

目錄

| | |
|------------------------|----|
| 1. 概論 | 04 |
| 1.1 鍵盤 | 04 |
| 1.2 快捷螢幕 | 04 |
| 1.3 主選單圖例 | 05 |
| 1.4 灌溉程式介紹 | 05 |
| 1.5 運作模式 | 06 |
| 2. 程式選單 | 08 |
| 2.1 灌溉量程式 | 08 |
| 2.2 注肥程式 | 10 |
| 2.2.1 比例量 | 10 |
| 2.2.2 比例時間 | 11 |
| 2.2.3 時間 | 11 |
| 2.2.4 量 | 11 |
| 2.2.5 EC 預控制 | 15 |
| 2.3 灌溉程式 | 16 |
| 2.3.1 設定閥門程式 | 17 |
| 2.3.2 依據氣候條件調整灌溉量 | 19 |
| 2.3.3 編輯灌溉行事曆 | 20 |
| 2.4 依據外部條件灌溉 | 21 |
| 2.4.1 設定乾接點 | 22 |
| 2.4.2 編輯類比感測器 | 23 |
| 2.5 依據日輻射累積量灌溉 | 25 |
| 2.6 依據 VDP 累積量灌溉 | 26 |
| 2.7 影響參數介紹 | 27 |
| 2.8 使用影響參數 | 28 |
| 2.8.1 設定影響參數 | 28 |
| 2.8.2 日輻射影響 EC 目標值 | 28 |
| 2.8.3 排放水影響日輻射累積值 | 30 |
| 2.8.4 排放水影響最短灌溉時間 | 31 |
| 2.8.5 排放水 EC 影響 EC 目標值 | 32 |
| 2.8.6 VPD 影響 EC 目標值 | 33 |
| 2.8.7 溫度影響 EC 目標值 | 34 |
| 2.9 攪拌器 | 35 |
| 2.10 選擇器 | 36 |
| 2.11 過濾器清洗 | 36 |
| 2.12 降溫系統 | 38 |
| 2.13 噴霧系統 | 39 |
| 2.14 管路加溫系統 | 39 |

| | | |
|------|-----------------------|----|
| 3. | 手動選單 | 40 |
| 3.1 | 系統暫停 | 40 |
| 3.2 | 啟動/停止灌溉程式 | 40 |
| 3.3 | 啟動/停止灌溉閘門 | 41 |
| 3.4 | 手動過濾器清洗 | 41 |
| 4. | 警報選單 | 43 |
| 4.1 | 解除警報 | 43 |
| 4.2 | 警報歷史紀錄 | 44 |
| 4.3 | 警報定義 | 44 |
| 4.4 | 警報設定 | 45 |
| 4.5 | EC/pH 警報定義 | 46 |
| 4.6 | EC/pH 警報設定 | 46 |
| 4.7 | 無線系統警報定義 | 46 |
| 4.8 | 無線系統警報設定 | 47 |
| 4.9 | SMS 設定 | 47 |
| 5. | 歷史紀錄選單 | 48 |
| 5.1 | 灌溉紀錄 | 49 |
| 5.2 | 日輻射 & VPD 累積值 & 排放水紀錄 | 50 |
| 5.3 | 未完成灌溉紀錄 | 50 |
| 5.4 | 未完成程式紀錄 | 51 |
| 5.5 | 每日灌溉紀錄 | 52 |
| 5.6 | 累積灌溉量紀錄 | 52 |
| 5.7 | 附加流量計累積值紀錄 | 53 |
| 5.8 | 累積值重置 | 53 |
| 5.9 | 過濾器紀錄 | 53 |
| 5.10 | 降溫系統紀錄 | 54 |
| 5.11 | 感測器紀錄 | 54 |
| 5.12 | 事件紀錄 | 55 |
| 5.13 | 系統紀錄 | 55 |

1. 概論

- 鍵盤
- 快捷螢幕
- 主選單圖例
- 灌溉程式介紹
- 運作模式

1.1 鍵盤

數字鍵:使用數字鍵輸入數值或量。此外,也可以做為快捷鍵選項

+/- 鍵:切換正/負值、勾選。歷史紀錄選單中作為量及時間切換

箭頭鍵:上、下、左、右移動游標位置

MENU 鍵:進入主選單畫面;也可做為 ESC 鍵或 BACK 鍵使用

ENTER 鍵:輸入選單,數值,開啟視窗及確認數值或修正

ZONE LOG IN 鍵:運作模式

DELETE 鍵:刪除輸入錯誤

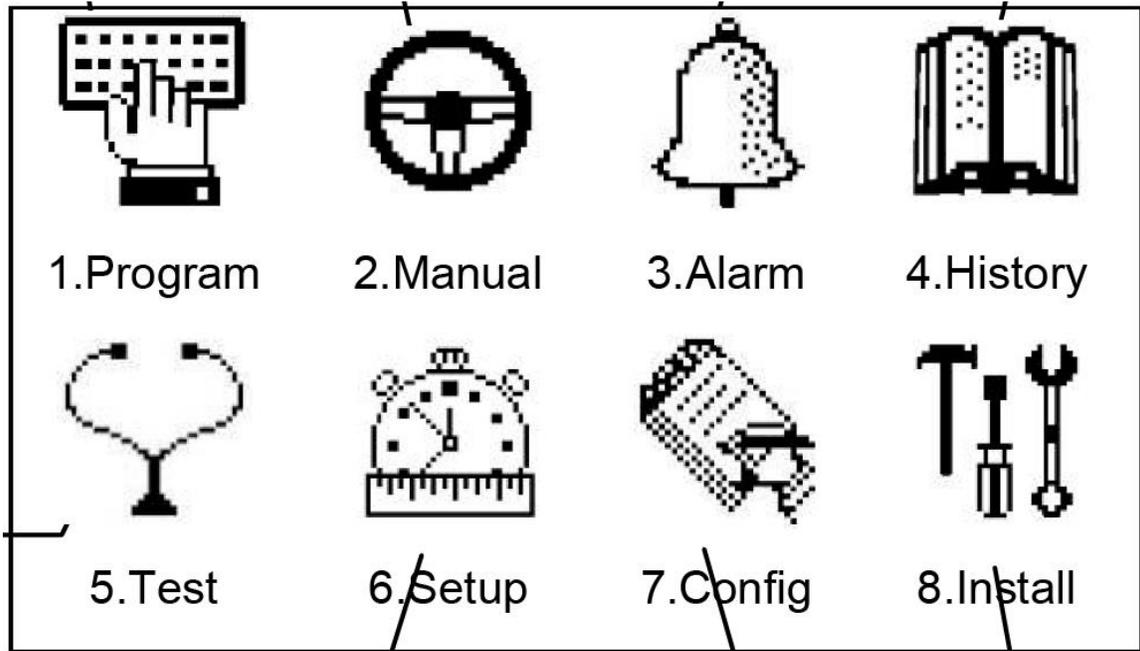


1.2 快捷螢幕

於主選單按 **MENU** 鍵顯示唯讀運作狀況,再按一次 **MENU** 鍵回到主選單
系統有 10 組快捷螢幕:

- **0:** 快捷鍵-動作/處理圖例
- **1:** 主螢幕/系統狀態
- **2:** 灌溉程序
- **3:** 灌溉程式狀態
- **4:** 灌溉, EC/H, 注肥
- **5:** 過濾器清洗狀態
- **6:** 溫度&濕度量測
- **7:** 氣象站量測
- **8:** 系統壓力
- **9:** 排放水狀態

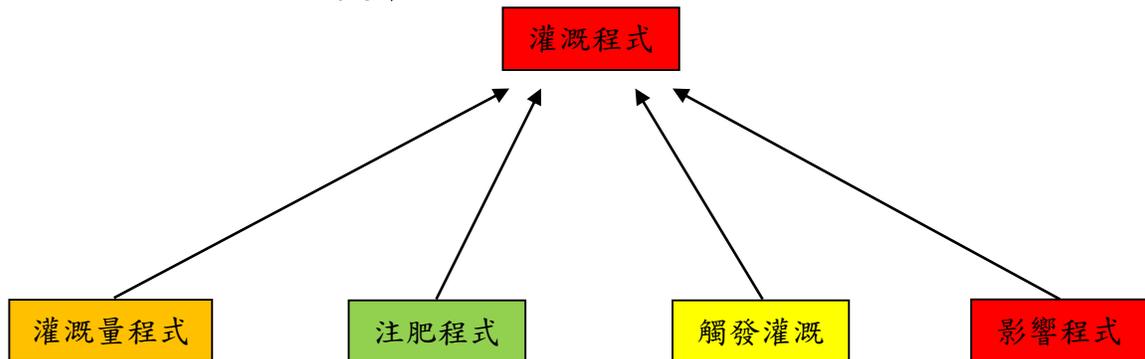
1.3 主選單螢幕圖例



1. **Program:** 程式- 灌溉設定, 注肥配方, 過濾器清洗...等程式
2. **Manual:** 手動- 手動灌溉動作, 過濾器清洗, 系統暫停
3. **Alarm:** 警報- 設定警報限度及解除警報
4. **History:** 歷史紀錄- 灌溉紀錄, 流量計及系統事件紀錄
5. **Test:** 測試- 手動測試現場設備(閥門, 泵浦), 感測器數值(EC,pH,溫度,濕度)
6. **Setup:** 設定- 系統設定, 日期/時間, 感測器校正, 單位量測
7. **Config:** 定義- 技術人員專用
8. **Install:** 安裝- 技術人員專用

1.4 灌溉程式介紹

使用者必須選擇灌溉閥門並且設定灌溉量及注肥程式以設定灌溉程式/策略。使用者可以針對一個或多個灌溉閥定義一組或多組灌溉程式。詳細資料請參考第 8 頁 PROGRAM MENU 程式選單。



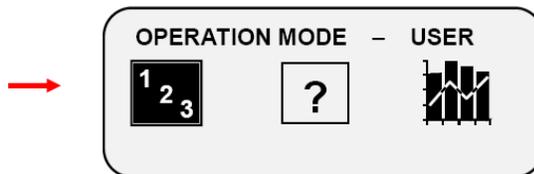
- 灌溉量程式
 - ◆ 依據時間或量
 - ◆ 設定施肥前/後清水量
- 注肥程式
 - ◆ 每組程式最多可設定 8 組注肥通道
 - ◆ 每組注肥通道可依下列條件設定：
 - * 注肥量
 - * 比例量
 - * 注肥時間
 - * 比例時間
- 依據外部條件程式設定灌溉
 - ◆ 最多可支援 15 組程式
 - ◆ 每組程式可依下列條件設定：
 - * 時間
 - * 觸發
 - * 觸發模式(單次或多次灌溉)

1.5 運作模式

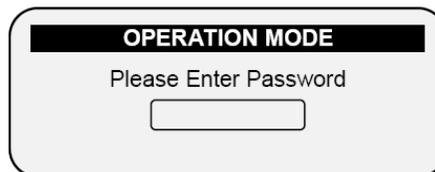
有三種使用者權限運作模式：

- **Read Only** 唯讀：所有參數及選單只能讀，不能設定
- **User** 使用者：可以設定選單 1-6，選單 7-8 不能設定
- **Technician** 技術人員：所有選單都可以設定

改變運作模式。按 **LOG IN** 鍵



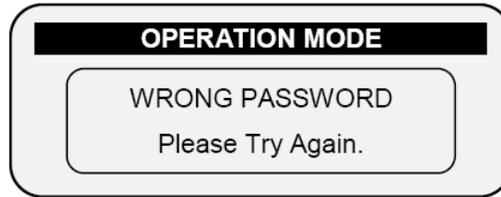
按 **MODE** 鍵然後輸入密碼



控制器使用者權限密碼如下：

Read Only 0000
 User 9785 或 0101

如果密碼輸入錯誤將出現下列畫面:



一段時間後，運作模式會自動回到“唯讀”模式

△注意：參考安裝手冊中 **SYSTEM SETUP** 系統設定章節

A screenshot of the "SYSTEM SETUP" menu. The menu is organized into sections: HISTORY, WEATHER STATION, OPERATION MODE, and COMMUNICATION. Two red arrows point to the "Automatic return to RO mode" and "Return period to RO mode" options in the OPERATION MODE section.

| SYSTEM SETUP | |
|-------------------------------|---------|
| HISTORY | |
| History Resolution ▶ | 1 HOUR |
| WEATHER STATION | |
| Controller Function ▶ | LOCAL |
| OPERATION MODE | |
| Automatic return to RO mode ▶ | NO |
| Return period to RO mode ▶ | 00:10 |
| COMMUNICATION | |
| Controller Number ▶ | 1 |
| Lower Port – Protocol ▶ | NMC NET |
| Lower Port – BaudRate ▶ | 9600 |
| Upper Port – Protocol ▶ | NONE |
| Upper Port – BaudRate ▶ | 9600 |

- 執行**cold start**重新開機或更新韌體時，必須在技術人員模式
- 突然斷電時，控制器重新送電後會回到上一次的使用者模式

2. 程式選單

程式選單是用來設定灌溉程式，利用各種處理步驟進行下列設定：

- **Run Time Program灌溉量程式** (灌溉時間/灌溉量) 第8頁
- **Dosing Program注肥程式** (養液分配程式) 第10頁
- **Irrigation灌溉程式** (依時間或其他參數) 第16頁

除了依據時間啟動灌溉之外，NMC PRO也可以依據下列條件啟動灌溉：

- 依據外部條件啟動 第21頁
- 依據日輻射累積量啟動 第25頁
- 依據VPD累積量啟動 26頁

此外，使用者可以依據環境參數如日輻射量，溫度或其他參數調整灌溉程序。請參考第27頁影響程式說明

最後，使用此選單設定下列功能：

- Agitator 攪拌器 第35頁
- Selector 選擇器 第36頁
- Filter Flushing 過濾器清洗 第36頁
- Cooling 降溫系統 第38頁
- Misting 噴霧系統 第39頁
- Water Heating 管路加溫系統 第39頁

