

NMC-PRO CLIMATE

操作手冊



目錄

介紹	5
溫室氣候區	5
使用者介面	5
鍵盤	6
主選單畫面	6
概觀畫面	6
快速處理	7
使用者權限	8
設定	8
系統設定 (選單 7.11)	8
溫度與濕度校正 (選單 7.10.5)	10
氣象站校正 (選單 7.10.6)	11
上傳/下載資料插卡 (選單 7.12)	12
客製化設備狀態顯示 (選單 7.13)	13
檢視韌體版本 (選單 7.14)	13
通風窗	14
通風窗程式 (選單1.1)	14
日輻射影響	15
濕度影響	16
風速影響	16
通風窗手動設定 (選單 2.1)	17
通風窗狀態 (選單4.1)	18
通風窗歷史紀錄 (選單 5.2.1)	19
通風窗設定 (選單7.1)	19
通風窗系統校正 (選單 7.10.1)	21
遮陰網	23
遮陰網程式 (選單1.2)	23
遮陰網手動設定 (選單 2.2)	25
遮陰網狀態 (選單4.2)	26
遮陰網歷史紀錄 (選單 5.2.2)	27
遮陰網設定 (選單7.2)	27
遮陰網系統校正 (選單 7.10.2)	29
加溫系統	31
加溫系統程式 (選單1.3)	31
加溫系統手動設定 (選單 2.3)	34
加溫系統狀態 (選單4.3)	35

加溫系統歷史紀錄 (選單 5.2.3)	36
加溫系統設定 (選單7.3)	37
1. ON/OFF加溫系統 (選單 7.3.1)	37
2. 熱水管加溫系統 (選單 7.3.2)	38
<u>噴霧系統</u>	<u>39</u>
噴霧系統程式 (選單1.4)	39
噴霧系統手動設定 (選單 2.4)	41
噴霧系統狀態 (選單4.4)	42
噴霧系統歷史紀錄 (選單 5.2.4)	43
噴霧系統設定 (選單7.4)	44
<u>風扇水牆</u>	<u>44</u>
風扇水牆程式 (選單1.5)	44
風扇水牆手動設定 (選單 2.5)	47
風扇水牆狀態 (選單4.5)	48
風扇水牆歷史紀錄 (選單 5.2.5)	49
風扇水牆設定 (選單7.5)	50
風扇水牆系統校正 (選單 7.10.3)	51
<u>內循環風扇</u>	<u>53</u>
內循環風扇程式 (選單1.6)	53
內循環風扇手動設定 (選單 2.6)	55
內循環風扇狀態 (選單4.6)	55
內循環風扇歷史紀錄 (選單 5.2.6)	56
內循環風扇設定 (選單7.6)	57
<u>CO2</u>	<u>58</u>
CO2程式 (選單1.7)	58
CO2手動設定 (選單 2.7)	60
CO2狀態 (選單4.7)	60
CO2歷史紀錄 (選單 5.2.7)	61
CO2設定 (選單7.7)	61
CO2系統校正 (選單 7.10.4)	62
<u>作物保護</u>	<u>62</u>
作物保護程式 (選單1.8)	62
作物保護手動設定 (選單 2.8)	64
作物保護狀態 (選單4.8)	64
作物保護歷史紀錄 (選單 5.2.8)	65
作物保護設定 (選單7.8)	65

電照	66
電照程式 (選單1.9)	66
電照手動設定 (選單 2.9)	67
電照狀態 (選單4.9)	68
電照歷史紀錄 (選單 5.2.9)	68
電照設定 (選單7.9)	69
警報	70
解除警報 (選單3.1)	70
檢視警報紀錄 (選單 3.2)	70
警報定義	71
警報設定 (選單 3.3.1)	71
● 通訊傳輸警報	71
● 氣象站警報	71
● 通風窗警報	71
● 遮陰網警報	71
● 加溫系統警報	71
● 風扇水牆警報	71
測試	72
輸出設備	72
類比輸入測試	72
數位輸入測試	72
檢視硬體清單	72
歷史紀錄資料	73
溫室氣候區	73
歷史紀錄 (選單 5.1.1)	73
設定	73
使用者操作紀錄 (選單5.3)	73
動作記錄 (選單 5.4)	73
系統紀錄 (選單5.5)	73
保固	74

介紹

NMC PRO Climate是一組能讓使用者設定及控制溫室氣候區的氣候條件，以達到需求的狀態。

單一組NMC Pro Climate控制器最多可以控制4個溫室氣候區，每一個溫室氣候區有下列環控設備可供選用：

- 通風窗
- 遮陰網&節能布
- 加溫系統
- 噴霧系統
- 風扇水牆
- 內循環通風
- CO2
- 作物保護
- 電照

不同環控設備之間強大的關聯性及優先順序必須很清楚以達到最大效益。可以設定不同的影響因子(濕度、日輻射及溫度)以達到最高的準確度。

NMC Pro Climate控制器在遠端設備及網路上其他控制器之間具有強大的通訊能力，降低控制線路成本及避免被其他控制器的資訊覆蓋。

NMC Pro Climate控制器盡可能保持與NMC Pro Irrigation控制器同樣簡化及對使用者友善的介面。

溫室氣候區

溫室氣候區是作為溫室環控基準的獨立氣候空間。通常溫室氣候區代表一間溫室，但某些狀況一間溫室可能會區分為數個氣候區。針對特定氣候區相關的感測器為溫室用溫溼度感測器。

- 定義溫室氣候區內任一或九種環控設備
- 每一組NMC Pro Climate控制器最多可定義4個溫室氣候區

所有使用者介面的整體架構及設定邏輯都是以溫室氣候區為基準。

使用者介面

鍵盤

數字鍵

- 輸入數值/數量
- 當成進入畫面的快捷鍵

+/- 鍵

- 切換正/負數值
- 標註
- 紀錄畫面量與時間模式之切換

方向鍵

- 上、下、左、右移動游標



選單鍵 (MENU)

- 顯示主選單
- 功能如同"ESC"及"Back"鍵

輸入鍵 (ENTER)

- 輸入 選單/次選單/數值
- 開啟視窗
- 確認或改變數值

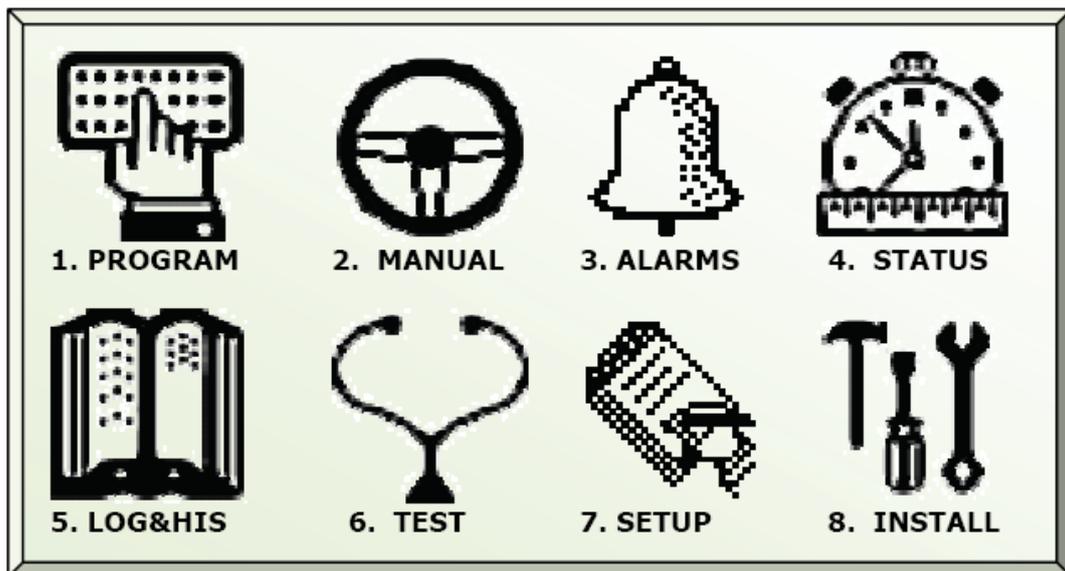
氣候區鍵 (ZONE)

- 開啟下拉式選單以選擇氣候區#

刪除鍵 (DELETE)

- 刪除輸入錯誤

主選單畫面



概觀畫面

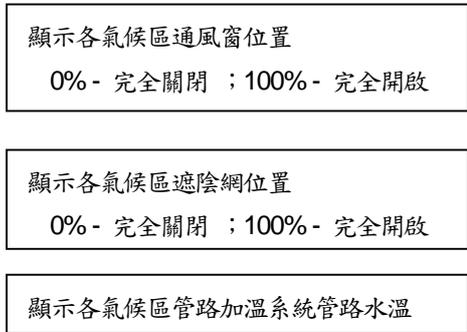
選單#及抬頭 風速 風向 日期&時間

4.0 Overview		Weather Station				19/01/09	16:21
Temp	Hum	WS	WD	Rad	Rad S.		
12.0	40.5	3.2	Est	670	1400		
		ZONE 1	ZONE 2	ZONE 3	ZONE 4		
1. Temp °C		23.0	22.7	24.5	22.9		
2. Hum %		45.0	46.0	44.6	46.9		
3. VPD Kp		1.9	2.0	1.8	1.7		
4. V. Top1 lee%		70	100	85	88		
5. V. Top1 wind		45	65	56	100		
6. Screen 1%		85	100	90	100		

相對溼度 溫度 日輻射量 日輻射累積量

注意：下列感測器讀值只有在客製化螢幕選單(7.13)中定義後，才會顯示於概觀螢幕中。

1. 溫度°C - 各氣候區平均溫度
2. 相對溼度% - 各氣候區相對濕度
3. VPD Kp - 各氣候區蒸發壓差*
4. V. Top1~4 wind %
5. V. Top1~4 lee %
6. V. End/Long wind %
7. V. End/Long lee %
8. Screen 1 %
9. Screen 2 %
10. Heat Net 1~4 °C
11. HeatFloat °C
12. Heat On/Off – 顯示各氣候區加溫機運作狀況 【ON/OFF】
13. Misting – 顯示各氣候區噴霧設備動作數量 【0~4】
14. Fan Stage – 顯示各氣候區風扇動作數量 【0~8】
15. CO2 ppm – 顯示各氣候區CO2濃度
16. Crop Protection – 顯示各氣候區噴藥設備是否動作 【YES/NO】
17. Light – 顯示各氣候區電照設備動作數量 【0~3】

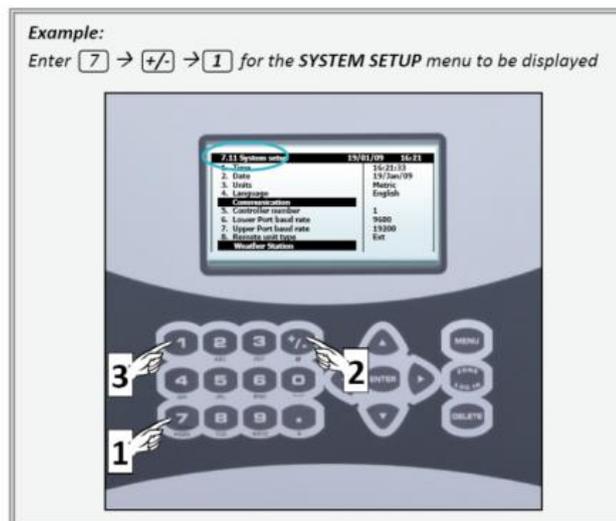


*VPD 蒸發壓差是空氣濕度與飽和濕度的差值。當空氣處於飽和時，水分會從雲中釋出、產生凝露或在葉片形成溢泌現象。

快速處理

利用控制器上的數字鍵可以快速進入功能選單。螢幕上設備有其內定順序。2位數字使用鍵作為十位數，然後鍵入個位數  即可。

1. Vent 通風窗
2. Screen 遮陰網
3. Heating 加溫系統
4. Misting 噴霧設備
5. Fan & Pad 風扇&水牆
6. Air Circulation 內循環通風
7. CO2 二氧化碳
8. Crop Protection 作物保護設備
9. Light 電照設備



使用者權限

有三種使用者權限設定

- Read Only 唯讀 (受限制)
可檢視所有參數及選單，但不能設定
- User 使用者 (部分受限)
選單1~7可以進入並設定，選單8只能檢視不能編輯。
- Technician 技術員(不受限制)
所有選單均可編輯

改變使用者模式

1. 在主選單時，按LOG IN鍵
2. 使用方向鍵選擇YES
3. 按ENTER鍵

USER LEVEL: READ ONLY
Change user level access?
Yes No
Program Ver.: 8.2.81

控制器依據輸入之密碼確認使用者權限
唯讀 0000 使用者9785或0101

USER LEVEL: READ ONLY
Please Enter Password

Program Ver.: 8.2.81

設定

系統設定 (選單 7.11)

7.11 System setup		19/01/09	16:21
1. Time		16:21:33	
2. Date		19/Jan/09	↑
3. Units		Metric	
4. Language		English	
Communication			
5. Controller number		1	
6. Lower Port baud rate		9600	
7. Upper Port baud rate		19200	
8. Remote unit type		Ext	
Weather Station			
9. Weather Station		Local	
10. Storm Limit m/s		15	
11. Storm on delay mm:ss		00:10	↓

#	參數	說明	單位/範圍	預設值
1	時間	輸入目前時間	時:分:秒	
2	日期	輸入目前日期	日:月:年	
3	單位	選擇控制器量測使用之單位	公制/英制	公制
4	語言	選擇顯示之語言	英文/西班牙文	英文
5	控制器編號	定義控制器編號	1-50	1
6	下位埠鮑德率	與PC連線,當距離增加時,錯誤數量增加,建議降低鮑德率	1200~38400	9600
#	參數	說明	單位/範圍	預設值
傳輸				
7	上位埠鮑德率	與擴充裝置連線,當距離增加時,錯誤數量增加,建議降低鮑德率	1200~38400	9600
8	遠端裝置類型	定義連接遠端裝置類型	無 擴充裝置 RTU 擴充裝置&RTU	無
氣象站				
9	氣象站	定義控制器運作模式 ● LOCAL:僅在目前位置運作,不作為主控制器 ● SLAVE:從主控制器接收氣象站資料 ● MASTER:定義為系統的主控制器,提供氣象站資料給網路中其他控制器	LOCAL SALVE MASTER	LOCAL
10	暴風雨限制 m/s	定義產生暴風雨訊號的風速(m/s)	0~50	15
11	暴風雨啟動延遲	定義暴風雨啟動時延遲時間		00:15
12	暴風雨關閉延遲	定義暴風雨關閉時延遲時間		01:00
13	結霜限制 °C	定義產生結霜訊號的溫度(°C)		-10°C
14	結霜啟動延遲	定義結霜啟動時延遲時間		01:00
15	結霜關閉延遲	定義結霜啟動時延遲時間		01:00
16	雨感	定義產生下雨訊號的每分鐘雨量(mm)		30
17	雨感啟動延遲	定義雨感啟動時延遲時間		01:00
18	雨感關閉延遲	定義雨感啟動時延遲時間		01:00
19	下雪限制 °C	定義產生下雪訊號的最低溫度(°C)		0°C
20	下雪啟動延遲	定義暴風雨啟動時延遲時間		00:00
21	下雪關閉延遲	定義暴風雨啟動時延遲時間		00:00
日輻射影響				
22	日輻射延遲	定義日輻射影響的延遲時間		05:00

溫度與濕度校正 (選單 7.10.5)

7.10.5 Temp. & Hum		Zone 1		19/01/09	16:21	
Inp Unit	Function	#	A/D	Value	Fac	
1	Local	Temp. Out	1	562	24.0	45
2	Local	Temp. In	1	562	24.1	45
3	Local	Humidity	2	562	70	45
4	Local	Temp. In	3	562	24.0	45
5	Local	Humidity	1	562	72.1	45
6	Local	Temp. In	5	562	24	45
7	Remote	Humidity	3	562	80.0	45
8	Remote	Temp. In	7	562	24.5	45
9	Exp 1	Temp. In	8	562	23.5	45

輸入設備 Inp Unit

依據類比輸入-系統安裝選單(8.1.3)設定感測器位置

功能 Function

感測器類型

編號 #

每個感測器於安裝時都會被賦予一個編號，以免同一區內有多個感測器產生混亂

A/D

感測器之類比/數位讀值

數值 Value

感測器讀值(包含補償參數)

補償參數 Fac (只能在螢幕上編輯)

調整安裝感測器與其他感測器的差值；例如可以調整感測器讀值與手持式感測器讀值相符

氣象站校正 (選單 7.10.6)

