

操作手冊

風速/濕度計



型號： ■ 8902
 ■ 8911
 ■ 8912



產品簡介

感謝您購買本風速濕度計. 這款儀錶能夠對溼度. 空氣溫度. 露點. 濕球溫度. 風速. 空氣流量以及製冷能力(BTU - 8912)進行測量, 請在使用前詳閱此說明書, 確保正確操作.

產品特色:

- 感應器有專用保護蓋
- 可儲存**8**筆風速測量值 (僅 8911)
- 大型 **LCD** 液晶顯示螢幕
- 可選擇公制與英制單位
- 手持儀錶, 便於攜帶
- 低電量預警
- 可用三腳架支撐, 方便長時間測量
- 省電功能, 不使用時自動關機節約電池.
- 可用**4**個 **AAA**電池與**9VDC**繼電器供電.
- 背光功能, 方便黑暗處操作使用

配件提供

本產品包裝基本配件:

- ✓ 儀表主機 x 1
- ✓ 測棒 x1
- ✓ 電池 x 4 (AAA 型)
- ✓ 操作手冊 x1
- ✓ 包裝盒 x1

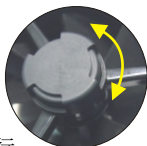
選配:

- ✓ 9V 200mA繼電器
- ✓ RS232 纜線 & Cd光碟(軟體)

注意

重要事項:

1. 測量前請如右圖以順時鐘方向打開測棒保護蓋, 以確保測量準確性.
2. 測棒與儀錶為配套銷售, 在銷售前已對儀錶進行過校正. 如您需要另換測棒, 請參考11頁詳細說明.



測量參數種類

關於各款型號的儀表所能測量的物理量
請參考下表

基本參數

	8902	8911	8912
空氣溫度	●	●	●
濕度	●	●	●
露點	●	●	●
濕球溫度	●	●	●
風速	●	●	●
風速平均值		●	

延伸參數

	8902	8911	8912
空氣流量	●	●	●
空氣流量 總和	●	●	●
製冷能力值			●
製冷能力值 總和			●

儀表規格

溫度：

測量範圍 -20°C to 60°C (-4 to 140°F)

精度： $\pm 0.6^{\circ}\text{C}$ ($\pm 1^{\circ}\text{F}$),

解析度： 0.1°C (0.1°F)

相對濕度：

測量範圍 0.1 to 99.9% RH

精度：10 到 90% 範圍內 $\pm 3\%$

其它範圍 $\pm 5\%$

解析度： 0.1%

露點:

測量範圍 -68 to 70°C (-90 to 158°F)

解析度 : 0.1°C

濕球溫度:

測量範圍 -22 to 70°C (-7.6 to 158°F)

解析度 : 0.1°C

風速:

測量範圍 0.6 到 32 m/s (1 to 105 ft/s)

精 度 : ±(2%of 讀值 +0.2m/s)

解析度 : 0.1

空氣流量:

測量範圍 0 到 99999 m³/m (0 to 99999 cfm)

解析度 : 0.1 (0 - 9999.9) 或 1 (10000 - 99999)

其它規格:

製冷能力(BTU):

0 to 99999 BTU/H (KW) (8912)

解析度 : 0.1 (0 - 9999.9) 或 1 (10000 - 99999)

尺寸:(長X寬X高):

探棒: 170 x 77 x 40 mm³;

儀錶: 175 x 70 x 33 mm³

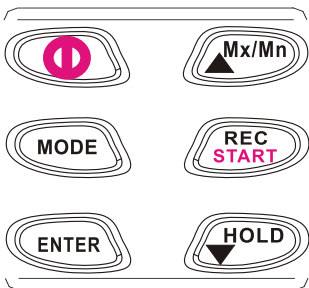
電源:

1.5V AAA 電池4個 或

DC9V負載電流>=200mA

3.繼電器規格如下:輸出電壓:DC9V
負載電流:>=200mA.