2.1 灌溉量程式

針對每一組灌溉程式設定灌溉量程式，灌溉量可以為時間或水量，可以設定60組灌溉量程式。

建議在每個灌溉量程式加上注肥前/後給水量，以防止肥料殘留在管路中。

設定灌溉量步驟如下：

1. 進入 **Program程式** > **Water Run Time灌溉量**
2. 選擇 **QTY量**或**TIME時間**
3. 輸入灌溉水量/灌溉時間
4. 輸入**Before/After** 注肥前/後的量/時間 (選用)
5. 針對個別程式重複此步驟設定



→ 2. Water Run Time



→ Qty. →

| WATER RUN TIME PROGRAM | | | | |
|------------------------|--------|--------|--------|-------|
| # | Method | Water | Before | After |
| 1 | QTY. | 10.000 | 0.000 | 0.000 |
| 2 | QTY. | 2.000 | 0.000 | 0.000 |
| 3 | QTY. | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| 4 | QTY. | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| 5 | QTY. | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| 6 | QTY. | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| 7 | QTY. | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| 8 | QTY. | 0.000 | 0.000 | 0.000 |

→ Define Time →

| WATER RUN TIME PROGRAM | | | | |
|------------------------|--------|----------|----------|----------|
| # | Method | Water | Before | After |
| 1 | TIME | 00:15:00 | 00:00:00 | 00:00:00 |
| 2 | QTY. | 25.000 | 0.000 | 0.000 |
| 3 | QTY. | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| 4 | QTY. | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| 5 | QTY. | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| 6 | QTY. | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| 7 | QTY. | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| 8 | QTY. | 0.000 | 0.000 | 0.000 |

→ ○ Define value for "before" and "after" time program

| WATER RUN TIME PROGRAM | | | | |
|------------------------|--------|----------|----------|----------|
| # | Method | Water | Before | After |
| 1 | TIME | 00:15:00 | 00:02:00 | 00:01:00 |
| 2 | QTY. | 25.000 | 5.000 | 5.000 |
| 3 | QTY. | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| 4 | QTY. | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| 5 | QTY. | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| 6 | QTY. | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| 7 | QTY. | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| 8 | QTY. | 0.000 | 0.000 | 0.000 |



△注意: Before/After 的灌溉量包含在總灌溉量中。如灌溉時間為 15 分鐘, Before 設定 2 分鐘, After 設定 1 分鐘, 實際注肥時間為 12 分鐘。

2.2 注肥程式

針對每一組灌溉程式設定注肥程式，設定每一組注肥通道養液注入量及注入方式，最多可以設定 10 組注肥程式。

△注意：如果選定的注肥通道連接多個母液桶，請參考第 36 頁 Selector 選擇器說明。



3. Dosing



| DOSING PROGRAM | | | |
|------------------------------|------|-------|-----|
| Program: 1 | | | |
| INJECTION PER DOSING CHANNEL | | | |
| 1 | 2 | 3 | --- |
| EC | EC | ACID | --- |
| 5.00 | 5.00 | 5.00 | --- |
| EC Dosing Method | | P.QTY | |
| PH Dosing Method | | P.QTY | |

注肥模式可選擇如下：

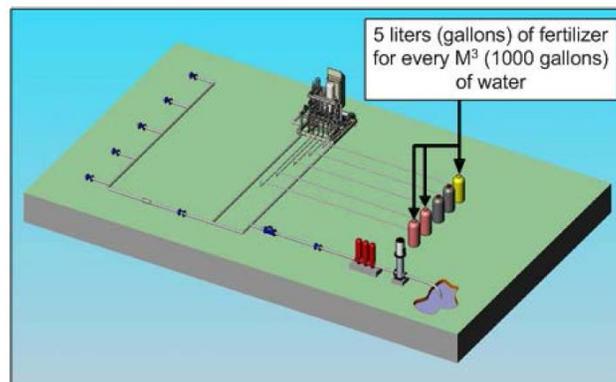
- 比例量
- 比例時間
- 注肥量
- 注肥時間

2.2.1 比例量

設定單位出水量注入之養液量，設定比例如下：

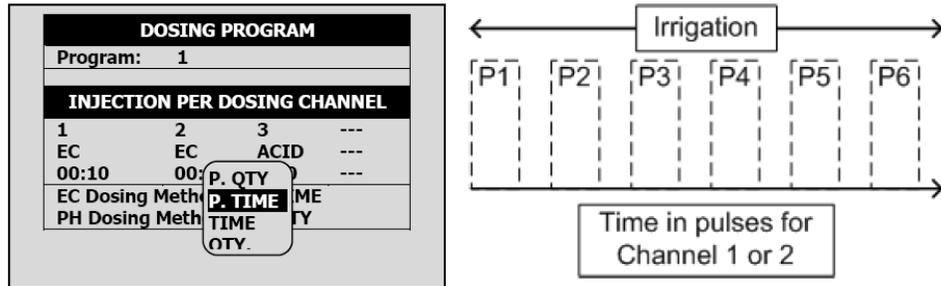
- 公升/噸
- 加侖/1000 加侖

| DOSING PROGRAM | | | |
|------------------------------|------|--------|-----|
| Program: 1 | | | |
| INJECTION PER DOSING CHANNEL | | | |
| 1 | 2 | 3 | --- |
| EC | EC | ACID | --- |
| 5:00 | 6:00 | | --- |
| EC Dosing Meth | | P. QTY | ME |
| PH Dosing Meth | | TIME | TY |
| | | QTY. | |



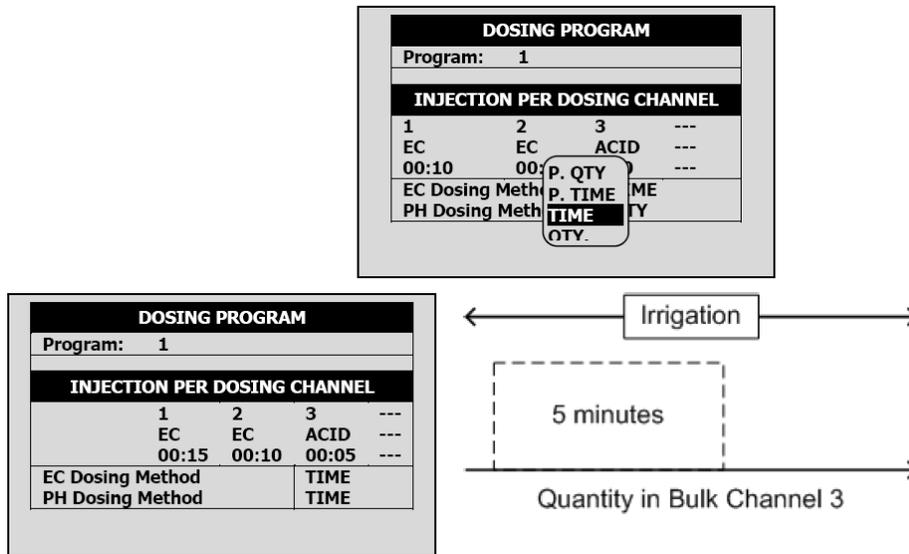
2.2.2 比例時間

將注肥時間分段於灌溉期間注入養液，系統會自動計算將注肥時間利用開/關脈衝平均分配。



2.2.3 時間

設定養液注入時間，一次將養液注入灌溉系統

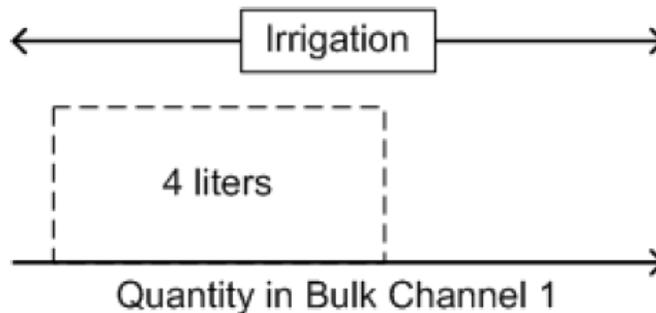


範例:注肥通道 3, P1=5 分鐘 (一次注入)

2.2.4 量

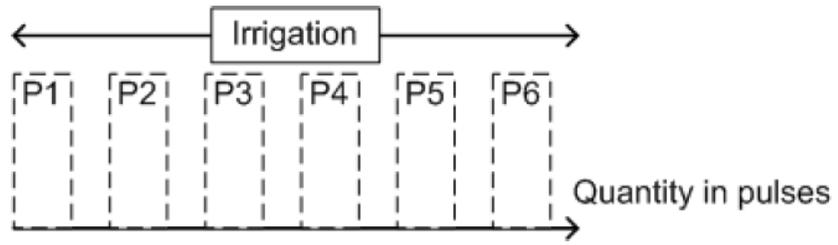
於灌溉時注入設定養液量，使用此模式時有 2 種選項:

- 選項 A:一次注入設定注肥量



範例:注肥通道 1, P1=4 公升 一次注入

- 選項 B: 分次注入設定注肥量



範例: 注肥通道 2 = P1 + P2 + P3... + Pn = 4 公升 分次注入



Qty.

| DOSING PROGRAM | | | |
|------------------------------|------|---------|-----|
| Program: 1 | | | |
| INJECTION PER DOSING CHANNEL | | | |
| 1 | 2 | 3 | --- |
| EC | EC | ACID | --- |
| 00:10 | 00: | P. TIME | --- |
| EC Dosing Meth | TIME | ME | |
| PH Dosing Meth | QTY. | TY | |

| DOSING PROGRAM | | | |
|------------------------------|------|------|-----|
| Program: 1 | | | |
| INJECTION PER DOSING CHANNEL | | | |
| 1 | 2 | 3 | --- |
| EC | EC | ACID | --- |
| 4.00 | 5.00 | 2.00 | --- |
| EC Dosing Method | QTY. | | |
| PH Dosing Method | QTY. | | |

安裝 NMC PRO 控制器時, 技術人員選擇需要的選項, 使用者設定需求量



Main Menu



7. Dosing Configuration

| DOSING CONFIGURATION | |
|----------------------------------|-------|
| EC Alarms | NO |
| pH Alarms | NO |
| Minimum On Time (sec) | 1.0 |
| Minimum Off Time (sec) | 1.0 |
| EC Coarse Tuning (0-10) | 5 |
| EC Fine Tuning (0-10) | 5 |
| pH Coarse Tuning (0-10) | 5 |
| pH Fine Tuning (0-10) | 5 |
| Control Cycle (sec) | 6 |
| EC/pH Averaging (0-Low, 20-High) | 3 |
| Dosing Boost. Off Delay (mm:ss) | 00:10 |
| Dosing by QTY. Method | BULK |

Define according to Bulk or Spread

| DOSING PROGRAM | | | |
|------------------------------|------|------|-----|
| Program: 1 | | | |
| INJECTION PER DOSING CHANNEL | | | |
| 1 | 2 | 3 | --- |
| EC | EC | ACID | --- |
| 4.00 | 5.00 | 2.00 | --- |
| EC Dosing Method | QTY. | | |
| PH Dosing Method | QTY. | | |

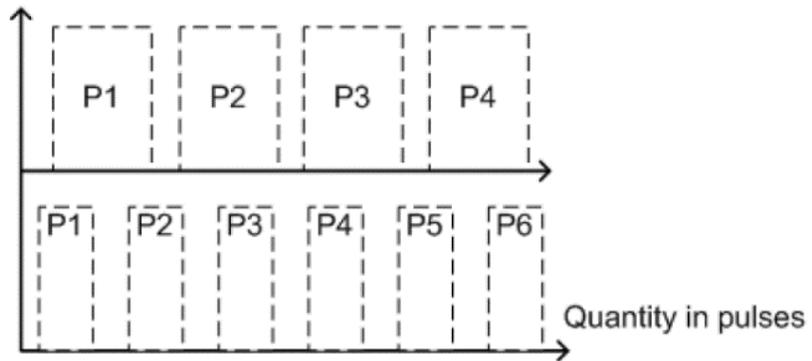
➔ 回到注肥程式選單, 設定各注肥通道注入量

2.2.4.1 依量注肥範例(分段注入)

此注肥模式通常使用於露天栽培。

| DOSING PROGRAM | | | |
|------------------------------|--------|--------|-----|
| Program: 1 | | | |
| INJECTION PER DOSING CHANNEL | | | |
| 1 | 2 | 3 | --- |
| PASSIV | PASSIV | ACID | --- |
| 4.00 | 5.00 | 2.00 | --- |
| Target PH | | 5.50 | |
| Passive Method | | QTY. | |
| PH Dosing Method | | P.QTY. | |

