

MS-7012SD 記憶式溫溼度計

1. 特性.

- * 專業濕度探頭，用於測量穀物、玉米、大米等物料的濕度值。棉、紙...
- * 不銹鋼探頭主體，重型。
- * 濕度/溫度. 露點(濕度). 濕球(濕度). K/J 型溫度計, 4 種測量合二為一, 智能專業。
- * K 型、J 型熱電偶溫度計。
- * 快速的濕度測量響應時間。
- * 實時 SD 存儲卡數據記錄器，內置時鐘和日曆，實時數據記錄器，取樣時間設置為 1 秒至 3600 秒。
- * 手動數據記錄器可用（設置採樣時間為 0），在執行手動數據記錄器功能時，可以設置不同的位置（位置）編號。（位置 1 到位置 99）。
- * 創新易操作，電腦無需安裝額外軟件，執行數據記錄後，只需從儀表中取出 SD 卡，將 SD 卡插入電腦，即可下載所有測量值及時間信息（年/月/日/時/分/秒）直接導入 Excel，用戶可自行進行進一步的數據或圖形分析。
- * SD 卡容量：1 GB 到 16 GB。
- * LCD 帶綠光背光，方便閱讀。
- * 可以默認自動關機或手動關機。
- * 數據保持，記錄最大值. 最小值. 讀值。
- * 微電腦電路，精度高。
- * 由 UM3/AA (1.5 V) x 6 電池或 DC 9V 電源轉換器供電。
- * RS-232 電腦連接介面

2. 規格.

2-1 一般規格.

線路	大型積體電路, 內建式軟體修正功能, 取代傳統硬體電路.	
顯示器	52mm×30mm 液晶顯示器. 綠色背光 LCD 可開/關.	
測量項目	濕度/溫度 : %RH/°C 或 °F . 露點 (濕度) : °C 或 °F. 濕球 (濕度) : °C 或 °F . K/J 型溫度計 : °C 或 °F	
記錄取樣 時間設定	自動	可分為 1 秒~3600 秒.
	手動	按一次資料儲存按鍵儲存一筆可分 1~99 儲存檔位.
記憶卡	記憶卡容量:1GB~16GB 選用.	
設置	時鐘時間 (年/月/日, 小時/分鐘/秒) *設置採樣時間 *自動關機管理 *設置蜂鳴聲開/關 * SD 卡設置的小數 *將溫度單位設置為°C 或°F	

溫度補償	自動溫度補償 NTC 熱敏電阻
鎖定功能	能將測量顯示值固定於顯示器上.
記憶記錄功能	記錄測量中之最大值及最小值.
取樣時間	大約 1 秒.
資料輸出	RS-232 電腦連接介面.
工作環境溫度	主機:0°C~50°C (32°F~122°F).
工作環境溼度	需低於相對溼度 85%R. H.
工作電源	直流 3 號(UM3/AA)電池 6 顆或直流 9 伏特轉換器.
消耗電流	無使用記憶卡/無背光約直流 3.5mA. 使用記憶卡/無使用背光約直流 28mA.
重量	主機:345 公克/0.76 磅. 測棒:362/0.79 磅.
外觀尺寸	主機:182×73×47.5 mm. 濕度探頭長度: 600 mm 內容 探針頭直徑:10 mm 探頭:電纜長度:1.5 米
標準附件	操作說明書.....1 本. 濕度測棒 MS-71P.....1 支.
選購附件	記憶卡. 交流轉直流 9V 轉換器. 應用軟體:型號 SW-U811-WIN/SW-E802 RS-232 連接線:型號 UPCB-02/USB-01.

2-2 電氣規格.

