### PM-1063SD

1. 特色:

\*監測粉塵,石油化工,煉鋼廠,熱電廠,餐廳,煙,燃燒植物,駕駛汽車的空氣污染源 \*本儀器是用於監視室內環境 PM2.5 的濃度及濕度和溫度之即時空氣品質監測儀器

- \* PM2.5 : 0 to 250  $\mu$  g/m<sup>3</sup>.
- \* 濕度: 5 to 95 %RH.
- \* 溫度: 0 to 50 ℃, ℃/°F.
- \* PM2.5 的時間加權平均讀值
- \* 資料數據保持,資料數據記錄(最大值,最小值)
- \* 警報設置, 有蜂鳴器聲音輸出及外部設備控制輸出
- \* 健康指數(0-9)的檢測和報警
- \* 內建時鐘和日曆,具有 SD 卡存儲即時數據記錄,取樣時間設定可以從 2 秒到 3600 秒.將 SD 卡插入 電腦,將所有的量測訊息(年,月,日,時,分,秒)直接下載到 Excel,然後用戶可自行作出進一步的 數據分析.
- \* 可用手動資料記錄,可以設置不同的位置(1至99)
- \* SD卡容量: 1GB to 32GB.
- \* 點陣式 LCD 顯示.
- \* Power by UM3/AA(1.5V) X 6 batteries or DC 9V adapter
- \* RS232/USB 電腦 PC 介面

2. SPECIFICATIONS
2-1. General Specifications:

Circuit	Custom single-chip microprocessor LSI circuit		
Display	LCD Size: 2.18 X 2.87" (55.4 X 72.9 mm)		
	Dot Matrix backlit LCD (128 X 240 pixels)		
Measurement	* PM2.5(Particulate matter)		
	* Humidity		
	* Temperature		
Over-range	* LCD display show " OL ".		
	* The data save into the Micro SD card will show "999 "		
	(overleap the decimal point).		
Data Hold	Freezes displayed reading		
Memory Recall	Maximum & Minimum value		
Data Recording	SD memory card(1GB to 32GB)		
Sampling Time	Approx. 1 second		
Data logger	* Real time data logger, saved the data into Micro SD memory		
	card and down load the all the measured value with the time		
	information ( year/month/date/ hour/minute/second ) down		
	load to the Excel.		
	*Sampling time for data logger :		
	Auto: 2 seconds to 3600 seconds.		
	Manual: Push the data logger button once will save data one time.		
	@ Set the sampling time to 0 second.		
	@ Manual mode, can also select the 1 to 99 position.		
	* When the system detects micro SD format does not match with the		
	Machine that will be mandatory for reformatting to ensure that		
	data records can be normal		
	* Data error no. :		
	$\leq 0.1\%$ no. of total saved data typically.		
Data Output	RS232 computer serial interface :		
USB/RS232	* Connect the optional USB cable USB-01 will get the USB plug.		
* Computer interface	* Connect the optional RS232 cable UPCB-02 will get the RS232		
	plug.		
	* Open collector output		
ALARM OUTPUT	* Input Impedance: 330 \2		
	* Maximum applied voltage: 24V DC		
Operating	* Maximum Starting current. TomA DC $0 \pm 50^{\circ}C$ (22 $\pm 5122^{\circ}E$ )		
temperature			
Operating	Less than 80% R H		
humidity	1055 than 00/0 K. II		
Power Supply	* DC 1 5V. AA ( UM-3 ) Battery X 6 PCs		
I SHOT SUPPLY	(Alkaline or heavy-duty battery)		
	* AC to DC 9V power adapter.		

上偉科技企業服務網	http://www.sunwe.com.tw
Power	DC 122 mA approximately.
consumption	Backlight ON approximately DC 142 mA.
Weight	362 g/0.8 LB.
Dimension	164 X 93 X 72 mm(6.5 X 3.7 X 2.8 inch).
Accessories	* Instruction manual1PC
included	* AC to DC 9V power adapter1PC
Optional	* SD memory card(4 GB).
Accessories	* USB cable, USB-01.
	* RS232 cable, UPCB-02.
	* Data Acquisition software, SW-U801-WIN.