Irrigation



注肥通道 1 → 分段注入，總注入量為 4 公升

注肥通道 2 → 分段注入，總注入量為 5 公升

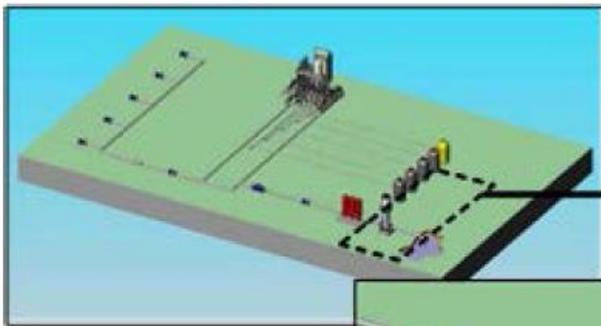
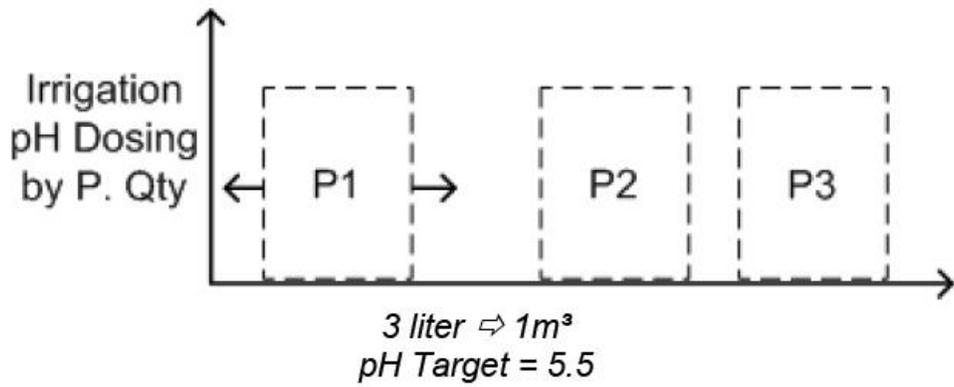
2.2.4.2 依比例量控制 EC/pH 範例

以下範例說明如何設定 NMC PRO 控制器以維持 EC/pH 在設定範圍

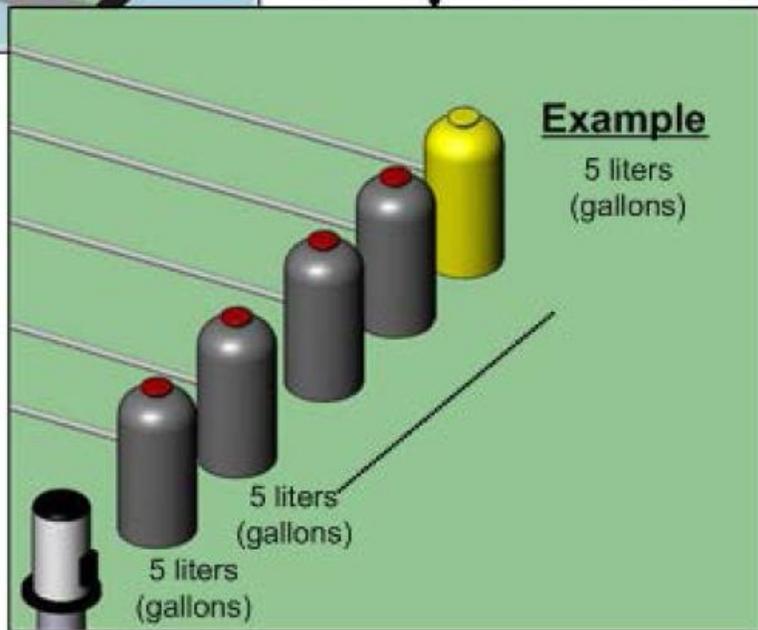
| DOSING PROGRAM | | | |
|------------------------------|------|-------|-----|
| Program: 1 | | | |
| INJECTION PER DOSING CHANNEL | | | |
| 1 | 2 | 3 | --- |
| EC | EC | ACID | --- |
| 5.00 | 5.00 | 5.00 | --- |
| Target EC | | 1.50 | |
| Target PH | | 5.50 | |
| EC Dosing Method | | P.QTY | |
| PH Dosing Method | | P.QTY | |

設定注肥程式:各注肥通道注入量及預定 EC/pH 目標值

** 注肥通道 3(加酸通道): pH 目標值設定為 5.5。為維持 pH 為 5.5, 每次脈衝注入量會依據控制器計算結果增減。



Controlled EC/pH Target
1.5 EC
5.5 pH



2.2.5 EC 預控制

此模式一般用於溫室栽培。當收集排放水再利用時，使用者可以設定進入灌溉系統前的 EC 目標值，此模式可以重複利用排放水及養液。

△注意：EC 預控制閥門輸出並須由技術人員設定。



EC Pre-Control ON (this enables the control)

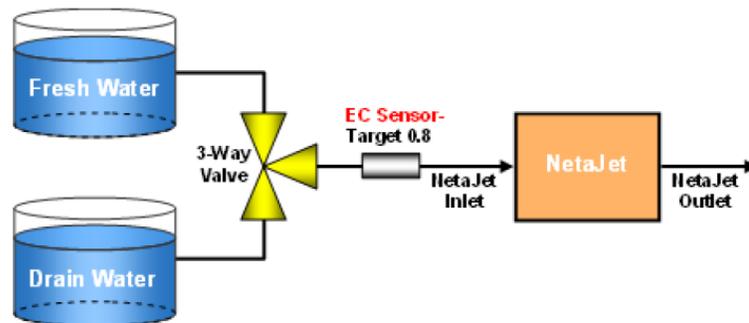
| DOSING PROGRAM | | | |
|------------------------------|------|-----------------|-------|
| Program: | 1 | EC Pre-Control: | ON |
| INJECTION PER DOSING CHANNEL | | | |
| 1 | 2 | 3 | --- |
| EC | EC | ACID | --- |
| 2.00 | 5.00 | 3.00 | --- |
| Target EC | | | 1.50 |
| Target PH | | | 5.50 |
| EC Dosing Method | | | P.QTY |
| PH Dosing Method | | | P.QTY |

→

| DOSING PROGRAM | | | |
|------------------------------|------|-----------------|-------|
| Program: | 1 | EC Pre-Control: | ON |
| INJECTION PER DOSING CHANNEL | | | |
| 1 | 2 | 3 | --- |
| EC | EC | ACID | --- |
| 2.00 | 5.00 | 3.00 | --- |
| Target EC | | | 1.50 |
| Target PH | | | 5.50 |
| Target EC Pre-Control | | | ---- |
| EC Dosing Method | | | P.QTY |
| PH Dosing Method | | | P.QTY |

→ Define pre-controlled EC target

| DOSING PROGRAM | | | |
|------------------------------|------|-----------------|-------|
| Program: | 1 | EC Pre-Control: | |
| INJECTION PER DOSING CHANNEL | | | |
| 1 | 2 | 3 | --- |
| EC | EC | ACID | --- |
| 2.00 | 5.00 | 3.00 | --- |
| Target EC | | | 1.50 |
| Target PH | | | 5.50 |
| Target EC Pre-Control | | | 0.80 |
| EC Dosing Method | | | P.QTY |
| PH Dosing Method | | | P.QTY |



2.3 灌溉程式

在灌溉程式螢幕完成灌溉設定



在此畫面設定下列參數：

- **Start time 啟動時間**:此參數設定灌溉程式時間週期，每組時間週期從設定時間開始到下一次設定時間為止。每組灌溉程式最多可已設定六組時間週期。例如：
 - ◆ 如果設定一組啟動時間，時間週期為 24 小時，從輸入時間開始計算
 - ◆ 如果輸入兩組啟動時間，第一組時間週期自第一組啟動時間開始到第二組啟動時間為止。第二組時間週期隨即開始，直到第一組啟動時間為止。以下列畫面為例，第一組時間週期為 8:00 然後直到 10:00；第二組時間週期從 10:00 直到隔天 8:00。
- **Clock Start 灌溉次數**:此參數設定每個時間週期的灌溉次數。以下列畫面為例，8:00-10:00 設定 2 次灌溉；10:00-8:00 設定 3 次灌溉
- **Min. Time 間隔時間**:設定週期灌溉的間隔時間

| | | | |
|---------------------------|-----------|-----------------|----|
| DATE : 19-Apr-07 | | TIME : 16:12:32 | |
| IRRIGATION PROGRAM | | | |
| Program: 4 | Priority: | Const. | 0% |
| Start Time | 08:00 | 10:00 | |
| Clock Start | 2 | 3 | |
| Min. Time | 01:00 | 01:00 | |
| Valve # | 001 | | |
| Run Time # | 1 | | |
| Dosing Prog | 1 | | |
| Day: 01/01 | 1 | | |
| Dose/Water | D | | |

- **Valve # 閥門編號**:選擇那些閥門動作(參考設定閥門程式 第 17 頁)
- **Run Time # 灌溉量程式編號**:選擇需求灌溉量程式(參考灌溉量程式 第 8 頁)
- **Dosing Prog 注肥程式**:選擇需求注肥程式(參考注肥程式 第 10 頁)
- **Day 日期**:輸入目前日期/週期日數(參考編輯灌溉行事曆 第 20 頁)
- **Dose/Water 注肥/給水**:設定每一天灌溉方式(參考編輯灌溉行事曆 第 20 頁)
- **Irrigation Adjustments 灌溉調整**:除了依時間灌溉, NMC 可以調整會依下列方式進行灌溉：
 - ◆ 依據氣候條件調整灌溉量 第 19 頁
 - ◆ 依據外部條件進行灌溉 第 21 頁
 - ◆ 依據日輻射累積量 第 25 頁 及 VPD 累積量進行灌溉 第 26 頁
 - ◆ 介紹影響程式 第 27 頁

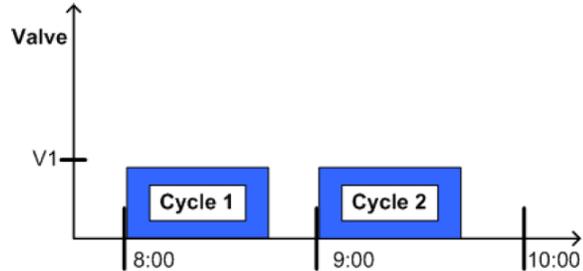
2.3.1 設定閘門程式

以下章節提供如何設定閘門程式範例

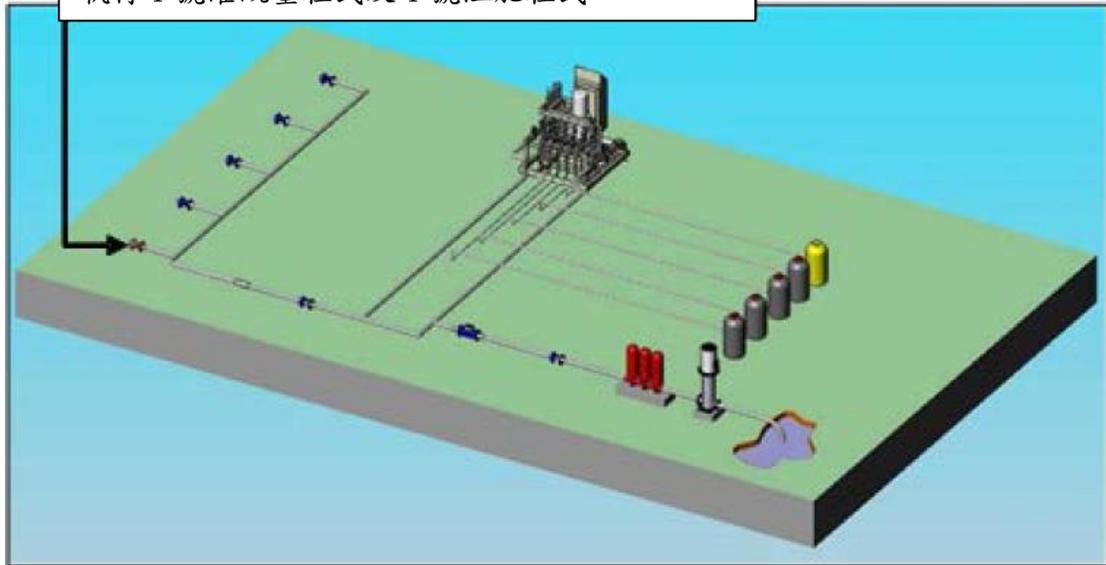
範例 1: 提供 1 組閘門循環灌溉程式

在下列範例中，灌溉程式 4 於上午 8:00 開始啟動，執行 2 個週期，週期間隔時間為 1 個小時，只有 1 號閘門啟動，執行灌溉量程式 1 號及注肥程式 1 號。

| DATE : 19-Apr-07 TIME : 16:12:32 | | | |
|---------------------------------------|-----------|--------|----|
| IRRIGATION PROGRAM | | | |
| Program: 4 | Priority: | Const. | 0% |
| Start Time | 08:00 | | |
| Clock Start | 2 | | |
| Min. Time | 01:00 | | |
| Valve # | 001 | | |
| Run Time # | 1 | | |
| Dosing Prog | 1 | | |
| Day: 01/01 | 1 | | |
| Dose/Water | D | | |