濕度/溫度:

濕度	範 圍	5~95% RH
	解 析 度	0.1% RH
	誤 差 度	$\geq 70\% \text{ RH} \pm (3\% \text{ 讀數} + 1\% \text{ RH})$ 。 $< 70\% \text{ RH} : \pm 3\% \text{ RH}$
溫度	範 圍	0°C~50°C, 32°F~122°F
	解 析 度	0.1
	誤 差 度	$\pm 0.8^{\circ}\text{C} / \pm 1.5^{\circ}\text{F}$

露點 (濕度)

°C	範 圍	-25.3°C~48.9°C
	解 析 度	01.°C
°F	範 圍	-13.5°F~120.1°F
	解 析 度	01.°F

附記:

*露點顯示值根據濕度/溫度計自動測量算出。

*露點精度是濕度和溫度測量的總和精度值。

濕球（濕度）

°C	範 圍	-21.6°C ~ 50.0°C
	解 析 度	01.°C
°F	範 圍	-6.9°F ~ 122.0°F
	解 析 度	01.°F

附記：

*濕球顯示值是根據濕度/溫度計自動測量算出。

* Welt 燈泡精度是濕度和溫度測量的總和精度值。

熱電偶測棒, Type K 及 Type J

感 應 器 型 式	解 析 度	測 量 範 圍	精 確 度
Type K	0.1°C	-50.0°C ~ 1300.0°C	±(0.4%+0.5°C)
		-50.1°C ~ -100.0°C	±(0.4%+1°C)
	0.1°F	-58.0°F ~ 2372.0°F	±(0.4%+1°F)
		-58.1°F ~ 148.0°F	±(0.4%+1.8°F)
Type J	0.1°C	-50.0°C ~ 1200.0°C	±(0.4%+0.5°C)
		-50.1°C ~ -100.0°C	±(0.4%+1°C)
	0.1°F	-58.0°F ~ 2192.0°F	±(0.4%+1°F)
		-58.0°F ~ -148.0°F	±(0.4%+1.8°F)

