

# 記憶式風速/溫度計 AM-4233SD 中文說明

## 1. 特性:

- \* 一台儀器可以接受一個探頭：風速計探頭
- \* 風速：米/秒(m/s). 公里/小時(km/h). 英尺/分鐘(ft/min). 海浬/小時(konts).
- \* 風量 (CFM, CMM) 測量。
- \* 空氣溫度 (°C, °F)
- \* 空氣溫度使用熱敏電阻傳感器，響應時間快。
- \* 快速的濕度測量響應時間。
- \* K 型, J 型熱電偶溫度計。
- \* 實時 SD 存儲卡數據記錄器，它內置時鐘和日曆，實時數據記錄器，採樣時間設置從 1 秒到 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號。  
(位置 1 到位置 99)。
- \* 創新操作簡單，電腦無需設置額外的軟件，執行數據採集器後，只需從儀表上取下 SD 卡，插入 SD 卡插入電腦即可下載全部測量值信息 (年/月/日/時/分/秒) 直接導入到 Excel 中，用戶可以自行進行進一步的數據或圖形分析。
- \* SD 卡容量：1 GB 到 16 GB。
- \* 帶有綠色背光的 LCD，易於閱讀。
- \* 可以預設自動關機或手動關機。
- \* 數據保持，記錄最大。和分鐘。讀。
- \* 微電腦電路，精度高。
- \* 由 UM3 / AA (1.5 V) x 6 電池或 DC 9V 適配器供電。
- \* RS232 / USB PC 電腦接口。
- \* 獨立探頭，操作簡單。
- \* 應用：環境測試，暖通空調，空氣輸送機，流量罩，潔淨室，風速，空氣平衡，風扇/電機/鼓風機，爐速，冷藏箱，噴漆室，濕度/露點溫度測量。

## 2. 規格:

### 2-1 一般規格

線路	微處理器 LSI 電路定制單片機。	
顯示器	LCD 尺寸：52 mm x 38 mm 帶綠色背光的液晶顯示器 (ON / OFF)。	
測量項目	風速:米/秒(m/s). 公里/小時(km/h). 英尺/分鐘(ft/min). 海浬/小時(konts). 英里/小時(mile/h). 流量：CFM：每分鐘立方英尺. CFM：立方米/分鐘 風速:溫度:攝氏. 華氏 熱電偶測棒, Type K 及 Type J. 攝氏. 華氏	
傳感器/結構	空氣流速和空氣流量：微小的玻璃珠熱敏電阻。空氣溫度：熱敏電阻。 濕度：精密電容傳感器。 K 型, J 型溫度計：K / J 型熱電偶探頭可。	
資料儲存	自動式	1~3600 秒
取樣時間	手動式	按一次資料儲存按鍵儲存一筆可分 1~99 儲存檔位。
資料錯誤	≤0.1%總和錯誤率。	
記憶卡	記憶卡容量:1GB~16GB 選用。	

高級設置	*設置時鐘時間 (年/月/日, 小時/分/秒) *設置採樣時間 *自動關機管理 *設置蜂鳴聲開/關 * SD 卡設置小數點 * SD 存儲卡格式 *將溫度計類型設置為 K 型或 J 型 *將溫度單位設定為°C 或°F *設定氣流類型 (CFM / USA, CMM / EURO) *設定氣流面積尺寸
溫度補償	自動溫度補償風速計功能和 K / J 型溫度計.
記憶記錄	可記錄測量中之最大值, 最小值, 可採計憶召回.
資料鎖定	螢幕視窗鎖定.
取樣時間	大約 1 秒.
資料輸出	RS-232 介面輸出.
環境溫度	主機:0°C~50°C.
環境濕度	主機最高 85%R. H.
工作電源	UM3 直流 1.5 伏特電池x6 或電源轉換器.
消耗電流	無使用記憶卡與備光約直流 38mA, 使用記憶卡約直流 50mA.
重 量	347 公克.
外觀尺寸	主機 182x73x47.5 mm. 風速測棒頭 35mm
標準附件	操作說明書.....1 本. 熱風速測棒.....1 支. 攜帶盒.....1 只.
選購附件	應用軟體:SW-U801WIN. Excel 應用軟體 SW-E802. RS-232 連接線...UPCB-02/USB-01. 記憶卡. 溫度感溫棒 K/ J 型. 電源轉換器.