#### 2-2. Electrical Specifications (23 $\pm$ 5 $^{\circ}\mathrm{C})$

# PM2.5(Particulate matter)

Range	Resolution	Accuracy
0 to 250 $\mu$ g/m <sup>3</sup>	$1 \ \mu \text{g/m}^3$	$\pm(10 \% \text{ reading } \pm 15 \mu\text{g/m}^3)$

# Humidity

Range	Resolution	Accuracy
5 % to 95 %RH	0.1 %RH	< 70 %RH: ± 3 %RH
		$\geq$ 70 %RH: ±(3 %RH reading + 1 %RH)

## Temperature

Range	Resolution	Accuracy
0.0 °C to 50.0 °C	0.1 °C	± 0.8 °C
32.0 °F to 122.0 °F	0.1 °F	± 1.5 °F

http://www.sunwe.com.tw

上偉科技企業服務網 3. 前面板說明



Fig.1

- 3-1. Display
- 3-2. Power/Backlight key button
- 3-3. HOLD key button
- 3-4. REC key button
- 3-5.TIME/SET key button
- 3-6.ENTER/LOG key button
- 3-7.  $\blacktriangle$ /FUNCTION key button
- 3-8.  $\mathbf{\nabla}$ /ALARM key button
- 3-9.SD card socket
- 3-10. RESET button
- 3-11. ALARM socket
- 3-12.RS232 socket
- 3-13.DC 9V power adapter socket
- 3-14.PM2.5 Air sampling inlet
- 3-15.PM2.5 Air sampling outlet
- 3-16. Battery Cover/Battery compartment

http://www.sunwe.com.tw





- 2 13:20:01
- 4-3. 按鍵概要說明
  - 4-3-1. POWER/Backlight KEY(3-2, Fig. 1):
    - \* 長按此鈕 > 2 SEC. 時為本機 ON/OFF 功能
    - \* 在開機狀態下短按此按鈕則為 LCM 背光 ON/OFF 功能
  - 4-3-2. HOLD KEY(3-3, Fig. 1):
    - \* 在量測模式:LCM 顯示值鎖住功能.
    - \* 在設定模式:解除設定功能回到量測模式.
  - 4-3-3. REC KEY(3-4, Fig. 1): 最大、最小值記錄功能
  - 4-3-4. TIME/SET KEY(3-5, Fig. 1):
    - \* 在量測畫面短按此按鈕則顯示年月日及時間畫面
    - \* 在量測畫面長按此按鈕 > 2 SEC. 時則進入設定畫面,當在設定畫面短按此按鈕時,則是切 換第一層設定選項功能
  - 4-3-5. ENTER/LOG KEY(3-6, Fig. 1):
    - \* 在設定畫面短按此按鈕時,為儲存設定值功能
    - \* 在量測畫面(如 SCREEN1)長按此鈕 > 2 SEC. 時則進入資料記錄功能
  - 4-3-6.  $\blacktriangle$ /FUNCTION KEY(3-5, Fig. 1):
    - \* 在設定畫面短按此按鈕時,為數值上調功能.長按不放則為數值快速上調功能.
    - \* 在量測畫面(如 SCREEN1)長按此鈕 > 2 SEC. 時,則進入 TWA 量測功能(如 SCREEN4).
  - 4-3-7.  $\bigvee$  /ALARM KEY(3-6, Fig. 1):
    - \* 在設定畫面短按此按鈕時,為數值下調功能.長按不放則為數值快速下調功能.
  - \* 在量測畫面(如 SCREEN1)長按此鈕 > 2 SEC. 時,則進入警告功能(如 SCREEN16).
- 4-4. 設定功能簡易說明:
  - \* SET SD F(SD memory card format): 執行 SD Card Format 功能
  - \* SET DATE(Real time clock setting): 進入年、月、日調整
  - \* SET TIME(Real time clock setting): 進入時、分、秒調整
  - \* SET SP-T(Data logger sampling time setting): 資料記錄取樣時間設定
  - \* SET P-OFF(Auto power off setting): 自動關機設定