@以上規格僅在射頻場強小於 3 V/M 和頻率小於 30 MHz 的環境下進行測試。

3. 面版說明：

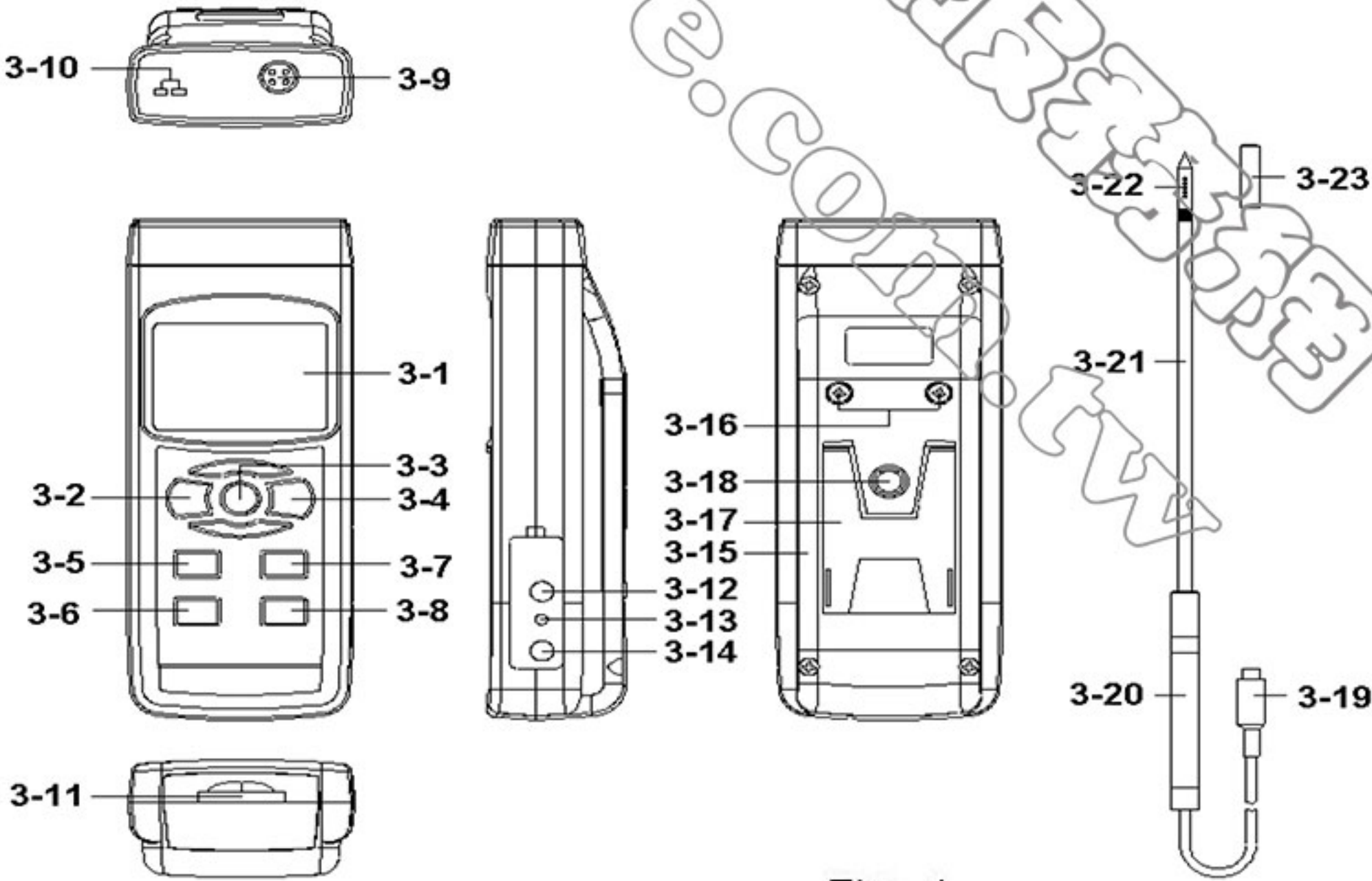


Fig. 1

- 3-1 顯示 3-13 重置按鈕
- 3-2 電源按鈕 (背光按鈕) 3-14 DC 9V 電源適配器輸入插座
- 3-3 保持按鈕 3-15 電池倉/蓋
- 3-4 REC 鍵 (MAX/MIN) 3-16 電池蓋螺絲
- 3-5 ▲ 按鈕. 3-17 支架
- 3-6 設定按鈕 (時鐘按鈕) 3-18 三腳架固定螺母
- 3-7 功能按鈕 (▼ 按鈕) 3-19 探針插頭
- 3-8 LOG 按鈕 (ENTER 按鈕) 3-20 探頭手柄
- 3-9. 探頭輸入插座 3-21 探頭主體
- 3-10. K/J 型溫度計插座 3-22 帶內過濾器的傳感頭
- 3-11. SD 卡插槽 3-23 傳感頭保護罩
- 3-12. RS-232 輸出端子