2-電氣規格:

風速.

測 量 單 位	範 圍	解 析 度	精 確 度
米/秒	0.4~20.0 m/s	0.1 m/s	±(5%+a) 或
公里/小時	1.4~72.0 km/h	0.1 km/h	
英哩/小時(mph)	1.0~44.7 mph	0.1 mph	
浬/小時	90.8~38.8 knots	0.1 knots	±(1%+a)
英呎/分鐘	78~3940ft/min	1 ft/min	滿刻度

風溫.

測 量 範 圍	0~50°C/32~122°F.
解 析 度	0.1°C/0.1°F.
精 確 度	0.8°C/1.5°F.

風量

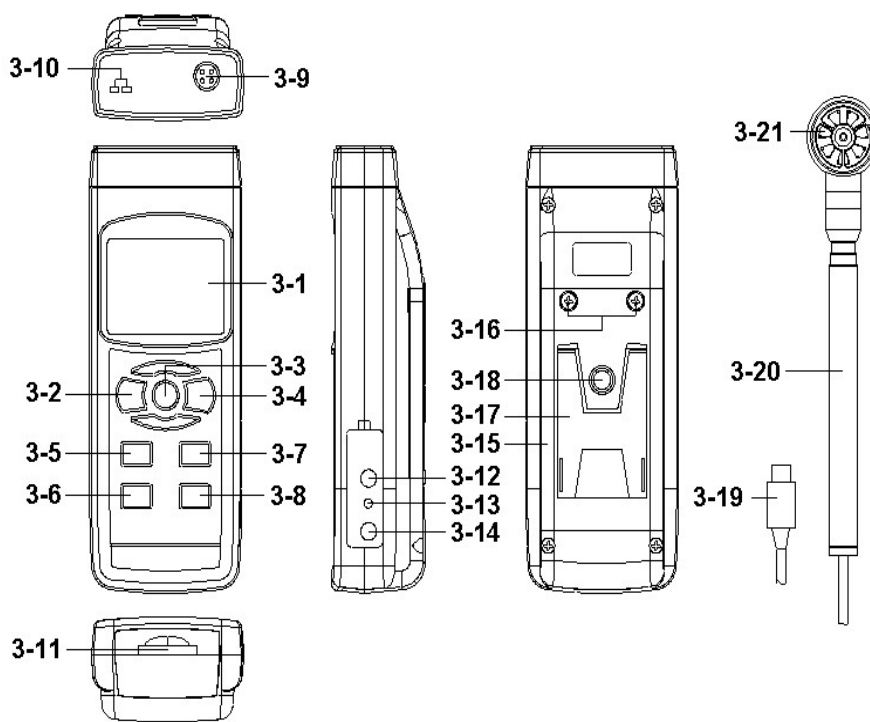
測 量 單 位	範 圍	解 析 度
<b>CMM</b> ( m3/min. )	0~54000 CMM	0.001 ~1 CMM
<b>CFM</b> ( ft3/min. )	0~1907000 CFM	0.001 ~100 CFM
測 量 單 位		
<b>CMM</b> ( m3/min. )	0.001~30.000 m <sup>2</sup>	
<b>CFM</b> ( ft3/min. )	0.001~322.93 ft <sup>2</sup>	

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 -50.1°C~ -100.0°C	±(0.4%+0.5°C) ±(0.4%+1°C)
	0.1°F	-58.0°F~2372.0°F -58.1°F~148.0°F	±(0.4%+1°F) ±(0.4%+1.8°F)
Type J	0.1°C	-50.0°C~1200.0°C -50.1°C~-100.0°C	±(0.4%+0.5°C) ±(0.4%+1°C)
	0.1°F	-58.0°F~2192.0°F -58.0°F~-148.0°F	±(0.4%+1°F) ±(0.4%+1.8°F)

3. 面版說明:

- 3-1 液晶顯示器.
- 3-2 電源開關.(背光鍵)
- 3-3 讀值鎖定鍵.
- 3-4 記憶記錄鍵.
- 3-5 單位選擇鍵.(▲向上鍵)
- 3-6 設定鍵.(比對時間鍵)
- 3-7 功能鍵.(▼向下鍵)
- 3-8 資料儲存鍵.(執行鍵)
- 3-9 風速測棒輸入座.
- 3-10 溫度熱電偶測棒  
Type K 及 Type J 座
- 3-11 記憶卡輸入座槽.
- 3-12 RS-232 輸出插座.
- 3-13 重置鍵.
- 3-14 轉換直流 9V 輸入座.
- 3-15 電池室/電池蓋.
- 3-16 電池槽/蓋開啟螺絲.
- 3-17 站立腳架.
- 3-18 三角架固定螺母
- 3-19 風速感應器插頭.
- 3-20 風速握把.
- 3-21 探頭 (風速/溫度)



## 4. 測量方法:

### 4-1 功能鍵:

(1) 按下電源開關(圖 3-2)1.5 秒開機. 輕按一次備光功能, 關機請長按 1.5 秒關機.

(2) 儀表可以選擇 6 種功能:

連續按功能按鈕(圖 3-7) 不釋放按鈕, 顯示器將依次顯示以下文字:

1. Air: 風速/溫度.

2. AirF: 風量 (CFM/美式, CMM/歐式)

3. tp: 熱電偶 Type K 及 Type J.

直到顯示器顯示所需的功能, 只需釋放功能按鈕(圖 3-7)儀表將默認執行此功能.

### 4-2 風速/溫度測量

(a). 功能選擇風速/溫度測量.

(b) 將風速測棒插頭(圖 3-19)與風速測棒輸入插座(圖 3-9)連結. 按電源按鈕(圖 3-2)1.5 秒.

(c) 用手拿住風速探頭(圖 3-20), 讓感應頭(圖 3-2)面向測量空氣流動源, 然後顯示將直接顯示風速.

同時, 下顯示器將顯示空氣溫度值.

測量考慮: 傳感器頭上的標記表示“需要面對空氣流動”的方向。

更改風速度單位:

風速單位為: m/s, Km/h, mph(Mile/h), Knots, FPM (Ft/ min)

如果要更改風速速度單位, 按單位按鈕(圖 3-5)> 1.5 秒, 單位將從 m/s 依次變為 Km / h, mph, Knot, FPM, 直到 顯示器上出現所需的單位釋放單位按鈕, 默認情況下選擇單位將保存到內存中.

更改溫度單位 (°C, °F):

4-3 風量測量: 功能選擇為風量, 請參見第 Page-4 頁.

AirF / USA: 風量在 CFM 單位或 AirF / Euro: CMM 單元中的氣流

備註:

a. 如何選擇 CFM 氣流或 CMM 氣流, 請參考後續設定鍵內容.

b. 首先設定氣流面積尺寸 (ft<sup>2</sup> 或米<sup>2</sup>), 請參考後續設定鍵內容.

c. 其他與“風速/溫度”相同的程序測量, 請參見上述.

### 4-4 型 K / J 型溫度計

a. 功能選擇為“K / J 型溫度計”, 參見第 10 頁。

b. 插入熱電偶溫度探頭(K 型溫度探頭, J 型探頭, 可選)插入“K / J 探頭輸入插座”(圖 3-10) 顯示器將顯示從溫度感測的測量值.

c. 如果顯示器顯示指示燈“K”, 則可以使用 K 型溫度計。

如果顯示器顯示指示燈“J”, 則可以使用 J 型溫度計。

備註: 儀表為 K 型溫度計. 如果打算選擇 J 型溫度計, 請參設定鍵內容 7-8 項.

### 4-5 讀值鎖定.

a. 在測量中按下讀值鎖定鍵(圖 3-3), 將顯示值保留住, 顯示器出現 HOLD 符號.

如欲取消此功能, 再按一次讀值鎖定鍵即可取消讀值鎖定功能.

b. 再按讀值鎖定鍵, 將再次啟動讀值鎖定功能.

### 4-6 資料記錄.(最大值. 最小值)

a. 資料記錄功能, 可記錄測量過程中之最大值. 最小值. 按下記憶記錄鍵(圖 3-4) 即開使作資料記錄, 此時顯示器出現"REC"符號.

b. 需將記憶記錄值呼出按(圖 3-4), 即可叫出大值. 最小值.

a. 按一下記憶值呼出鍵, 顯示器出現"Max"符號, 此時顯示器顯示測量過程中之最大值.

b. 再按一下記憶值呼出鍵, 顯示器出現"Min"符號, 此時顯示器顯示測量過程中之最小值.