- \* SET BEEP(Beeper sound ON/OFF setting): 蜂鳴器 ON/FF 設定
- \* SET DEC(SD Card Decimal character setting): 進制設定美國或歐洲
- \* SET T-C/F(Temp. Unit ℃/°F setting): 温度之℃/°F的設定
- \* SET ALARM(Alarm value setting): 上下值的警告設定

\* SET PM2.5 Hour TWA(PM2.5 Time-Weighted Average setting): PM2.5 時間加權平均值設定 \* SET ESC(Escape setting): 離開設定畫面

4-5. 設定畫面詳細說明:

4-5-1. SET SD F(SD memory card format):

A. 按▲、▼鍵選擇 YES 或 NO, 當選擇 YES 時且按 ENTER 鍵則開始進行 Format 的功能

B. 當沒有按 ENTER 鍵儲存時, 按 TIME/SET 鍵則進入下一功能設定(SET SD F→SET DATE)

4-5-2. SET DATE(Real time clock setting):(Year/Month/Date, Hour/Minte/Second)

A. 按▲或▼鍵進行年份的數值調整功能, ▲或▼鍵長按不放則進行上、下快速調整功能.

按 ENTER 則將設定值儲存且進入月份功能的調整,依此類推將日/時/分/秒做設定

B. 當沒有按 ENTER 鍵儲存時,按 TIME/SET 鍵則進入下一功能設定(SET DATE →SET SP-T). 4-5-3. SET SP-T(Data logger sampling time setting):

A. 按▲或▼鍵進行 Data logger sampling time 的設定,按 ENTER 鍵將設定值儲存且進入 下一功能設定(SET SP-T → SET P-OFF)

B.0 S: 代表 Manual Logger 的功能

C. 2~3600 S: 代表 Auto Logger 的功能

D. 當沒有按 ENTER 鍵儲存時,按 TIME/SET 鍵則進入下一功能設定(SET SP-T →SET P-OFF) 4-5-4. SET P-OFF(Auto power off setting):

A. 按▲、▼鍵選擇 YES 或 NO, 當選擇 YES 再按 ENTER 鍵則啟動 AUTO POWER OFF 功能且進入 下一功能設定(SET P-OFF → SET BEEP)

B. 當在電池模式下插入 DC 9V power adapter 時則會自動取消 AUTO POWER OFF 功能

C. 當沒有按 ENTER 鍵儲存時,按 TIME/SET 鍵則進入下一功能設定(SET P-OFF → SET BEEP) 4-5-5. SET BEEP(Beeper sound ON/OFF setting):

 A. 按▲、▼鍵選擇 YES 或 NO, 當選擇 YES 再按 ENTER 鍵則儲存此設定功能且進入下一功能 設定(SET BEEP →SET DEC)

B. 當沒有按 ENTER 鍵儲存時, 按 TIME/SET 鍵則進入下一功能設定(SET BEEP → SET DEC) 4-5-6. SET DEC(SD Card Decimal character setting):

A. 按▲、▼鍵選擇 USA 或 EURO, 當 ENTER 鍵後則儲存此設定功能且會進入下一功能設定 (SET DEC →SET T-C/F)

B. 當沒有按 ENTER 鍵儲存時, 按 TIME/SET 鍵則進入下一功能設定(SET DEC →SET T-C/F) 4-5-6. SET T-C/F(Temp. Unit ℃/°F setting):

 A. 按▲、▼鍵選擇℃或°F,當 ENTER 鍵後則儲存此設定功能且會進入下一功能設定 (SET T-C/F →SET ALARM)

B. 當沒有按 ENTER 鍵儲存時,按 TIME/SET 鍵則進入下一功能設定(SET DEC →SET ALARM) 4-5-7. SET ALARM(Alarm value setting):

A. 按▲、▼鍵選擇μg/m3、%RH、℃所要設定之選項, ENTER 鍵一次則進入上限值調整, 再按 ENTER 鍵一次則進入下限值調整, 再按 ENTER 鍵一次則回到第一層目錄

B. 按 TIME/SET 鍵則進入下一功能設定(SET ALARM →SET TWA)

4-5-8. SET PM2. 5 TWA(PM2. 5 Time-Weighted Average setting):

