

操作指引

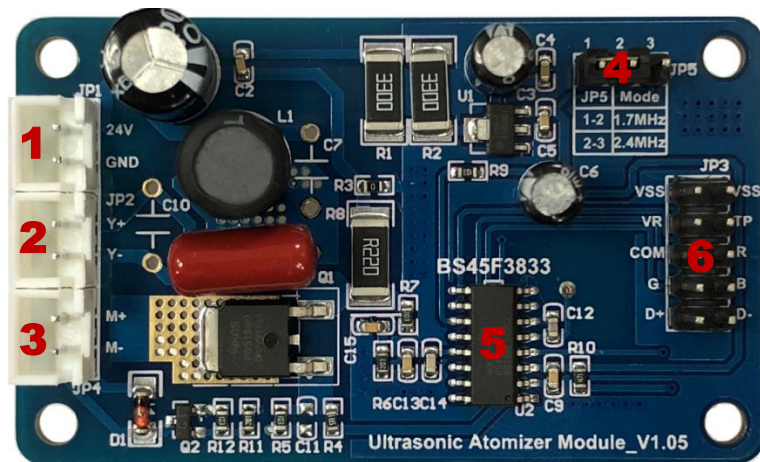
目錄

模組說明	2
腳位功能	3
尺寸圖	4
直流電氣特性	5
狀態燈功能	5
應用電路	6
安裝方式	9
水位校正	11

操作指引

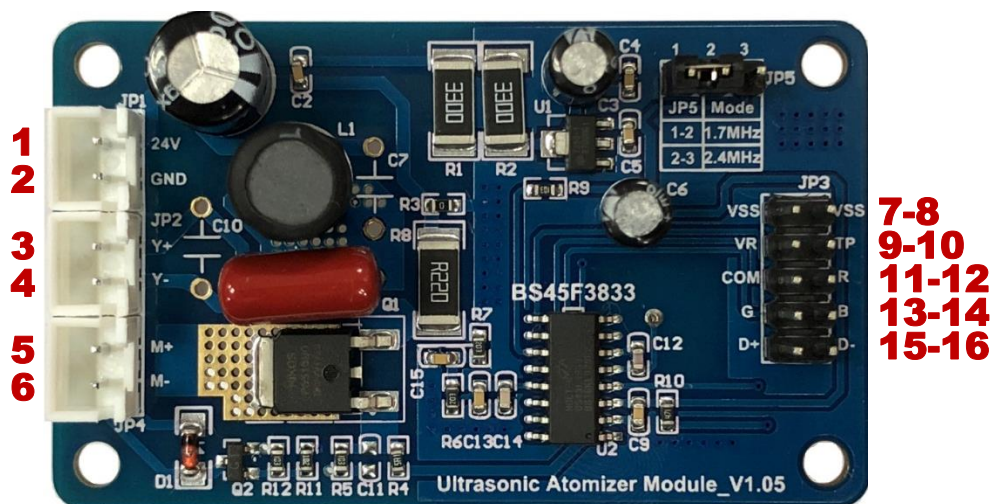
模組說明

超音波霧化器模組實物介紹如下。



1. 電源連接腳：2-pin 連接端子，腳距=2.54mm。
2. 霧化片連接腳：2-pin 連接端子，腳距=2.54mm。
3. 鼓風機連接腳：2-pin 連接端子，腳距=2.54mm。
4. 霧化片頻率選擇：3-pin 排針+跳帽。
5. IC：型號 BS45F3833 (盛群半導體產品)。
6. 外設連接腳：2x5 pin 排針，腳距=2.54mm。
7. 水位檢測彈簧。

