

壁掛式 二氧化碳偵測器操作說明書

型號: CD-1200

產品概述

本產品可檢測存在大氣中的二氧化碳，並協助人們隨時注意室內空氣品質。輕巧的設計是專為建築物空調系統所設計，除了控制建築物的通風狀況，也適用於溫室養植二氧化碳的濃度控制。

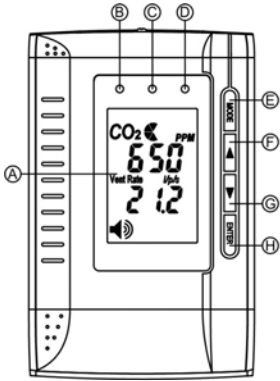
透過二氧化碳的監測，可以很容易地得知目前二氧化碳的濃度與通風率。透過設定，自動調節空調系統的通風率至最佳狀態。因此，可降低建築物過度通風的狀況，達到節能的目的。本產品可廣泛應用於辦公大樓、溫室、學校、展覽、購物商場等公共場合。

特色：

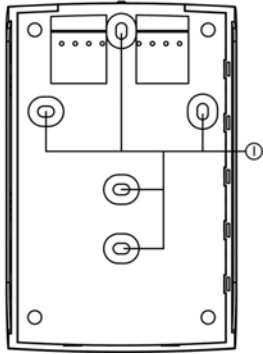
- 採用 NDIR(Non-Dispersive-Infrared)非分散性紅外線技術提高長期穩定性。
- 獨特關鍵性零組件的 IR-SoC(紅外線系統單晶片)。
- 3 色 LED 指示燈顯示目前室內空氣品質狀況。
- 可自行調整設定二氧化碳濃度之警報值或者解除警報功能。
- 化繁為簡，顛覆傳統功能複雜的設計，強調適合居家/辦公室簡易操作。
- 超大 LCD 螢幕顯示。

外觀

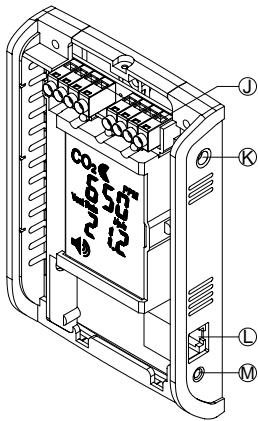
前視圖



後視圖



側視圖



- A. LCD 顯示
- B. 綠色 LED 指示燈 (<800ppm)
- C. 黃色 LED 指示燈 (800-1200ppm)
- D. 紅色 LED 指示燈 (>1200ppm)
- E. 模式按鍵
- F. 向上按鍵
- G. 向下按鍵
- H. 確認按鍵
- I. 螺絲位置
- J. 接線端
- K. 電源插口 (6VDC)
- L. RJ45 插座，包含 RS232 以及類比輸出
- M. 通氣孔

*RJ 45 RJ45 插座，包含 RS232 以及類比輸出

LCD 顯示說明

LCD 顯示	代表意義	說明
CO ₂ PPM 400	二氧化碳濃度 PPM (百萬分之一, Parts Per Million)	顯示目前室內的二氧化碳濃度。
Vent Rate cfm/p 12.3	通風率 cfm/p (立方英尺/分鐘/人 Cubic Feet Minute/Person)	每個人，其每分鐘需要有多少立方英尺的空氣交換率。
Vent Rate l/p/s 5.2	通風率 l/p/s (公升/秒/人 Liter/Person/Second)	每個人，其每秒需要多少公升的空氣交換量。
喇叭圖示	警報	設定“警報”圖示。
CALIBRATING	校正	當二氧化碳濃度準確度有所偏離時，請校正二氧化碳感應功能。
AL 1	第一級警報	當二氧化碳濃度超過第一級警戒時警報器與黃色 LED 燈即啟動。
AL 2	第二級警報	當二氧化碳濃度超過第二級警戒時警報器與紅色 LED 燈即啟動。
ReFactSet	回復出廠設定	解除使用者設定，回復原先出廠設定。