7.10.6 Weather station		19/01/09	16:21
Solar radiation sensor type			
1. Radiation type		Netafim	
2. Radiation factor		0.0	
3. Radiation offset		0.0	
4. Radiation damping %		95	
Wind speed			
5. Wind speed sensor type		Netafim	
6. Wind speed damping %		95	
Wind direction			
7. Wind direction factor		0	
8. Wind direction damping %		95	
Temperature			
9. Temp calibration factor		0	
10. Temp damping %		95	
Rain Sensor			
11. Quantity per pulse mm		10	
12. Rain detector sensitive V		2	
13. Rain damping %		95	
Humidity			
14. Humidity calibr. factor		0.0	
15. Humidity damping %		95	

日輻射計類型

1. 日輻射計類型 - 選擇日輻射計廠牌 (NETAFIM/DAVIS)
2. 日輻射計參數 - 日輻射自mV到W/m²的轉換參數
3. 日輻射計補償 - 實際值與量測值的差異
4. 日輻射計阻尼 - 讀取舊讀值的百分比 (其餘部分由新讀值取得)

風速計

5. 風速計類型 - 風速計廠牌 (NETAFIM/DAVIS)
6. 風速計阻尼 - 讀取舊讀值的百分比(其餘部分由新讀值取得)

風向計

7. 風向計參數 - 實際值與量測值的差異
8. 風向計阻尼- 讀取舊讀值的百分比(其餘部分由新讀值取得)

溫度計

9. 溫度計校正參數 - 實際值與量測值的差異
10. 溫度計阻尼 - 讀取舊讀值的百分比(其餘部分由新讀值取得)

雨量計

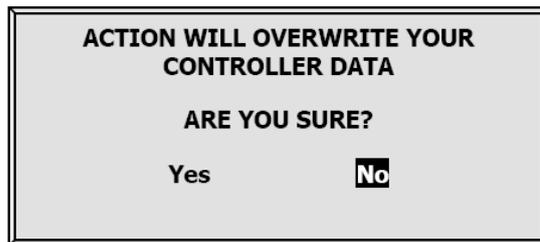
11. 每脈衝量 mm - 設定雨量計每脈衝信號雨量
12. 感測靈敏度 - 設定雨感靈敏度
13. 雨量計阻尼 - 讀取舊讀值的百分比(其餘部分由新讀值取得)

溼度計

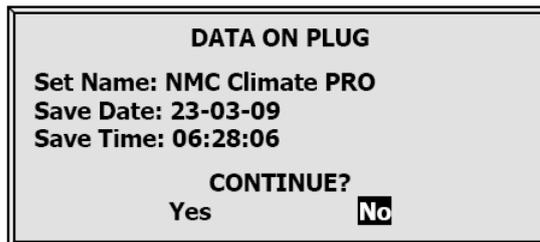
14. 溼度計校正參數 - 實際值與量測值的差異
15. 溼度計阻尼 - 讀取舊讀值的百分比(其餘部分由新讀值取得)

上傳/下載資料插卡 (選單 7.12)

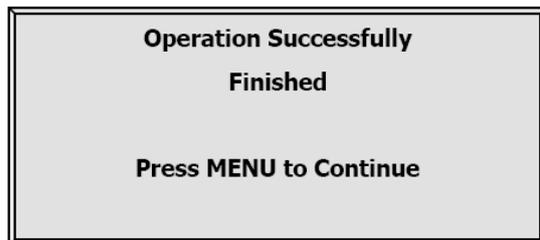
從資料插卡讀取



使用方向鍵選擇YES
按ENTER鍵

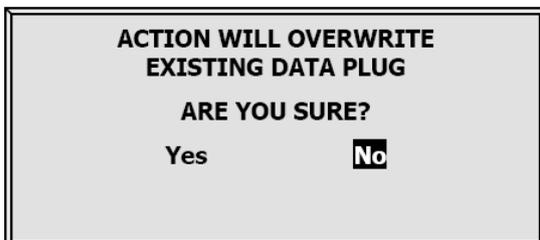


使用方向鍵選擇YES
按ENTER鍵，並且等待下一個畫面

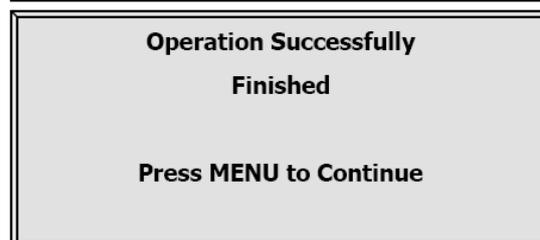


資料已經成功上傳至控制器!

將資料寫入資料插卡



使用方向鍵選擇YES
按ENTER鍵，並且等待下一個畫面



資料已經成功下載至資料插卡!

客製化設備狀態顯示 (選單 7.13)

使用ENTER鍵及方向鍵勾選要在螢幕上顯示的設備狀態。

7.13 Overview Cust.		19/01/09	16:21
1. Temp °C			---
2. Hum %			✓
3. VPD Kp			✓
4. V. Top1 wind %			✓
5. V. Top1 lee %			✓
6. V. Top2 wind %			---
7. V. Top2 lee %			---
8. V. Top3 wind %			---
9. V. Top3 lee %			---
10. V. Top4 wind %			---
11. V. Top4 lee %			---
12. V. End wind %			✓
13. V. End lee %			✓

檢視韌體版本 (選單 7.14)

7.14 FM Versions		19/01/09	16:21
Netafim – NMC Pro Climate			
1. Software version		8.2.85	
2. Release date		05/Oct/09	
3. Expansion box SW version		2.01	
4. RTU SW version		1.12	
5. Communication version		1.1	
6. Boot version		2.1	

1. Software version – 軟體版本
2. Release date – 發布日期
3. Expansion box SW version – 擴充裝置軟體版本
4. RTU SW version – RTU軟體版本
5. Communication version – 通訊版本
6. Boot version – 啟動程式版本

通風窗

通風窗程式 (選單1.1)

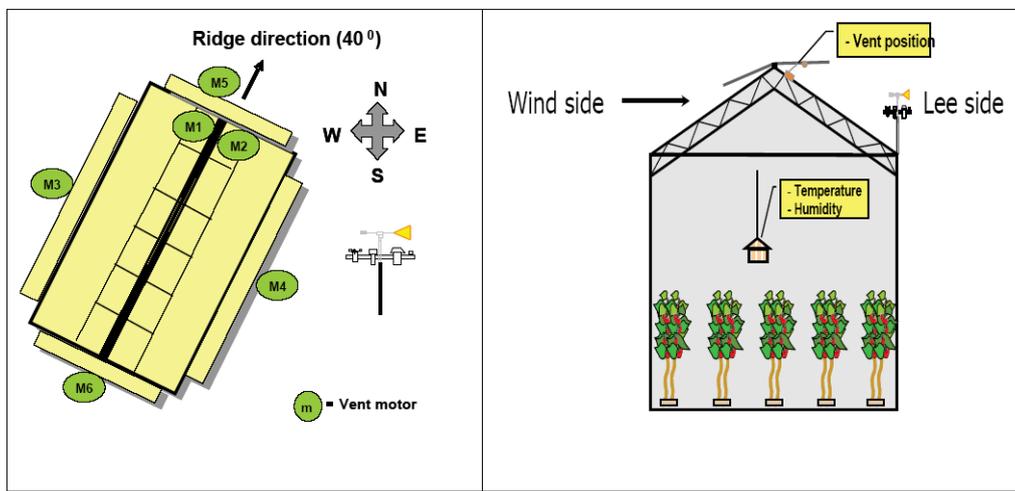
通風處理的主要目的是維持溫室內固定的溫度條件。通風控制是依據溫室狀況管理通風窗的運作。

通風窗的監控及運作是依據控制器控制編號個別動作。有幾個輸入參數影響通風窗位置的計算，如：溫室內外溫濕度、風速、風向、日輻射及降雨。

緊急狀況如暴雨、結霜或下雪必須持續監控且在這些狀態時控制器依據定義反應動作。通風窗控制必須與其他設備控制合作。如風扇&水牆、遮陰網...等。

通風窗種類(天窗、側窗)是個別設定的。每個通風窗有迎風面及背風面。

- Wind side – 迎風面，風進入溫室的方向
- Lee side - 背風面，與風向相反的方向



溫室通風窗位置範例

控制器可以依據通風窗方向(每一個通風窗有其代表的方向)及風向決定每一個通風窗迎風或背風。

重要: 確定SETUP參數已經定義且通風窗已經校正完成!

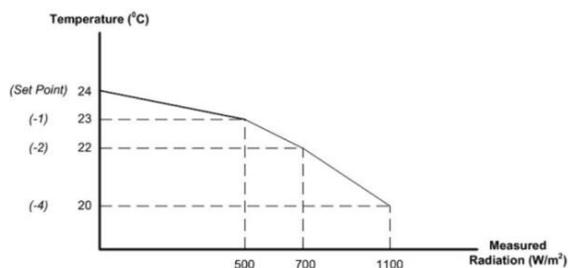
1.1 Vent Prg.	Zone 1	19/01/09	16:21
1. Period	1	2	3
2. Active	On	On	Off
3. Start hh:mm	Yes	No	No
4. Top temp °C	06:00	18:00	
5. Side temp °C	24.0	26	
6. Rad influence	26.0	28	
7. Hum influence	↙	---	
	↘	---	
Calculated/Status			
11. Calc. top vent temp °C			23.6
12. Calc. side vent temp °C			25.6
13. Limitation			None

#	參數	說明	單位/範圍	預設值
1	時區	最多可以將一天分割為6個時區，可以定義個時區開啟/關閉	開啟/關閉	關閉
2	啟動	由控制器定義(依實際狀態顯示)	是/否	
3	啟動時間	設定各時區啟動時間	時:分	--:--
4	天窗溫度	設定天窗動作溫度。當溫度高於設定值時,天窗開始開啟	0~50°C	20°C
5	側窗溫度	設定側窗動作溫度。當溫度高於設定值時,側窗開始開啟	0~50°C	20°C
6	日輻射影響	定義外部日輻射對通風溫度影響的轉換表	0-2500W/m ² -50~50°C	0
7	濕度影響	定義內部濕度級對通風溫度影響的轉換表	0-100% -50~50°C	0
#	參數	說明	單位/範圍	預設值
8	風速影響	定義外部風速對通風溫度影響的轉換表	0~50 m/s	0
9	降溫	定義每降低1°C的緩衝時間，這是為了避免各時區的溫度快速變化。舉例：設定15分鐘表示將在1個小時從24°C降到20°C	時:分	00:15
10	加溫	定義每升高1°C的緩衝時間，這是為了避免各時區的溫度快速變化。舉例：設定15分鐘表示將在1個小時從20°C上升到24°C	時:分	00:15
計算/狀態				
11	計算天窗溫度	計算天窗開啟溫度，符合設定值且考慮其他條件影響	0~100°C	
12	計算側窗溫度	計算側窗開啟溫度，符合設定值且考慮其他條件影響	0~100°C	
13	通風窗限制	通風窗功能可能受其他更高優先條件限制	<ol style="list-style-type: none"> 1. 手動 2. 結霜 3. 暴風雨 4. 下雨 5. 外部輸入條件 6. 作物保護 7. 風扇&水牆 	

日輻射影響

太陽輻射會使溫室溫度上升。當日輻射等級高時，在參數表中設定負值將溫度設定在較低點。這並不表示原設定點改變，僅會在控制器計算通風窗溫度時加入此影響參數。

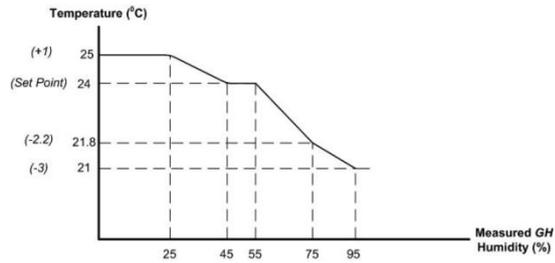
Radiation Influence the Vent Temperature	
Radiation (w/m ²)	Desired Vent temp. (°C)
500	-1.0
700	-2.0
1100	-4.0
0	0.0
0	0.0



濕度影響

依據作物需求，設定負值以降低濕度；設定正值以增加濕度。
以下範例以提早開啟天窗來降低濕度。

Humidity Influence the Vent Temperature	
Humidity	Desired Vent temp. (°C)
25	1.0
45	0.0
55	0.0
75	-2.2
95	-3.0



風速影響

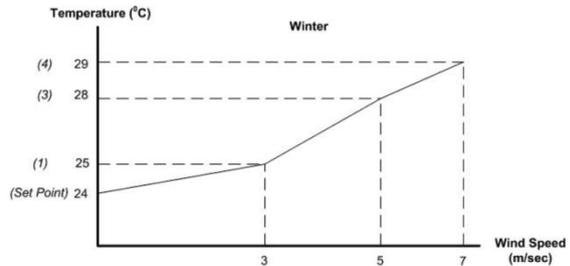
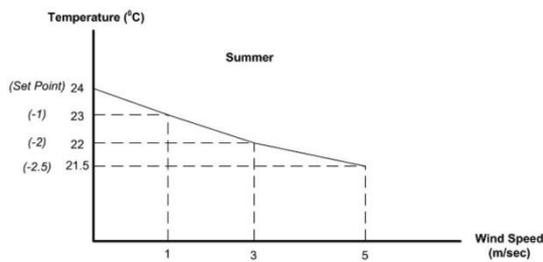
考慮整季的氣候狀況，加入風速影響因素可以準確地控制溫室氣候。夏季時，通風窗必須較頻繁的開啟以獲得更多的通風量；冬季時，通風窗必須較常關閉，以維持溫室內穩定的溫度。

夏季範例

Wind Speed Influence the Vent Temperature	
Wind Speed (m/s)	Desired Vent temp. (°C)
5.0	-2.5
3.0	-2.0
1.0	-1.0
0.0	0.0

冬季範例

Wind Speed Influence the Vent Temperature	
Wind Speed (m/s)	Desired Vent temp. (°C)
7.0	4.0
5.0	3.0
3.0	1.0
0.0	0.0



通風窗手動設定 (選單 2.1)

2.1 Vent Manual		Zone 2	19/01/09	16:21
1. Vent #		1	2	3
2. Vent Type		LSide	ESide	Top1
3. Drive Vent		Auto	Open	Fixed
4. Fixed Position %		---	---	---
5. Meas. Position %		23	25	30.5
6. Calc. Position %		20	24	30.5
7. Vent Direction		Wind	Wind	Lee

1. Vent # 通風窗編號 # - 此通風窗編號依據系統安裝選單定義
2. Vent type 通風窗型式 - 此通風窗型式依據系統安裝選單定義
3. Drive vent 通風窗驅動 (按Enter鍵顯示下拉式選單)
 - Auto 自動 - 依據通風窗程式設定動作
 - Open 開啟 - 通風窗完全開啟(100%)
 - Close 關閉 - 通風窗完全關閉(0%)
 - Fixed 固定 - 允許手動開啟通風窗位置
4. Fixed Position 固定位置 - 設定通風窗驅動設定於固定時的開啟位置(0-100%)
5. Measured Position % 量測位置 - 顯示通風窗目前開啟位置
6. Calculated Position % 目標位置 - 顯示通風窗目標位置
7. Vent direction 通風窗方向 - 顯示通風窗位置於迎風面或背風面

通風窗狀態 (選單4.1)

4.1 Vent Status		Zone 2	19/01/09	16:21
1.	Top vent temp target °C			24.5
2.	Side vent temp target °C			26
3.	Radiation influence °C			-1.0
4.	Humidity influence °C			-0.5
5.	Wind speed influence °C			0.0
6.	Cooling/Heat up influence °C			0.0
Vent #		1	2	
7.	Vent control type	Top1	Top2	
8.	Vent current side	WIND	LEE	
9.	Calc. vent pos. %	100	50	
10.	Measured vent pos. %	0	0	
11.	Limitation	NONE	NONE	
12.	Max vent wind %	12	12	

1. Top vent temp target 天窗目標溫度 – 在無其他條件影響時天窗啟動的目標溫度
2. Side vent temp target 側窗目標溫度 – 在無其他條件影響時側窗啟動的目標溫度
3. Radiation Influence 日輻射影響 – 日輻射影響時的溫度差值
4. Humidity Influence 濕度影響 – 濕度影響時的溫度差值
5. Wind Speed Influence 風速影響 – 風速影響時的溫度差值
6. Cooling down/ Heat up influence 降溫/加溫影響 – 顯示降溫(負值)/加溫(正值)影響時需要達到的溫度差值
7. Vent control type 通風窗控制型式 – 顯示通風窗定義選單(8.2.1)設定之通風窗型式
8. Vent current side 通風窗目前位置 – 顯示通風窗對應風向的目前位置
9. Calculated vent position 計算通風窗開啟位置 – 顯示考慮所有條件因素的通風窗開啟目標值
10. Measured vent position 量測通風窗開啟位置 – 顯示目前通風窗開啟位置
11. Limitation 限制 – 顯示限制條件，如暴風雨
12. – 15. 顯示通風窗設定選單(7.1)設定值

通風窗歷史紀錄 (選單 5.2.1)

