源開關按鍵	⑩ 讀值保留按鍵	
⑤ 時間顯示按鍵	⑪ 數位輸出連接孔	
⑥ 計時器按鍵	⑫ AC 電源轉換器插座	

【 DTM-321 / 322 】



① 感測頭防護罩	⑦ 時間顯示按鍵	⑬ 數位輸出連接孔
② 感測棒	⑧ 記錄按鍵按鍵	⑭ AC 電源轉換器插座
③ 熱電偶連接頭插座	⑨ 溫度單位選擇按鍵	⑮ 三腳架連接座
④ ＬＣＤ顯示幕	⑩ 最大、最小讀值按鍵	⑯ 電池盒蓋
⑤ 電源開關按鍵	⑪ 讀值保留按鍵	
⑥ 相對值顯示按鍵	⑫ K type 0°C 校正鈕	



https://tecpel.com

四.操作說明：

4.1 **開機、關機:**
按 ⏻ 鍵可將溫濕度錶電源開機或關機。

4.2 **記憶體剩餘空間表示方法:** (DTM-322 機型)
開機後在 LCD 下方會出現數字,是代表儀錶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。



4.3 **連接溫度熱電偶：** (DTM-321 /DTM-322 機型)
將熱電偶測溫棒的連接器插頭插入溫濕度錶頂端的連接頭，請注意連接器的正負極性。

4.4 **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。

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

4.6 **時間功能：** (DTM-322機型)
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。

4.7 **計時器功能：** (DTM-320 機型)
按下"**TIMER**"鍵可啟動計時功能,此時顯示為分:秒(m:s),再按一次可以停止計時動作;再按一次則繼續執行計時動作,如此可反覆整個計時程序。
當計時超過 59 分 59 秒時, 顯示單位將變為時:分(h:m)。
當按下"**TIMER**"鍵達 2 秒,將重置計時。

4.8 **相對讀值功能(歸零)：** (DTM-320 機型)
當按下"**△REL**"鍵時,溫溼度計會記錄當時讀值並顯示目前的讀值與記憶讀值的差值。再按一次解除此功能。

4.9 **記憶功能：** (DTM-322 機型)
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,要清除記憶體時, 先關機,然後按住"**REC**"不放,再按住電源鍵二秒,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。

4.10 **時間設定：(DTM-322機型)**

(圖 1)



(圖 2)



步驟 1: 按住“**MAX MIN**”鍵再開機,此時進入設定模式. (圖 1)

步驟 2: 按"CLOCK“鍵(**"TIME"**)即進入時間設定模式 (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**"Time"**更換調整項目,順序是:年→月→日→時→分→秒, 然後按**"TIME"**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.

4.11 **記錄時間間隔設定: (DTM-322 機型)**

(圖 1)



(圖 2)



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)

步驟 2: 按 “**HOLD**"(INTV)鍵開始進入時間間隔設定 (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.

[註] 設定模式為 分:秒

4.12 **最大、最小讀值功能：**

當按下**"MAX MIN"**鍵時溫溼度錶將同時記錄最大值、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。

4.13 **自動關機：**

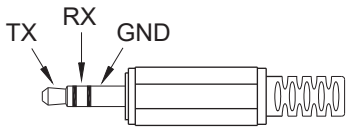
當一般方式開機時，儀錶會在 LCD 左上方出現 符號,表示在 30 分鐘內沒有按鍵操作及 RS232 連線以及沒有記錄資料時會自動關機。
當要解除自動關機模式時，可以壓住“**HOLD**”鍵再開機，LCD 上的 符號就不會顯示,表示自動關機已解除, 當 RS-232 及 REC 動作時, 此錶將自動解除自動關機功能。

4.14 **電池電力不足指示：**

當 顯示在顯示幕時，表示電池電量已不足，需要更換新電池。

4.15 **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

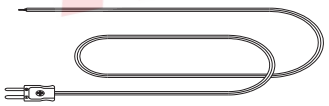


⚠ **警告！**

1. 請勿用手直接碰觸濕度感測器。
2. 請勿將感測器直接暴露在強電磁場下。
3. 請勿將感測器直接浸泡在水或溶劑中。
4. 若有灰塵,請用清潔空氣吹淨或用酒精輕輕擦拭。請勿使用其他化學溶劑擦拭。

附錄:本錶有附一線式溫度棒,其規格如下: (DTM-322 / DTM-321)