使用安全注意事項

警告：

為了確保您正確且安全的使用產品，使用該產品前，請注意閱讀以下預警與說明。這些警告提供了重要的訊息，並請隨時注意。

1. 請輕輕放置此產品，勿使產品受到撞擊。
2. 勿將產品浸入水中。
3. 請注意接線端子連接指示，錯誤的操作模式或安裝會破壞電路。
4. 任何情況下，請勿觸摸外露的電子電路裝置。安裝過程中，務必確保電路是密閉的狀況，以免有觸電危險。
5. 此裝置請遠離兒童可接觸的地方，以免發生危險。
6. 勿將產品存放於潮濕的環境，並請遠離熱源及水。
7. 請確保螺絲固定鎖緊於牆上。安裝時，請勿使螺絲接觸或接近 PCB 板的表面，以免造成電路損壞。

清潔保養方式

為了確保本產品之最大效益，請遵守以下準則。

1. 清潔：清潔前，請先切斷電源。使用濕布，不要使用液體清潔劑，如苯、稀釋劑或氣溶膠(噴霧式清潔劑)。
2. 修復：切勿嘗試自行修理或修改該產品電路。請聯繫我們當地的經銷商或者尋找合格的維修人員。
3. 校正：請遵守校正操作，以確保產品的準確度。
4. 保持空氣流通：量測二氧化碳濃度時，請保持排氣孔出口處空氣流通不阻塞。

安裝步驟

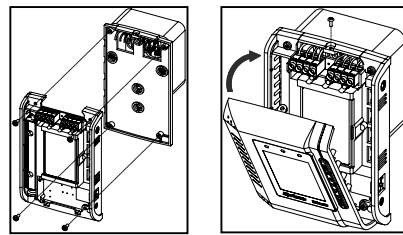
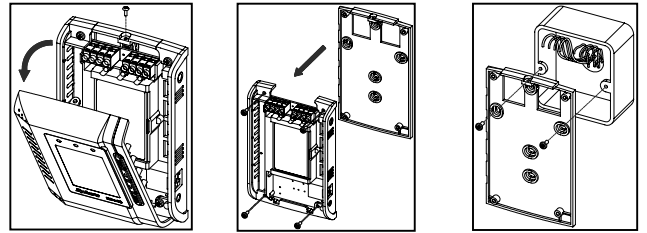
步驟 1: 請鬆開上方螺絲，打開前蓋。

步驟 2: 鬆開後蓋的四個螺絲，移開二氧化碳基板。

步驟 3: 用螺絲將底座固定於配線盒，並將配線自底座的洞口穿出，請注意配線端子接線說明。

步驟 4: 用螺絲將二氧化碳基板安裝於底座。

步驟 5: 完成配線連接之後，請以螺絲固定前蓋，即完成安裝步驟。



接線端子排列

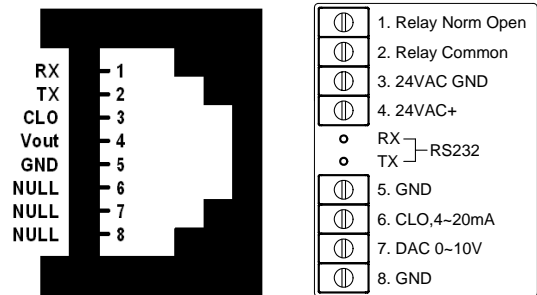
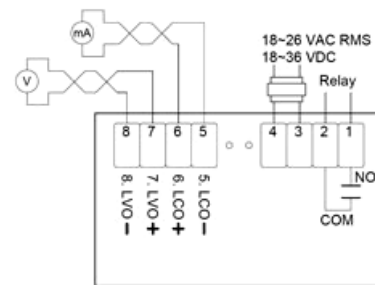


Fig1: RJ45 介面(側視圖)