1 號閘門 8:00 及 9:00 各啟動一次灌溉；
執行 1 號灌溉量程式及 1 號注肥程式

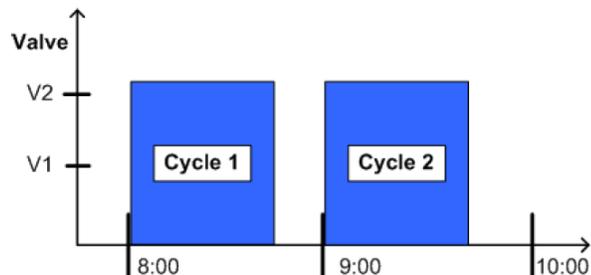


範例 2: 提供閘門組循環灌溉程式

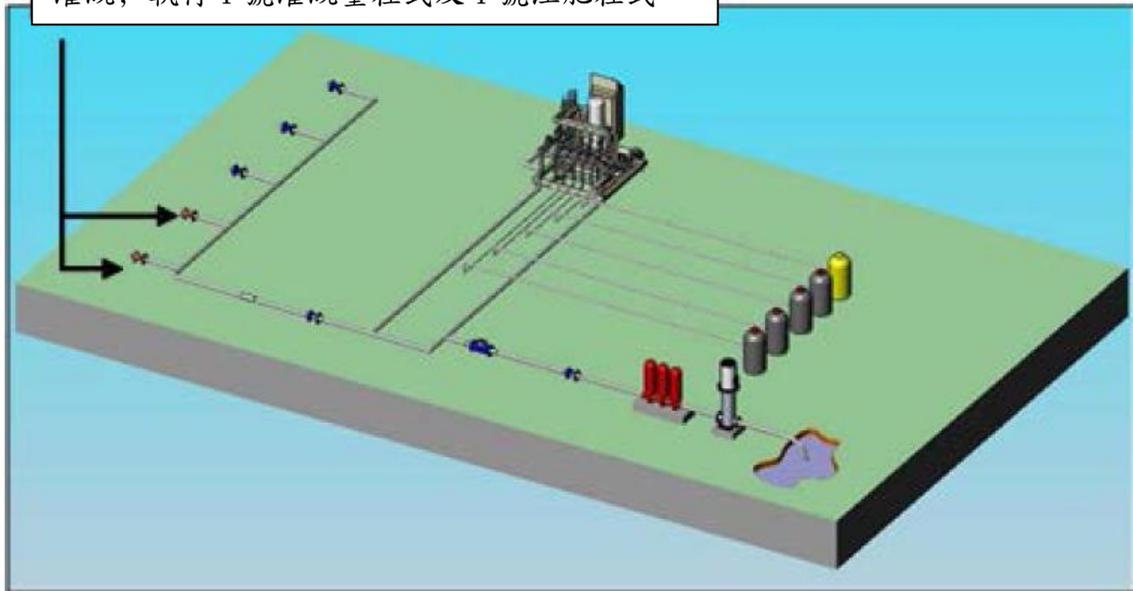
在下列範例中，1 號及 2 號閘門同時啟動，其他所有動作與範例 1 相同。

△注意：在同一個灌溉組的閘門，灌溉時間必須相同。

| DATE : 19-Apr-07 TIME : 16:12:32 | | | |
|---------------------------------------|-----------|--------|----|
| IRRIGATION PROGRAM | | | |
| Program: 4 | Priority: | Const. | 0% |
| Start Time | 08:00 | | |
| Clock Start | 2 | | |
| Min. Time | 01:00 | | |
| Valve # | 001 + 002 | | |
| Run Time # | 1 1 | | |
| Dosing Prog | 1 1 | | |
| Day: 01/01 | 1 | | |
| Dose/Water | D | | |



1 號&2 號閘門同時於 8:00 及 9:00 各啟動一次
灌溉；執行 1 號灌溉量程式及 1 號注肥程式



範例3:提供閘門組及獨立閘門灌溉程式

在此範例中，1&2號閘門設定為閘門組，3號閘門設定為獨立動作。設定3組灌溉啟動時間。

第一組灌溉週期 C1: 1&2號閘門8:00啟動，然後3號閘門在閘門組結束灌溉後開始灌溉。

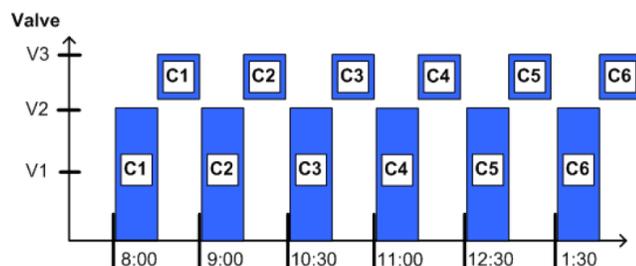
第二組灌溉週期 C2: 9:00重複一次C1動作

第三組灌溉週期 C3: 1&2號閘門10:30啟動，然後3號閘門在閘門組結束灌溉後開始灌溉。

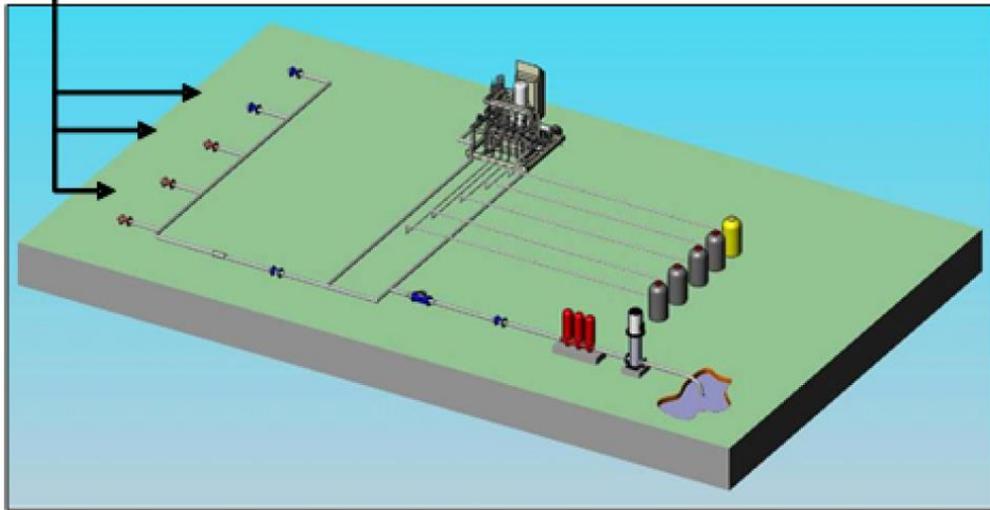
第四組 C4: 11:00重複一次C3動作

接下來的動作如下圖所示

| DATE : 19-Apr-07 TIME : 16:12:32 | | | |
|---------------------------------------|-----------|--------|-------|
| IRRIGATION PROGRAM | | | |
| Program: 4 | Priority: | Const. | 0% |
| Start Time | 08:00 | 10:30 | 12:30 |
| Clock Start | 2 | 2 | 2 |
| Min. Time | 01:00 | 00:30 | 01:00 |
| Valve # | 001 + 002 | 003 | |
| Run Time # | 1 | 1 | 2 |
| Dosing Prog | 1 | 1 | 2 |
| Day: 01/03 | 1 | 2 | 3 |
| Dose/Water | D | W | D |



1 號&2 號閥門同時動作 6 個週期, 執行 1 號灌溉量及 1 號注肥程式; 3 號閥門接著執行 2 號灌溉量程式及 2 號注肥程式



2.3.2 依據氣候條件調整灌溉量

NMC PRO 控制器可以在任何指定日期手動增/減灌溉量。依據氣候條件, 可以不用改變程式即可改變閥門灌溉量。

範例 4: 增加灌溉量

在此範例, 灌溉量增加 20%。假設原設定灌溉量為 10 分鐘, 實際灌溉量將為 12 分鐘, 所有其他動作與範例 3 相同。

△注意: 此改變對所有此程式中的閥門都有作用

△注意: 只改變灌溉量, 並不會影響注肥量

有兩種選項模式:

- **Daily 當日:** 灌溉量增減僅對當日有效, 隔天會恢復為原設定
- **Const. 固定:** 灌溉量增減會維持到下次改變設定前

| | | | |
|---------------------------|-------------|-----------------|-----------|
| DATE : 19-Apr-07 | | TIME : 16:12:32 | |
| IRRIGATION PROGRAM | | | |
| Program: | 4 | Priority: | Daily 20% |
| Start Time | 08:00 10:30 | | |
| Clock Start | 2 2 | | |
| Min. Time | 01:00 00:30 | | |
| Valve # | 001+002 003 | | |
| Run Time # | 1 1 2 | | |
| Dosing Prog | 1 1 2 | | |
| Day: 01/01 | 1 2 3 | | |
| Dose/Water | D W - | | |



範例 5: 減少灌溉量

在此範例，灌溉量減少 10%。假設原設定灌溉量為 10 分鐘，實際灌溉量將為 9 分鐘。

| DATE : 19-Apr-07 | | TIME : 16:12:32 | |
|--------------------|-------------|-----------------|------------|
| IRRIGATION PROGRAM | | | |
| Program: | 4 | Priority: | Daily -10% |
| Start Time | 08:00 10:30 | | |
| Clock Start | 2 | 2 | |
| Min. Time | 01:00 00:30 | | |
| Valve # | 001+002 003 | | |
| Run Time # | 1 | 1 | 2 |
| Dosing Prog | 1 | 1 | 2 |
| Day: 01/01 | 1 | | |
| Dose/Water | D - | | |



2.3.3 編輯灌溉行事曆

NMC PRO 可以依據下列方式編輯灌溉行事曆：

- Day 行事曆
- Dose/Water 注肥或清水

當設定灌溉行事曆時，依據下列步驟：

- Day 行事曆: X/Y
 - ◆ X 代表日期週期開始的第一天。如下圖所示，灌溉週期從第 4 天開始。
 - ◆ Y 代表日期週期日數。如下圖所示，灌溉週期為 7 天；最長可設定為 14 天。
- Dose/Water 注肥/清水：
 - ◆ Dose: 給水給肥
 - ◆ Water: 單純給水
 - ◆ None: 不給水

可以針對每一天指定灌溉模式：

| DATE : 19-Apr-07 | | TIME : 16:12:32 | |
|--------------------|-------------|-----------------|-----------|
| IRRIGATION PROGRAM | | | |
| Program: | 4 | Priority: | Daily 20% |
| Start Time | 08:00 10:30 | | |
| Clock Start | 2 | 2 | |
| Min. Time | 01:00 00:30 | | |
| Valve # | 001+002 003 | | |
| Run Time # | 1 | 1 | 2 |
| Dosing Prog | 1 | 1 | 2 |
| Day: 04/07 | 1 | 2 | 3 |
| Dose/Water | D | - | D |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| X | | X | X | X | | X |
| | | | | | | |
| | | | | | | |

Select the daily calendar

| | |
|----------------------------------|------------------------|
| DATE : 19-Apr-07 TIME : 16:12:32 | |
| IRRIGATION PROGRAM | |
| Program: 4 | Priority: -- Daily 20% |
| Start Time | 08:00 10:30 |
| Clock Start | 2 2 |
| Min. Time | 01:00 00:30 |
| Valve # | 001 3 |
| Run Time # | 1 1 |
| Dosing Prog | 1 1 |
| Day: 04/07 | 1 2 3 4 5 6 7 |
| Dose/Water | D - D W D - D |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| D | - | D | W | D | - | D |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |

此範例中, 7 天的灌溉週期使於第 4 天。第 4 天只給水、第 2, 6 天不灌溉。

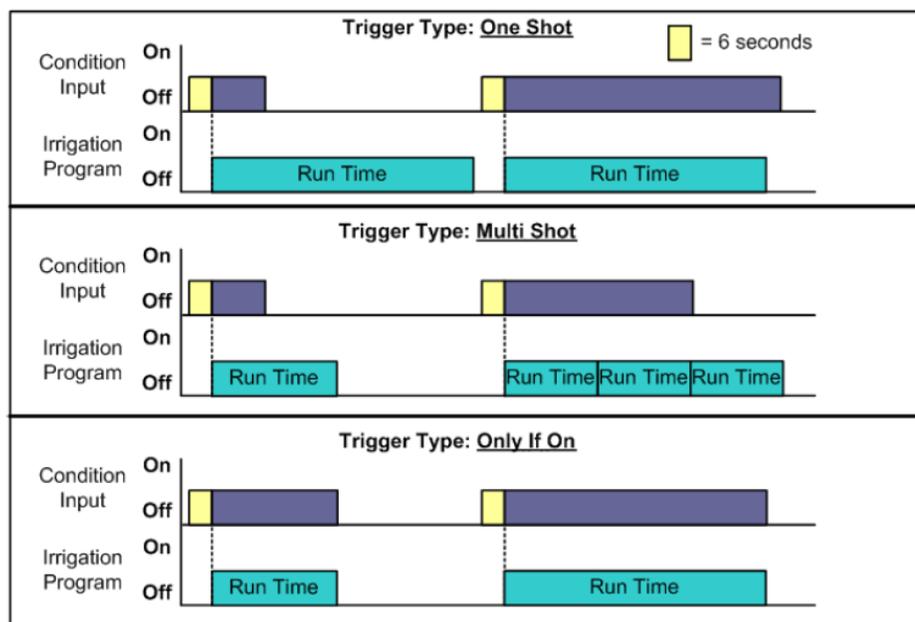
2.4 依據外部條件灌溉

可以藉由乾接點或類比感測器觸發控制灌溉。

- 若灌溉程式已動作, 這些設定只能在灌溉程式結束後有效
- 若灌溉程式未作動, 這些設定會在指定時間動作
- 在上述兩種狀況時, 只有在外部條件符合使用者設定需求時作動

灌溉程式可以經由週邊設備(如, 依據水位計補水)的乾接點或類比感測器控制, 如下步驟設定:

- 依時間設定動作
- 依據觸發訊號啟動/結束灌溉
- 觸發動作類型:
 - ◆ One Shot 動作一次: 進行一次灌溉
 - ◆ Multi Shot 多次動作: 持續灌溉, 直到接收到停止訊號
 - ◆ Only If On 依開關動作: 類似開關動作