腳位功能

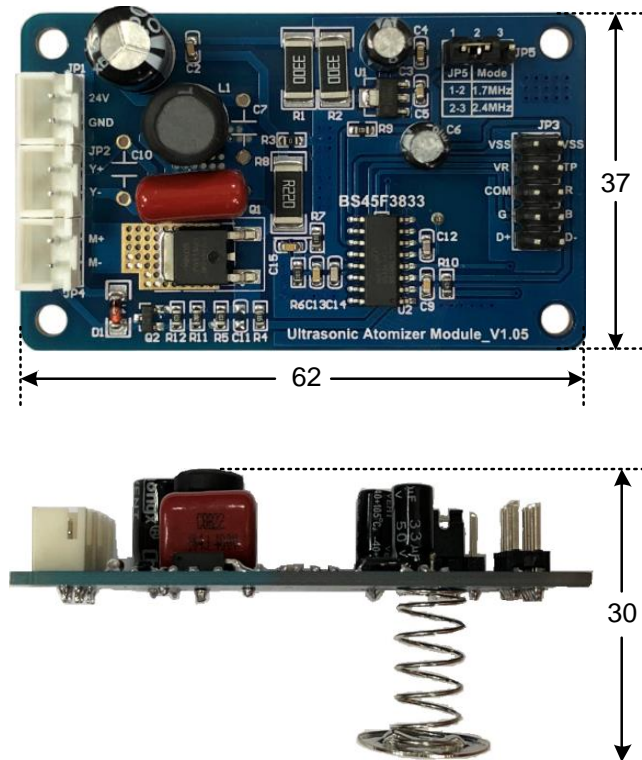


腳位	功能	描述
1	24V	正電源
2	GND	負電源
3	Y+	霧化片正端
4	Y-	霧化片負端
5	M+	24V 鼓風機正端
6	M-	24V 鼓風機負端
7	VSS	數位地

腳位	功能	描述
8	VSS	數位地
9	VR	霧量調節腳(外接 10K 可變電阻進行調節)
10	TP	缺水保護校正腳位
11	COM	1-wire bus 通訊腳位
12	R	紅 LED 驅動輸出(PWM 輸出)
13	G	綠 LED 驅動輸出(PWM 輸出)
14	B	藍 LED 驅動輸出(PWM 輸出)
15	D+	模組狀態燈正端
16	D-	模組狀態燈負端

尺寸圖

單位: mm



直流電氣特性

符號	參數	測試條件		最小	典型	最大	單位
		電壓	條件				
V	工作電壓	—	—	23	24	25	V
I	工作電流	24V	最大功率狀態	—	0.42	—	A

狀態燈功能

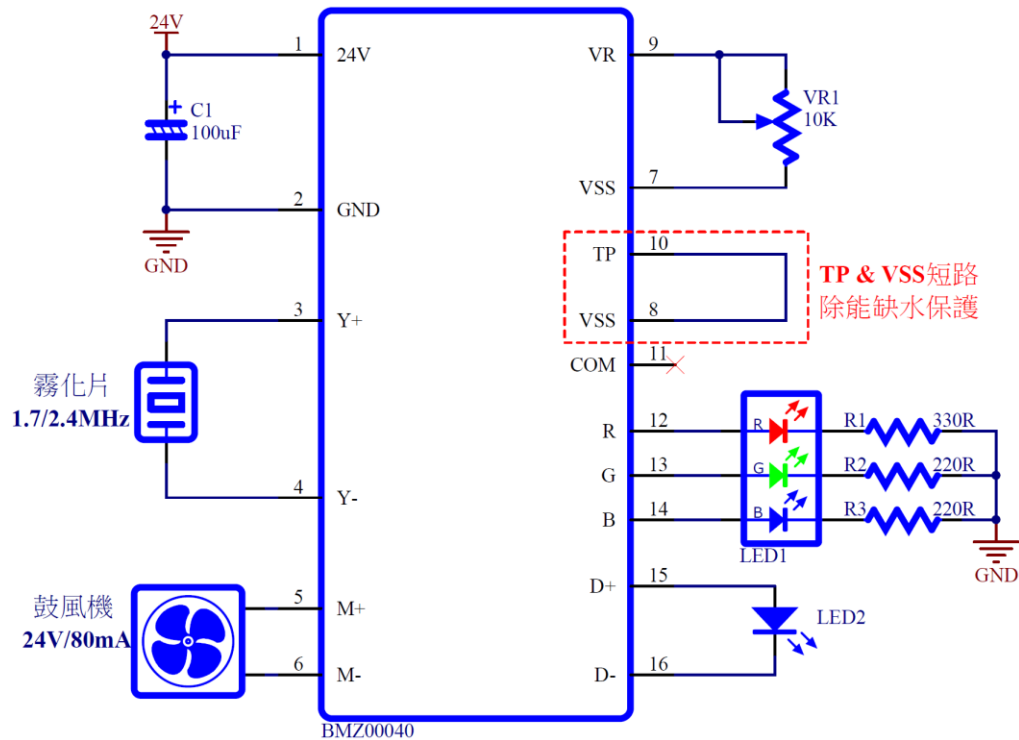
模組 D+/D-接腳外接 LED 作為狀態燈，提示用戶模組目前的工作狀態。狀態燈的功能描述如下：