4-1 功能選擇

(1) 連續按“電源按鈕”(圖 3-2) > 1.5 秒打開儀表。

*已打開儀表電源後，連續按“電源按鈕” > 1.5 秒將關閉儀表。

(2) 儀表可選擇 4 種功能：

a. 濕度/溫度。 b. 露點 (濕度) c. 濕球 (濕度) d. K/J 型溫度計

按下功能按鈕(圖 3-7) > 1.5 秒(不鬆開按鈕)，顯示幕將依次顯示以下文字：

rH 濕度/溫度。 測量 dP 露點 (濕度) 測量

_Et 濕球溫度 (濕度) 測量 tP 型 K/J 溫度計測量

直到顯示幕顯示所需的模式(功能)，只需鬆開“功能按鈕”(圖 3-7)儀表將確認執行此功能。

4-2 濕度含量測量

(1) 選擇濕度/溫度測量的功能，參見功能選擇。

(2) 將“探頭插頭”(圖 3-19)插入濕度探頭儀表的輸入插座(圖 3-9)。

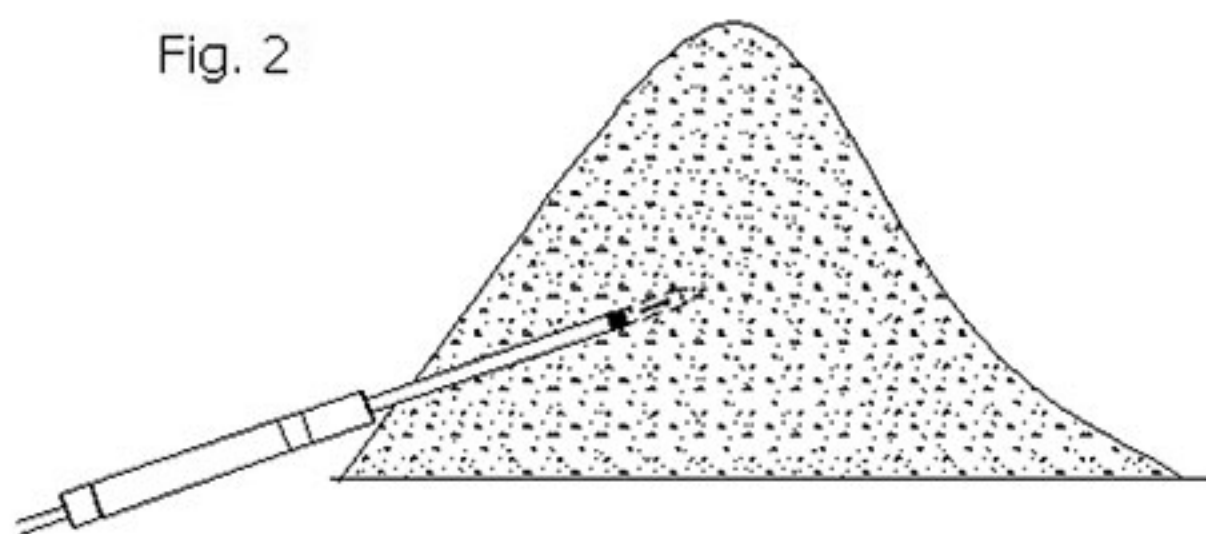
(3) 將“保護罩”(圖 3-23)從“傳感頭”(圖 3-22)上取下。

(4) 將“傳感頭”(圖 3-22)連同將“探頭主體”(圖 3-21)插入測量材料(如穀物、玉米、大米、棉花、紙...)，參見圖 2。儀表的顯示幕將顯示濕度含量和溫度。內部測試材料的價值。

附記：如果打算改變溫度。單位 ($^{\circ}\text{C}/^{\circ}\text{F}$)，請參考後續。

(5) 測量完成後，將“保護蓋”(圖 3-23)滑入“傳感頭”(圖 3-22)。

Fig. 2



附記：

在傳感頭(圖 3-22)的內部內置了過濾器。探頭長期使用後，發現濕度響應時間變長，應更換帶內過濾器的傳感頭單元(選配型號:MS-71HEAD)

4-3 露點（濕度）測量

(1)功能選擇“露點（濕度）”測量。

(2)其他步驟與“濕度/溫度”測量相同。

(3)液晶顯示屏上部以“°C°F或”為單位顯示露點值，顯示幕下部顯示文字“dP”。

4-4 濕球（濕度）測量

(1)功能選擇“濕球（濕度）”測量。

(2)其他步驟與“濕度/溫度”測量相同。

(3)液晶顯示幕上部以“°C°F或”為單位顯示濕球值，顯示幕下部顯示文字“_Et”。

4-5 K/J 型溫度計

(1)功能選擇“K/J 型溫度計”