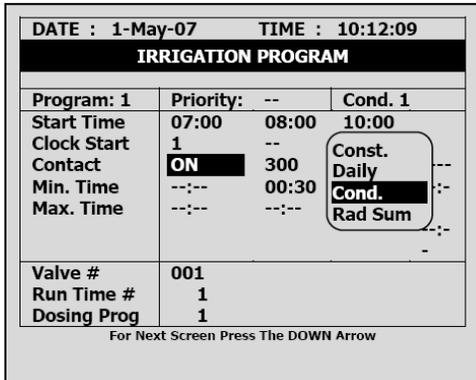


NMC PRO 最多提供15組觸發程式啟動灌溉。每一組程式的啟動及停止必須為相同觸發模式。

設定依據外部條件觸發灌溉程式



1. Irrigation



| DATE : 1-May-07 TIME : 10:12:09 | | | |
|---------------------------------|--------------|---------|--------------|
| IRRIGATION PROGRAM | | | |
| Program: 1 | Priority: -- | Cond. 1 | |
| Start Time | 07:00 | 08:00 | 10:00 |
| Clock Start | 1 | -- | -- |
| Contact | ON | 300 | Const. Daily |
| Min. Time | --:-- | 00:30 | Cond. |
| Max. Time | --:-- | --:-- | Rad Sum |
| Valve # | 001 | | |
| Run Time # | 1 | | |
| Dosing Prog | 1 | | |

For Next Screen Press The DOWN Arrow

以下章節說明如何設定乾接點及類比感測器觸發灌溉

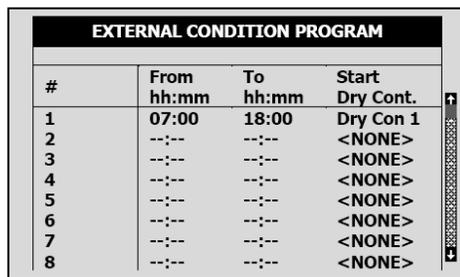
2.4.1 設定乾接點

以下章節說明如何設定乾接點觸發灌溉



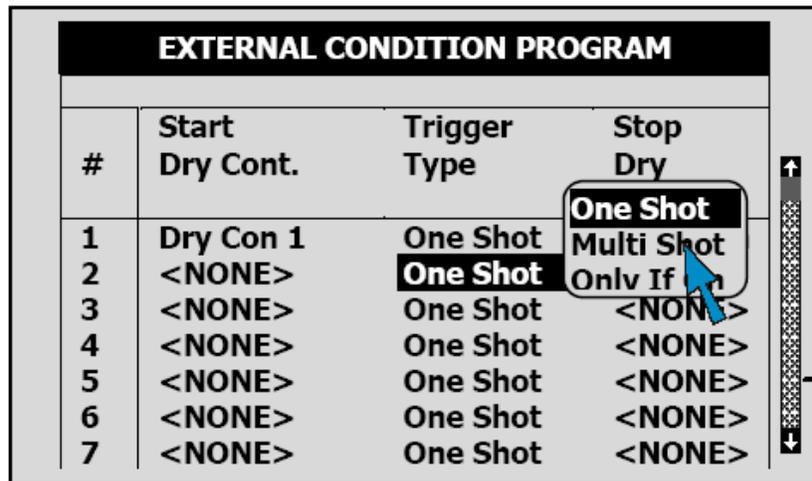
4. Ext. Condition

This is the time frame in which the condition (if true) can operate



| EXTERNAL CONDITION PROGRAM | | | |
|----------------------------|------------|----------|-----------------|
| # | From hh:mm | To hh:mm | Start Dry Cont. |
| 1 | 07:00 | 18:00 | Dry Con 1 |
| 2 | --:-- | --:-- | <NONE> |
| 3 | --:-- | --:-- | <NONE> |
| 4 | --:-- | --:-- | <NONE> |
| 5 | --:-- | --:-- | <NONE> |
| 6 | --:-- | --:-- | <NONE> |
| 7 | --:-- | --:-- | <NONE> |
| 8 | --:-- | --:-- | <NONE> |

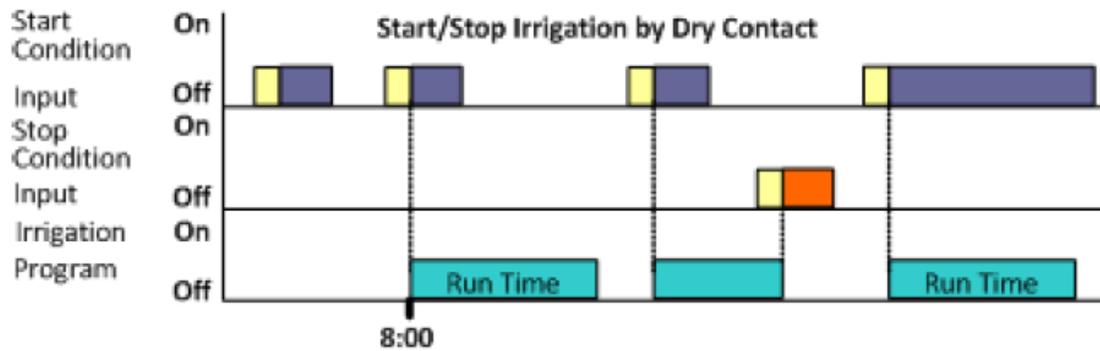
選擇觸發模式

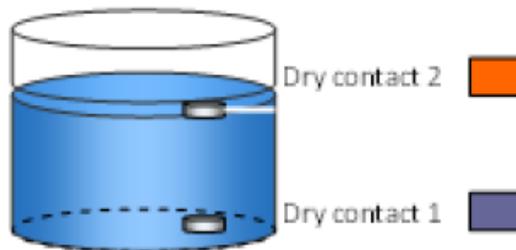
| # | Start Dry Cont. | Trigger Type | Stop Dry |
|---|-----------------|--------------|------------|
| 1 | Dry Con 1 | One Shot | One Shot |
| 2 | <NONE> | One Shot | Multi Shot |
| 3 | <NONE> | One Shot | Only If |
| 4 | <NONE> | One Shot | <NONE> |
| 5 | <NONE> | One Shot | <NONE> |
| 6 | <NONE> | One Shot | <NONE> |
| 7 | <NONE> | One Shot | <NONE> |

➡ 選擇乾接點已啟動及停止外部條件程式

| EXTERNAL CONDITION PROGRAM | | | |
|----------------------------|-----------------|--------------|----------------|
| # | Start Dry Cont. | Trigger Type | Stop Dry Cont. |
| 1 | Dry Con 1 | One | Dry Con 2 |
| 2 | <NONE> | Shot | <NONE> |
| 3 | <NONE> | One | <NONE> |
| 4 | <NONE> | Shot | <NONE> |
| 5 | <NONE> | One | <NONE> |
| 6 | <NONE> | Shot | <NONE> |
| 7 | <NONE> | One | <NONE> |
| 8 | <NONE> | Shot | <NONE> |



Example of Tank Filling:



Water Tank with Floats

2.4.2 編輯類比感測器

以下章節說明如何設定類比感測器控制灌溉

△注意：一般而言，技術人員設定步驟 1&2；使用者設定步驟 3

1. 在 **Setup** 選單 > Analog Conversion Table 類比轉換表：
 - a. 選擇感測器類型，每一種感測器有對應的數值
 - ◆ Netasense: 7 - 45
 - ◆ ECH20: 0 - 60
 - ◆ 一般感測器: 0.2-10

b. 如有需要，編輯下列數值

| ANALOG CONVERSION TABLE | | | |
|-------------------------|-------------|-----------|-----------|
| Num. | Sensor Type | Min Value | Max Value |
| 1 | <-> | <-> | <-> |
| 2 | <-> | <-> | <-> |
| 3 | <-> | <-> | <-> |
| 4 | <-> | <-> | <-> |

| ANALOG CONVERSION TABLE | | | |
|-------------------------|-------------------------|-----------|-----------|
| Num. | Sensor Type | Min Value | Max Value |
| 1 | | 7 | 45 |
| 2 | <NONE> | 7 | 45 |
| 3 | ECh20 | 7 | 45 |
| 4 | Netasense | 7 | 45 |
| | Gen. Sensor Temperature | | |

2. 在 **Test** 選單 > Analog Sensor, 檢視感測器實際數值

| ANALOG SENSOR | | |
|---------------|-------------|-------|
| No. | Type | Value |
| 1 | Netasense | 11 |
| 2 | Netasense | 22 |
| 3 | Netasense | 33 |
| 4 | Gen. Sensor | 7 |
| 5 | Gen. Sensor | 3 |
| 6 | ECh20 | 25 |
| 7 | ECh20 | 32 |
| 8 | ECh20 | 51 |
| 9 | Temperature | 21 |
| 10 | Temperature | 21 |

3. 在 **Program** 選單 > Ext Condition, 設定類比感測器到外部條件程式

a. 設定每一組程式開始及結束時間

| EXTERNAL CONDITION PROGRAM | | | |
|----------------------------|---------------|----------|------------------------|
| # | From hh:mm | To hh:mm | Start An. Dry Cont. |
| 1 | 10:00 | 12:00 | Ana. Sen 1 |
| 2 | 11:00 | 12:00 | Dry Con 1 |
| 3 | 12:00 | 13:00 | Dry Con 1 |
| 4 | --:-- | --:-- | <NONE> |
| 5 | --:-- | --:-- | <NONE> |
| 6 | --:-- | --:-- | <NONE> |
| 7 | --:-- | --:-- | <NONE> |
| 8 | --:-- | --:-- | <NONE> |

b. 在 **Start An. Dry Cont.**, 選擇輸入類型

| EXTERNAL CONDITION PROGRAM | | | |
|----------------------------|---------------|-------------|------------------------|
| # | From hh:mm | To hh:mm | Start An. Dry Cont. |
| 1 | | 12:00 | Ana. Sen 1 |
| 2 | Ana. Sen 1 | 12:00 | Dry Con 1 |
| 3 | Ana. Sen 2 | 13:00 | Dry Con 1 |
| 4 | Ana. Sen 3 | --:-- | <NONE> |
| 5 | Ana. Sen 4 | --:-- | <NONE> |
| 6 | Ana. Sen 5 | --:-- | <NONE> |
| 7 | Ana. Sen 6 | --:-- | <NONE> |
| 8 | | --:-- | <NONE> |

c. 設定觸發模式

| EXTERNAL CONDITION PROGRAM | | | |
|----------------------------|--------------|----------------------|-------------------|
| # | Trigger Type | Stop An Dry Cont. | Oper. to Start |
| 1 | Multi Shot | Ana. Sen 2 | --- |
| 2 | Multi Shot | Dry Con 2 | One Shot |
| 3 | One Shot | Dry Con 14 | Multi Shot |
| 4 | One Shot | <NONE> | Only If On |
| 5 | One Shot | <NONE> | --- |
| 6 | One Shot | <NONE> | --- |
| 7 | One Shot | <NONE> | --- |
| 8 | One Shot | <NONE> | --- |

d. 在 **Stop An. Dry Cont.**, 選擇輸入類型

| EXTERNAL CONDITION PROGRAM | | | |
|----------------------------|--------------|----------------------|-------------------|
| # | Trigger Type | Stop An Dry Cont. | Oper. to Start |
| 1 | | Ana. Sen 2 | --- |
| 2 | Ana. Sen 1 | Dry Con 2 | --- |
| 3 | Ana. Sen 2 | Dry Con 14 | --- |
| 4 | Ana. Sen 3 | <NONE> | --- |
| 5 | Ana. Sen 4 | <NONE> | --- |
| 6 | Ana. Sen 5 | <NONE> | --- |
| 7 | Ana. Sen 6 | <NONE> | --- |
| 8 | | <NONE> | --- |

e.在 **Oper. To Start**,選擇需求的對應符號 f.在 **Oper. To Stop**,選擇需求的對應符號

| EXTERNAL CONDITION PROGRAM | | | |
|----------------------------|-------------------|----------------|-------------|
| # | Stop An Dry Cont. | Oper. to Start | Start Value |
| 1 | Ana. Sen 2 | > | |
| 2 | Dry Con 2 | --- | --- |
| 3 | Dry Con 14 | --- | < |
| 4 | <NONE> | --- | <= |
| 5 | <NONE> | --- | = |
| 6 | <NONE> | --- | > |
| 7 | <NONE> | --- | >= |
| 8 | <NONE> | --- | |

| EXTERNAL CONDITION PROGRAM | | | |
|----------------------------|----------------|-------------|---------------|
| # | Oper. to Start | Start Value | Oper. to Stop |
| 1 | | 25 | = |
| 2 | --- | --- | --- |
| 3 | < | --- | --- |
| 4 | <= | --- | --- |
| 5 | = | --- | --- |
| 6 | > | --- | --- |
| 7 | >= | --- | --- |
| 8 | --- | --- | --- |

g.在 **Start Value**,輸入啟動類比感測器數值; 在 **Stop Value**,輸入啟動類比感測器數值;

| EXTERNAL CONDITION PROGRAM | | | |
|----------------------------|-------------|---------------|------------|
| # | Start Value | Oper. to Stop | Stop Value |
| 1 | 25 | = | 20 |
| 2 | --- | --- | --- |
| 3 | --- | --- | --- |
| 4 | --- | --- | --- |
| 5 | --- | --- | --- |
| 6 | --- | --- | --- |
| 7 | --- | --- | --- |
| 8 | --- | --- | --- |

在上述範例中, 設定當類比訊號超過25時啟動, 低於20時停止

Oper. To Stop and Oper. 需要邏輯運作, 下表定義這些對應符號:

| 對應符號 | 定義 |
|-------|---------------------------|
| --- | 無動作 |
| <, <= | 類比訊號值低於/低於等於設定值時, 啟動/停止灌溉 |
| = | 類比訊號值等於設定值時, 啟動/停止灌溉 |
| >, >= | 類比訊號值高於/高於等於設定值時, 啟動/停止灌溉 |

2.5 依據日輻射累積量灌溉

NMC PRO可以依據日輻射總量限制(焦耳/cm²)設定灌溉觸發動作。當使用此選項設定如下:

- **Start Time 開始時間:** 設定開始量測日輻射時間以啟動灌溉程式
- **Clock Start 週期次數:** 0表示程式不動作; 1表示在時間範圍內灌溉程式啟動一次; 2表示灌溉程式啟動兩次, 依此類推
- **Radiation Sum Limit 日輻射總量設定值:** 設定啟動灌溉的最低日輻射總量
- **Minimum Time 最短時間:** 當灌溉程式啟動時, NMC PRO重新計算日輻射總量, 此設定為兩次灌溉間最短時間間隔, 即使日輻射總量到達設定值
- **Maximum Time 最長時間:** 此設定為兩次灌溉間最長時間間隔, 即使日輻射總量未到達設定值

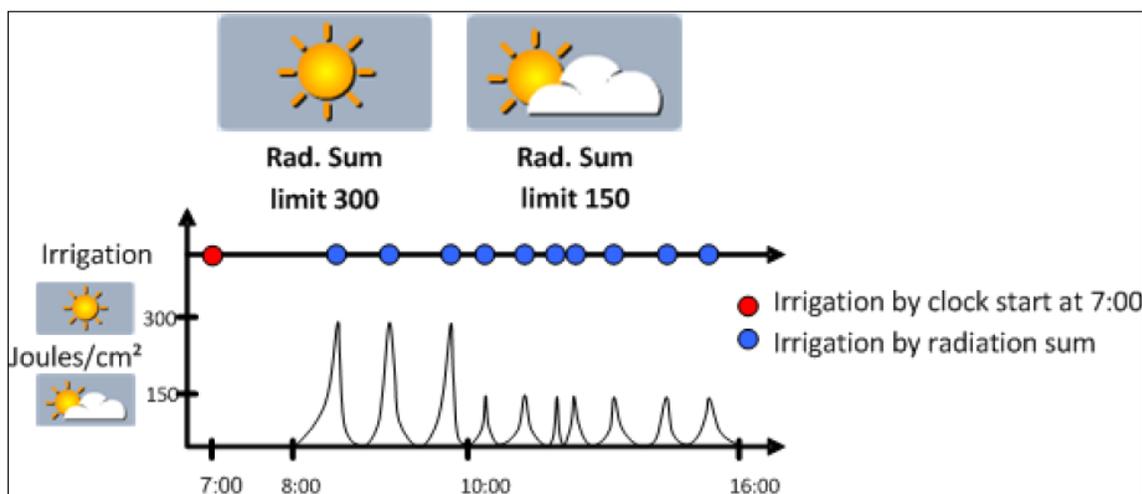


➔ 1. Irrigation ➔

| | | | |
|--------------------------------------|--------------|-----------------|---------|
| DATE : 1-May-07 | | TIME : 10:12:09 | |
| IRRIGATION PROGRAM | | | |
| Program: 1 | Priority: -- | Rad Sum | |
| Start Time | 07:00 | 08:00 | 10:00 |
| Clock Start | 1 | -- | -- |
| Rad Sum Li. | 100 | 300 | Const. |
| Min. Time | --:-- | 00:30 | Daily |
| Max. Time | --:30 | --:-- | Cond. |
| | | | Rad Sum |
| Valve # | 001 | | |
| Run Time # | 1 | | |
| Dosing Prog | 1 | | |
| For Next Screen Press The DOWN Arrow | | | |

| | | | |
|--------------------------------------|--------------|-----------------|--------------|
| DATE : 1-May-07 | | TIME : 10:12:09 | |
| IRRIGATION PROGRAM | | | |
| Program: 1 | Priority: -- | Rad Sum | |
| Start Time | 07:00 | 08:00 | 10:00- 16:00 |
| Clock Start | 1 | -- | -- |
| Rad Sum Li. | 100 | 300 | 150 ---- |
| Min. Time | --:-- | 00:30 | 00:20 --:-- |
| Max. Time | --:30 | 01:00 | 01:00 --:-- |
| Valve # | 001 | | |
| Run Time # | 1 | | |
| Dosing Prog | 1 | | |
| For Next Screen Press The DOWN Arrow | | | |

在下列範例中，8:00~10:00日輻射累積值設定為300；10:00~16:00設定為150。下午起日照較強，設定較低的日輻射累積值以獲得足夠的灌溉量。



2.6 依據 VPD 累積量灌溉

NMC PRO 可以依據VPD蒸發壓差(kPa-min)設定灌溉觸發動作。VPD是依據相對濕度及溫度所測量之參數。當VPD高時，表示低相對濕度或高溫。當VPD值到達設定值時啟動灌溉。



➔ 1. Irrigation ➔

| DATE : 1-May-07 | | TIME : 10:12:09 | |
|--------------------|--------------|-----------------|-------------|
| IRRIGATION PROGRAM | | | |
| Program: 1 | Priority: -- | VPD | Daily Cond. |
| Start Time | 07:00 08:00 | 10:00 | Rad Sum |
| Clock Start | 1 | -- | VPD Sum |
| Rad Sum Li. | ---- | 30 | 150 |
| Min. Time | --:-- | 00:30 | 00:20 |
| Max. Time | --:-- | --:-- | --:-- |
| Valve # | 001 | | |
| Run Time # | 1 | | |
| Dosing Prog | 1 | | |

For Next Screen Press The DOWN Arrow

| DATE : 1-May-07 | | TIME : 10:12:09 | |
|--------------------|--------------|-----------------|-------|
| IRRIGATION PROGRAM | | | |
| Program: 1 | Priority: -- | VPD Sum | |
| Start Time | 07:00 08:00 | 10:00 | 16:00 |
| Clock Start | 1 | -- | -- |
| VPD Sum Li. | ---- | 30 | 15 |
| Min. Time | --:-- | 00:30 | 00:20 |
| Max. Time | --:-- | 01:00 | 01:00 |
| Valve # | 001 | | |
| Run Time # | 1 | | |
| Dosing Prog | 1 | | |

For Next Screen Press The DOWN Arrow

只有在指定VPD時間表時，才能設定依據VPD累積值啟動灌溉。參考**6.1 SETUP > TIME & DATE** 設定VPD累積值計算啟動及結束時間，通常此參數於安裝時設定。

- **Start Time 開始時間**: 設定開始量測VPD時間以啟動灌溉程式
- **Clock Start 週期次數**: 0表示程式不動作; 1表示在時間範圍內灌溉程式啟動一次; 2表示灌溉程式啟動兩次，依此類推
- **VPD Sum Limit VPD總量設定值**: 設定啟動灌溉的最低VPD總量
- **Minimum Time 最短時間**: 當灌溉程式啟動時，NMC PRO重新計算VPD總量，此設定為兩次灌溉間最短時間間隔，即使VPD總量到達設定值
- **Maximum Time 最長時間**: 此設定為兩次灌溉間最長時間間隔，即使VPD總量未到達設定值

2.7 影響參數介紹

NMC PRO 可以依據下列參數調整灌溉設定(螢幕顯示”Influences”)

- 日輻射
- 總排水量
- 排水肥料總量
- VPD
- 溫度
-

這些影響參數可以調整下列灌溉設定:

- EC
- 日輻射總量
- 最短重置時間(Min T)

舉例, 使用者可能想依日輻射增加 EC 值; 或依據排水量減少 Min T

2.8 使用影響參數

- 設定影響參數增加或減少設定值
- 以百分比改變設定值(例如, 增加 10% EC 值)
- 當設定多種影響參數調整 EC 值時, 最終調整量是所有參數總和
- 每個影響參數可以設定三組, NMC PRO 會自動計算設定曲線
- 最多可以設定 15 組程式(對應 15 組灌溉程式)
- 設定完影響參數後, 必須啟動後才會執行 (在 ACTIVE/SOURCE)

2.8.1 設定影響參數

1. 進入 Install > Device Layout 選單
2. 依據需求定義注肥通道繼電器
3. 進入 Program > Irrigation 選單
4. 使用方向鍵, 到螢幕 2, 出現如下畫面

| | | | |
|---------------------------|-------------------------------------|----------------------|----|
| DATE: 2 -Feb-12 | | TIME 12:52-08 | |
| IRRIGATION PROGRAM | | | |
| Program: 1 | Priority: -- | Const. | 0% |
| INFLUENCE | TABLE | ACTIVE/SOURCE | |
| Radia./EC | <input checked="" type="checkbox"/> | NO | |
| Drain/RadS | <input checked="" type="checkbox"/> | NO | |
| Drain/MinT | <input checked="" type="checkbox"/> | NO | |
| EC Drain/EC | <input checked="" type="checkbox"/> | NO | |
| VPD/EC | <input checked="" type="checkbox"/> | NO | |
| Temp/EC | <input checked="" type="checkbox"/> | NO | |

Screen 2 of 2 - In order to view the

5. 將需要的影響參數選定為 YES

以下章節將詳細說明每一個影響參數

△**注意:** 以下章節包含範例, 這些範例不代表實際操作數字; 僅用於舉例說明運作原則。

2.8.2 日輻射影響 EC 目標值

此功能可以依據日輻射調整 EC 值, 日輻射會增加溫室溫度, 依據作物需求調整 EC 值

設定日輻射影響參數：

1. 於 **Installation > Analog Input** 定義 EC 感測器
2. 於 **Configuration > Dosing Channel Configuration** 設定依 EC 反映
3. 於 **Configuration > Dosing Configuration > EC Control** 設定 YES
4. 於 **Program > Irrigation** 選擇 **Radia./EC**
5. 定義日輻射設定值 (w/m^2)
6. 定義 EC 調整率 (%)
7. 將 **ACTIVE/SOURCE** 設定為 YES
8. 按 **MENU** 鍵確認此設定
9. 於 **Program > Dosing Program** 設定
 - a. 目標 EC 值
 - b. EC 注肥模式改為量(Qty.)

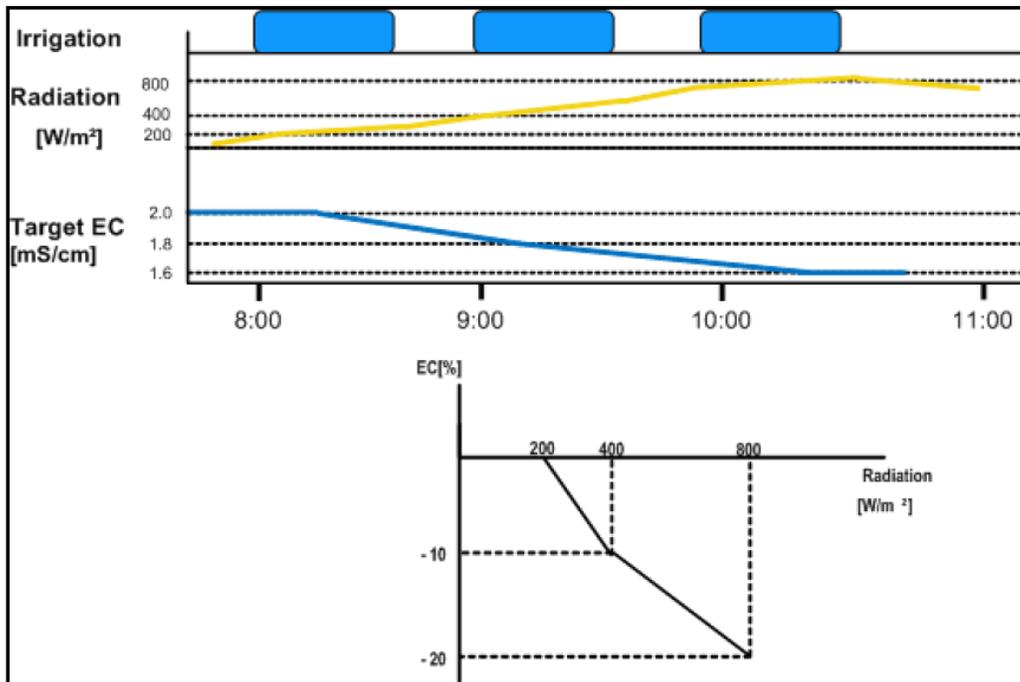
範例：當日照增加，作物需要較低的 EC。下列圖例說明 EC 依日輻射增減。依 NMC PRO 計算 EC 增減比例，當日輻射達到 $600w/m^2$ 時，EC 將降低 15%

DATE: 2-Feb-12 TIME 12:52-08

IRRIGATION PROGRAM

| | | |
|------------------|-------------------------------------|------------------|
| Program: 1 | Priority: -- | Const. 0% |
| INFLUENCE | TABLE | ACTIVE/SOURCE |
| Radia./EC | <input checked="" type="checkbox"/> | Radia. EC |
| Drain/RadS | <input checked="" type="checkbox"/> | (w/m^2) (%) |
| Drain/MinT | <input checked="" type="checkbox"/> | 200 0 |
| EC Drain/EC | <input checked="" type="checkbox"/> | 400 -10 |
| VPD/EC | <input checked="" type="checkbox"/> | 800 -20 |
| Temp/EC | <input checked="" type="checkbox"/> | |