Fig 2: 線路連結

注意: RJ45 插座僅供工廠校正使用，並非供 LAN 使用，外有塑膠蓋覆蓋，錯誤的線路連接將導致電路損壞或儀器無法修復的風險。

接線圖



- LCO -：線性，類比電流輸出 Linear, Analog Current Output (-)
- LCO +：線性，類比電流輸出 Linear, Analog Current Output (+)
- LVO +：線性，類比電壓輸出 Linear, Analog Voltage Output (+)
- LVO -：線性，類比電壓輸出 Linear, Analog Voltage Output (-)

注意: 這些端子僅供輸出，“切勿”連結至任何電源。

5 號 & 8 號端子“切勿”連結至 3 號端子 (24VDC 地線)，否則將燒毀此儀器。

個人化設定

接上電源，二氧化碳監測開始啟動。為了符合個人化的需求，建議設定個人化參數。

設定警報功能：

- 請按 MODE，警報圖示同時閃爍。
- 請按 ENTER，再按 up/down 選擇警報功能 開(on)或關(off)。
- 請再按 ENTER 儲存設定。

設定校正模式：

- 按下 MODE，CALIBRATION 圖示閃爍。
- 按下 ENTER，LCD 顯示 CALIBRATION 圖示。
- 按下 up/down 調整顯示值為週遭環境的二氧化碳數值。
- 按下 MODE 超過 10 秒，CALIBRATION 圖示閃爍。10 分鐘後，校正功能將自動完成且 LCD 將顯示 'Pass' 或 'Fail'。如果顯示 'fails'，請重新設定。

設定警報參數功能：

- 按下 MODE，警報圖示同時閃爍。
- 按下 ENTER，再按 Up/Down 設定警報值(每次以 100 ppm 調整)。
- 再次按下 ENTER，儲存設定值。

備註：當按下 MODE，有 AL1 & AL2 兩個警報等級供設定。請依照自己的需求設定兩種不同數值的警報值，每次以 100 ppm 往上或往下調整。

回復出廠設定模式：

- 按下 MODE，ReFactSet 圖示同時閃爍。
- 按下 ENTER，再按 Up/Down 選擇 No/Yes。
- 設定之後，按下 ENTER 儲存設定。

備註：如果使用者錯誤設定或者錯誤校正，可以使用 ReFactSet (回覆出廠設定 Recover the factory Setting)，回復到原先的出廠設定。

故障排除

常見問題及故障排除列表如下：

No.	LCD	問題描述	顯示	建議
1	Er3	環境溫度已超過 0°C to 50°C (32°F to 122°F)	"Er3"閃爍	當環境溫度回歸至 0°C and 50°C (32°F to 122°F) 之間，Er3 即不會再出現。
2	Er4	某些錯誤量測或者感應器超出它的預期壽命	"Er4"閃爍	靜置 30 分鐘後，讓二氧化碳量測值恢復。若 "Er4" 依然出現，請先將轉接器拔除再重新接上。
3	Er5 Er6	EEPROM (電子式可清除程式化唯讀記憶體) 系統問題	"Er5" & "Er6" 閃爍	請先將轉接器拔除再重新接上。
4	Er7	內部資料傳送錯誤	"Er7"閃爍	請先將轉接器拔除再重新接上。