5.2.1 Vent His.	Zone 2	19/01/09	16:21
History includes the last 3 days			
1. Vent number	1	2	3
2. Vent type	LSide	ESide	Top1
3. Total move Lee	45	20	20
4. Total move Wind	50	20	24
5. Motor Lee hh:mm	50:55	43:15	78:27
6. Motor Wind hh:mm	60:23	35:53	88:05

History includes the last **X days** 顯示最近**X天**記錄 - 設定顯示最近X天歷史紀錄(1~7天)

1. Vent # 通風窗編號 - 顯示系統安裝數位輸出選單(8.1.1)定義之通風窗編號
2. Vent Type 通風窗型式 - 顯示通風窗程式選單(1.1)定義之通風窗型式
3. Total move Lee - 最近X天通風窗處於背風側總數
4. Total move Wind - 最近X天通風窗處於迎風側總數
5. Motor Lee hh:mm - 最近X天通風窗處於背風側總時數
6. Motor Wind hh:mm - 最近X天通風窗處於迎風側總時數

通風窗設定 (選單7.1)

7.1 Vent setup	Zone 1	19/01/09	16:21
1. Vent control	Top1		
2. Period	On	Off	On
3. Active	Yes	No	No
4. Start hh:mm	06:00		18:00
5. Temp diff wind °C	5.0		4.0
6. Temp diff lee °C	5.0		5.0
7. Max vent wind %	80		70
8. Min vent wind %	5		10
9. Max vent lee %	90		85
11. Min step size %			10
12. Vent wind when rain %			0

#	參數	說明	單位/範圍	預設值
1	通風窗控制	選擇通風窗控制型式	天窗1~4 側窗 進氣側	
2	時區	最多可將一天劃分為6個時區，您可以選擇該時區是開啟或關閉		否
3	啟動	顯示通風窗狀態	是/否	
4	啟動時間	設定各時區啟動時間	時:分	--:--
5	迎風面通風窗開啟溫差	設定通風窗完全開啟的溫度差。(在通風窗程式選單(1.1)中設定的需求溫度是通風窗完全關閉的溫度)	°C	4°C
6	背風面通風窗開啟溫差		°C	3°C
7	迎風面最大開啟位置	設定通風窗在該時區最大及最小開啟位置	0-100%	100%
8	迎風面最小開啟位置		0-100%	0%
9	背風面最大開啟位置		0-100%	100%
10	背風面最小開啟位置		0-100%	0%
11	最小分段比例	設定通風窗最小開啟/關閉比例。如果計算動作比例小於此設定值，通風窗將不會動作	0~100%	10%
12	下雨時迎風面通風窗位置	下雨時通風窗位置	0~100%	0
13	下雨時背風面通風窗位置			
14	暴風雨時迎風面通風窗位置	暴風雨時通風窗位置	0~100%	0
15	暴風雨時背風面通風窗位置			
16	外部條件時通風窗位置	當達到外部條件時，通風窗之位置	0~100%	0
17	影響通風窗之最小風速	當風速超過設定值，通風窗依據下列兩組參數開始關閉	Km/hr (0-99)	18
18	背風面通風窗最大開啟 (min. Wind)	當風速超過上方設定之最低風速時，背風面/迎風面之最大開啟比例	% (0-100)	100
19	迎風面通風窗最大開啟 (min. Wind)			80
20	影響通風窗之最高風速	當風速到達設定值，通風窗依據下列兩組參數開始關閉	Km/hr (1-100)	54
21	背風面通風窗最大開啟 (max. Wind)	當風速到達上方設定之最高風速時，背風面/迎風面之最大開啟比例	% (0-100)	5
22	迎風面通風窗最大開啟 (max. Wind)			0

注意:

- 要將風速改為m/sec，到Set Up > System Calibration > Weather Station > Parameter 7 (風速單位)
- 當降雨及風速條件都到達，NMC會以最小開啟量動作。例如，降雨設定50%，風速設定75%，通風窗會開啟50%
- 狀態視窗(Status-Vent 選單4.1，第18頁)會顯示一個事件

通風窗系統校正 (選單 7.10.1)

7.10.1 Vents	Zone 1	19/01/09	16:21
1. Vent #	1	2	3
2. Drive vent %	None	0	100
3. Calib pos %	0	0	100
4. Calibrate now	No	Yes	No
5. Auto Calib	Off	Off	Off
6. Auto Calib hh:mm	00:00	00:00	00:00
Measurements			
7. Calculated pos %	45	62	100
8. Measured pos %	45	60	0
9. Control type	Meas.	Time	Time
10. Measured mV	0	3000	120
11. Curve mV-%			

手動校正

為確保通風窗運作準確，固定進行系統校正是必須的。依據通風窗動作有兩種校正方式：

- 時間：依據運作時間進行校正(通風窗從完全開啟至完全關閉的時間)
- 位置：依據通風窗位置進行校正(必須安裝通風窗位置感測器才能以此方式進行校正)

表1 通風窗系統校正

依時間校正	依位置校正
1.確定所有手動開關都切換到自動模式	1.確定所有手動開關都切換到自動模式
2.將通風窗驅動設定到0%	2.將通風窗驅動設定到0%
3.檢查通風窗確實完全關閉	3.檢查通風窗確實完全關閉
4.開始校正 → YES	4.開始校正 → YES
5.等待直到開始校正回復到NO	5.等待直到開始校正回復到NO
6.將通風窗驅動設定到 100%	6.將通風窗驅動設定到 100%
7.檢查通風窗確實完全開啟	7.檢查通風窗確實完全開啟
8.開始校正 → YES	8.開始校正 → YES
9.等待直到開始校正回復到 NO	9.等待直到開始校正回復到 NO
校正完成!	校正完成! 回到9. 曲線 mV-% 查看讀值

1. Vent # 通風窗編號 - 顯示系統安裝數位輸出選單定義之通風窗編號
2. Drive vent % 通風窗驅動% (按Enter鍵顯示下拉式選單)
 - None 無 - 依據通風窗程式設定動作
 - 0% - 通風窗完全關閉(0%)
 - 100% - 通風窗完全開啟(100%)
3. Calibrate position % 校正位置% - 定義通風窗目前位置以供校正
4. Calibrate now 開始校正 (按Enter鍵顯示下拉式選單) - 選擇YES 一旦到達設定位置，控制器將記錄新的量測數值(time/mV)

自動校正

自動校正執行於使用者定義的時間，每天一次。若有需求，同一天可以重新校正。每一組馬達可以設定不同校正時間。

注意: 校正的執行是依據系統的優先順序。如果馬達進行較高優先順序的動作時(例如手動運轉)，將不執行校正動作。

5. 在 Auto Calib 選擇:

- **Off:** 不執行自動校正
- **Auto:** 啟動自動校正
 - 如果目前位置低於50%，通風窗會校正至0%
 - 如果目前位置高於50%，通風窗會校正至100%
- **0%:** 通風窗校正至0%
- **100%:** 通風窗校正至100%

6. 在 Auto Calib hh:mm，設定時間

針對每一組馬達重複上述步驟

注意: 當設備正在校正時，在Status > Limitations 顯示校正。校正完成後，該校正的通風窗會回到它原先的位置

量測

7. Calculated position 計算通風窗位置 - 通風窗預定開啟位置
8. Measured position 通風窗實際位置 - 通風窗實際開啟位置
9. Control type 控制型式 - 設定通風窗動作方式 (時間/位置)
10. Measured mV - 通風窗位置對應電位讀值 mV
11. Curve mV - 通風窗位置對應電位讀值曲線圖
12. Limitations - 校正程序限制

遮陰網

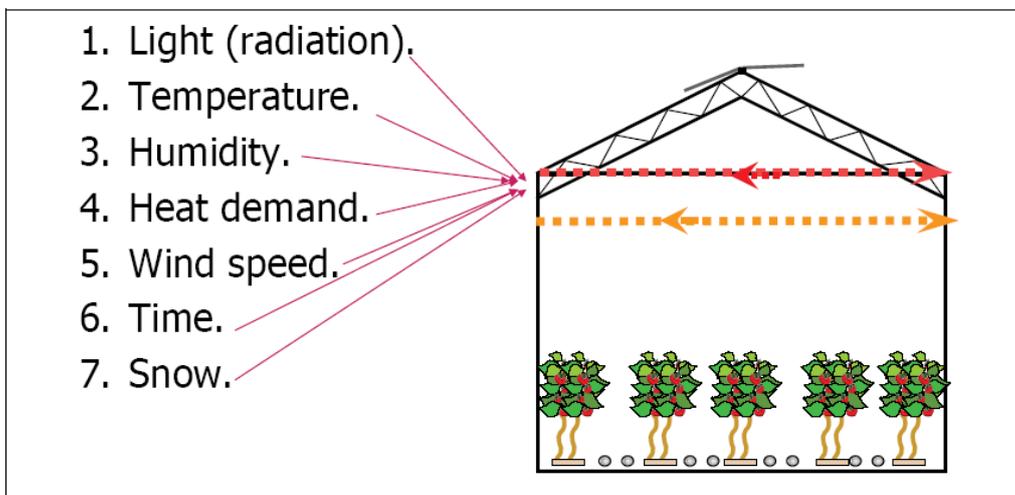
遮陰網程式 (選單1.2)

遮陰網處理的目的是維持溫室內的能量。遮陰網控制依據溫室狀況管理遮陰網動作。依據各溫室區進行監控及動作；各遮陰網獨立動作，每天可分割為數個時段進行控制。

有多種類型遮陰網，如：節能布、遮陰網及短日處理布，各種遮陰網以不同方式影響溫室環境。

緊急狀況如下雨、暴風雨或結霜持續被監控，在這些狀況時，控制器依據條件設定反應動作。遮陰網控制必須與其他控制如風扇&水牆、通風窗…共同動作。

在此系統中各溫室區最多可控制2組遮陰網。



影響遮陰網位置的因素

重要:確定SETUP參數已經定義且通風窗已經校正完成!

1.2 Screen Prg.	Zone 1	19/01/09	16:21
1. Screen #	1	2	
2. Active	Yes	No	
3. Functionality	Shade	Shade	
4. Start hh:mm	06:00	15:00	
5. End hh:mm	14:00	18:00	
6. S-Temp limit above °C	25.0	26.0	
7. E-Out temp below °C	---	10	
8. Temp dead band °C	2	2	
Calculated/Status			
13. Condition Valid	Yes	Yes	
14. Calc. Screen Pos %	80	60	
15. Limitation	None	None	

#	參數	說明	單位/範圍	預設值
1	遮陰網編號	最多可以設定2組遮陰網	1~2	
2	啟動	由控制器定義(依實際狀態顯示)	是/否	
3	遮陰網功能	定義為遮陰網或節能布	遮陰網及/或節能布	無
4	啟動時間	設定各時區啟動時間	時:分	--:--
5	結束時間	設定各時區結束時間	時:分	--:--
6	S 設定內部溫度 啟動遮陰網	針對遮陰網設定啟動溫度,當內部溫度高於設定溫度時展開遮陰網	0~50°C	26
7	E 設定外部溫度 啟動節能布	針對節能布設定啟動溫度,當外部溫度低於設定溫度,且配合其他條件時,展開節能布 *當遮陰網定義為節能布+遮陰網,且條件符合兩者條件,控制器運作依據節能布為優先條件	0~50°C	26
8	溫度緩衝	溫度設定值之緩衝範圍	0~50°C	1
9	高日輻射限制	針對遮陰網:當日輻射高於此設定值時,展開遮陰網	0~2500W/m ²	1000
10	低日輻射限制	針對節能布:當日輻射低於此設定值,且配合其他條件時,展開節能布	0~2500W/m ²	5
11	日輻射緩衝	日輻射設定值之緩衝範圍	0~2500W/m ²	50
12	加溫時是否展開	定義遮陰網於加溫系統啟動時是否展開 *僅適用於節能布	是/否	否
計算/狀態				
13	狀態依據	顯示是否所有觸發遮陰網動作的條件都達到 遮陰網-只要有一組條件符合即展開遮陰網 節能布-所有的條件都符合才展開節能布	是/否	
14	遮陰網計算位置	顯示遮陰網目標位置	0~100%	
15	遮陰網限制	限制遮陰網動作的因素 舉例:下雪時,遮陰網將至於"下雪"位置,螢幕上遮陰網限制因素將顯示 下雪	<ol style="list-style-type: none"> 1. 暴風雨 2. 下雪 3. 手動 4. 外部條件 5. 作物保護 6. 風扇&水牆 7. 電照 8. 無 	

遮陰網手動設定 (選單 2.2)

2.2 Screen manual	Zone 2	19/01/09	16:21
1. Screen #	1	2	
2. Screen Type	Shade	Energy	
3. Drive Screen	Auto	Spread	
4. Fixed Position %	---	---	
5. Measured Position %	65	100	
6. Calculated Position %	65	45	

← [Patterned Bar] →

1. Screen # 遮陰網編號 - 顯示系統安裝時定義之遮陰網編號
2. Screen type 遮陰網型式 - 顯示遮陰網設定時定義之遮陰網型式
3. Drive screen 遮陰網驅動方式(按ENTER鍵顯示下拉式選單)
 - Auto 自動 - 依據遮陰網程式動作
 - Spread 展開 - 遮陰網完全展開 (100%)
 - Collect 捲起 - 遮陰網完全捲起 (0%)
 - Fixed 固定 - 手動定義開啟比例
4. Fixed Position % 固定位置比例 - 當設定於固定位置時，定義遮陰網開啟比例
5. Measured Position % 量測位置 - 顯示目前遮陰網實際開啟比例
6. Calculated Position % 計算位置 - 顯示遮陰網開啟目標值

遮陰網狀態 (選單4.2)

4.2 Screen Status	Zone 1	19/01/09	16:21
1. Screen #		1	2
2. Active as		Shade	Shade
3. Max Position %		100	90
4. Min Position %		0	0
5. Calc. temp gap %		20	0
6. Calc. humidity gap %		0	30
7. Calc. energy saving %		20	0
8. Calc. rad limit w/m2		0	0
9. Limitation		None	Light
10. Condition valid		No	Yes
11. Calc. screen position		0	30
12. Meas. screen position		0	30

1. Screen # 遮陰網編號 - 與系統安裝選單數位輸出相符
2. Active as 遮陰網功能 - 顯示目前遮陰網型式(遮陰網/節能布)
3. Max Position % 最大開啟位置% - 顯示遮陰網設定選單定義之最大開啟位置
4. Min Position % 最小開啟位置% - 顯示遮陰網設定選單定義之最小開啟位置
5. Calculated temp gap - 顯示溫度差時遮陰網捲起/展開比例
6. Calculated humidity gap - 顯示濕度差時遮陰網捲起/展開比例
7. Calculated energy saving - 顯示溫室內能源節省比例
8. Radiation limit - 顯示遮陰網展開/捲起的日輻射界線
9. Limitation - 限制因素
10. Condition valid - 顯示是否所有觸發遮陰網動作的條件都達到
 遮陰網 - 只要有一組條件符合即展開遮陰網
 節能布 - 所有的條件都符合才展開節能布
11. Calculated screen position - 計算遮陰網位置
12. Measured screen position - 顯示目前遮陰網位置

遮陰網歷史紀錄 (選單 5.2.2)

5.2.2 Screen His.	Zone 1	19/01/09	16:21
History includes the last 2 days			
1. Screen #	1	2	
2. Type	Shade	Energy	
3. Total screen movement	20	20	
4. Motors totl hrs hh:mm	30	30	

History includes the last **X days** 顯示最近**X天**記錄 - 設定顯示最近X天歷史紀錄(1~7天)

1. Screen # 遮陰網編號# - 顯示通風窗編號
2. Type 型式 - 顯示遮陰網程式選單(1.2)設定之遮陰網功能
3. Total screen movement - 最近X天遮陰網動作總數
4. Motors total hours - 最近X天遮陰網動作總時數

遮陰網設定 (選單7.2)

7.2 Screen setup	Zone 1	19/01/09	16:21
1. Screen #	1	2	
2. Released	Yes	Yes	
3. Min Position %	0	10	
4. Max Position %	100	90	
5. Energy Step Size %	10	10	
6. Energy Step delay mm:ss	00:30	00:30	
7. Spread above Position %	70	85	
8. Use light influence	No	No	
9. Pos. when light ON %	0	0	
10. Pos. when ext. cont. %	0	0	
11. Use F&P influence	No	No	
12. Pos when F&P %	0	0	
13. Rad delay Spread m:ss	03:00	00:00	