Screen 2 of 2 - In order to view the



2.8.3 排放水影響日輻射累積值

灌溉可以藉由日輻射總量觸發，此影響可以依排放水總量調整日輻射總量

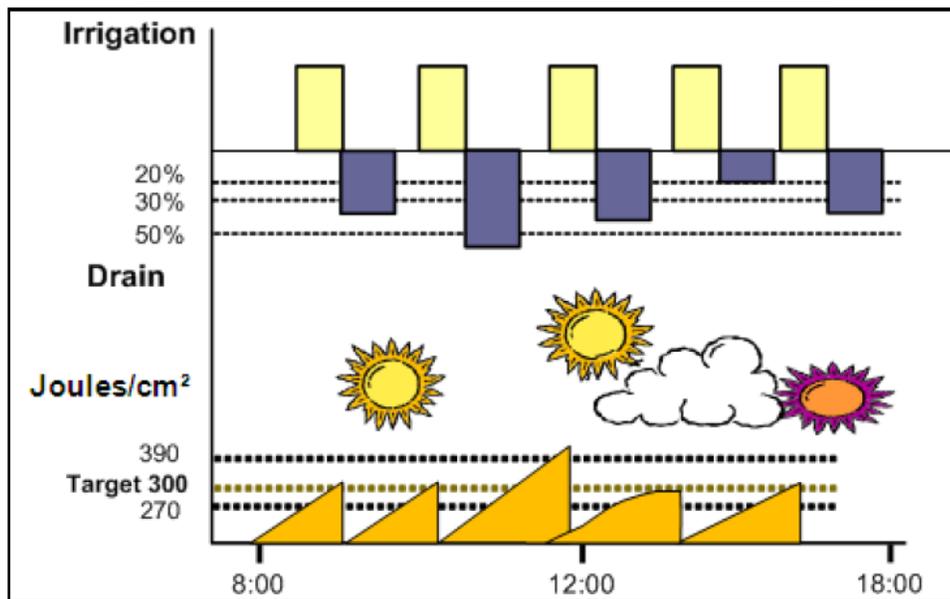
設定排水量影響參數：

1. 於 **Program > Irrigation** 設定控制日輻射總量
2. 於 **Installation > Digital Input**，定義對應數位流量計的數位輸入接點
△注意：排放必須定義正確，可以使用快捷鍵 9 檢查排放水流量計狀態。
3. 於 **Configuration > Valve Configuration** 定義各閥門對應之流量計
4. 於 **Configuration > Drainage Configuration** 定義流量計流率 公升/脈衝
5. 於 **Program > Irrigation** 選擇 **Drain/RadS**.
 - a. 定義排放水百分比設定點
 - b. 定義日輻射累積值百分比設定點
6. 設定 **ACTIVE/SOURCE** 為 YES
7. 按 **MENU** 鍵確認此設定

範例：使用者設定依據日輻射累積值觸發灌溉，可以發現此增加量不依增減

| DATE: 2 -Feb-12 | | TIME 12:52-08 | |
|--------------------|-------------------------------------|---------------|-------------|
| IRRIGATION PROGRAM | | | |
| Program: 1 | Priority: -- | Const. | 0% |
| INFLUENCE | TABLE | ACTIVE/SOURCE | |
| Radia./EC | <input checked="" type="checkbox"/> | DRAIN% | RadS |
| Drain/RadS | <input checked="" type="checkbox"/> | (%) | (%) |
| Drain/MinT | <input checked="" type="checkbox"/> | 20 | -10 |
| EC Drain/EC | <input checked="" type="checkbox"/> | 30 | 10 |
| VPD/EC | <input checked="" type="checkbox"/> | 55 | 30 |
| Temp/EC | <input checked="" type="checkbox"/> | | |

Screen 2 of 2 - In order to view the



2.8.4 排放水影響最短灌溉時間

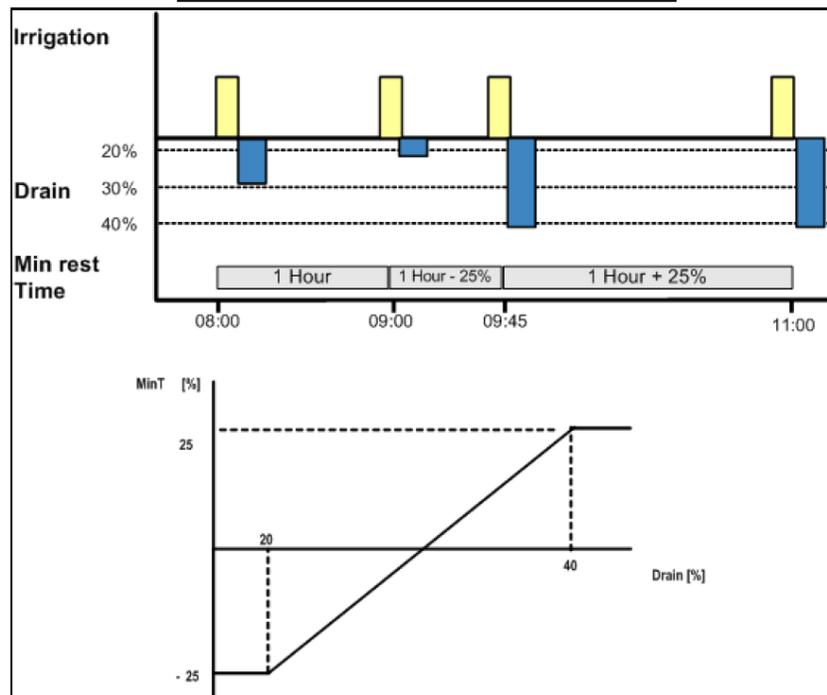
最短時間定義為兩次灌溉間最短間隔時間。即使到達 Rad/VPD 累積值設定,也不會啟動灌溉,直到超過最短時間。此設定可以依據排放水調整最短灌溉間隔。

設定步驟如下:

1. 於 **Installation > Digital Input** 設定對應排放水流量計的數位輸入點
△**注意**: 排放必須定義正確, 可以使用快捷鍵 9 檢查排放水流量計狀態。
2. 於 **Configuration > Valve Configuration** 定義對應排放水流量計之閥門編號
3. 於 **Configuration > Drainage Configuration** 定義流量計流率 公升/脈衝
4. 於 **Program > Irrigation** 選擇 **Drain/MinT**.
 - a. 定義排放水百分比設定點
 - b. 定義最短時間百分比設定點
5. 將 **ACTIVE/SOURCE** 設定為 YES
6. 按 **MENU** 件確認

範例: 當排放量低時, 使用者要縮短灌溉間隔時間, 設定 20%排放水時縮短最短灌溉間隔時間 25%。當排放水增加時, 時間間隔隨之增加。在此設定中, 如果最短灌溉間隔時間設定為 60 分鐘, 排放水達 40%時, 間隔時間會延長為 75 分鐘。

| DATE: 2-Feb-12 | | TIME 12:52-08 | |
|--------------------|-------------------------------------|---------------|-------------|
| IRRIGATION PROGRAM | | | |
| Program: | Priority: -- | Const. | 0% |
| 1 | | | |
| INFLUENCE | TABLE | ACTIVE/SOURCE | |
| Radia./EC | <input checked="" type="checkbox"/> | DRAIN% | MinT |
| Drain/RadS | <input checked="" type="checkbox"/> | (%) | (%) |
| Drain/MinT | <input checked="" type="checkbox"/> | 20 | -25 |
| EC Drain/EC | <input checked="" type="checkbox"/> | 40 | 25 |
| VPD/EC | <input checked="" type="checkbox"/> | | |
| Temp/EC | <input checked="" type="checkbox"/> | | |



2.8.5 排放水 EC 影響 EC 目標值

如軌有安裝排放水 EC 感測器，使用者可以依據排放水 EC 值調整灌溉目標 EC 值。
如排放水 EC 高於設定值，可以降低灌溉水 EC 值。

設定步驟如下：

1. 於 **Installation > Analog Input:**

- a. 設定 EC 感測器
- b. 設定排放水 EC 感測器

2. 於 **Installation > Digital Input** 設定對應排放水靈量計的數位輸入接點

△**注意:** 排放必須定義正確，可以使用快捷鍵9檢查排放水流量計狀態。

3. 於 **Configuration > Valve Configuration** 設定對應排放水流量計的閥門編號

4. 於 **Configuration > Dosing Channel Configuration** 設定 **React to EC.**

5. 於 **Configuration > Dosing Configuration > EC Control** 設定為 Yes.

6. 於 **Configuration > Drainage Configuration** 定義流量計流率 公升/脈衝

7. 於 **Program > Irrigation** 選擇 **EC Drain/EC.**

- a. 定義排放 EC 百分比設定點
- b. 定義 EC 百分比設定點

8. 將 **ACTIVE/SOURCE** 設定為 Yes.

9. 按 **Menu** 鍵確認

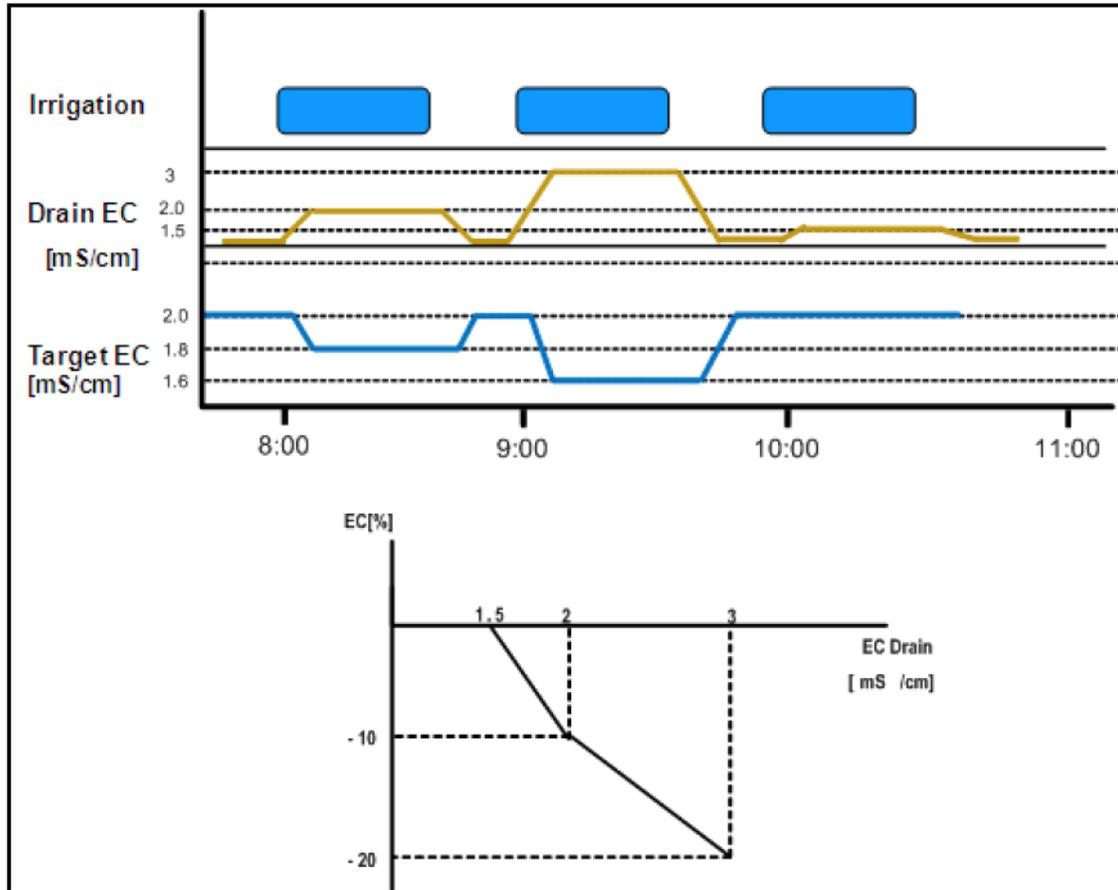
10. 於 **Program > Dosing Program** 設定目標 EC 值

△**注意:** 可以藉由取消 EC 控制，取消此功能(Configuration>Dosing Configuration)

| | | | |
|---------------------------|-------------------------------------|----------------------|-----|
| DATE: 2 -Feb-12 | | TIME 12:52-08 | |
| IRRIGATION PROGRAM | | | |
| Program: 1 | Priority: -- | Const. | 0% |
| INFLUENCE | TABLE | ACTIVE/SOURCE | |
| Radia./EC | <input checked="" type="checkbox"/> | EC Drain / EC | |
| Drain/RadS | <input checked="" type="checkbox"/> | mS/cm | (%) |
| Drain/MinT | <input checked="" type="checkbox"/> | 1 | 0 |
| EC Drain/EC | <input checked="" type="checkbox"/> | 2 | -10 |
| VPD/EC | <input checked="" type="checkbox"/> | 3 | -20 |
| Temp/EC | <input checked="" type="checkbox"/> | | |

Screen 2 of 2 - In order to view the

範例: 使用者想要將 EC 值維持在 1.5。量測排放水 EC 值，當其 EC 值低於 1.5，提高灌溉 EC 值；當排放水 EC 值高於 1.5，降低灌溉 EC 值



2.8.6 VPD 影響 EC 目標值

可以依據 VPD 累積值(空氣溫度及濕度)調整 EC 值，當 VPD 上升或下降，程式會依據您的需求增加或減少灌溉 EC 值

1. 於 **Installation > Analog Input** 定義：

- a. 一組 EC 感測器
- b. 一組空氣溫度感測器
- c. 一組溼度感測器

△**注意**：可以使用快捷鍵螢幕確認 EC 狀態，溫度及溼度感測器狀態可以使用快捷螢幕 6 確認。

2. 於 **Setup > VPD Sensor Setup** 指定 VPD 溫度及 VPD 溼度感測器

3. 於 **Configuration > Dosing Channel Configuration** 設定 **React to EC**.

4. 於 **Configuration > Dosing Configuration > EC Control** 將 EC 控制設定為 YES

5. 於 **Program > Irrigation** 選擇 VPD/EC.