型號	範圍	準確度	說明
TPK-01 Bead probe	-50℃ to 200℃ -58℉ to 392℉	±2.2℃ or ±0.75% (±3.6℉ or ±0.75%)	鐵氟龍絕緣,最高耐溫 260℃



五.軟體安裝說明：(TECPEL DTM-322)

安裝 TestLink (Humidity DataLogger)軟體;
所附的光碟片為 TestLink SE-310 程式,請將它安裝到您的電腦,並將電腦連接線連接溫濕度錶及電腦即可。

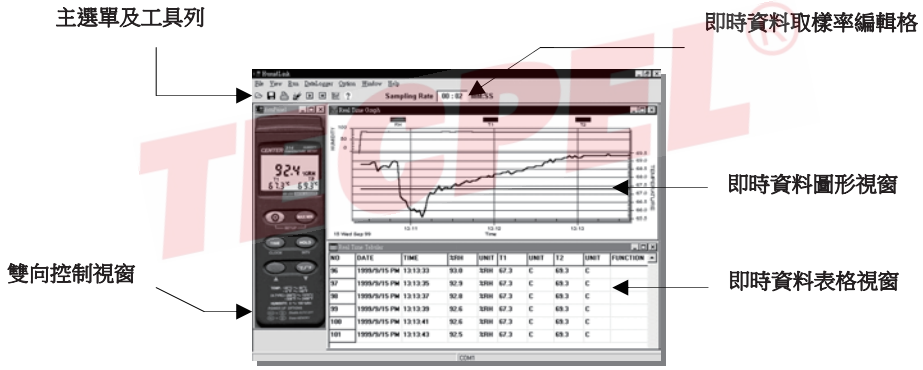
硬體最低需求:
486-100MHZ 以上 PC 相容,16MB 記憶體,5MB 以上可用硬碟空間.

作業系統需求: Win98 /NT4.0 /NT2000 /XP /VISTA

安裝方式:
在 Windows 下將光碟放在光碟機中,會自動出現安裝畫面,選擇"Install TestLink SE-310,就會執行安裝程式,如果沒有自動出現安裝畫面,由檔案總管中,選擇光碟片中的 SE-310 目錄下的 setup.exe 即可執行安裝程式,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"TestLink"程式項,點取其中的"SE310"執行程式.其它詳細使用說明請參考線上說明.

5-1. 執行 TestLink

程式主畫面



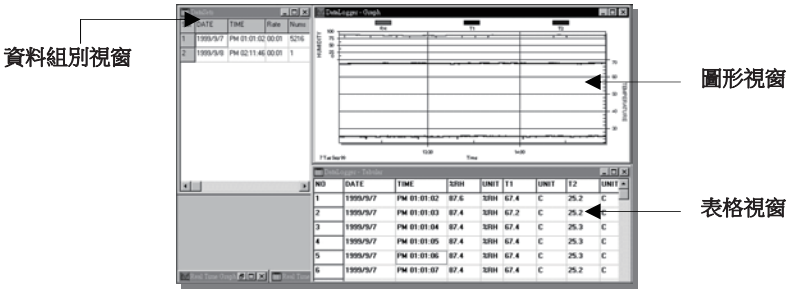
圖示 5-1

5-2. 即時資料圖形及即時表格視窗

用滑鼠在 ▶ 上點一下,TestLink 就會根據即時資料取樣率的時間間隔開始將溫濕度錶上的資料收集到圖形視窗及表格視窗.你可以用滑鼠在取樣率的編輯格上點一下,然後輸入新的取樣率.

5-3. DataLogger (僅適用於 DTM-322)

選取主選單上的 “DataLogger”,TestLink 就會將溫濕度錶上的記憶體的資料載入到電腦中,並會顯示載入進度,載入完畢後,會出現如圖 5-2 的畫面 :



圖示 5-2

資料組別視窗 – 它會顯示有幾組資料集(當按下溫濕度錶上的”REC”鍵開始記錄到再次按”REC”結束記錄,稱為一組資料集)被載入到電腦,欲詳看任一組資料集的資料,只要用滑鼠在資料組別視窗的資料集上點一下,TestLink 便會這組資料集的內容以圖形及文字的方式顯示在右邊的圖形視窗及表格視窗上.

5-4. 有關於其它的操作說明,請參考線上說明.(主選單上的 Help)