A. 按▲、▼鍵選擇平均時間(1~24 Hour), ENTER 鍵後則儲存此設定功能且會進入下一功 能設定(SET PM2.5 TWA →SET ESC)

B. 按 TIME/SET 鍵則進入下一功能設定(SET PM2.5 TWA →SET ESC)

上偉科技企業服務網 http://www.sunwe.com.tw 4-5-9. SET ESC(Escape setting): A. 按 TIME/SET 鍵一次則離開設定畫面 上偉科技企業服務網

http://www.sunwe.com.tw

5. 測量程序:

- 5-1. 按 POWER KEY > 2 SEC. 時則進入開機畫面,約5 SEC. 後則進入量測畫面(如 SCREEN1)
- 5-2.PM2.5 量测:
  - 5-2-1. 濃度範圍顯示: 0~250 μg/m<sup>3</sup>, 當量測值> 250 以上時畫面會呈現數值 250 及 0L 交替顯示(如 SCREEN1、SCREEN2)
  - 5-2-2. 空氣粒子污染健康指標(Health Index): 0~9, 當量測值≧ 5 以上時, 數值會閃爍示警 (如 SCREEN1)
  - 5-2-3.TWA(Time Weighted Average)量測:
    - \* 按▲(FUNCTION)KEY > 2 SEC. 則進入此功能模式
    - \* 畫面中 TWA 平均時間未到達時, 會顯示 Hour --, 當時間到達時則會出現數值(如 Hour 24) (如 SCREEN4、SCREEN5)
- 5-3. 溫度與濕度量測: (如 SCREEN1)
  - 5-3-1. 溫度:畫面會呈現℃或°F的讀值
  - 5-3-2. 濕度:畫面會呈現%RH的讀值
- 5-4. 時間顯示:
  - 5-4-1. 在正常量測時, 右下角只顯示時、分、秒. 畫面(如 SCREEN1).
  - 5-4-2. 在正常量測, 當短按 TIME KEY 時, 右下角畫面會先顯示年、月、日、時、分、秒約 2 SEC. 之後會在顯示資料記錄功能的取樣時間, 然後再回到時、分、秒顯示.
    - (如 SCREEN6、SCREEN7)
- 6. 其他功能說明:
- 6-1. Data HOLD:
  - 6-1-1. 按 HOLD KEY 一次畫面會出現 HOLD 符號且將顯示資料鎖住. (如 SCREEN8)
  - 6-1-2. 再按 HOLD KEY 一次則解除畫面資料鎖住功能. (如 SCREEN1)
- 6-2. Data Record:
  - 6-2-1. 按 REC KEY 一次畫面會出現 REC 符號, 同時開始進行 PM2.5、%RH 及 Temp 資料最大及最小的處理. (如 SCREEN9)
  - 6-2-2. 再按 REC KEY 一次畫面則出現 REC MAX 符號, 且讀值會顯示最大值. (如 SCREEN10)
  - 6-2-3. 再按 REC KEY 一次畫面則出現 REC MIN 符號, 且讀值會顯示最小值. (如 SCREEN11)
  - 6-2-4. 再按 REC KEY 一次則回到"6-2-1"項目. (如 SCREEN9)
  - 6-2-5. 當按 REC KEY > 2 SEC. 時則解除此功能. (如 SCREEN1)
- 6-3.LCD Backlight ON/OFF
- 6-4. ALARM 功能:
  - 6-4-1. 上、下範圍的設定:如 4-5-7 選項說明
  - 6-4-2. 範圍設定後, 按▼/ALARM KEY > 2 SEC. 則進入 ALARM 功能且畫面右上角會出現 ALM 字樣. (如 SCREEN16)
  - 6-4-3. 當量測值≧上限設定值或≦下限設定值時,數字會閃爍且會有警告聲,也會有警報輸出,其輸出電路為開集極迴路(3-11, Fig. 1).
  - 6-4-4. 遲滯功能: Hysteresis
    - A. 遲滯值=設定值 \* 5 %.
    - B. High ALARM 狀態:量測值≦(上限設定值-遲滯值),則 ALARM 變為 OFF.
    - C. Low ALARM 狀態:量測值≥(下限設定值+遲滯值),則 ALARM 變為 OFF.
    - D. Example: PM 上限設定值=50, PM 下限設定值=30
    - D-1. High ALARM 狀態:當 PM 量測值=51 時,則 ALARM 變為 ON.
    - D-2. 當 PM 量測值=45 時, H=50 \* 5%=3, (45≦(50-3)), 所以 45≦47 ALARM 變為 OFF.
    - D-3. Low ALARM 狀態:當 PM 量測值=30 時,則 ALARM 變為 ON.