#	參數	說明	單位/範圍	預設值
1	遮陰網編號	各氣候區最多安裝2組遮陰網	--	無
2	啟動	設定YES啟動遮陰網	是/否	
3	遮陰網捲起位置%	設定遮陰網捲起位置	0~100%	0%
4	遮陰網展開位置%	設定各時區啟動時間	0~100%	100%
5	節能布分段%	設定節能布分段動作	0~100%	100%
6	節能布延遲時間	設定節能布分段動作延遲時間	分:秒	00:00
7	節能布完全展開位置%	當節能布位置大於設定值時，完全展開	0-100%	70%
8	電照影響	設定遮陰網是否受電照影響	是/否	否
9	當電照時遮陰網展開位置%	當電照時遮陰網展開位置	0-100%	0%
10	當外部條件時遮陰網展開位置%	當遮陰網依據外部條件時之展開位置	0-100%	0%
11	風扇&水牆影響	設定遮陰網是否受風扇&水牆影響	是/否	否
12	當風扇&水牆動作時遮陰網展開位置%	當風扇&水牆動作時遮陰網展開位置	0~100%	0
13	日輻射驅動遮陰網展開延遲	僅針對遮陰網設定!	分:秒	00:00
14	日輻射驅動遮陰網捲起延遲	設定以日輻射驅動遮陰網展開/捲起的延遲時間	分:秒	00:00
15	溫度差值曲線	當遮陰網完全展開時，且量測之溫度/濕度過高，必須將遮陰網打開一點，以將熱能散出溫室 定義4點轉換表，以顯示溫/濕度對遮陰網位置的影響	0~50°C 0~100%	0
16	濕度差值曲線			

溫度差值曲線

Temp Gap Curve	
Temperature	Screen Pos (%)
30	60
27	75
25	95
22	100

濕度差值曲線

Humidity Gap Curve	
Humidity (RH)	Screen Pos (%)
92	60
88	75
70	95
65	100

遮陰網系統校正 (選單 7.10.2)

7.10.2 Screens	Zone 1	19/01/09	16:21
1. Screen #	1	2	
2. Drive screen %	None	0	
3. Calib pos %	0	0	
4. Calibrate now	No	Yes	
Measurements			
5. Calculated pos %	40	70	
6. Measured pos %	40	67	
7. Control type	Meas.	Time	
8. Measured mV	0	3000	
9. Curve mV-%	↙	↙	
10. Limitations	None	None	

手動校正

為確保遮陰網運作準確，固定進行系統校正是必須的。依據遮陰網動作有兩種校正方式：

- 時間：依據運作時間進行校正
- 位置：依據遮陰網位置進行校正(必須安裝遮陰網位置感測器才能以此方式進行校正)

表2 遮陰網系統校正

依時間校正	依位置校正
1.確定所有手動開關都切換到自動模式	1.確定所有手動開關都切換到自動模式
2.將遮陰網驅動設定到0%	2.將遮陰網驅動設定到0%
3.檢查遮陰網確實完全關閉	3.檢查遮陰網確實完全關閉
4.開始校正 → YES	4.開始校正 → YES
5.等待直到開始校正回復到NO	5.等待直到開始校正回復到NO
6.將遮陰網驅動設定到 100%	6.將遮陰網驅動設定到 100%
7.檢查遮陰網確實完全開啟	7.檢查遮陰網確實完全開啟
8.開始校正 → YES	8.開始校正 → YES
9.等待直到開始校正回復到 NO	9.等待直到開始校正回復到 NO
校正完成!	校正完成! 回到9. 曲線 mV-% 查看讀值

1. Screen # 遮陰網編號 - 顯示系統安裝數位輸出選單定義之遮陰網編號
2. Drive Screen % 遮陰網驅動 % (按Enter鍵顯示下拉式選單)
 - None 無 - 依據遮陰網程式設定動作
 - 0% - 遮陰網完全收起(0%)
 - 100% - 遮陰網完全展開(100%)
3. Calibrate position % 校正位置 % - 定義遮陰網目前位置，以供校正
4. Calibrate now 開始校正 (按Enter鍵顯示下拉式選單) - 選擇YES 一旦到達設定位置，控制器將記錄新的量測數值(time/mV)

自動校正

自動校正執行於使用者定義的時間，每天一次。若有需求，同一天可以重新校正。每一組馬達可以設定不同校正時間。

注意：校正的執行是依據系統的優先順序。如果馬達進行較高優先順序的動作時(例如手動運轉)，將不執行校正動作。

5. 在 **Auto Calib** 選擇:

- **Off:** 不執行自動校正
- **Auto:** 啟動自動校正
 - 如果目前位置低於50%，通風窗會校正至0%
 - 如果目前位置高於 50%，通風窗會校正至 100%
- **0%:** 通風窗校正至0%
- **100%:** 通風窗校正至100%

6. 在 **Auto Calib hh:mm**，設定時間

針對每一組馬達重複上述步驟

注意：當設備正在校正時，在**Status > Limitations** 顯示校正。校正完成後，該校正的通風窗會回到它原先的位置

量測

7. Calculated position 計算遮陰網位置 – 遮陰網預定開啟位置
8. Measured position 遮陰網實際位置 – 遮陰網實際開啟位置
9. Control type 控制型式 – 設定遮陰網動作方式 (時間/位置)
10. Measured mV – 遮陰網位置對應電位讀值 mV
11. Curve mV – 遮陰網位置對應電位讀值曲線圖
12. Limitations – 校正程序限制

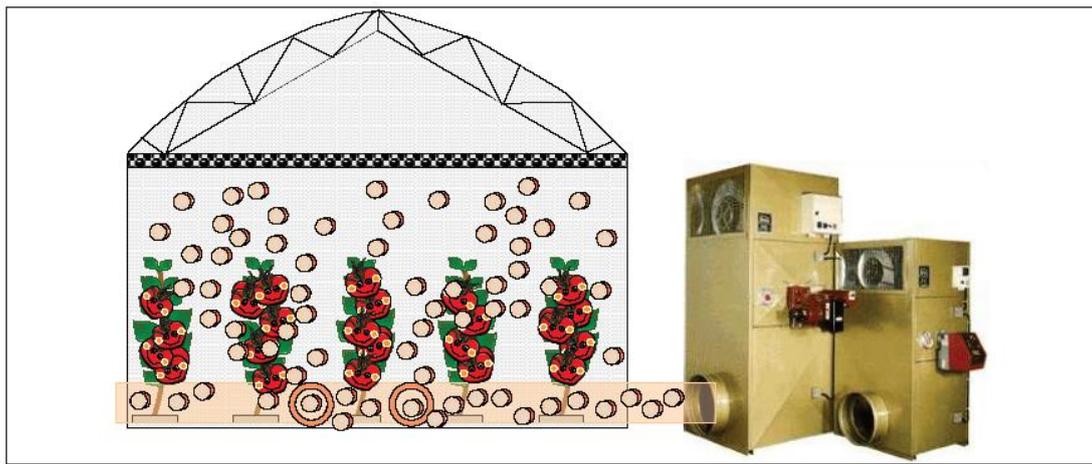
加溫系統

加溫系統程式 (選單1.3)

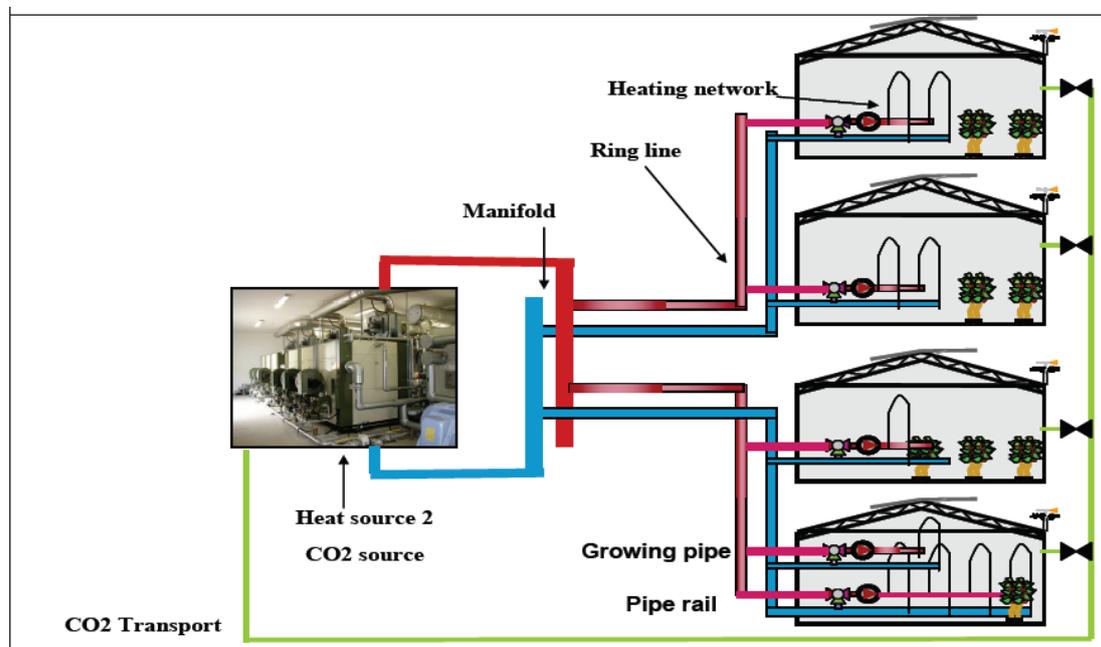
加溫系統的目的是維持溫室內的溫度。有2種加溫系統型式：

1. ON/OFF加溫系統
2. 循環水加溫系統

一組控制器定義一組鍋爐可供應4個溫室氣候區



ON/OFF加溫系統



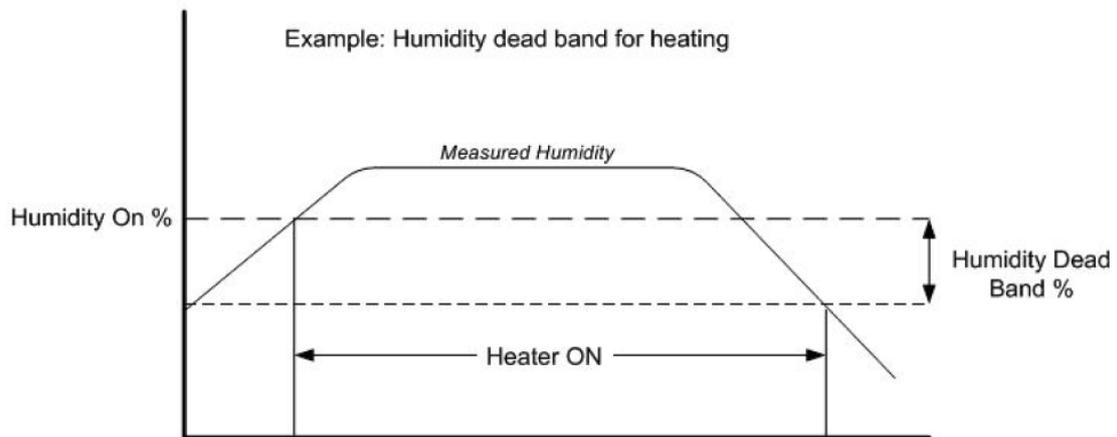
循環水加溫系統

重要:確定加溫系統之SETUP參數已經定義!

1.3 Heating Prg.		Zone 1	19/01/09	10:21
1. Period	1	2	3	
2. Active	On	On	Off	
3. Start hh:mm	06:00	15:00		
4. Heating temp °C	17.0	22		
5. Rad influence	↙	↙		
6. Cool time hh:mm	00:15	00:15		
7. Heat time hh:mm	00:15	00:15		
Calculated/Status				
15. GH calculated temp °C				19.0
16. Calc. ON/OFF heat. temp °C				23.5
17. Limitation				None

#	參數	說明	單位/範圍	預設值
1	時區	最多可以分割為6個時區，可以設定個時區啟動/關閉	ON/OFF	ON
2	啟動	由控制器定義(依實際狀態顯示)	是/否	
3	啟動時間	設定各時區啟動時間	時:分	--:--
4	加溫溫度°C	設定各時區需求溫度	0~50°C	20
5	日輻射影響	定義外部日輻射對加溫溫度影響的轉換表	0-2500W/m ² 0~100°C	
6	冷卻時間	定義溫度降低1°C所需時間，此設定為避免系統劇烈變化	時:分	00:00
7	加溫時間	定義溫度上升1°C所需時間，此設定為避免系統劇烈變化	時:分	00:00
8	使用ON/OFF加溫系統	設定是否使用ON/OFF加溫系統	是/否	
9	依溫度釋放	NO: 僅用於增加CO2濃度 YES: 用於加溫及增加CO2濃度	是/否	是
10	系統啟動緩衝區	當量測溫度低於此設定值，加溫系統啟動	-50~50°C	0.5
11	系統關閉緩衝區	當量測溫度高於此設定值，加溫系統關閉	-50~50°C	0.5
12	依濕度釋放	設定加溫系統是否用於除濕	是/否	否
13	除濕啟動 %	當量測濕度高於此設定值，啟動加溫系統(僅應用於加溫系統用於除濕時)	0~100%	0

14	濕度緩衝區 %	當量測濕度低於此設定值時，關閉加熱系統	0~100%	0
計算/狀態				
15	溫室計算溫度	顯示設定及考慮各種影響參數後之溫室溫度目標值	0~100°C	
16	計算ON/OFF加熱系統溫度	顯示 ON/OFF 加熱系統溫度目標值	0~100°C	
17	加熱系統限制	限制加熱系統動作的因素 舉例: 循環通風啟動時，加熱系統將置於”循環通風”位置，螢幕上加溫系統限制因素將顯示 循環通風	<ol style="list-style-type: none"> 1. 手動 2. 外部條件 3. 循環通風 4. 無 	



加溫系統手動設定 (選單 2.3)

2.3 Heating manual		Zone 1	19/01/09	16:21
Network Heating				
1. Network number	1	2		
2. Drive mixing valve	Auto	Open		
3. Low Speed Pump	Auto	Auto		
4. High Speed Pump	On	Off		
5. Fixed water temp °C	---	---		
6. Calc. water temp °C	86	90		
7. Meas. water temp °C	85	90		
ON/OFF Heating				
8. Drive ON/OFF heating	Auto			

循環水加溫系統

1. 回路編號 - 系統安裝定義之加溫回路編號
2. 混合閥驅動 (按ENTER鍵後顯示下拉式選單)
 - Auto - 依據加溫程式設定動作
 - Open - 混合閥完全開啟 (100%)
 - Closed - 混合閥完全關閉 (0%)
 - Fixed - 允許手動設定需求水溫
3. Low Speed Pump 低速泵浦 (按ENTER鍵後顯示下拉式選單)
 - Auto - 依據加溫程式設定動作
 - On - 強制啟動低速泵浦
 - Off - 強制關閉低速泵浦
4. High Speed Pump (按ENTER鍵後顯示下拉式選單)
 - Auto - 依據加溫程式設定動作
 - On - 強制啟動高速泵浦
 - Off - 強制關閉高速泵浦
5. Water fixed temp °C - 當混合閥驅動設定為固定時，設定需求水溫 (0.0 - 40.0°C)
6. Water calc temp °C - 顯示設定溫度目標值
7. Water Meas temp °C - 顯示目前水溫

ON/OFF 加溫系統

8. 驅動ON/OFF加溫系統 (按ENTER鍵後顯示下拉式選單)
 - Auto - 依據加溫程式設定動作
 - On - 啟動加溫系統 (注意! 系統將持續開啟直到您將系統關閉)
 - Off - 關閉加溫系統

加溫系統狀態 (選單4.3)

4.3 Heating Stat	Zone 1	19/01/09	16:21
1. Heating temp Target °C			17.0
2. Radiation influence °C			2.5
3. Cool down influence °C			-1.0
4. Heat up influence °C			0
5. Calc. heating temp °C			18.5
6. Temp ON/OFF heat on °C			15
Heating network #	1	2	
12. Actual heat capacity	270	270	
13. Min water temp °C	0	2	
14. Max water temp °C	100	100	
15. Hum inf. on min temp	0	0	
16. Calc. water temp °C	85	85	
17. Meas. water temp °C	82	85	

1. Heating temp target – 顯示溫室區加溫目標溫度
 2. Radiation influence – 日輻射影響溫度差
 3. Cool down influence – 顯示降溫影響溫度差(通常顯示負值)
 4. Heat up influence – 顯示加溫影響溫度差(通常顯示正值)
- 注意: 降溫/加溫影響溫度差時間設定如加溫程式選單1.3設定
5. Calculated heating temp – 考慮所有影響因素後的加溫目標值
 6. Temp ON/OFF heat on – ON/OFF加溫系統啟動溫度
 7. Temp ON/OFF heat off – ON/OFF加溫系統關閉溫度
 8. Active for temp – 當ON/OFF加溫系統啟動進行加溫時, 顯示YES
*只有在加溫程式選單1.3中, 依溫度釋放設定為YES時有效
 9. Active for humidity – 當ON/OFF加溫系統啟動進行除濕時, 顯示YES
*只有在加溫程式選單1.3中, 進行除濕設定為YES時有效
 10. Active for CO2 – 當進行CO2補充時, 顯示YES
*只有在選單7.3.1中, 設定補充CO2濃度時有效
 11. ON/OFF Heating limitation – 顯示限制ON/OFF加溫系統運作的其他限制因素