編碼	LED 狀態	功能描述
1	常亮	模組工作正常
2	ON-10S→OFF-0.1S→ON-10S→OFF-0.1S...	關閉缺水保護功能
3	ON-1S→OFF-1S→ON-1S→OFF-1S...	缺水報警
4	ON-0.1S→OFF-1S→ON-0.1S→OFF-1S...	進入水位校正模式
5	ON-0.2S→OFF-0.2S→ON-0.2S→OFF-0.2S...	模組異常 (過流保護或水位校正失敗)

應用電路

單機應用模式 – 不使用缺水保護功能

此應用模式為模組單獨工作，且不做缺水檢測功能，配合少量外圍元器件實現霧化及 RGB 情景燈效果。

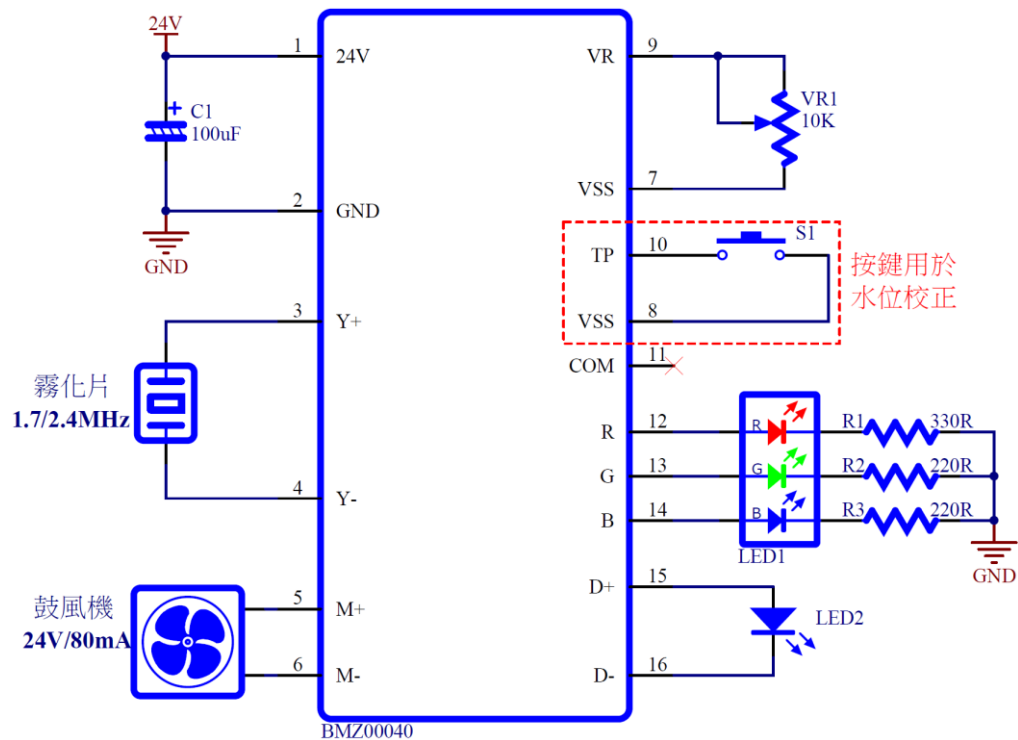