液晶顯示和按鍵功能



1. 電源鍵 :

- 開機與關機.
- 關機時長按此鍵超過2秒進入單位選擇模式

2. MODE鍵:

- 此鍵可切換各種測量模式.
溫度→露點→濕球→濕度→風速.

3. ENTER鍵:

- 確認儲存設定值與校正值

4. Mx/Mn/Up鍵 :

- 查看最大/最小/平均值.
- 調整選定數值.

5. REC/START鍵:

- 在風速測量模式下,按此鍵儲存測量值 (僅8911)
- 按此鍵可直接測量空氣流量或製冷能力(僅8912)

6. HOLD/Down鍵 HOLD:

- 此鍵可讀值暫留/解除讀值暫留
- 設定參數時選擇需要的小數.個位與十位.

7. Power + Mx/Mn:

- 關機狀態下同時按此2鍵超過二秒可開機並解除省電功能.

8. Power + Mx/Mn + HOLD:

- 關機狀態下同時此3鍵超過二秒可進入濕度校正模式.

9. ENTER + HOLD:

- 同時按此2鍵開關背光功能.

選擇單位

關機下按  超過2秒,可進入單位選擇模式,此時按  Mx/Mn 或  HOLD 可以對測量單位進行選擇(公制或英制).按ENTER 儲存設定,儀錶會自動進入一般測量模式

cm	°C %RH m/s Mm Kw	或	inch	°F %RH Ft/m cfm Btu/h
----	------------------------------	---	------	-----------------------------------

切換參數測量模式

開機後,儀錶進入的是空氣溫度測量模式,螢幕顯示的是空氣溫度,按一下MODE 鍵可循環切換其它的測量模式.切換次序參考第4頁MODE鍵所示.

在一般測量模式下,按MODE超過2秒鐘進入延伸測量模式.此模式下短按MODE 可在空氣流量測量模式和製冷能力值(BTU)測量模式間切換(僅8912)

在延伸測量模式下,按MODE超過2秒鐘儀錶會回到一般測量模式.

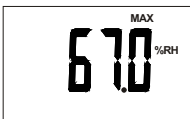
最大/最小/平均值

一般測量模式下按▲Mx/Mn鍵螢幕顯示測量記錄的平均值,再按一次▲Mx/Mn鍵,螢幕顯示測量記錄的最小值,再按一次▲Mx/Mn鍵,螢幕顯示測量記錄的最大值,最後按該鍵,儀錶回到一般測量模式.當關機後這些記錄會被清除.

在最大/最小/平均值模式下,按MODE鍵可切換您所需的參數(如圖1.圖2)



(圖1)



(圖2)

風速測量值的儲存與查看

儲存風速記錄 (僅8911)

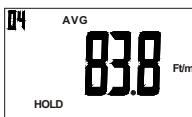
在風速測量模式下,按下REC START鍵可儲存測量值,所儲存的資料筆數會顯示在螢幕左上角,最多八筆.(如圖3)



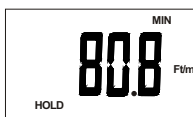
(圖3)

查看風速儲存值 (僅8911)

在風速測量模式下,按ENTER鍵進入其查看模式,此時螢幕先顯示的是平均值,再按▲Mx/Mn鍵可接著循環查看最小值/最大值.再按ENTER鍵回到一般測量模式,在關機後將刪除所有測量記錄.(如圖4.5)



(圖4)



(圖5)

測量空氣流量

出風口尺寸設置

在基本測量模式下,長按**MODE**鍵可進入空氣流量測量模式,測量空氣流量時,首先應輸入出風口的尺寸.有三種方式可輸入出風口的尺寸:

- 長度與寬度:

此為預設模式.先按**▼HOLD**鍵選擇設定.再按**▲Mx/Mn**鍵選所需的長度值.選定後按**ENTER**儲存.儀錶會接著進入寬度設定.重覆上述步驟完成寬度設定並按**ENTER**儲存後進入測量.(圖6)