管路加溫系統

12. Actual heat capacity – 顯示各溫室氣候區加溫回路容量
13. Calculated Min water temp – 顯示考慮濕度影響條件時之最低水溫
14. Max water temp – 顯示加溫系統設定選單7.3.1的最高水溫
15. Humidity influence on min temp – 顯示最低水溫與計算值間的溫度差(計算值 – 自
管路加溫選單7.3.2中濕度影響參數取得)
16. Calculated water temp – 顯示考量所有影響因素後的目標水溫
17. Measured water temp – 顯示目前水溫

加溫系統歷史紀錄 (選單 5.2.3)

5.2.3 Heating His		Zone 1	19/01/09	16:21
History includes the last 5 days				
1. Network #		ON/OFF		1
2. Pump total hrs hh:mm		---		47:00
3. HS Pump total hh:mm		---		20:00
4. LS Pump total hh:mm		---		27:00
5. Max water temp °C		---		90
6. Min water temp °C		---		30
7. On/Off time on hh:mm		34:00		---

History includes the last **X days** 顯示最近**X天**記錄 – 設定顯示最近X天歷史紀錄(1~7天)

1. Network # 加溫回路編號 # – 顯示加溫回路編號

第2~6項資料僅顯示於管路加溫系統

2. Pump total hrs hh:mm – 最近X天泵浦總運作時數

3. HS Pump total hh:mm – 最近X天高速泵浦總運作時數

4. LS Pump total hh:mm – 最近X天低速泵浦總運作時數

5. Max water temp °C – 最近X天最高水溫

6. Min water temp °C – 最近X天最低高水溫

第7項資料僅顯示於ON/OFF加溫系統

7. On/Off time on hh:mm – 最近X天ON/OFF加溫系統總啟動時數

加溫系統設定 (選單7.3)

1. ON/OFF加溫系統 (選單 7.3.1)

7.3.1 Heating On/		Zone 1	19/01/09	16:21
Heating Type			ON/OFF	
1.	Max temp limit °C		27	
2.	Max CO2 concentration ppm		1500	
3.	Heating On delay mm:ss		05:00	
4.	Heating Off delay mm:ss		05:00	
5.	Minimum On time hh:mm		01:00	
6.	Minimum Off time hh:mm		00:20	
7.	Release for CO2		No	

#	參數	說明	單位/範圍	預設值
1	最大溫度限制	設定ON/OFF加溫系統不啟動的最高溫度	0-40°C	25
2	最大CO濃度	設定ON/OFF加溫系統不啟動的最高CO2濃度 此參數只有在ON/OFF加溫系統用來增加溫室內溫度及CO2濃度時有效	0~5000 ppm	1500
3	加溫系統啟動延遲	設定加溫系統啟動前之延遲時間	分:秒	00:00
4	加溫系統關閉延遲	設定加溫系統關閉前之延遲時間	分:秒	00:00
5	最短啟動時間	設定加溫系統最短啟動時間	時:分	00:00
6	最短關閉時間	設定加溫系統最短關閉時間	時:分	00:00
7	補充CO2	選擇YES啟動ON/OFF加溫系統做為CO2補充	是/否	否

2. 熱水管加溫系統 (選單 7.3.2)

7.3.2 Heating net		Zone 1		19/01/09	16:21
1. Heating Control		Network 1			
2. Period	1	2	3		
3. Active	On	On	Off		
4. Start time hh:mm	Yes	Yes			
5. Max water temp °C	06:00	15:00			
6. Min water temp °C	100.0	90.0			
7. Hum influence	0.0	5.0			
8. LS Pump always on	↙	↙			
9. Diff LS P. On °C	No	No			
10. Diff LS P. Off °C	5.0	5.0			
11. Diff HS P. On °C	3.0	3.0			
	20.0	16.0			

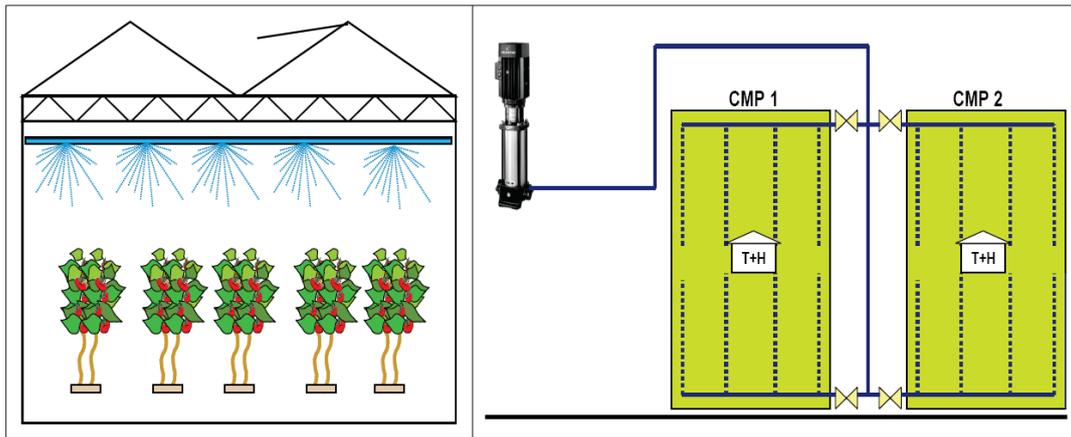
#	參數	說明	單位/範圍	預設值
1	加溫系統控制	自下拉式選單選擇回路	回路1~4	
2	時區	最多將一天分割成6個時區，	0~5000 ppm	1500
3	啟動	依控制器動作顯示狀態	是/否	
4	啟動時間	各時區啟動時間	時:分	00:00
5	最高水溫	設定該回路最高水溫 即使設定溫度高於此設定溫度，仍以此設定溫度為主	0~150°C	50
6	最低水溫	設定該回路最低水溫 即使設定溫度低於此設定溫度，仍以此設定溫度為主	0~150°C	0
7	補充CO2	選擇YES啟動ON/OFF加溫系統做為CO2補充	是/否	否
8	低速泵開啟	選擇是否強制循環泵動作	是/否	否
9	啟動低速泵溫差	當計算之管路水溫與溫室溫度差高於設定溫度，啟動低速泵	0~150°C	5
10	關閉低速泵溫差	當計算之管路水溫與溫室溫度差低於設定溫度，關閉低速泵	0~150°C	3
11	啟動高速泵溫差	當計算之管路水溫與溫室溫度差高於設定溫度，啟動高速泵	0~150°C	20
12	關閉高速泵溫差	當計算之管路水溫與溫室溫度差低於設定溫度，關閉高速泵	0~150°C	1
13	關閉延遲	關閉加溫循環泵前延遲時間	mm:ss	05:00
14	使用外部條件	選擇使用外部條件	是/否	
15	使用外部條件之水溫	若參數14選擇是，系統將忽略計算水溫，以此設定溫度做為目標值	0~120°C	0
16	緩衝溫度	設定回路緩衝溫度 舉例:若回路1設定0°C；回路2設定-15°C；計算溫度為70°C。回路1將於70°C啟動；回路2將於55°C啟動		

噴霧系統

噴霧系統程式 (選單7.4)

噴霧程式為增加溫室濕度或VPD(蒸發壓差)及降低溫室溫度。噴霧程式依脈衝間歇方式自動調整噴霧閥動作。

每氣候區一組噴霧泵，或4個氣候區共用一組噴霧泵，最多可將一天分割為6個氣候區。



溫室噴霧系統

*VPD 蒸發壓差是空氣中濕氣含量與飽和量的差值。當空氣濕度飽和時，水分會霧氣中凝結在葉片上形成水膜。

重要:確定SETUP參數已經定義且噴霧設備已經校正完成!

1.4 Misting Prg.	Zone 1	19/01/09	7:21
1. Period	1	2	3
2. Active	Yes	Yes	No
3. Start hh:mm	Yes	No	No
4. Release	06:00	08:00	
5. Start trig.	Yes	Yes	
6. Stop trig.	Temp	VPD	
7. Temp limit °C	Temp	VPD	
	0.0	---	
Calculated/Status			
13. Start trigger		Temp	
14. Misting status		On	
15. Limitation		NONE	

#	參數	說明	單位/範圍	預設值
1	時區	最多可將一天分割成6個時區	是/否	否
2	啟動狀態	由控制器定義(依實際狀態顯示)	是/否	
3	啟動時間	設定各時區啟動時間	時:分	--:--
4	啟動噴霧	是 - 啟動噴霧閥門 否 - 不啟動噴霧閥門	是/否	是
5	啟動噴霧設備因子	從選單選擇啟動噴霧設備因子。檢查觸動因子並開啟噴霧閥門	溫度 濕度 蒸發壓差 無	無
6	停止噴霧設備因子	從選單選擇停止噴霧設備因子。檢查觸動因子並停止噴霧閥門	溫度 濕度 蒸發壓差 無	無
7	溫度限制	當噴霧系統啟動/關閉觸動因子選擇"溫度"，當溫度高於設定值，噴霧系統啟動；當溫度低於緩衝溫度時，噴霧系統關閉。	°C	0.0
8	溫度緩衝		°C	0.0
9	濕度限制	當噴霧系統啟動/關閉觸動因子選擇"濕度"，當濕度低於設定值，噴霧系統啟動；當濕度高於緩衝濕度時，噴霧系統關閉。	0~100%	0
10	濕度緩衝		0~100%	0
11	VPD限制	當噴霧系統啟動/關閉觸動因子選擇"VPD"，當VPD高於設定值，噴霧系統啟動；當VPD低於緩衝濕度時，噴霧系統關閉。	kPa	0.0
12	VPD 緩衝		kPa	0.0
計算/狀態				
13	觸動啟動因子	顯示觸動噴霧系統啟動因子	1. VPD 2. 濕度 3. 溫度 4. 無	
14	噴霧狀態	顯示噴霧系統目前狀態	ON/OFF	
15	噴霧系統限制	限制遮陰網動作的因素 舉例:作物保護系統啟動時，噴霧系統將不執行，螢幕上噴霧系統限制因素將顯示 作物保護	1. 手動 2. 外部輸入 3. 作物保 4. 無	

噴霧系統手動設定 (選單 2.4)

2.4 Misting manual		Zone 1	19/01/09	16:21
1. Drive Pump	Auto			
2. Valve #	1	2	3	4
3. Drive valve	Auto	On	On	Off
4. Status	Spray	Spray	Pause	Wait

1. Drive Pump 驅動泵浦 (按ENTER鍵顯示下拉式選單)
 - Auto - 依據噴霧程式設定動作
 - On - 啟動噴霧泵 (注意:噴霧將持續運作直到使用者關閉噴霧泵)
 - Off - 關閉噴霧泵
2. Valve # - 顯示系統安裝選單定義之閥門編號
3. Drive Valve 驅動閥門 (按ENTER鍵顯示下拉式選單)
 - Auto - 依據噴霧程式設定動作
 - On - 啟動閥門
 - Off - 關閉閥門
4. Status 狀態 - 顯示目前閥門狀態
 - SPRAY → 噴霧
 - OFF → 關閉
 - PAUSE → 暫停
 - WAIT → 等待

噴霧系統狀態 (選單4.4)

4.4 Misting Stat		Zone 1	19/01/09	16:21
1. Misting system status	Off			↑ ↓
2. Actual start trigger	VPD			
3. Actual stop trigger	None			
4. Pump status	Rest			
5. Max valves allowed	5			
6. Limitations	None			
Misting Valve				
7. Valve #	1	2	3	↑ ↓
8. Calc spray	0:00:05	0:00:05	0:00:05	
9. Calc pause	0:06:00	0:06:00	0:06:00	
10. Calc cycl	0:06:05	0:06:05	0:06:05	
11. Pause				
12. V. Status	Spray	Spray	Wait	

1. Misting system status – 顯示噴霧系統目前狀態
2. Actual start trigger – 顯示目前啟動噴霧系統因子
3. Actual stop trigger – 顯示目前停止噴霧系統因子
4. Pump status – 顯示目前泵浦狀態 (休息/ON/OFF)
5. Max valves allowed – 選單8.2.4中設定之最大同時啟動閥門數
6. Limitation – 顯示限制噴霧系統的因子
7. Valve # – 系統安裝數位輸出選單8.1.1 中設定之閥門編號
8. Calculated spray – 顯示計算噴霧時間
9. Calculated pause – 顯示計算噴霧間隔時間
10. Calculated cycle – 顯示計算每次噴霧時間週期
11. Pause – 顯示目前暫停時間
12. V. status – 顯示個別閥門目前狀態

噴霧系統歷史紀錄 (選單 5.2.4)

5.2.4 Misting His		Zone 1		19/01/09		16:21	
History includes the last 5 days							
Misting Pump							
1. Pump total hours hh:mm				30:00			
2. Electrical capacity kw/h				60			
3. Num. times switched on				50			
Misting Valves							
4. Mist valve #		1		2		3	
5. Num. times open		100		90		90	
← [Patterned Bar] →							

History includes the last **X days** 顯示最近**X天**記錄 - 設定顯示最近X天歷史紀錄(1~7天)

噴霧泵浦

1. Pump total hours - 最近X天泵浦總運作時數
2. Electrical capacity - 最近X天電力容量
3. Number of times switched on - 最近X天泵浦啟動次數

噴霧閥門

4. Mist Valve # - 系統安裝選單設定之噴霧閥門編號
5. Number of times opened - 最近X天噴霧閥門開啟次數

噴霧系統設定 (選單7.4)

7.4 Misting setup		Zone 1	19/01/09	16:21
Mist valve #		1	2	3
1. Max pulse		0:01:00	0:01:00	0:00:00
2. Min pulse		0:00:05	0:00:05	0:00:00
3. Max pause		0:05:00	0:05:00	0:00:00
4. Min pause		0:00:10	0:00:10	0:00:00
Calculated				
6. Calc. Spray		0:00:35	0:00:55	0:00:00
7. Calc. Pause		0:04:00	0:04:55	0:00:00
8. Calc. Cycle		0:04:35	0:05:50	0:00:00
9. Status		Spray	Wait	Off
← [Progress Bar] →				

#	參數	說明	單位/範圍	預設值
	噴霧閥門編號#	最多可設定8個噴霧閥門	1~8	
1	最長噴灑時間	噴霧閥門最長及最短噴灑時間	時:分:秒	0:00:00
2	最短噴灑時間		時:分:秒	0:00:00
3	最長間隔時間	設定兩次噴霧之間最長及最短間隔時間	時:分:秒	0:00:00
4	最短間隔時間		時:分:秒	0:00:00
5	計算噴灑時間	顯示依據噴霧程式計算所得之噴灑及間隔時間	時:分:秒	0:00:00
6	計算間隔時間		時:分:秒	0:00:00
7	計算噴灑週期	計算每次噴灑週期時間	時:分:秒	0:00:00
8	狀態	顯示各閥門目前狀態		

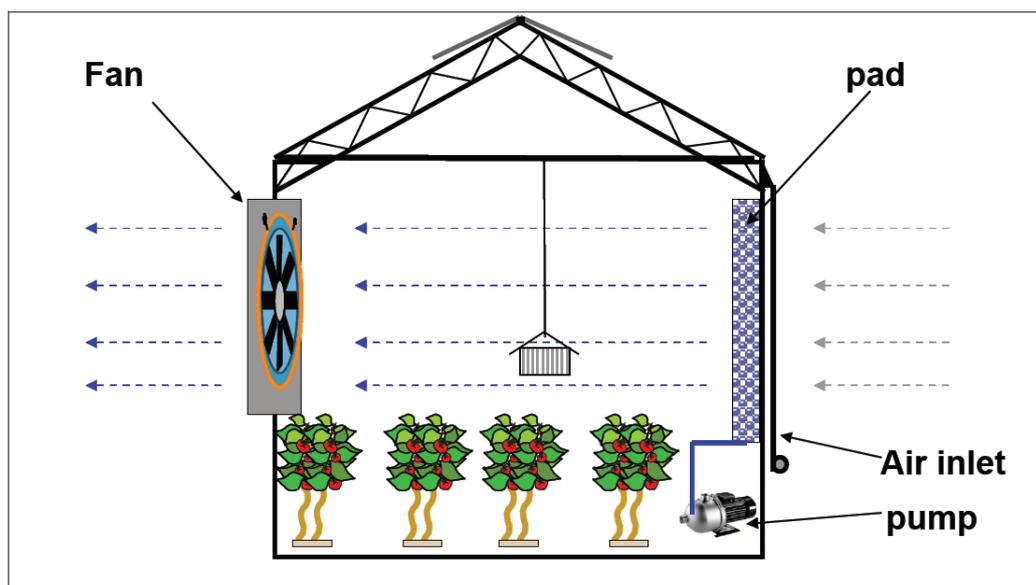
風扇水牆

風扇水牆程式 (選單1.5)