欲取消資料記錄功能, 再按(圖 3-4)超出 1.5 秒, 即可取消. 顯示器"REC"符號消失.

#### 4-7 顯示器背光功能開關

- a. 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.
- b. 再次按“背光按鈕”將再次打開“LCD 背光”。

### 5. 資料記錄:

#### 5-1 按裝記憶卡

- a. 記憶卡選擇 1G~16G 容量適用, 裝出(圖 3-9)記憶卡座槽.
- b. 格式化記憶卡參考後續設定鍵內容.
- c. 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 $\geq 1$ 秒)

- a. 啟動數據記錄器按“LOG 按鈕(圖 3-8, 圖)>連續 1.5 秒, 下方的 LCD 將顯示” Log “字體 (或者交替顯示 Temp。值的” Log “), 那麼“log”符號將在每個採樣時間閃爍, 時間信息的測量數據將被保存到存儲器電路中。  
備註: \*如何設置採樣時間, 請參見設定鍵第 7-2 項內容。  
\*如何設置蜂鳴器聲音啟用, 請參閱第 7-4 項內容.

#### b. 暫停數據記錄器

在執行數據記錄器功能期間, 如果按“Log 按鈕”(圖 3-8)將暫停數據記錄器功能(停止將測量數據暫時保存到存儲器電路中)。同時“REC”符號將停止閃爍, 下方的 LCD 會顯示“Log”字體 (或者交替顯示 Temp。值的“Log”)。

備註: 如果再次按“Log 按鈕”(圖 3-8)將再次執行數據記錄器, “REC”符號將閃爍。

#### C. 成數據記錄器

在執行數據記錄器功能期間, 再次按“Log 按鈕(圖 3-8)> 1.5 秒將完成數據通話功能, “Log”字體將消失, 完成數據記錄器功能。

#### 5-3 手動數據記錄儀 (設置採樣時間= 0 秒)

#### a. 設置採樣時間為 0 秒:

按 LOG 按鈕(圖 3-8)> 1.5 秒, 下方的液晶顯示器將顯示“Position no。“(或者交替顯示位置號碼), 然後按” Log 按鈕“(圖 3-8)一次, ” REC “符號將閃爍一次, 蜂鳴器將鳴響一次, 在同時沿著時間信息的測量數據將被保存到存儲器電路中。

備註: 在執行手動數據記錄儀時, 可以使用“▲按鈕”(圖 3-5)或“▼按鈕”(圖 3-7)設置測量位置(例如 1 到 99)以識別測量位置, 下面的顯示屏將顯示 P x (x = 1 到 99)。

#### b. 完成數據記錄器

在執行數據記錄器功能時, 再次按“LOG 按鈕(圖 3-8) > 1.5 秒”將完成“數據通話”功能, 位置號“PXX”將消失, 完成數據記錄器功能。

#### 5-4 檢查時間信息

在正常測量期間(不執行數據記錄器), 如果按“時鐘按鈕”(圖 3-6)一次, 下方的 LCD 顯示器將按順序顯示年/月, 日/小時, 分/秒和採樣時間信息的時間信息。

#### 5-5SD 卡數據結構

- (1)當第一次將 SD 卡用於儀表時, SD 卡將生成一個文件夾: AHB01
- (2)如果第一次執行數據記錄器, 在路由 AHB01 \下, 將生成一個新的文件名 AHB01001. XLS。存在數據記錄器後, 再次執行, 數據將保存到 AHB01001. XLS, 直到數據列達到 30,000 列, 然後將生成一個新文件, 例如 AHB01002. XLS
- (3)在文件夾 AHB01 \下, 如果文件總數超過 99 個, 將生成新路由, 如 AHB02 \ .....
- (4)文件路徑結構:

AHB01\

AHB01001. XLS

AHB01002.XLS

.....

AHB01099.XLS

AHB02\

AHB02001.XLS

AHB02002.XLS

.....

AHB02099.XLS

AHBXX\

.....