Note：此應用模式不做缺水檢測，當霧化片上沒水時，會損壞霧化片，所以使用該模式時，請確認霧化片處於有水狀態。

VR1 用於霧量大小調節，當 VR1 未連接時，模組默認以最大功率工作。

單機應用模式 – 使用缺水保護功能

此應用模式為模組單獨工作，且實時偵測是否缺水，從而防止缺水導致霧化片乾燒而損壞。



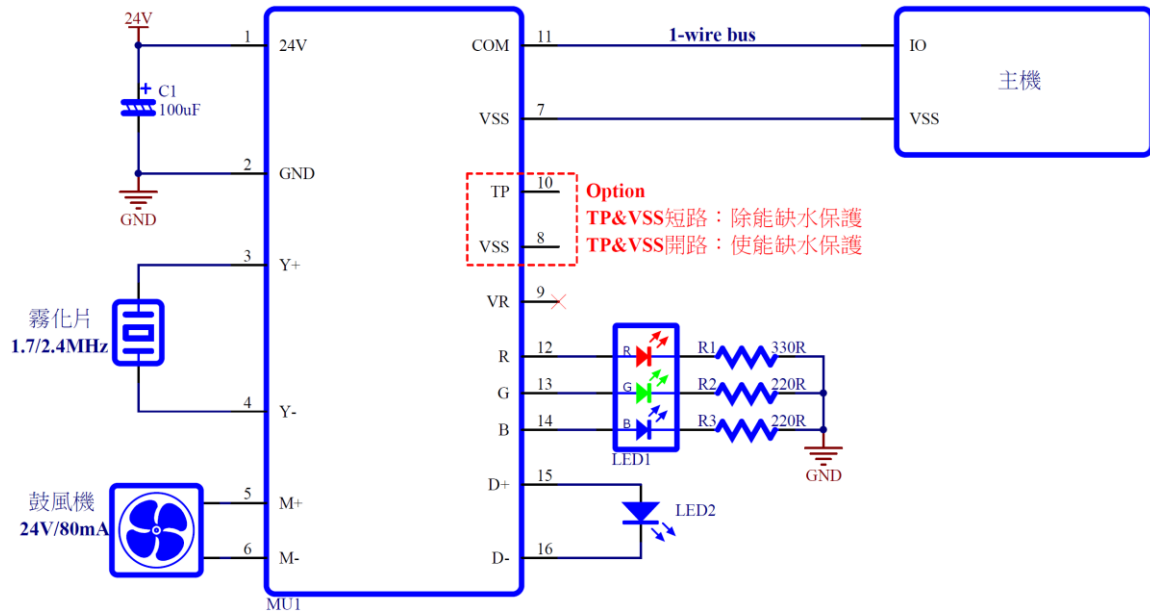
Note：此應用模式需要考慮模組的機構的安裝位置，詳細請參考模組安裝章節。

VR1 用於霧量大小調節，當 VR1 未連接時，模組默認以最大功率工作。

按鍵 S1 用於水位校正，詳細請參考水位校正章節。

聯網應用模式