風扇水牆程式主要功能是降溫及維持溫室內適當的濕度及溫度。各溫室氣候區最多可設定8段風扇運作。風扇水牆依據使用者設定及幾種環境條件運作。系統由下列項目組成：

- 風扇分段 - 每溫室氣候區最多可設定8組
- 進氣側 - 每溫室氣候區1組
- 水牆泵浦 - 每溫室氣候區1組

注意：風扇分段也可用於除濕



溫室風扇水牆系統

重要：確定SETUP參數已經定義且風扇水牆設備已經校正完成！

1.5 Fan_Pad Prg.	Zone 1	19/01/09	16:21
1. Period	1 On	2 On	3 Off
2. Active	No	Yes	No
3. Start hh:mm	10:00	14:00	
4. Temp limit °C	27.0	30.0	
5. Release Pad Pump	No	No	
6. Max fan stage	5	4	
Fan Stage Period ← [Progress Bar] →			
12. Fan stage #	1	2	3
13. Rel. fan stage	Yes	Yes	Yes
14. Fan stage on °C	26.0	28.0	27.0
Calculation/Status ← [Progress Bar] →			
18. Temp F&P active	26.0		

#	參數	說明	單位/範圍	預設值
1	時區	最多可將一天分割成6個時區	1~6	
2	啟動狀態	由控制器定義(依實際狀態顯示)	是/否	是
3	啟動時間	設定各時區啟動時間	時:分	--:--
4	啟動風扇水牆溫度	當溫度高於設定溫度時，啟動風扇水牆系統	°C	26.0
5	啟動水牆泵浦	設定水牆泵浦於該時區是否啟動	是/否	是
6	最大風扇分段	設定該時區最大風扇分段	1~8	8

7	除濕	設定風扇用以除濕處理 有 3 種模式:定時、觸發及同時(定時及觸發)	1. 無 2. 定時 3. 觸發 4. 同時	無
8	溫室內外濕度差	設定溫室內外濕度差值。當差值高於設定值時啟動除濕動作 此參數只有在除濕模式設定為”觸發”或”同時”時有效	-100~100%	100
9	除濕時最低外溫	當外溫低於設定溫度時，風扇停止運轉 只有在除濕設定為 YES 時有效	0~50°C	28.0
10	定時設定-風扇停止時間	除濕處理時風扇停止及開啟時間 此參數只有在除濕模式設定為”定時”或”同時”時有效	分:秒	00:00
11	定時設定-風扇開啟時間		分:秒	00:00
風扇分段 (設定時必須考慮各時區)				
12	風扇分段編號	最多可已設定 8 段	1~8	
13	啟動風扇設定	設定該段風扇是否啟動	是/否	是
14	風扇開啟溫度	設定風扇開啟/關閉溫度	0~50°C	26
15	風扇關閉溫度		0~50°C	24
16	濕度限制	當濕度低於設定值時，除濕處理停止運作	0~100%	90
17	濕度緩衝		0~20%	10
計算/狀態				
18	風扇水牆啟動溫度	顯示風扇水牆啟動溫度	0~50°C	
19	風扇編號	顯示目前運轉之風扇編號	0~8	
20	水牆泵浦狀態	顯示水牆泵浦是否運轉	是/否	

風扇水牆手動設定 (選單 2.5)

2.5 Fan_Pad manual		Zone 1	19/01/09	16:21
Fan Stage				
1. Fan stage #	1	2	3	
2. Drive fan stage	Auto	Auto	Auto	
3. Status	Off	Off	Off	
Fan&Pad Inlet				
4. Drive inlet	Fixed			
5. Fixed position %	15			
6. Measured position %	62			
7. Calculated position %	62			
Pad Pump				
9. Drive Pad Pump	Auto			
10. Status	On			

風扇分段

1. Fan stage # 風扇分段編號 - 系統安裝選單定義之風扇分段編號
2. Drive fan stage 驅動風扇方式(按ENTER鍵顯示下拉式選單)
 - Auto - 依據風扇水牆程式運轉
 - On - 啟動風扇
 - Off - 關閉風扇
3. Status - 顯示風扇目前狀態

風扇水牆進氣側

4. Drive air inlet 驅動進氣側方式(按ENTER鍵顯示下拉式選單)
 - Auto - 依據風扇水牆程式運轉
 - Open - 進氣側完全開啟(100%)
 - Close - 進氣側完全關閉(0%)
 - Fixed - 手動設定進氣側開啟位置
5. Fixed position % - 設定進氣側固定開啟位置
6. Measured position % - 顯示目前進氣側位置
7. Calc. Position % - 顯示進氣側預定開啟位置
8. Air inlet direction - 顯示相對於風向之進氣側位置(迎風或背風)
9. Drive Pad pump 驅動水牆泵浦(按ENTER鍵顯示下拉式選單)
 - Auto - 依據風扇水牆程式運轉
 - On - 啟動水牆泵浦
 - Off - 關閉水牆泵浦
10. Status - 顯示目前水牆泵浦狀態

風扇水牆狀態 (選單4.5)

4.5 Fan_Pad Stat	Zone 1	19/01/09	16:21
1. Fan&Pad active		No	
2. Fan&Pad start temp °C		00:12	
3. Number of active fans		25.5	
4. Pad Pump status		23.0	
5. Air inlet calc. pos %		00:15	
6. Air inlet meas. pos %		00:12	
7. Limitation			
Fan Stage Status			
8. Fan stage #	1	2	3
9. Start temp °C	0.0	0.0	0.0
10. Stop temp °C	0.0	0.0	0.0
11. Status	Off	Off	Off
12. Limitation	None	None	None

1. Fan & Pad active – 顯示風扇水牆目前是否動作
2. Fan & Pad start temp – 顯示風扇水牆啟動溫度
3. Number of active fans – 顯示目前啟動風扇數量
4. Pad Pump status – 顯示目前水牆泵浦狀態
5. Air inlet calculated position – 顯示考慮各種條件後進氣側目標位置
6. Air inlet measured position – 顯示進氣側目前開啟位置
7. Limitation – 顯示是否有其他因子限制風扇水牆動作

風扇分段狀態

8. Fan stage # – 依據風扇水牆程式選單(1.5)設定之風扇分段編號
9. Start temp – 顯示各段風扇啟動溫度
10. Stop temp – 顯示各段風扇停止溫度
11. Status – 顯示各段風扇目前狀態
12. Limitation – 顯示目前限制風扇動作之因子

風扇水牆歷史紀錄 (選單 5.2.5)

5.2.5 Fan_Pad His		Zone 1	19/01/09	16:21
History includes the last 5 days				
Fan Stage				
1. Fan stage #	1	2	3	
2. Total oper. hh:mm	00:00	00:00	00:00	
3. ON/OFF counter	0	0	0	
4. Fan capacity kW	0.0	0.0	0.0	
← [Progress Bar] →				
Pad Pump				
5. Total oper. hh:mm	00:00			
6. Pump capacity kW	0.0			

History includes the last **X days** 顯示最近**X**天記錄 – 設定顯示最近X天歷史紀錄(1~7天)

風扇分段

1. Fan stage # – 風扇分段編號
2. Total operation time – 最近X天風扇運轉總時數
3. ON/OFF counter – 最近X天風扇開關次數
4. Fan capacity kW – 最近X天風扇總耗電量

水牆泵浦

5. Total operation time – 最近X天水牆泵浦運轉總時數
6. Pump capacity kW – 最近X天水牆泵浦總耗電量

風扇水牆設定 (選單7.5)

7.5 Fan_Pad setup		Zone 1	19/01/09	16:21
1.	Stages on delay mm:ss		00:20	↑ ↓
2.	Stages off delay mm:ss		00:12	
3.	Pad Pump start temp °C		25.5	
4.	Pad Pump stop temp °C		23.0	
5.	Fan min on time mm:ss		00:15	
6.	Fan min off time mm:ss		00:12	
Fan Stage Setup				
10.	Fan stage #	1	2	3
11.	F.stage when rain	Prog	Prog	Prog
12.	F.stage when storm	Prog	Prog	Prog
13.	F.stage when frost	Prog	Prog	Prog
14.	F.stage w.ext cont.	Prog	Prog	Prog
15.	When screen spread	Prog	Prog	Prog

#	參數	說明	單位/範圍	預設值
1	風扇啟動延遲時間	當有多段風扇同時啟動或停止時之延遲時間	分:秒	00:20
2	風扇停止延遲時間		分:秒	00:12
3	水牆泵啟動溫度	設定水牆泵啟動及停止溫度	°C	25.5
4	水牆泵停止溫度		°C	23.0
5	風扇最短啟動時間	設定風扇最短開啟或關閉時間	分:秒	00:00
6	風扇最短關閉時間		分:秒	00:00
7	進氣側溫度曲線	當風扇啟動時進氣側必須開啟 定義 4 點轉換表，以顯示溫度對進氣側位置的影響	%°C	-
8	水牆泵停止溫差	設定溫室內外溫度差值。當差值高於設定值時停止水牆泵動作 例:溫差設為 9°C，當外溫為 20°C、內溫為 30°C時，水牆泵將停止運轉	°C	10
9	濕度限制水牆泵停止	當溫室內濕度高於設定濕度時，控制器會停止水牆泵運轉	%	90
風扇分段設定				
10	設定下雨時風扇動作	當特殊狀況時，如：下雨、暴風雨、結霜、外部狀況及遮陰網展開...等，各分段風扇可以設定其對應動作： Off：狀況發生時，風扇關閉 On：狀況發生時，風扇啟動 Prog：狀況發生時，風扇依程式動作	Off On Prog	Prog
11	設定暴風雨時風扇動作			
12	設定結霜時風扇動作			
13	設定外部條件時風扇動作			
14	設定遮陰網展開時風扇動作			

風扇水牆系統校正 (選單 7.10.3)

7.10.3 F&P Inlet	Zone 1	19/01/09	16:21
1. AirInlet #		1	
2. Drive F&P inlet %		None	
3. Calib pos %		0	
4. Calibrate now		No	
Measurements			
5. Calculated pos %		80	
6. Measured pos %		81	
7. Control type		Time	
8. Measured mV		0	
9. Curve mV-%		↙	
10. Limitations		None	

手動校正

為確保進氣側運作準確，固定進行系統校正是必須的。依據進氣側動作有兩種校正方式：

- 時間：依據運作時間進行校正
- 位置：依據進氣側位置進行校正(必須安裝進氣側位置感測器才能以此方式進行校正)

表3 進氣側系統校正

依時間校正	依位置校正
1. 確定所有手動開關都切換到自動模式	1. 確定所有手動開關都切換到自動模式
2. 將進氣側驅動設定到0%	2. 將進氣側驅動設定到0%
3. 檢查進氣側確實完全關閉	3. 檢查進氣側確實完全關閉
4. 開始校正 → YES	4. 開始校正 → YES
5. 等待直到開始校正回復到NO	5. 等待直到開始校正回復到NO
6. 將進氣側驅動設定到 100%	6. 將進氣側驅動設定到 100%
7. 檢查進氣側確實完全開啟	7. 檢查進氣側確實完全開啟
8. 開始校正 → YES	8. 開始校正 → YES
9. 等待直到開始校正回復到 NO	9. 等待直到開始校正回復到 NO
校正完成!	校正完成! 回到9. 曲線 mV-% 查看讀值

1. Air Inlet # - 顯示系統安裝選單中數位輸出設定之進氣側編號
2. Drive F&P inlet % (按ENTER鍵顯示下拉式選單)
 - None - 依據風扇水牆程式動作
 - 0% - 將進氣側完全關閉 (0%)
 - 100% - 將進氣側完全開啟(100%)

3. Calibrate position % - 當進氣側位置在需求位置時，設定目前進氣側位置
4. Calibrate now (按ENTER鍵顯示下拉式選單) – 當進氣側位置抵達需求位置時，選擇YES，控制器將記錄新的量測值 (time/mV)

自動校正

自動校正執行於使用者定義的時間，每天一次。若有需求，同一天可以重新校正。每一組馬達可以設定不同校正時間。

注意：校正的執行是依據系統的優先順序。如果馬達進行較高優先順序的動作時(例如下手動運轉)，將不執行校正動作。

5. 在 **Auto Calib** 選擇:

- **Off:** 不執行自動校正
- **Auto:** 啟動自動校正
 - 如果目前位置低於50%，通風窗會校正至0%
 - 如果目前位置高於 50%，通風窗會校正至 100%
- **0%:** 通風窗校正至0%
- **100%:** 通風窗校正至100%

6. 在 **Auto Calib hh:mm**，設定時間

針對每一組馬達重複上述步驟

注意：當設備正在校正時，在**Status > Limitations** 顯示校正。校正完成後，該校正的通風窗會回到它原先的位置

量測

7. Calculated position – 進氣側目標位置
8. Measured position – 進氣側目前位置
9. Control type – 進氣側控制型式(定時/量測)
10. Measured mV – 進氣側目前位置對應之電位值
11. Curve mV – 校正時得之進氣側位置電位曲線
請勿手動編輯
12. Limitations – 校正時之其他限制因子

內循環風扇

內循環風扇程式 (選單1.6)

溫室內循環扇主要功能：

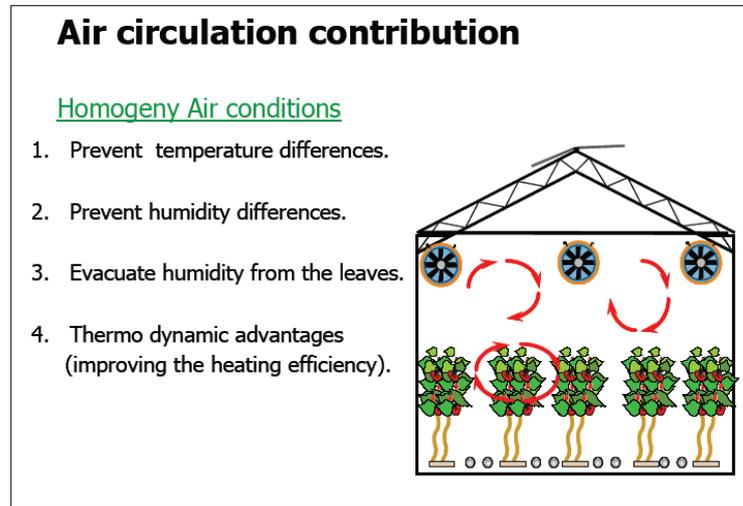
1. 預防溫室氣候區的溫/溼度差異
2. 移除植株葉片濕度 - 提供葉片CO2
3. 預防病害

內循環風扇依氣候區設定，有時會與下列控制條件連動：

風扇&水牆 作物保護 遮陰網 ON/OFF加溫系統

可能觸發內循環通風的因素如下：

溫度 濕度 溫度差 濕度差 加溫



溫室內循環通風系統

重要: 確定SETUP參數已經定義且內循環通風系統已經校正完成!