- 直徑:

設定長度時按**ENTER**超過2秒可進入直徑設定模式.按**▼HOLD**鍵選擇設定.再按**▲Mx/Mn**鍵選所需直徑數值.(0~9)完成設定並按**ENTER**儲存後進入測量.(圖7)

- 面積:

設定直徑時按**ENTER**超過2秒可進入面積設定模式.按**▼HOLD**鍵選擇設定.再按**▲Mx/Mn**鍵選所需直徑數值(0~9).完成設定並按**ENTER**儲存後進入測量.(圖8)



(圖6)



(圖7)



(圖8)

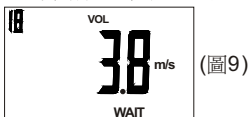
各種模式下出風口的尺寸設定範圍.

	長/寬/高	面積
cm	000.0~999.0	00000~99999
inch	000.0~999.9	00000~99999

空氣流量測量

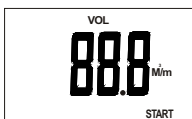
出風口的尺寸設定完成後,儀錶會在螢幕左上角顯示20秒倒數計時,以便您將測棒送到出風口.倒數完畢儀錶會發出"嗶_"聲提示.(圖9)

如您不需嗶聲提示,可在倒數時按**REC START**立即開始空氣流量測量.

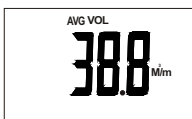


當空氣流量測量開始後,儀錶會自動測60秒內的流量,然後顯示此期間的平均值.(圖10)為使測量更精確,過程中您應將測棒在出風口處均勻移動,以確保測棒能覆蓋出風口所有區域.

此段時間內儀錶會在螢幕左上角顯示60秒倒數計時,倒數完畢儀錶會發出"嗶_"聲提示.並顯示此期間的平均值(圖11)



(圖10)



(圖11)

如果需測量的出風口不只一個,第一次測完後您可按**ENTER**鍵,然後再設定出風口尺寸,再進行一次空氣流量測量,如此便能視需要來測量任意數量的出風口.

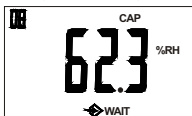
測完所有的出風口後,您可按**Mx/Mn**查看所有出風口處空氣流量總和.如果您再按**HOLD**可查看最後的出風口空氣流量值.

測量製冷能力

在基本測量模式下,長按**MODE**鍵可進入空氣流量測量模式,再短按**MODE**鍵進入製冷能力測量模式.

測量時,先將測棒置於入風口處等15分鐘(註1),然後按**ENTER**鍵,儀表將開始計算60秒內平均溫度與濕度(圖12),此時儀錶會在螢幕左上角顯示60秒倒數計時,倒數完畢儀錶會發出"嗶_"聲提示.然後自動進入出風口尺寸設定.此時請將測棒移到出風口15分鐘(註1),再開始出風口尺寸設定.

註1:等15分鐘,是為了讓儀錶感應器與測量週遭環境一致,若相差越大,時間也越長.



(圖12)



(圖13)

有三種方式可設定出風口的尺寸:

- 長度與寬度:

此為預設模式.先按**HOLD**鍵選擇數位.再按**Mx/Mn**鍵選所需的長度值(0~9).選定後按**ENTER**儲存.儀錶會接著進入寬度設定.重覆上述步驟完成寬度設定並按**ENTER**儲存後進入測量.(圖13)

- 直徑:

設定長度時按**ENTER**超過2秒可進入直徑設定模式.按**HOLD**鍵選擇設定.再按**Mx/Mn**鍵選所需直徑數值.(0~9)完成設定並按**ENTER**儲存後進入測量.(圖14)

- 面積:

設定直徑時按**ENTER**超過2秒可進入面積設定模式.按**HOLD**鍵選擇設定.再按**Mx/Mn**鍵選所需直徑數值(0~9).完成設定並按**ENTER**儲存後進入測量.(圖15)