D-4. 當 PM 量測值=35 時, H=30 \* 5%=2, (35≧(30+2)), 所以 35≧32 ALARM 變為 OFF.



6-4-5. 再按▼/ALARM KEY > 2 SEC. 則解除 ALARM 功能. (如 SCREEN1) 6-4-6. 警告功能介面輸出說明



6-5. 使用者校正功能:

- 6-5-1. 同時按 HOLD 及 REC KEY > 3 SEC. 則進入使用者校正功能.(從 SCREEN1 進入至 SCREEN17) A. TIME KEY:
  - A-1. 做第一層功能或第二層功能項目的選擇
  - A-2. 在第一層畫面 SCREEN17(PM)時,按 TIME KEY 則可選擇 SCREEN20(RH)、SCREEN22(Temp) 等功能,按 ENTER KEY 則進入第二層畫面 SCREEN18(PML)或 SCREEN21(%RH) 或 SCREEN23(Temp)
  - A-3. 在第二層畫面 SCREEN18(PML)時, 按一次 TIME KEY 則進入 SCREEN19(PMH), 再按一次 TIME KEY 則回到 SCREEN17(PM 第一層畫面)
  - A-4. 在第二層畫面 SCREEN21(%RH)時, 按一次 TIME KEY 則回到 SCREEN20(RH 第一層畫面)
  - A-5. 在第二層畫面 SCREEN23(Temp)時, 按一次 TIME KEY 則回到 SCREEN22(Temp 第一層畫面) B. ENTER KEY:
  - B-1. 在第一層畫面 SCREEN17(PM)或 SCREEN20(RH)或 SCREEN22(Temp)時,按 ENTER KEY 一 次則進入第二層畫面 SCREEN18(PML)、SCREEN19(PMH)或 SCREEN21(%RH)或 SCREEN23(Temp)

- B-2. 在第二層畫面,按ENTER KEY 一次則將所要校正的值進行儲存,當在SCREEN19(PMH)或 SCREEN21(%RH)或SCREEN23(Temp)等畫面時會回到第一層畫面SCREEN17(PM)或 SCREEN20(RH)或SCREEN22(Temp)
- C. 離開使用者校正功能:

在第一層畫面 SCREEN17(PM)或 SCREEN20(RH)或 SCREEN22(Temp)時, 同時按 HOLD 及 REC KEY > 3 SEC. 則離開使用者校正功能

- 6-5-2.PM2.5 校正:
  - A. 低濃度校正(PML):在 SCREEN17 畫面按 ENTER KEY 則進入 SCREEN18 調整畫面,此時低濃度 校正需小於 15µg/m<sup>3</sup>,等 10 分鐘本機與標準機值穩定後,按▲、▼ KEY 調整本機校正的標準值(如 SCREEN18)與標準機一樣,確定後按 ENTER KEY 將值儲存,則進入高濃度校正(PMH)校正(如 SCREEN19).
  - B. 高濃度校正(PMH): 需大於 60µg/m<sup>3</sup>, 等 10 分鐘本機與標準機值穩定後, 按▲、▼ KEY 調整本機要校正的標準值(如 SCREEN19)與標準機一樣, 確定後按 ENTER KEY 將值儲存, 則回到第一層 PM 校正畫面(如 SCREEN17), 此時按 TIME/SET KEY 則進入%RH 畫面(如 SCREEN20).
- 6-5-3. %RH 校正:在 SCREEN20 畫面按 ENTER KEY 則進入 SCREEN21 調整畫面,當本機與標準機值 定穩後,按▲、▼ KEY 調整本機校正的標準值(如 SCREEN21)與標準機一樣,確 定後按 ENTER KEY 將值儲存,則回到第一層%RH 校正畫面,此時,按 TIME/SET KEY 則進入 Temp 畫面(如 SCREEN22).
- 6-5-4. Temp. 校正:在 SCREEN22 畫面按 ENTER KEY 則進入 SCREEN23 調整畫面,當本機與標準機值穩 定後,按▲、▼ KEY 調整本機校正的標準值(如 SCREEN23)與標準機一樣,確 定後按 ENTER KEY 將值儲存,則回到第一層 Temp 校正畫面(如 SCREEN22),此時, 同時按 HOLD 及 REC KEY > 3 SEC. 則離開使用者校正畫面且回到量測畫面 (如 SCREEN1).
- 6-5-5. 回復原廠校正:按▼ KEY
  - A. 當本機在關機的狀態下, 按▼ KEY 不放且按 POWER KEY 開機
  - B. 當開機畫面從 SCREEN24 至 SCREEN25 時, 則放開▼ KEY 直到進入量測畫面 SCREEN1 時, 表示回復原廠校正值完成\_\_\_\_\_\_