1.6 Air circ. Prg.	Zone 1	19/01/09	16:21
1. Period	1	2	
2. Active	Yes	Off	
3. Start time hh:mm	No	No	
4. End time hh:mm	06:00		
5. Valid conditions no.	10:00		
6. Temp limit °C	1		
7. Temp dead band °C	25.0		
8. Hum. Limit %	3.0		
	70		
Calculation/Status			
14. Air circulation status	No		
15. Limitation	None		

#	參數	說明	單位/範圍	預設值
1	時區	最多可將一天分割成6個時區，可個別設定該時區啟動或關閉	ON/OFF	ON
2	啟動狀態	由控制器定義(依實際狀態顯示)	是/否	
3	啟動時間	設定各時區啟動時間	時:分	06:00
4	停止時間	設定各時區停止時間	時:分	10:00
5	依據條件編號	設定內循環風扇動作依據之條件編號 可依據之條件：溫度、濕度、溫度差或濕度差	1~4	1
6	溫度限制	設定啟動內循環風扇溫度條件 按 ENTER 鍵編輯，用+/-鍵調整箭頭方向，按 ENTER 鍵並使用數字鍵設定溫度條件，按 ENTER 鍵離開編輯參數	0~50°C	25.0
7	溫度緩衝	設定內循環風扇動作溫度範圍	0~50°C	3.0
8	濕度限制	設定啟動內循環風扇濕度條件 按 ENTER 鍵編輯，用+/-鍵調整箭頭方向，按 ENTER 鍵並使用數字鍵設定濕度條件，按 ENTER 鍵離開編輯參數	0~100%	70
9	濕度緩衝	設定內循環風扇動作濕度範圍	0~100%	5
10	溫差限制	設定啟動內循環風扇溫度差條件(2 組以上溫度計) 按 ENTER 鍵編輯，用+/-鍵調整箭頭方向，按 ENTER 鍵並使用數字鍵設定濕度條件，按 ENTER 鍵離開編輯參數	0~50°C	3.0
11	溫差緩衝	設定內循環風扇動作溫度範圍	0~50°C	1.0
12	濕度差限制	設定啟動內循環風扇濕度差條件(2 組以上溼度計) 按 ENTER 鍵編輯，用+/-鍵調整箭頭方向，按 ENTER 鍵並使用數字鍵設定濕度條件，按 ENTER 鍵離開編輯參數	0~100%	20
13	濕度差緩衝	設定內循環風扇動作濕度範圍	是/否	是
計算/狀態				
14	內循環風扇狀態	顯示內循環風扇目前狀態		
15	內循環風扇限制	顯示限制內循環風扇動作之因子		

內循環風扇手動設定 (選單 2.6)

2.6 Air Circ. manual		Zone 1	19/01/09	16:21
1. Drive air circulation			Auto	
2. Status			Off	

1. Drive air circulation (按ENTER鍵顯示下拉式選單)
 - Auto – 依據內循環風扇程式設定動作
 - On – 啟動內循環風扇
 - Off – 關閉內循環風扇
2. Status – 顯示目前內循環通風系統狀態

內循環風扇狀態 (選單4.6)

4.6 Air Circ. Stat		Zone 1	19/01/09	16:21
		Measured	Act.	
1. Temperature °C		28.2	Off	
2. Humidity %		156	Off	
3. Temp difference °C		0.0	Off	
4. Humidity difference %		15	Off	
5. A. circ with heating		Off	Free	
6. A. circ with spread sc		On	Free	
7. A. circ with ext cond		Off	Free	
8. A. circ with F&P		Off	Free	
9. Trigger mode		Trig	---	

		目前量測狀態	實際動作狀態
1	溫度	目前溫度	顯示內循環通風系統實際狀態
2	濕度	目前濕度	
3	溫度差	最高與最低溫度感測器差值	
4	濕度差	最高與最低濕度感測器差值	
5	內循環與加溫系統	顯示加溫系統開啟或關閉	顯示內循環通風設定選單(7.6)定義之條件
6	內循環與遮陰網	顯示遮陰網展開或捲起	
7	內循環與外部條件	顯示外部條件開啟或關閉	
8	內循環與風扇水牆	顯示風扇水牆開啟或關閉	
9	觸發模式	顯示觸發內循環通風動作之模式	

內循環風扇歷史紀錄 (選單 5.2.6)

5.2.6 Air Circ. His	Zone 1	19/01/09	16:21
History includes the last 5 days			
1. Min temp °C			24.8
2. Max temp °C			31.0
3. Min humidity %			30
4. Max humidity %			98
5. Min temp diff °C			0.0
6. Max temp diff °C			0.0
7. Min humidity diff %			0
8. Max humidity diff %			15
9. Air circ total hrs hh:mm			30:00
10. Total elec capacity kwh			300

History includes the last X days 顯示最近X天記錄 – 設定顯示最近X天歷史紀錄(1~7天)

1. Min/Max temperature – 顯示最近X天最高/最低溫度
2. Min/Max humidity – 顯示最近X天最高/最低濕度
3. Min/Max temperature difference – 顯示最近X天最高/最低溫度差
4. Min/Max humidity difference – 顯示最近X天最高/最低濕度差
5. Air circulation total hours – 顯示最近X天內循環風扇運轉總時數
6. Total electric capacity – 顯示最近X天內循環風扇運轉總耗電量

內循環風扇設定 (選單7.6)

7.6 Air circ. set	Zone 1	19/01/09	16:21
1. Use temperature limit			Yes
2. Use humidity limit			Yes
3. Use temperature difference			Yes
4. Use humidity difference			Yes
5. Air circ. when heating			Free
6. Air circ. when screen spread			Free
7. Air circ. when ext. contact			Free
8. Air circ. when at F&P			Free
9. Min time on hh:mm			01:00
10. Min time off hh:mm			01:00
11. Trigger mode			Trigr
12. On time hh:mm			05:00
13. Off time hh:mm			05:00

#	參數	說明	單位/範圍	預設值
1	依據溫度限制	定義內循環通風是否依據該條件動作	是/否	否
2	依據濕度限制			
3	依據溫度差限制			
4	依據濕度差限制			
5	加溫系統動作時	定內循環通風系統是否受下列動作影響：加溫系統、遮陰網、外部條件及風扇水牆	Free/是/否	否
6	遮陰網展開時			
7	外部條件成立時			
8	風扇水牆動作時			
9	最小開啟時間	設定內循環通風系統最小開啟/關閉時間	分:秒	00:00
10	最大開啟時間			
11	觸發模式	定義觸發內循環風扇動作模式：定時/觸發點/定時及觸發點	定時/觸發點/定時及觸發點	無
12	開啟時間	參數12&13只有在觸發模式為定時或定時及觸發點模式時有效	分:秒	00:00
13	關閉時間		分:秒	00:00

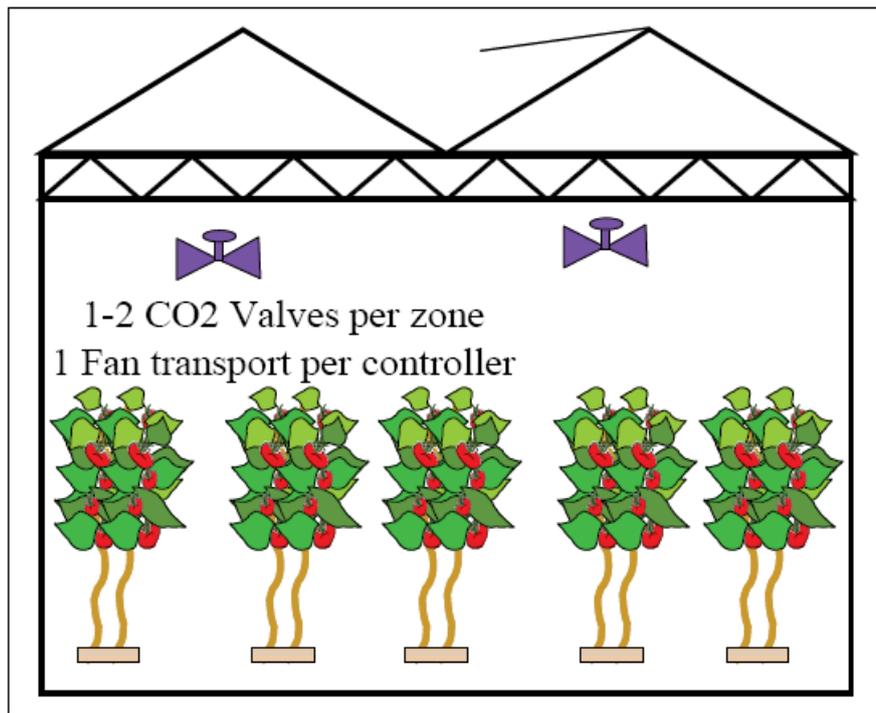
CO2

CO2程式 (選單1.7)

CO2處理之目的為維持溫室內的CO2濃度。CO2程式可控制CO2風扇及最多每氣候區2組閥門。CO2動作依據溫室內溫度、日輻射量及通風窗位置。

可以定義3種CO2處理模式：

- 主動模式：系統依據使用者設定啟動CO2處理
- 被動模式：系統於加溫系統啟動時，依據使用者設定啟動CO2處理
- 浮動模式：系統依據使用者設定啟動補充CO2處理



溫室內CO2處理

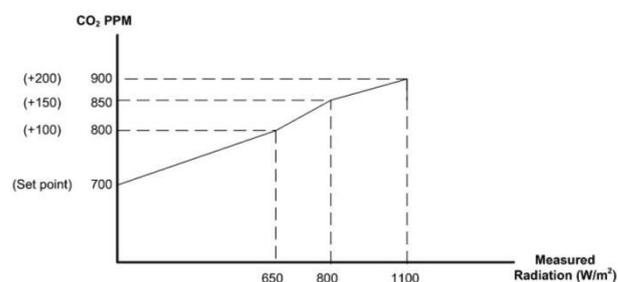
重要:確定SETUP參數已經定義且通風窗已經校正完成!

1.7 CO2 Program	Zone 1	19/01/09	16:21
1. Period	1	2	3
2. Active	On	On	Off
3. CO2 mode	No	Yes	
4. Start hh:mm	Pass.	Act.	
5. End hh:mm	05:30	14:00	
6. CO2 concent. Ppm	11:45	16:00	
7. Dead band off ppm	700	950	
	50	50	
Calculated/Status			
11. CO2 Status			On
12. Calc. CO2 concentration ppm			750
13. Limitation			None

#	參數	說明	單位/範圍	預設值
1	時區	最多可將一天分割成6個時區	ON/OFF	ON
2	啟動狀態	由控制器定義(依實際狀態顯示)	是/否	是
3	CO2 模式	被動-只有在加溫系統啟動時有效 主動-任何時候都依使用者設定動作 浮動-用於補充 CO2 濃度	被動 主動 浮動	主動
4	啟動時間	該時區啟動及結束時間	時:分	--:--
5	停止時間			
6	CO2 濃度	設定該氣候區 CO2 濃度	ppm	0
7	CO2 濃度緩衝關閉	當 CO2 濃度範圍高於此緩衝值，停止 CO2 處理動作	ppm	100
8	CO2 濃度緩衝開啟	當 CO2 濃度範圍低於此緩衝值，啟動 CO2 處理動作	ppm	100
9	日輻射影響	定義 4 點轉換表，以顯示日輻射量對 CO2 處理之影響 (增加 CO2 濃度) *參考以下補充說明		
10	通風窗影響	定義 4 點轉換表，以顯示通風窗位置對 CO2 處理之影響 (降低 CO2 濃度) *參考以下補充說明		

日輻射影響範例：為獲得最佳光合作用處理，高日輻射量時必須增加CO2濃度。

注意：目標CO2濃度的增/減依據轉換表數值



Rad Influence the desired CO ₂ Concentration	
Radiation	CO ₂ Influence
1100	200
800	150
650	100
0	0

通風窗影響範例：依據通風窗位置決定降低CO2的濃度(通風窗開啟越大，CO2濃度降低越多)。此範例顯示當控制器發現通風窗最大開啟位置為50%，CO2濃度將降低50ppm。

Vent Influence the desired CO ₂ Concentration	
Vent Pos	Des CO ₂ (ppm)
80	200
60	120
20	80
0	0

CO2手動設定 (選單 2.7)

2.7 CO2 manual	Zone 1	19/01/09	16:21
1. Drive CO2			Auto
2. Status			Off

1. Drive CO2 (按ENTER鍵顯示下拉式選單)
 - Auto – 依據CO2程式動作
 - On – 啟動CO2處理
 - Off – 關閉
2. Status – 顯示CO2處理目前狀態(啟動或關閉)

CO2狀態 (選單4.7)

4.7 CO2 Status	Zone 1	19/01/09	16:21
1. CO2 mode			Pass.
2. CO2 status			On
3. Radiation influence ppm			200
4. Vent influence ppm			-100
5. Calc. CO2 concent. ppm			900
6. Meas. CO2 concent. ppm			1000
7. Limitations			None

1. CO2 mode – 顯示目前CO2處理模式
2. CO2 status – 顯示目前CO2處理狀況
3. Radiation influence – 顯示目前日輻射影響之CO2濃度 *如CO2程式選單(1.7)設定
4. Vent influence – 顯示目前通風窗影響之CO2濃度 *如CO2程式選單(1.7)設定
5. Calculated CO2 concentration – 顯示考慮所有因素後之目標CO2濃度
6. Measured CO2 concentration – 顯示目前CO2濃度
7. Limitations – 顯示影響CO2處理之因子

CO2歷史紀錄 (選單 5.2.7)

5.2.7 CO2 His.	Zone 1	19/01/09	16:21
History includes the last <input type="text" value="2"/> days			
1. CO2 total hours hh:mm			5:05
2. Maximum level ppm			1200
3. Average level during opr ppm			800

History includes the last **X days** 顯示最近**X天**記錄 – 設定顯示最近X天歷史紀錄(1~7天)

1. CO2 total hours – 顯示最近X天CO2處理運作時間
2. Maximum level ppm – 顯示最近X天最高CO2濃度
3. Average level during operation ppm – 顯示最近X天CO2處理時之平均濃度

CO2設定 (選單7.7)

7.7 CO2 setup	Zone 1	19/01/09	16:21
1. Max CO2 concentration ppm			1500
2. Max inside temp °C			26

#	參數	說明	單位/範圍	預設值
1	最高CO2濃度	設定氣候區最高CO2濃度，當濃度高於此設定濃度，CO2處理停止	0-2500 ppm	1000
2	最高溫室內溫度	設定氣候區最高溫度，當溫度高於此設定溫度，CO2處理停止	°C	35

CO2系統校正 (選單 7.10.4)

7.10.4 CO2 Calib.	Zone 1	19/01/09	16:21
	Voltage	mA	PPM
1. Minimum value	0.0	4.0	0
2. Maximum value	5.0	20.0	3000

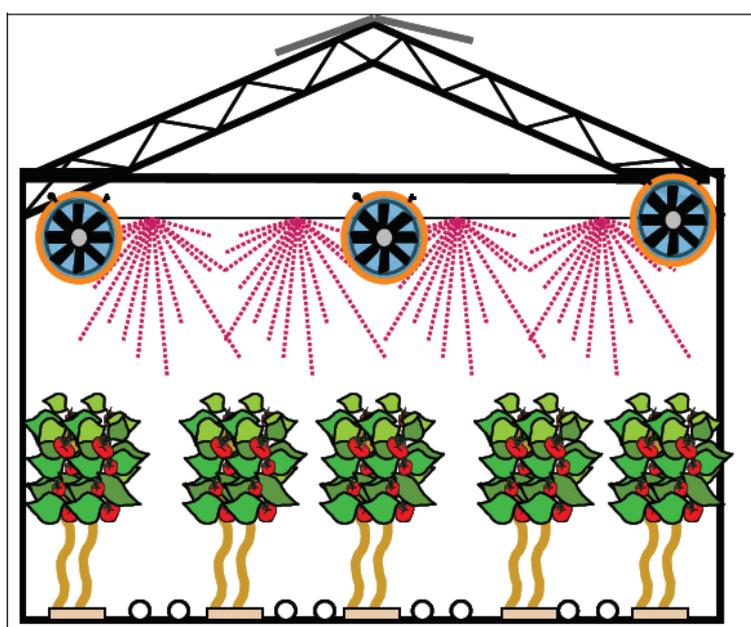
使用此表校正CO2感測器

作物保護

作物保護程式 (選單1.8)

溫室內的作物保護處理並不是規律性的運作，當栽培者有需求時才設定動作。作物保護處理有4個步驟，使用者可以依據實際需求啟動/取消任何一個步驟：

1. 準備 - 通風窗將完全關閉
2. 噴灑 - 啟動作物保護設備
3. 過程 - 處理時間
4. 淨化 - 通風窗開啟以淨化溫室



溫室作物保護設備

重要:確定SETUP參數已經定義且作物保護設備已經校正完成!