(2)未安裝濕度“探針插頭”（圖 3-19）插入“探頭輸入插座”（圖 3-9）

(3)插入熱電偶溫度。探頭（K 型溫度探頭 or J 型溫度探頭，可選）插入“K/J 型探頭輸入插座”（圖 3-10）顯示幕將顯示從 Temp. 感測到的測量值。探測。

(4)如果顯示屏顯示“K”指示符，則表示 K 型溫度計準備就緒。

4-6 數據保持

在測量過程中，按一下“保持按鈕”（圖 3-3）將保持測量值，並且液晶顯示幕將顯示一個“保持”符號。再次按下“保持按鈕”將釋放數據保持功能。

4-7 數據記錄（最大，最小讀取）

(1)數據記錄功能記錄最大和最小讀數。按下“MAX / MIN 按鈕”（圖 3-4）一次，以啟動數據記錄功能，並且顯示屏上將出現“REC”符號。

(2)在顯示幕上顯示“REC”符號：

(a)按下“MAX/MIN”按鈕（圖 3-4）一次，“REC MAX”符號和最大值將出現在顯示幕上。

(b)再次按下“MAX / MIN 按鈕”（圖 3-4），“REC MIN”符號和最小值將出現在顯示幕上。

(c)再次按下“MAX / MIN 按鈕”（圖 3-4），“MIN”符號將消失，LCD 僅顯示“REC”符號，儀表再次啟動數據記錄功能。

(3)要退出存儲記錄功能，只需連續 3 秒鐘按下“MAX / MIN 按鈕”（圖 3-4）> 3 秒鐘，顯示將恢復為當前讀數。

4-8 顯示器背光功能開關

當顯示器電源開 ON 時背光同時亮起，輕按（圖 3-2）鍵背光消失不亮，再次按背光功能啟動。

5. 資料記錄：

5-1 安裝記憶卡

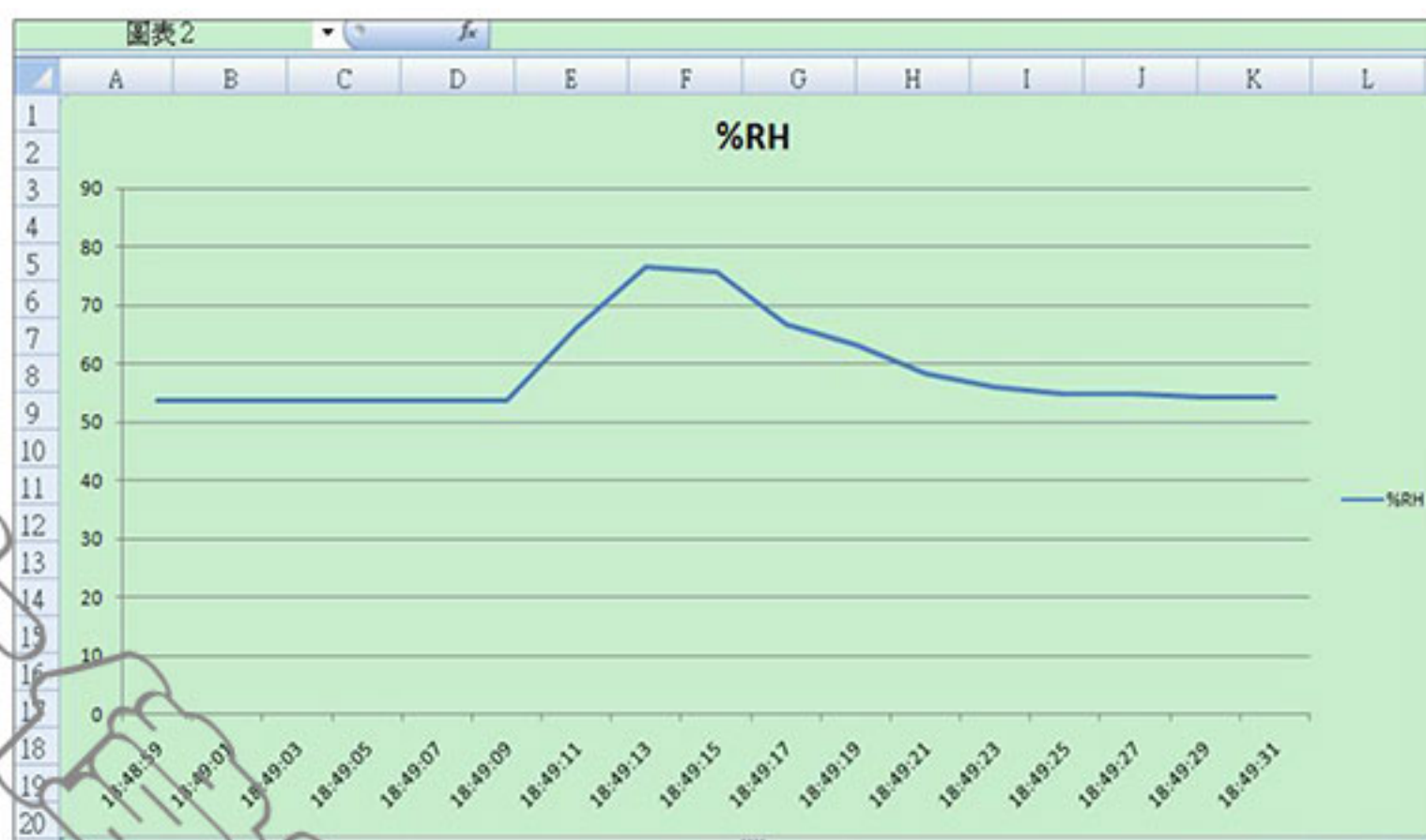
(1)記憶卡選擇 1G~16G 容量適用，裝出（圖 3-11）記憶卡座槽。