此應用模式模組做為從機設備，主機採用單線通訊方式(1-wire bus)，依據模組的通訊協議實現對模塊功能的控制。

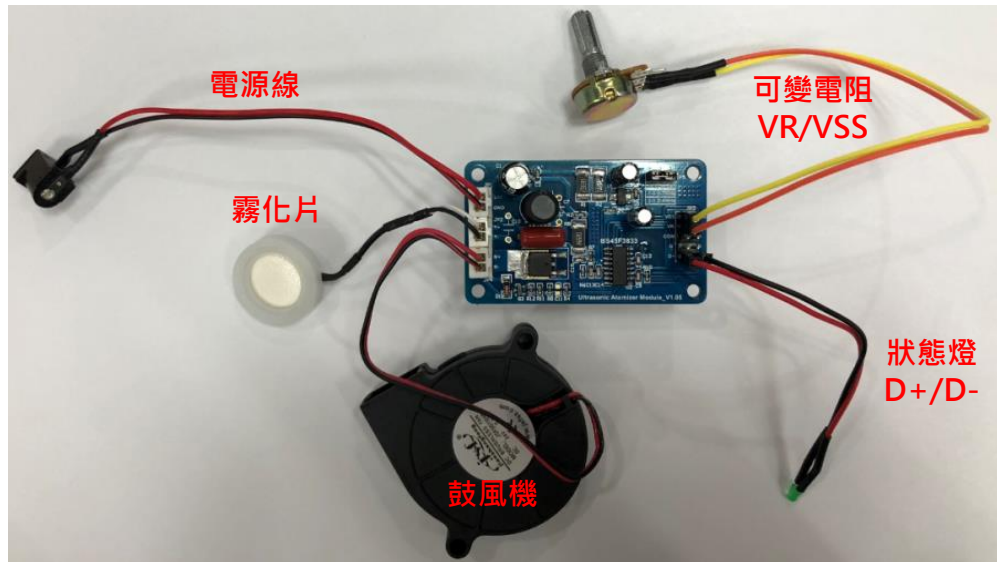


Note：聯網模式下，TP 接腳連接到 V_{SS} ，缺水保護功能關閉；當 TP 接腳浮空，缺水保護功能開啟。

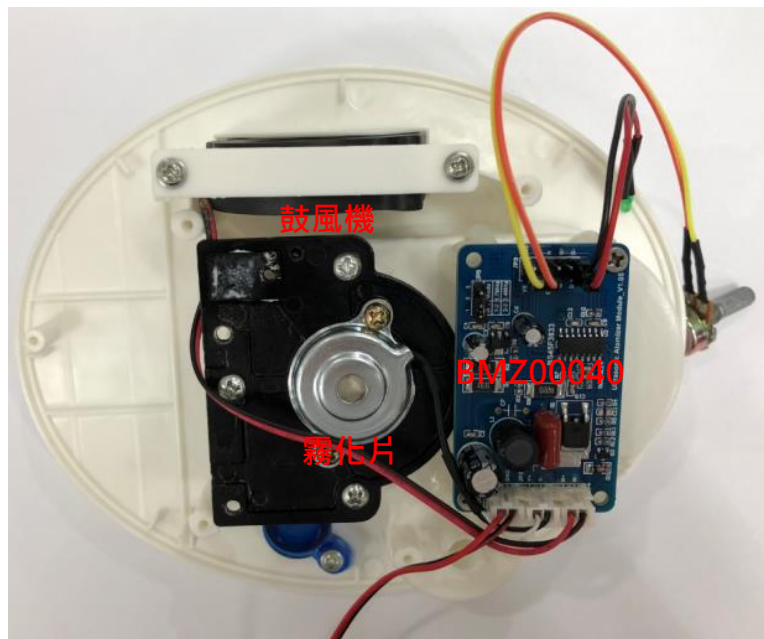
通訊協議請參考 1-wire bus 通訊協議文件。

安裝方式

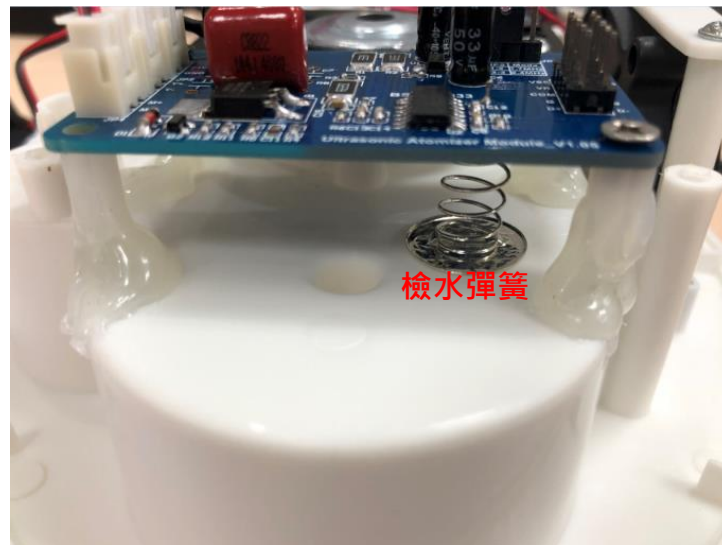
BMZ00040 採用彈簧方式檢測是否缺水，所以安裝位置需要特別注意。以下為模組配合機構安裝歷程，供參考：