1.8 Crop Prot. pr		Zone 1	19/01/09	16:21
1. Stat day/time		30/Nov	06:00	
2. Phase	Prep.	Spray	Proc.	
3. Phase ON/OFF	Off	Off	Off	
4. Active	No	No	No	
5. Phase time mm:ss	00:00	00:00	00:00	
6. Influence screen	No	No	No	
7. Screen position %	---	---	---	
8. Misting	No	No	No	
9. Air circulation	No	No	No	
10. Min vent lee for purge %		0		
11. Max vent lee for purge %		100		

#	參數	說明	單位/範圍	預設值
1	啟動日期/時間	設定啟動作物保護設備日期及時間	日/月 時:分	
2	動作步驟	顯示作物保護設備動作步驟	準備/噴灑 保持/淨化	Off
3	步驟開/關	設定該步驟是否動作	On/Off	
4	動作狀態	顯示該步驟動作狀態		
5	步驟運轉時間	設定該步驟運轉時間	分:秒	--:--
6	遮陰網影響	設定作物保護動作時遮陰網是否動作 Free – 依據遮陰網程式動作 Yes – 依據作物保護程式設定之位置開啟	Free/Yes	No
7	遮陰網位置	當遮陰網影響設定為 YES 時, 遮陰網以此參數開啟	0~100%	0
8	噴霧系統	設定作物保護設備動作時噴霧系統是否動作 Free – 依據噴霧系統程式動作 No – 噴霧系統不動作	Free/No	No
9	內循環通風	設定作物保護動作時內循環通風動作是否受影響 Free – 依據內循環通風程式動作 Yes – 啟動內循環通風 No – 內循環通風不動作	Free/Yes/ No	No
10	背風側通風窗最大開啟	僅於淨化步驟時有效, 使用者可以自行定義通風窗開啟位置 作物保護程式控制通發窗最大/最小開啟位置	0~100%	100%
11	背風側通風窗最大開啟			0
12	背風側通風窗最大開啟			100%
13	背風側通風窗最大開啟			0

作物保護手動設定 (選單 2.8)

2.8 Crop Prot. man		Zone 1	19/01/09	16:21
1. Drive crop protection	Auto			
2. Status	Auto			

1. Drive crop protection (按ENTER鍵顯示下拉式選單)

- Auto – 依據作物保護程式動作
- On – 開啟作物保護設備
- Off – 關閉作物保護設備

2. Status – 顯示目前作物保護設備狀態

作物保護狀態 (選單4.8)

4.8 Crop Prot St.		Zone 1	19/01/09	16:21
1. Crop Protection Status	Idle			
2. Elapsed phase time hh:	00:00			
3. Air circulation	Off			
4. Number of Fan stages	0			
5. Screen Position %	0			
6. Vent lee position %	0			
7. Vent wind position %	0			
8. Misting	Off			

1. Crop Protection Status – 顯示目前作物保護設備狀態

2. Elapsed phase time – 顯示該處理步驟運轉時間

3. Air circulation – 顯示內循環通風設備動作狀態

4. Number of Fan stages – 顯示風扇分段

5. Screen Position – 顯示目前遮陰網位置

6. Vent lee position – 顯示背風側通風窗位置

7. Vent wind position – 顯示迎風側通風窗位置

8. Misting – 顯示目前噴霧設備狀態

作物保護歷史紀錄 (選單 5.2.8)

5.2.8 Crop Prot.	Zone 1	19/01/09	16:21
1. Crop Prot date&time	00/Jan/00 00:00		
2. Cycle time hh:mm	00:00		
3. Crop Prot date&time	00/Jan/00 00:00		
4. Cycle time hh:mm	00:00		
5. Crop Prot date&time	00/Jan/00 00:00		
6. Cycle time hh:mm	00:00		
7. Crop Prot date&time	00/Jan/00 00:00		
8. Cycle time hh:mm	00:00		

作物保護歷史紀錄顯示最近4次作物保護設備運作狀況：包括啟動日期/時間及運作時間。

作物保護設定 (選單7.8)

7.8 Crop Prot. Set	Zone 1	19/01/09	16:21
Start day/time	30/Nov 6:00		
1. Phase	Prep.	Spray	Proc.
2. Active	No	No	No
3. Use fan stage	Yes	No	No
4. F&P inlet pos %	10		
5. Use fan stage 1	Yes		
6. Use fan stage 2	No		
7. Use fan stage 3	No		
8. Use fan stage 4	No		
9. Use fan stage 5	No		
10. Use fan stage 6	No		
11. Use fan stage 7	Yes		

#	參數	說明	單位/範圍	預設值
	啟動日期/時間	顯示啟動作物保護設備日期及時間		
1	動作步驟	顯示作物保護設備動作步驟	準備/噴灑 保持/淨化	
2	步驟開/關	顯示該步驟是否動作	是/否	
3	風扇動作	設動風扇動作條件 Free – 依據風扇水牆程式動作 Yes – 作物保護設備動作時，啟動風扇 No - 作物保護設備動作時，關閉風扇	Free/Yes/ No	No
4	進氣側位置	設定風扇啟動時進氣側最小開啟位置	0~100%	0
5-12	設定風扇分段動作	設定作物保護步驟動作時，開啟風扇分段	Yes/No	

電照

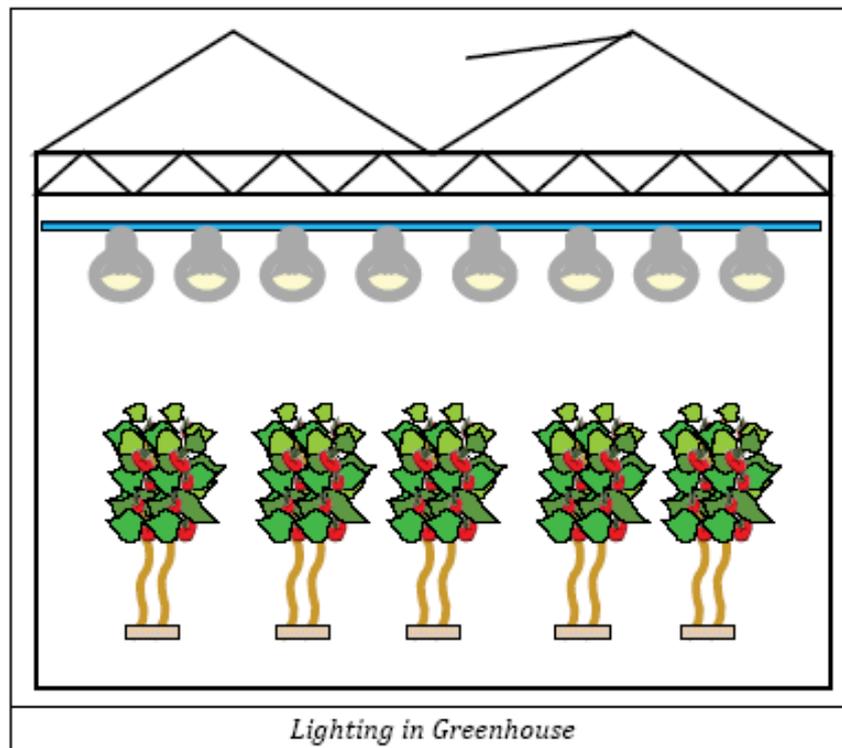
電照程式 (選單1.9)

電照程式主要目的為供應作物生長所需的光量。電照控制可以控制個別氣候區電照設備，最多4組。

電照控制有2種模式：

- 循環電照
- 固定電照

栽培者每氣候區可以定義4組電照，可以同時啟動(固定模式)或順序啟動(循環模式)

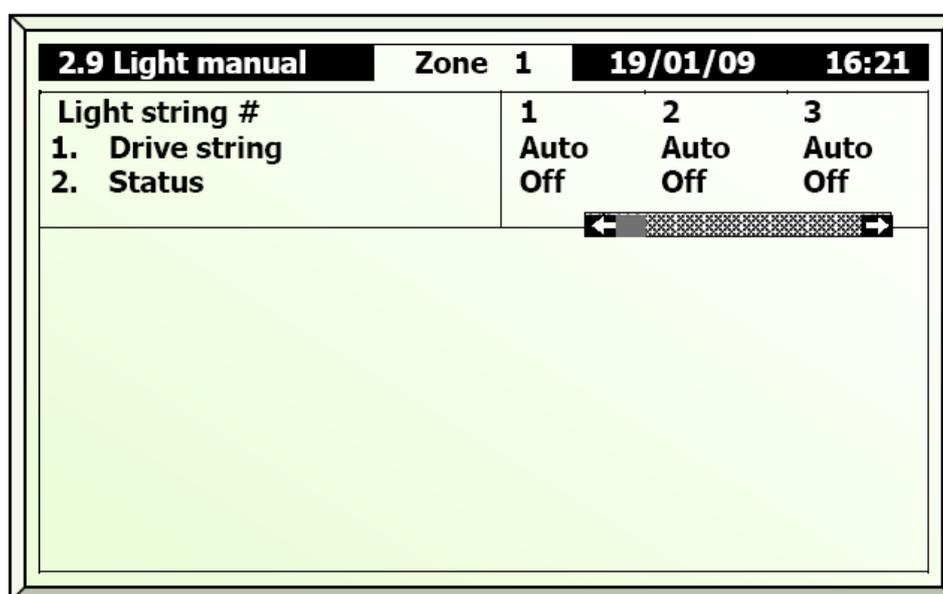


重要: 確定SETUP參數已經定義且電照設備已經校正完成!

1.9 Light Program		Zone 1	19/01/09	16:21
1. Period		1	2	3
2. Active		On	Off	Off
3. Start time hh:mm		Yes	No	
4. End time hh:mm		06:00		
5. Light method		10:00		
6. Rad. limit W/m ²		Fixed		
7. Rad. dead bnd W/m		100		
8. Strg1 time hh:mm		50		
		01:00		
Calculated/Status				
12. Number of Strings ON			0	
13. Limitation			None	

#	參數	說明	單位/範圍	預設值
1	時區	一天最多可分割為6個時區，使用者可以定義各時區是否啟動	On/Off	Off
2	動作狀態	顯示動作狀態	是/否	
3	啟動時間	設定該時區啟動時間	時:分	06:00
4	結束時間	設定該時區結束時間	時:分	10:00
5	電照模式	設定電照模式 固定-依據外部日輻射及各氣候區最大開啟分段啟動 循環-依據外部日輻射及依據選單 8-11 設定之時間開啟分段電照	固定/循環	固定
6	日輻射影響	當日輻射低於此設定值時，啟動電照設備	W/m2	100
7	日輻射緩衝	當日輻射高於日輻射影響值+緩衝值時，關閉電照設備	W/m2	50
8	第一段電照	單電照設定為循環模式時，各段電照依據設定時間循環啟動	時:分	01:00
9	第二段電照			
10	第三段電照			
11	第四段電照			

電照手動設定 (選單 2.9)



Light string # - 最多可設定4段

1. Drive string (按ENTER鍵顯示下拉式選單)

- Auto – 依據電照程式設定動作
- On – 開啟電照設備
- Off – 關閉電照設備

2. Status – 顯示目前電照狀態

電照狀態 (選單4.9)

4.9 Light Status	Zone 1	19/01/09	16:21
1. String #		1	2
2. Light mode		Fixed	Fixed
3. String ON time hh:mm		00:00	00:00
4. String time elapsed		00:00	00:00
5. Rad sum inside J/m ²		0	0
6. Light capacity KW		0	0

1. String # – 顯示系統安裝(數位輸出選單8.1.1)定義之電照分段
2. Light mode – 顯示電照程式選單(1.9)定義之電照模式
3. String ON time – 顯示電照程式選單(1.9)設定之電照啟動時間
4. String time elapsed – 顯示電照運作時間(時:分)
5. Radiation Sum inside – 顯示量測之日輻射累積量
6. Light capacity – 顯示電照設備耗電量

電照歷史紀錄 (選單 5.2.9)

5.2.9 Light His	Zone 1	19/01/09	16:21
History includes the last 5 days			
1. Light string num		1	2
2. Total hours hh:mm		00:00	00:00
3. Elec. Capacity - kwh		0.0	0.0

History includes the last **X days** 顯示最近**X天**記錄 – 設定顯示最近X天歷史紀錄(1~7天)

1. Light string number – 顯示電照分段編號
2. Total hours – 顯示最近X天各段電照總時數
3. Electrical capacity – 顯示最近X天各段電照總耗電量

電照設定 (選單7.9)

7.9 Light setup	Zone 1	19/01/09	16:21
1. Switch On delay mm:ss			00:05
2. Switch Off delay mm:ss			00:03
3. Off level radiation sum W/m ²			15000
4. Time to reset radiation sum			07:00
5. Min On time hh:mm			00:05
6. Min Off time hh:mm			00:03
7. Rotation			No
8. Reset working hours counter			No

#	參數	說明	單位/範圍	預設值
1	啟動延遲時間	當控制器要開啟/關閉多段電照時，系統未依據設問進行延遲	時:分	00:00
2	關閉延遲時間			
3	累積日輻射關閉	設定關閉電照之累積日輻射量	0~15000 W/m ²	15000
4	累積日輻射重置時間	設定重置累積日輻射量時間	時:分	00:00
5	最短開啟時間	設定電照設備開啟/關閉最短時間	時:分	00:00
6	最短關閉時間			
7	循環電照	YES - 依據電照程式設定 No - 連續電照	Yes/No	No
8	重置工作時數計算	設定是否重致電照時數計算	Yes/No	No

警報

解除警報 (選單3.1)

3.1 Reset Alarm		Zone 1	19/01/09	16:21	
1. Reset Now?			No		
2. Period of automatic reset			1 hr		
Active Alarms					
No.	Z	Event	#	Date	Time

1. Reset Now? (按ENTER鍵顯示下拉式選單)
 - No – 不解除警報
 - Current Zone – 解除目前氣候區警報
 - All Zones – 解除所有氣候區警報
2. Period of automatic reset (按ENTER鍵顯示下拉式選單)
 - 1, 2, 4, or 24: 選擇自動解除警報時間

檢視警報紀錄 (選單 3.2)

顯示控制器紀錄之警報紀錄

3.2 View Alarm His.		19/01/09	16:21		
No.	Z	Event	#	Date	Time
1	1	Temp. Too High	1	11/Nov	16:05
2	2	Temp. Too High	1	10/Nov	16:00
3	3	Hum. Too Low	1	10/Nov	14:25
4					
5					
6					
7					

警報定義

警報設定 (選單 3.3.1)

3.3.1 Proc. Alarm			19/01/09	16:21	
#	Name	Limit	Delay	Out	Action
1	Temp defect	0.0	01:00	SMS	Ignore
2	Hum defect	0.0	01:00	SMS	Ignore
3	CO2 defect	0.0	01:00	SMS	Ignore
4	High temp	35.0	01:00	SMS	---
5	Low temp	15.0	01:00	SMS	---
6	High hum	95.0	01:00	SMS	---
7	Low hum	35.0	01:00	SMS	---
8	High CO2	1000	01:00	SMS	---
9	Low CO2	100.0	01:00	SMS	---
10	Temp>T.vent	0.0	01:00	SMS	---
11	Temp<T.heat	0.0	01:00	SMS	---

- 每一個警報有其獨特的編號 (以供技術支援)

Name – 警報名稱

Limit – 設定發布警報值

Delay – 設定警報延遲時間

Out (Log) – 控制器記錄警報選單 (5.5)

Action – 設定警報發生時控制器的動作

Ignore – 控制器不採取任何動作，不顯示也不會記錄

Stop – 控制器顯示且記錄警報，所有與此警報相關的設備停止動作

Continue – 控制器顯示且記錄警報，所有與此警報相關的設備維持其動作

下列警報定義選單與上述選單相同

- **Communication Alarms** 傳輸警報
- **Weather Station Alarms** 氣象站警報
- **Vent Alarms** 通風窗警報
- **Screen Alarms** 遮陰網警報
- **Heating Alarms** 加溫系統警報
- **F&P Alarms** 風扇&水牆警報

測試

輸出設備

此選單可手動測試系統安裝-數位輸出選單(8.1.1)定義於的繼電器。“Manual”開啟繼電器。5分鐘後若無動作，控制器將關閉繼電器。

類比輸入測試

顯示系統安裝-類比輸入選單(8.1.3)定義之類比輸入訊號

數位輸入測試

顯示系統安裝-數位輸入選單(8.1.2)定義之數位輸入訊號

檢視硬體清單

HW CHECKLIST						
DESCRIPTION			LOC.	EXP1	EXP2	EXP3
Analog Input			2	1	1	1
Digital Input			1	1	1	1
Relay Card			6	8	6	5
Exp. Box Version			--	1.0	1.0	1.0
Qty. Climate RTU			4	3	3	3
COM	Relay 57-64	Relay 56-49	A. In No. 2	A. In No. 1	D. In No. 1	CPU
Relay 1-8	Relay 9-16	Relay 17-24	Relay 25-32	Relay 33-40	P.S.	

歷史紀錄資料

溫室氣候區

歷史紀錄 (選單 5.1.1)

注意:必須先定義設定選單才可以檢視歷史紀錄!

5.1.1 Climate Hist		Zone 1	19/01/09	16:21
#	Date & Time	T. Avg	T. Sn1	T. Sn2
1	18/01/09 23:00	17.0	17.0	17.0
2	18/01/09 22:00	18.0	18.1	18.0
3	18/01/09 21:00	18.5	18.6	18.4
4	18/01/09 20:00	19.0	19.0	18.9
5	18/01/09 19:00	19.0	19.0	19.0
6	18/01/09 18:00	20.0	20.1	20.0
7	18/01/09 17:00	21.0	21.0	21.0

顯示所有定義於設定選單(5.1.2)之傳感器收集資料。

設定

5.1.2. Sensors Set		ZONE 1	19/01/09	16:21
1.	History resolution interval	15 min.		
2.	Average Temperature		✓	
3.	Temperature Sensor 1		✓	
4.	Temperature Sensor 2		✓	
5.	Temperature Sensor 3		✓	
6.	Temperature Sensor 4		✓	
7.	Water Temp. Network 1		✓	
8.	Water Temp. Network 2		---	
9.	Water Temp. Network 3		---	
10.	Water Temp. Network 4		---	
11.	Water T.Ret. Manifold		✓	
12.	Water T. Supl. Manifold		✓	

定義資料收集間隔時間。於傳感器標註供控制器紀錄各氣候區歷史紀錄。

使用者操作紀錄 (選單5.3)

顯示所有使用者對控制器的改變紀錄

動作記錄 (選單 5.4)

顯示所有控制器設備動作紀錄

系統紀錄 (選單5.5)

顯示控制器所有系統事件(軟體、韌體、冷開機、資料插卡)

保固

控制器:

Netafim針對NMC-PRO控制器提供使用者自採購日起一年保固。當使用者於保固期間發現產品缺失，Netafim將免費修理或更換零件。

注意:雷擊或突波造成之設備損壞不在此限。