(圖14)

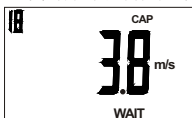


(圖15)

測量製冷能力

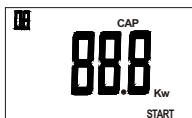
當您短按 **ENTER** 儲存出風口的尺寸設定後,儀錶會在螢幕左上角顯示90秒(第一次測量)與20秒(非第一次測量)倒數計時,以便您將測棒送到出風口.倒數完畢儀錶會發出"嗶__"聲提示.(圖16)

如您不需嗶聲提示,可在倒數時按 **REC START** 立即開始製冷能力值測量.

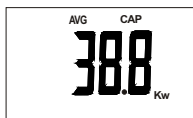


(圖16)

當製冷能力測量開始後,儀錶會自動測60秒內的製冷能力值,然後顯示此期間的平均值.(圖17).此段時間內儀錶會在螢幕左上角顯示60秒倒數計時,倒數完畢儀錶會發出"嗶__"聲提示.並顯示此60秒期間的製冷能力平均值(圖18)



(圖17)



(圖18)

為使測量更精確,過程中您應將測棒在出風口處與入風口處均勻移動,以確保測棒能覆蓋所有區域

如果需測量的出風口不只一個,請先將測棒置於新入風口處等15分鐘,然後按 **ENTER** 鍵設定出風口尺寸,再進行一次製冷能力測量,如此便能視需要來測量任意數量的出風口.

測完所有的出風口後,您可按 **▲Mx/Mn** 查看所有出風口處空氣流量總和.如果您再按 **▼HOLD** 可查看最後的出風口空氣流量值.

更換測棒

如果您不只一台風速濕度計,或您想換個新風速探棒,那您需要為新的風速探棒輸入一組相關的校正數據.此數據記錄說明應已與新探棒同時隨附,請妥善保管此數據,方便日後風速探棒使用.

有2個校正數據需要輸入,分別是斜率S值與截距Z值.

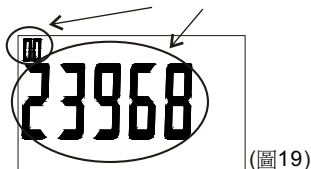
斜率S值

- 1.儀錶關機時,同時按 **⏻** + **▲** Mx/Mn + **REC START** 鍵超過2秒,進入濕度S值校正,螢幕會顯示現有的S值,且S值最後數字位會閃爍,代表等待設定中.
- 2.如果現有的S值與您新風速探棒的值不一致,您可按 **▼** HOLD 選擇您需要調整的數字位,然後按 **▲** Mx/Mn 調整數值.
- 3.按 **ENTER** 鍵儲存新設定值,儀錶將自動進入Z值設定.

特別注意:設定S值時,小數點後只需設定5位數,所以您需將後面位數捨去.同時小數點前需設定2位數字.

例子:

- a. 如果S值是 8.239678, 請您輸入
08 23968
- b. 如果S值是 11.23968, 請您輸入
11 23968
- c. 如果S值是 0.2396838, 請您輸入
00 23968 (圖19)



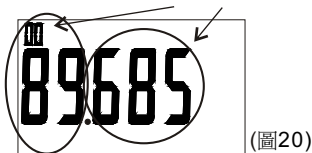
截距Z值

1. 按 **ENTER** 鍵儲存溫度的**S**值後,儀錶會自動進入**Z**值設定,螢幕會顯示現有的**Z**值,且**Z**值最後數字位會閃爍,代表等待設定中.
2. 如果現有的**Z**值與您新風速探棒的值不一致,您可按 **▼**^{HOLD} 選擇您需要調整的數字位,然後按 **▲**^{Mx/Mn} 調整數值.
3. 按 **ENTER** 鍵儲存新設定值,儀錶將自動進入**RH**值設定.