7. Datalogger:

7-1. 使用資料記錄說明:

A. 將 SD Card 插入 SD Card 槽(3-9, Fig. 1)

B. 選擇資料記錄模式及取樣時間設定, Auto Logger(2S~3600S)或 Manual Logger(0S)C. 選擇資料記錄格式(USA 或 EURO)

7-2. 檔案規則說明:

A. PAAXX: 共十個目錄 PAA01~PAA10

B. PAAXXxxx: 每個目錄可記錄 99 個檔案, PAAXX001. XLS~PAAXX099. XLS

C. 檔案路徑結構:

PAA01	PAA02\
PAA01001. XLS	PAA02001. XLS
PAA01002. XLS	PAA02002. XLS
•••••	
PAA01099. XLS	PAA02099. XLS

#### 7-3. Auto Logger:

A. 設定資料記錄取樣時間(2~3600 SEC.), 如 4-5-3 選項說明

B. 按 ENTER/LOG KEY > 2 SEC. 則開始進行 Logger 的功能(如 SCREEN12), 短按一次則為暫停 記錄狀態(如 SCREEN13), 再短按一次則又開始進行 Logger 功能. (如 SCREEN12)

7-4. Manual Logger:

A. 設定資料記錄取樣時間(0 SEC.), 如 4-5-3 選項說明

- B. 按 ENTER/LOG KEY > 2 SEC. 則進入 Manual Logger 狀態,畫面右下角會出現 PAUSE 字樣 及所要記錄的位置 P 1 以及筆數(如 SCREEN14),當短按 ENTER/LOG KEY 一次則會將資料 記錄一筆(如 SCREEN15),依此類推.
- C. 按▲ or ▼ KEY 可改變記錄的位置 P 1, 位置範圍為 P 1~P99. (如 SCREEN14)
- 8. 電源供應

將 DC ADAPTER 插入 DC 9V 插孔(3-13, Fig. 1), 按電源鍵(3-2, Fig. 1)則開機

- 9. 電池更換
- 9-1. 當 LCD 顯示₩符號, 則需更換電池.
- 9-2. 打開電池蓋(3-16, Fig. 1), 將儀器電池拿出.
- 9-3. 更換新電池(DC 1.5V, AA/UM3 電池 X 6)及重新將將電池蓋蓋上
  - \*安裝電池時需注意極性
- 9-4. 確定電池蓋是否固定
- 10. RS232 輸出功能

透過 3.5mm 端子 RS232 PC 介面(3-13, Fig. 1), 將資料傳輸到電腦

11. 系統重置

當系統當機無法操作時,按重置功能(3-10, Fig. 1),再按電源鍵(3-2, Fig. 1)重新開機

12. 濾網更換

12-1. 當螢幕在左下角 🗥 警告符號時, 請更換濾網或清洗濾網

12-2. 依(3-14, Fig. 1)圖示將濾網更新或清洗濾網, 更換或清洗後再將濾網置回

12-3. 清除螢幕在左下角 △ 警告符號

按 HOLD & REC 鍵不放, 再按電源鍵開機, 此時螢幕會出現初始畫面及倒數功能, 當畫面右下角 出現 Replace Time Clear 時, 則將 HOLD & REC 鍵放開, 當進入量測畫面後左下角的 △ 警告符 號會消失