備註：XX - 最大 價值是 10。

**6. 將數據從 SD 卡保存到電腦 (EXCEL 軟件)**

- (1) 執行數據記錄功能後，從 SD 卡插槽中取出 SD 卡(圖 3-11)。
- (2) 將 SD 卡插入計算機的 SD 卡插槽(如果您的計算機構建在此安裝中)或將 SD 卡插入“SD 卡適配器”。然後將“SD 卡適配器”連接到電腦中。
- (3) 打開計算機電源並運行“EXCEL 軟件”。將保存的數據文件(例如文件名：AHB01001.XLS，AHB01002.XLS)從 SD 卡下載到電腦。保存數據將顯示在 EXCEL 軟件屏幕中(例如，如下 EXCEL 數據屏幕)，然後用戶可以使用這些 EXCEL 數據進一步進行數據或圖形分析。EXCEL 數據屏幕 (例如)

	A	B	C	D	E	F	G	H
1	Place	Date	Time	Value	Unit	Value	Unit	
2		2	2000/1/1 00:04:20	0	m/S	28.1	AMTemp C	
3		3	2000/1/1 00:04:21	0	m/S	28.1	AMTemp C	
4		4	2000/1/1 00:04:23	0	m/S	28.2	AMTemp C	
5		5	2000/1/1 00:04:25	0	m/S	28.2	AMTemp C	
6		6	2000/1/1 00:04:27	0	m/S	28.2	AMTemp C	
7		7	2000/1/1 00:04:29	0	m/S	28.2	AMTemp C	
8		8	2000/1/1 00:04:31	0	m/S	28.2	AMTemp C	
9		9	2000/1/1 00:04:33	0.04	m/S	28.2	AMTemp C	
10		10	2000/1/1 00:04:35	0.26	m/S	28.2	AMTemp C	
11		11	2000/1/1 00:04:37	0.45	m/S	28.3	AMTemp C	
12		12	2000/1/1 00:04:39	0.62	m/S	28.4	AMTemp C	
13		13	2000/1/1 00:04:41	0.6	m/S	28.4	AMTemp C	
14		14	2000/1/1 00:04:43	0.64	m/S	28.4	AMTemp C	
15		15	2000/1/1 00:04:45	1.02	m/S	28.4	AMTemp C	
16		16	2000/1/1 00:04:47	2.13	m/S	28.3	AMTemp C	
17		17	2000/1/1 00:04:49	3.54	m/S	28.1	AMTemp C	
18		18	2000/1/1 00:04:51	4.16	m/S	28	AMTemp C	
19		19	2000/1/1 00:04:53	4.13	m/S	28	AMTemp C	
20		20	2000/1/1 00:04:55	4.02	m/S	28	AMTemp C	
21		21	2000/1/1 00:04:57	3.35	m/S	28.1	AMTemp C	
22		22	2000/1/1 00:04:59	2.58	m/S	28.1	AMTemp C	
23		23	2000/1/1 00:05:01	1.99	m/S	28	AMTemp C	
24		24	2000/1/1 00:05:03	1.98	m/S	28	AMTemp C	
25		25	2000/1/1 00:05:05	2.43	m/S	28	AMTemp C	

**7. 設定鍵**

在不執行數據記錄功能的情況下，連續按“SET 按鈕”(圖 3-6)，至少兩秒鐘進入“設定鍵”模式。然後依次按“SET 按鈕”(圖 3-6)一次，選擇十個主要功能，下部顯示屏將顯示：

- dAtE ..... 設定時鐘時間 (年/月/日，小時/分/秒)
- SP-t ..... 設置採樣時間 (小時/分鐘/秒)
- PoFF ..... 自動關機管理
- bEEP ..... 設置蜂鳴器聲音 ON / OFF
- dEC ... ..... 設置 SD 卡小數字符
- Sd F ..... SD 存儲卡格式化
- tYPE ... 選擇溫度計可以鍵入 K 或 J 型
- AirF .... 將氣流單元選擇到 CMM 或 CFM。

ArEA .... 設置氣流測量的區域尺寸

t-CF ..... 選擇溫度。單位為°C或°F

備註：執行“高級設置”功能時，如果按“SET”鍵（圖 3-6）> 1.5 秒將退出“設定鍵”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）