特別注意:設定**Z**值時,小數點後只需設定3位數,所以您需將後面位數捨去.同時小數點前需設定4位數字.所有的**Z**值都是負數.但螢幕不會顯示負號.

例子:

- a. 如果**Z**值是 -928.8683, 請您輸入 09 28868
- B. 如果**Z**值是-1928.868, 請您輸入 19 28868
- c. 如果**Z**值是 -89.68482, 請您輸入 00 89685 (圖20)



低電量預警

電池低電量有二種預警等級:

- 等級1: 電池的電量不足,低電量警示會開始閃爍,但儀表仍可正常工作,建議您可視情況更新電池.
- 等級2: 電池的電量將盡,低電量警示會持續亮著不再閃爍.請立刻更換新電池.

1. 打開儀表背後的電池蓋.
2. 取出舊電池.
3. 裝入4個新的 **AAA** 電池.確認正負極位置有正確放置,蓋回電池蓋.

Rs232 軟體

軟體

儀表有專用傳輸纜線與相容軟體,讓您可將儀錶與您的分析儀器相連接以獲取測量資料

Rs232 接口

A. 9600 bps, 8 位元, 起始位一, 結束位一, 無奇偶校正.

B. 格式: 當開機狀態下, 儀錶會每秒在Tx 端發出以ASCII 碼所表示的數據.

VXXX.XMPS(FTM):TXXX.XC(F):HXX.X%:

DXXX.XC(F):WXXX.XC(F):

VXXXXX.XCMM(CFM):UXXXXX.XKW(BTU)

注意: 最後的參數 (BTU) 僅針對 8912 型號.

VXXX.XMPS(FTM): 風速

TXXX.XC(F): 空氣溫度

HXX.X%: 溼度

DXXX.XC(F): 露點

WXXX.XC(F): 濕球溫度

VXXXXX.XCMM(CFM): 空氣流量

UXXXXX.XKW(BTU): 製冷能力

X 表示 (0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9) 的某一個

C. 錯誤值格式:

E01 風速探棒未連接在儀表上

E02 測量值超出測量範圍下限

E03 測量值超出測量範圍上限

錯誤值單位是 NUL.

例:

V010.5MPS:TE02NUL:H66.7%:



DE04Nu:WE04NUL:V00020.5CMM.

疑難排解

1. 開機但螢幕不顯示

- a) 確定按開機鍵時間超過 0.1 秒
- b) 確定電池正確安裝且接觸良好.
- c) 換新電池後再開機一次.
- d) 將電池取出, 等一分鐘後再裝回去再開機一次.

2. 顯示消失

- a) 確認消失前低電量預警是否顯示, 如有請更換新電池
- b) 如需長時間測量請同時按  與  開機, 這樣省電功能會解除而不會自動關機.

3. E1: 風速探棒未連接儀表或探棒損壞.

4. E2: 測量值超出測量範圍下限.

5. E3: 測量值超出測量範圍上限.

6. E4: 數據錯誤. 檢查溫度測量值是否超出範圍

7. E5: 輸出值超過LCD可顯示最大範圍.

8. E6: 儀錶未完成計算, 請重開機再測量.

9. E11: 濕度校正錯誤, 請檢查校正值.

產品保證

自購買日起儀錶保固一年, 保證範圍涵蓋使用材料與產品瑕疵問題, 且在正常操作下出現的不良狀況. 但不包含電池. 不當操作. 拆卸. 疏於保護. 電池漏液.

保證期限內維修須附上購買證明. 如自行拆開儀錶, 則產品保證失效.

最準確的測量/測試儀器！

濕度計

溫度計

風速計

噪音計

紅外線溫度計

K 型 溫度計

K.J.T. 型 溫度計

K.J.T.R.S.E. 型 溫度計

酸鹼度計

電導度計

水質檢測計

溶氧計

壓力計

轉速計

資料記錄器

溫度/濕度傳輸器

請上我們的網站瀏覽更多產品！

[Http://www.az-instrument.com.tw](http://www.az-instrument.com.tw)