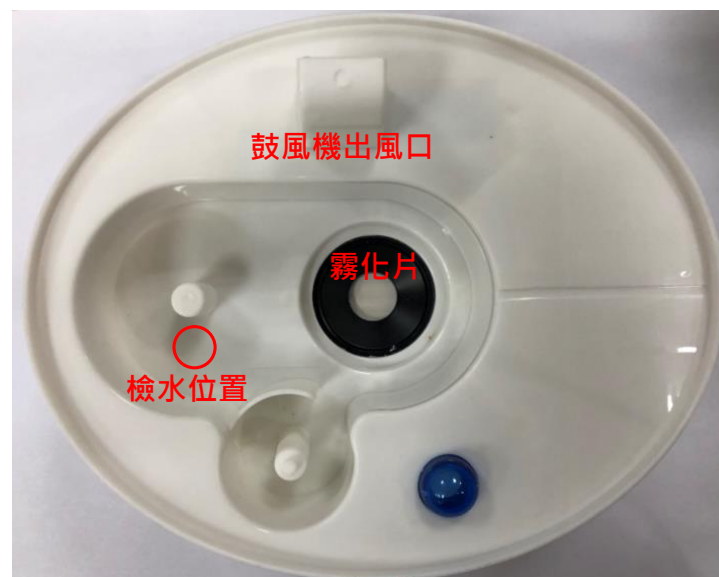
模組外設連接圖



模組安裝在機構上



檢水彈簧緊貼機構



安裝完成視圖

水位校正

模組採用檢水彈簧檢測是否缺水，防止霧化片在缺水狀態下乾燒而損壞。模組實時獲取水位偵測值，並與設定的缺水報警值進行比較，判斷是否缺水。缺水報警值可根據用戶配合的機構進行設定，以下介紹採用硬體與軟體兩種校正方式：

硬體水位校正方式

步驟	描述	圖示
1	將模組的外設元件連接在模組上(電源線、霧化片、鼓風機、狀態燈、校正按鍵)	
2	將模組按照建議安裝方式安裝在機構上	
3	將機構放置在水平面上 (電源接口、狀態燈及按鍵需要引出在機構外面)	

步驟	描述	圖示
4	<p>往機構中加入少量水 (建議水位高度 2mm) · 然後接上電源(DC24V) · 短按按鍵一下 · 狀態燈顯示進入校正模式 (ON-0.1S→OFF-1S→ON-0.1S→OFF-1S...)</p>	 <p>DC24V</p> <p>水位高度 2mm</p> <p>狀態燈顯示</p> <p>短按按鍵一次</p>
5	<p>往機構中再次加水 (建議水位高度 10mm 以上) · 然後再次短按按鍵；此時狀態燈常亮表示校正成功 · 霧化片開始工作；當狀態燈以 2.5Hz 閃爍時表示校正失敗 · 需重新上電執行校正</p>	 <p>DC24V</p> <p>水位高度 10mm以上</p> <p>狀態燈顯示</p> <p>再次短按按鍵一次</p>

軟體水位校正方式

軟體水位校正方式需要模組配合主機實行校正，具體校正步驟如下：

- 步驟 1
模組安裝 (安裝方式與硬體校正方式一致)
- 步驟 2
往機構中加入少量水 (水位高度建議 2mm)，系統上電，主機開始讀取模組的水位偵測值 W1
- 步驟 3
再次往機構中加水 (水位高度建議 10mm 以上)，主機再次讀取水位偵測值 W2
- 步驟 4
判斷 W1 與 W2 的大小：當 $W1 < W2$ 時，取 W1 與 W2 的平均值並由主機寫回，校正完成；當 $W1 > W2$ 時，校正失敗，請重新上電執行校正步驟。

Note：模組安裝方式請參考硬體校正模式。

通訊協議請參考 1-wire bus 通訊協議文件。