當下面的顯示器顯示“dAtE”

(1) 使用“▲按鈕”（圖 3-5）或“▼按鈕”（圖 3-7）調整值（設定開始年值）。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，第一個設定值為年，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（年，月，日，小時，分，秒）後按“ENETER 按鈕”（圖 3-8）一次將保存時間值。

備註：時間值設置完成後，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 設定採樣時間（秒）

當下顯示屏顯示“SP-t”

(1) 使用“▲按鈕”（圖 3-5）或“▼按鈕”（圖 3-7）調整值（0, 1, 2, 5, 10, 30, 60, 120, 300, 600, 1800, 3600 秒）。

(2) 選擇採樣值後，按“進入按鈕”（3-8，圖 1）將默認保存設置功能。

#### 7-3 自動關機管理

當下方顯示“PoFF”

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

yES - 將啟用自動關機管理。NO - 自動關機管理將被禁用。

(2) 選擇“yES”或“no”以後，按“ENTER”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“bBEEP”

(1) 使用“▲按鈕”（圖 3-5）或“▼按鈕”（圖 3-7）選擇上限值為“YES”或“NO”。

YES - 儀表的嗶音將默認為 ON。

NO - 默認情況下，儀表的嗶聲將關閉。

(2) 選擇 YES 或 NO 以後，按“ENTER”按鈕（圖 3-8）將保存設置功能。

#### 7-5 SD 卡設置小數點

SD 卡的數值結構默認使用“.”作為十進制，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。

當下顯示屏顯示“dEC”

(1) 使用“▲按鈕”（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“.”作為默認的小數點。歐洲 - 使用“，”作為默認的小數點。

(2) 選擇上面的文字為“美國”或“歐洲”後，按“確定”按鈕（圖 3-8，將保存設置功能）。

#### 7-6 SD 存儲卡格式

當下顯示“Sd F”

(1) 使用“▲按鈕”（圖 3-5）或“▼按鈕”（圖 3-7）選擇上限值為“YES”或“NO”。

YES - 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”，請按“Enter”按鈕（圖 3-8），顯示器將再次顯示文字“YES 輸入”再次確認，如果確保執行 SD 存儲卡格式，則按“進入按鈕”一次格式化 SD 存儲器，清除已經存儲到 SD 卡中的所有現有數據。

#### 7-7 選擇溫度單位為°C或°F

當下顯示屏顯示“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 選擇要輸入 K 或 J 型的溫度計

當下顯示屏顯示“tYPE”

(1)使用“▲按鈕”(圖 3-5)或“▼按鈕”(圖 3-7)將顯示單元選擇為“K”或“J” K 型溫度計

(2)將顯示單元選擇為“K”或“J”後，按“進入按鈕”(圖 3-8)將保存設置功能。 Page8-7

#### 7-9 將氣流單元選擇到 CMM 或 CFM。

當下方顯示“AirF”

(1)使用“▲按鈕”(圖 3-5)或“▼按鈕”(圖 3-7)選擇上部顯示字體為“歐洲”或“美國”

歐洲 - CMM 單元中的氣流測量, CFM: 立方英尺每分鐘

美國 - CFM 單元中的氣流測量, CMM: 立方英尺每分鐘

(2)將下面的顯示字體選擇為“歐洲”或“美國”後，按“進入按鈕”(圖 3-8)將保存設置功能。

#### 7-10 設置氣流測量的面積大小

當下面的顯示器顯示“ArEA”

(1)使用“▲按鈕”(圖 3-5)或“▼按鈕”(圖 3-7)選擇下方的顯示字體為“ArEA / Euro”或“ArEA / USA”

AREA / 歐洲 - 空氣流量 (CMM) 設置的面積大小為“平方米 (米<sup>2</sup>)”單位。

ArEA / 美國 - 空氣流量 (CFM) 設置的面積大小為“平方英尺 (英尺<sup>2</sup>)”單位

(2)將下面的顯示文本選擇為“ArEA / Euro”或“ArEA / USA”後，按“進入按鈕”(圖 3-8)將保存設置功能。

### 8. 電源轉換器

使用直流 9 伏特電源轉換器, 連接(圖 3-12)座孔.

### 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 3-11)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.