(2)格式化記憶卡參考後續設定鍵內容。

(3)時間設定參考後續設定鍵內容。

5-2 自動記錄（設定取樣時間 ≥ 1 秒）

(1)按“LOGGER”（圖 3-8）> 3 秒就會進入資料記憶模式。Page8-5



7. 設定鍵

使用前跳出記錄功能, 按鍵(圖 3-6)設定鍵>3 秒, 進出設定功能項次:
選擇顯示幕將顯示七組函数依順序如下:(結束上述動作按(圖 3-6)跳出鍵)

DATE.....設定時鐘時間(年/月/日/時/分/秒).

SP T.....設定取樣時間(時/分/秒).

POFF.....設定自動或手動關機

BEEP.....設定聲音開/關.

DEC設定記憶卡小數點符號(美規.)(歐規,)

SD F.....記憶卡格式化.

t-CF.....設定溫度單位°C/°F.

tYPE.....選擇溫度計為 K 型或 J 型

備註：執行設定功能時, 有按設定鍵(圖 3-6)需要退出設定功能, 液晶顯示器將返回正常畫面。

7-1 設定時鐘時間 (年/月/日, 小時/分/秒) 當上方顯示 “DATE”

(1)使用▲按鈕(圖 3-5)或▼按鈕(圖 3-7)調整值從年值開始設置. 設定好所需的值後, 按 Enter 按鈕(圖 3-8)一次, 將進入下一個值調整 (例如, 第一個設定值為 Yea, 然後在下一個調整月, 日, 小時, 第二個值)。備註：調整後的值將閃爍。

(2)設置所有時間值 (年, 月, 日, 小時, 分, 秒) 後, 按執行按鈕(圖 3-8)一次將保存時間值, 然後屏幕跳轉採樣時間 “設置畫面”。

備註：時間值設定後, 內部時鐘將精確運行, 如果電池處於正常狀態(電池電量不足)則電源關閉。

7-2 設定取樣時間 (秒) 當上方顯示 “SP T”