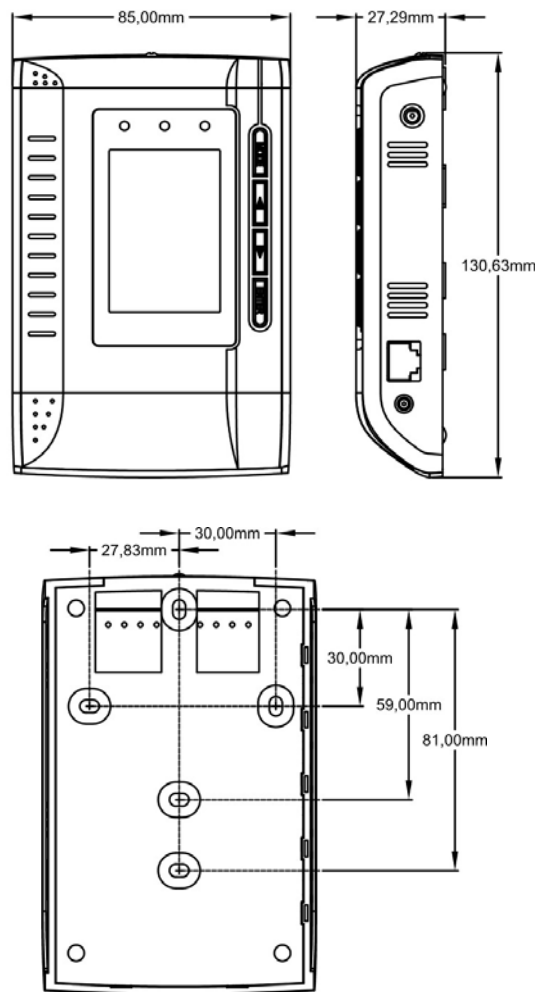
規格

方法 - NDIR (Non-Dispersive-Infrared)

採樣方法 - 擴散或者注入 (50-200 毫升/分鐘)

量測範圍	0-3,000 ppm CO ₂
顯示解析率	0-1,000ppm 之間，顯示解析率是 1ppm；1,001-3,000ppm 之間，顯示解析率是 10ppm。
精確度	讀值的 ±5% 或 ±75 ppm，兩者取較大值。
再現性	±20 ppm @400ppm
溫度係數	讀值 ±0.2% 或 ±2 ppm 每°C (任何一個都包括，參考點為 25°C)
壓力係數	讀值的 0.13% 毫米汞柱(高度通過用戶的正確輸入)
反應時間	< 2 分鐘 (90%的變換)
熱機時間	< 60 秒(在 22°C 下)
警報界限	70db@10cm
LED 指示燈	綠燈:<800ppm 黃燈:800-1200ppm 紅燈:>1200ppm
電源供給	18-26VAC 或 18-36VDC
電壓輸出	0-10VDC
電流環輸出	4-20mA (最大負荷量是 500 歐姆 Ohm) (當電源供給 < 20 VDC，最大負荷量是 400 歐姆 Ohm)
乾接點輸出	30VDC 或 250VAC, max 2A., SPST, Normal Open
操作溫度範圍	0-50°C (32°F-122°F)
操作溼度範圍	0 - 95% RH non-condensing
儲藏溫度範圍	-20°C - +60°C (-4°C ~ 140°F)

尺寸



校正方法

注意：校正之前，必須先得知標準氣體或類標準氣體，有三種方式可得知標準氣體。

- **方法 A: 運用辦公室或者建築物室內的二氧化碳進行校正**
 - 利用兩組二氧化碳偵測器，一組為需校正的產品，另一組(新的)量測值則為標準值。
 - 利用室內空間的空氣進行校正，至少等 10 分鐘直到二氧化碳量測值不再變化。(注意：使用者勿對著二氧化碳偵測器呼吸，使用者吐出的二氧化碳將影響量測值。)
 - 以新的二氧化碳偵測器為標準值。
 - 依照說明書上的校正模式，校正二氧化碳偵測器。
- **方法 B: 運用戶外校正模式**
 - 利用戶外空氣進行校正，放置戶外至少 10 分鐘，直到二氧化碳量測值不再變化。(注意：使用者勿對著二氧化碳偵測器呼吸，使用者吐出的二氧化碳將影響量測值。)
 - 戶外二氧化碳 380-420ppm 為標準值。
 - 依照說明書上的校正模式，校正二氧化碳偵測器。
- **方法 C: 運用氣瓶中的二氧化碳進行校正**
 - 注入標準二氧化碳(0-1000ppm，通風率= 0.1-0.2 公升/分鐘)至通氣孔約 2-3 分鐘。
 - 依照說明書上的校正模式，校正二氧化碳偵測器。