(1)使用▲按鈕(圖 3-5)或▼按鈕(圖 3-7)調整值(0~3600 秒)。

備註：按住▲按鈕或▼按鈕調整值, 將數字增加或減小。如果按住▲按鈕或▼按鈕> 2 秒可調整該值, 則十位數字增加或減少。Page8-7

(2)選擇取樣值後,按進入按鈕(圖 3-8)將保存設置功能。

7-3 自動關機管理當下顯示幕顯示“OFF”

(1)使用▲按鈕(圖 3-5)或▼按鈕(圖 3-7)選擇上限值為“是”或“不”。

是 - 自動關機管理將啟用。否 - 自動關機管理將被禁用。

(2)選擇上方文字為“是”或“否”後,按進入按鈕(圖 3-8)將保存設置功能。

7-4 設置蜂鳴器聲音 ON / OFF 當下顯示屏顯示“BEEP”

(1)使用▲按鈕(圖 3-5)或▼按鈕(圖 3-7)選擇上限值為“是”或“否”。

是 - 確認情況下,儀表的嗶聲將打開。否 - 確認情況下,儀表的嗶聲將關閉。
是--開機。

(2)選擇上方文字為“是”或“否”後,按進入按鈕(圖 3-8)將保存設置功能。

7-5 SD 卡設置的小數點 SD 卡的數值結構默認使用“.”作為小數,例如“20.6” “1000.53”。但是在某些國家(歐洲...)中使用“,”作為小數點,例如“20,6” “1000,53”。在這種情況下,應該首先改變小數字。當下方顯示“DEC”

(1)使用▲按(圖 3-5)或▼按鈕(圖 3-7)選擇上部文本為“美國”或“歐洲”。

美國-使用“.”作為確認的小數點。EURO - 使用“,”作為確認的小數點。

(2)選擇高位文本為“美國”或“歐洲”後,按輸入按鈕(圖 3-8)將保存設置功能

7-6 SD 存儲卡格式當下顯示屏顯示“SD F”

(1)使用▲按鈕(圖 3-5)或▼按鈕(圖 3-7)選擇上限值為“是”或“否”。

是 - 打算格式化 SD 存儲卡 NO - 不執行 SD 存儲卡格式

(2)如果選擇上限為“YES”,再次按“Enter 按鈕”(圖 3-8),顯示幕將再次顯示
文本“Enter SDF”再次確認,如果確保執行 SD 存儲卡格式,然後按進入按鈕
將格式化 SD 存儲器清除已經保存到 SD 卡中的所有現有數據。

7-7 選擇溫度單位為°C或°F當下顯示器顯示“T CF”

(1)使用▲按鈕(圖 3-5)或▼按鈕(圖 3-7)選擇上部顯示文本為“C”或“F”。

C - 溫度單位為°C F - 溫度單位為°F

(2)將顯示單位選擇為“C”或“F”後,按進入按鈕(圖 3-8)將保存設置功能。

7-8 選擇溫度計為 K 型或 J 型當下方顯示“type”時

(1)使用▲按鈕(圖 3-5)或▼按鈕(圖 3-7)選擇顯示單位為“K”或“J”

K - K 型溫度計 J - J 型溫度計

(2)選擇“K”或“J”後,按“確認鍵”(圖 3-8)將保存設置功能為確認。

8. 電源轉換器

儀表還可以從 DC 9V 電源轉換器(選購品)提供電源。將電源適配器插頭插入 DC 9V 電源適配器輸入插座(圖 1-14)。使用 DC ADAPTER 電源時,儀表將永久通電(電源按鈕功能無效)。

9. 電池更換

當顯示器左上角出現"符號時,表示電池電力不足.請更換新電池.建議使用鹼性電池.如長期不使用時,請將電池取出,以免造成主機損壞.

10. 重置設定

微晶片 CPU 系統停止或故障按(圖 3-15)重新開機。

11. RS-232 電腦介面功能:

這儀器特殊介面輸出孔,3.5mm 插頭,16 位元輸出. Page8-8