- a. 設定 VPD 累積值設定點
- b. 設定 EC 百分比設定點

6. 將 **ACTIVE/SOURCE** 設定為 Yes.
7. 於 **Program > Dosing Program**:
 - a. 設定 EC 目標值
 - b. 將 EC 注入模式設為量

範例: 使用者希望依據 kPa 減少降低 EC 值，設定下表減緩 EC 增加以對應 VPD 降低

| DATE: 2-Feb-12 | | TIME 12:52-08 | |
|--------------------|-------------------------------------|---------------|-----|
| IRRIGATION PROGRAM | | | |
| Program: 1 | Priority: -- | Const. | 0% |
| INFLUENCE | TABLE | ACTIVE/SOURCE | |
| Radia./EC | <input checked="" type="checkbox"/> | VPD | EC |
| Drain/RadS | <input checked="" type="checkbox"/> | (kPa) | (%) |
| Drain/MinT | <input checked="" type="checkbox"/> | 15 | 7 |
| EC Drain/EC | <input checked="" type="checkbox"/> | 10 | 4 |
| VPD/EC | <input checked="" type="checkbox"/> | 5 | 2 |
| Temp/EC | <input checked="" type="checkbox"/> | | |

Screen 2 of 2 - In order to view the

2.8.7 溫度影響 EC 目標值

可以依據空氣溫度調整灌溉 EC 值，當溫度上升或下降，程式會依據您的需求增加或減少灌溉 EC 值

1. 於 **Installation > Analog Input** 定義:
 - a. 一組 EC 感測器
 - b. 一組空氣溫度感測器

△注意: 可以使用快捷鍵螢幕確認 EC 狀態，溫度感測器狀態可以使用快捷螢幕 6 確認。

2. 於 **Configuration > Dosing Channel Configuration** 設定 **React to EC**.
3. 於 **Configuration > Dosing Configuration > EC Control** 將 EC 控制設定為 YES
4. 於 **Program > Irrigation** 選擇 **TEMP/EC**.
 - a. 設定溫度累積值設定點
 - b. 設定 EC 百分比設定點
5. 設定 **ACTIVE/SOURCE** 選擇溫度感測器編號

| DATE: 2-Feb-12 | | TIME 12:52-08 | |
|--------------------|-------------------------------------|---------------|----|
| IRRIGATION PROGRAM | | | |
| Program: 1 | Priority: -- | NO | 0% |
| INFLUENCE | TABLE | OUT temp | |
| | | Temp 1 | |
| Radia./EC | <input checked="" type="checkbox"/> | Temp 2 | |
| Drain/RadS | <input checked="" type="checkbox"/> | Temp 3 | |
| Drain/MinT | <input checked="" type="checkbox"/> | Temp 4 | |
| EC Drain/EC | <input checked="" type="checkbox"/> | N/A | |
| VPD/EC | <input checked="" type="checkbox"/> | NO | |
| Temp/EC | <input checked="" type="checkbox"/> | NO | |

Screen 2 of 2 - In order to view the

6. 於 Program > Dosing Program:

- 設定EC目標值
- 將EC注入模式設為量

範例：使用者希望在溫室溫度高於22°C時增加EC值，設定下表以達到需求目的

| DATE: 2 -Feb-12 | | TIME 12:52-08 | |
|--------------------|-------------------------------------|---------------|-------|
| IRRIGATION PROGRAM | | | |
| Program: 1 | Priority: -- | Const. | 0% |
| INFLUENCE | PRIORITY | ACTIVE/SOURCE | |
| Radia./EC | <input checked="" type="checkbox"/> | Temp | EC |
| Drain/RadS | <input checked="" type="checkbox"/> | (°C/F) | (%) |
| Drain/MinT | <input checked="" type="checkbox"/> | 25 | 2 |
| EC Drain/EC | <input checked="" type="checkbox"/> | 27 | 5 |
| VPD/EC | <input checked="" type="checkbox"/> | 30 | 7 |
| Temp/EC | <input checked="" type="checkbox"/> | | TEMP1 |

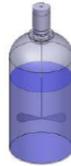
Screen 2 of 2 - In order to view the

2.9 攪拌器

使用此選單設定攪拌器動作



→ 5. Agitator →



| AGITATOR | | |
|-------------------|-------------|--------------|
| | On mm:ss | Off mm:ss |
| Dosing Active | --:-- | --:-- |
| Dosing Not Active | --:-- | --:-- |
| Operation Mode | Parallel | |

→ 設定注肥或閒置時攪拌器開啟/關閉時間

| AGITATOR | | |
|-------------------|--|--------------|
| | On mm:ss | Off mm:ss |
| Dosing Active | 01:00 | 05:00 |
| Dosing Not Active | 05:00 | 60:00 |
| Operation Mode | Parallel | |
| | <input type="radio"/> Parallel <input type="radio"/> Serial | |

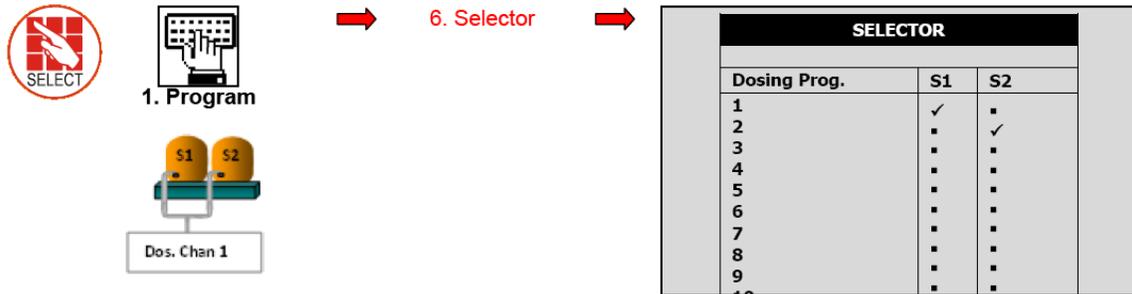
● 選擇 **Parallel** 同時啟動多部攪拌機

● 選擇 **Serial** 順序啟動一部攪拌機

| AGITATOR | | |
|-------------------|-------------|--------------|
| | On mm:ss | Off mm:ss |
| Dosing Active | 01:00 | 05:00 |
| Dosing Not Active | 05:00 | 60:00 |
| Operation Mode | Serial | |

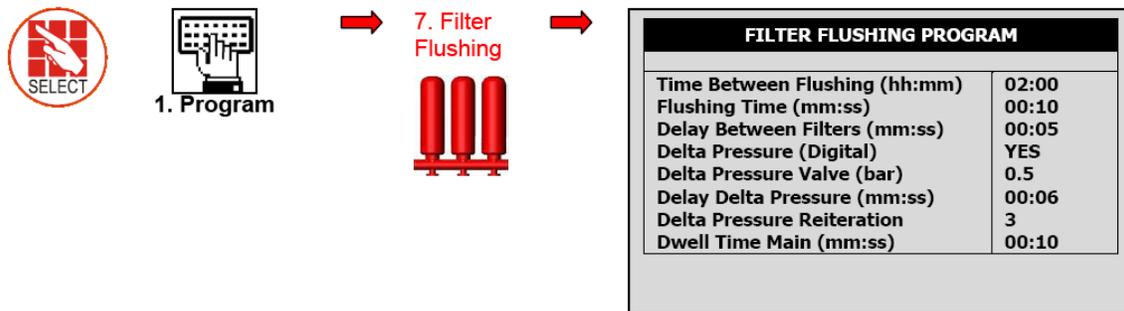
2.10 選擇器

使用此選單設定一組注肥通道連接超過一組母液桶(內裝不同母液)，此程式可以依據設定從不同母液桶抽取母液。



2.11 過濾器清洗

使用此選單設定灌溉時沖洗過濾器程式

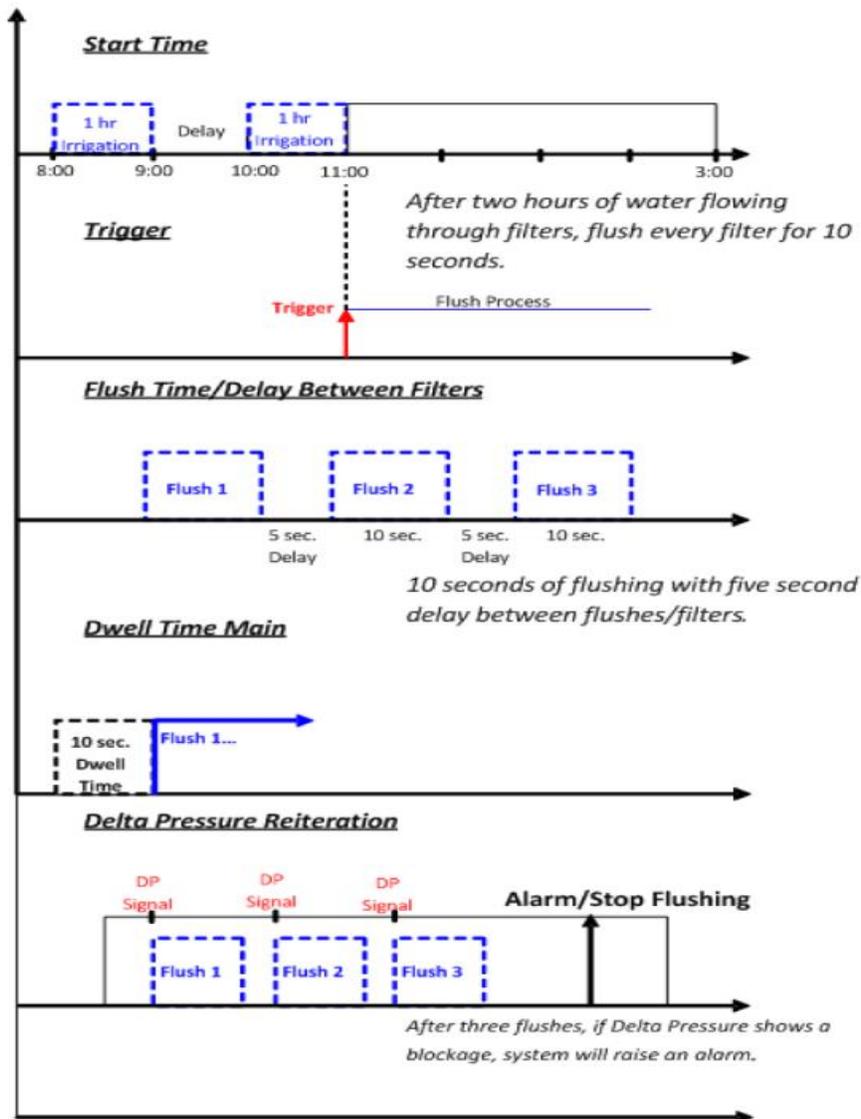


△注意：只有在主管路充滿水之後才能啟動過濾器沖洗程式，內定時間為一分鐘；參考選單3.3。

| ALARM DEFINITION | |
|-------------------------------|-------|
| Water Fill Up (min) | 1 |
| Water Leak (m3) | 1.000 |
| Water Leak Period (hh:mm) | 00:30 |
| Identify Leak-Subtr. Meter? ▶ | NO |
| Dosing Channel Leak Delay(s) | 3 |
| Dosing Channel Leak (Pulse) | 10 |
| Dosing Flow Difference (%) | 25 |
| Missing Pulses For No Flow | 10 |
| Stop System Cons. Flow Alarms | -- |
| # of Irrig. Without Drainage | 3 |
| ... | ... |

△注意：更詳細資訊如下圖。

| 項目 | 說明 |
|--|---|
| Time Between Flushing 兩次沖洗間隔時間 | 在達到累積灌溉時間時啟動過濾器沖洗(所有閥門), 不包括系統停止時間。每次只清洗一組過濾器 |
| Flush Time 過濾器沖洗時間 | 每組過濾器沖洗時間 |
| Delay Between Filter 延遲時間 | 設定每組過濾器清洗時的間隔時間(以建立沖洗壓力) |
| Delta Pressure 壓力差 | 依據壓力感測器啟動清洗動作。當進出水口壓力差達到設定值時, 過濾器可能阻塞 |
| Delta Pressure Value(Sensor) 壓力差數值(感測器) | 如果產生差值(DP訊號或類比DP值) 啟動過濾器沖洗 |
| Delta Pressure Delay 壓力差延遲時間 | 設定延遲時間以確定過濾器阻塞 |
| Delta Pressure Reiteration 壓力差重複 | 設定XX次沖洗後發出訊號, 若DP仍然顯示阻塞, 發出警報訊號 |
| Dwell Time Main 停滯時間 | 沖洗前開啟主過濾器閥門以獲得沖洗程序的平衡壓力 |



2.12 降溫系統

此選單設定溫室內降溫/加溼程式, 可依據溫度, 溼度或時間動作(降溫或加溼需求)



→ 8. Cooling → 設定 ON/OFF 時間及感測器

溫度感測器 1 溼度感測器 1

或

各加一組溫溼度感測器, 以取得平均值

| COOLING/HUMIDIFICATION PROGRAM | | | |
|--------------------------------|----------|-----------------|----------|
| Program: 1 | | Status: Cooling | |
| | Below RH | On | Off |
| 1 | 80 | 00:00:10 | 00:00:10 |
| 2 | --- | --- | --- |
| Cool# | 1 2 | --- | --- |
| Temp. Sens.: | 1 -- | Hum. Sens.: | 1 -- |

OR

| COOLING/HUMIDIFICATION PROGRAM | | | |
|--------------------------------|----------|-----------------|----------|
| Program: 1 | | Status: Cooling | |
| | Below RH | On | Off |
| 1 | 80 | 00:00:10 | 00:00:10 |
| 2 | --- | --- | --- |
| Cool# | 1 2 | --- | --- |
| Temp. Sens.: | 1 2 | Hum. Sens.: | 1 2 |

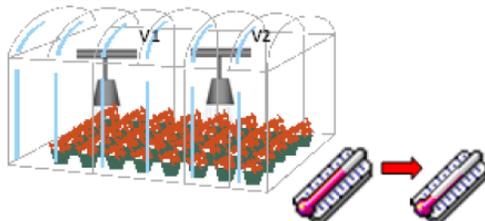
動態降溫: 相同溼度, 2 組溫度設定

| COOLING/HUMIDIFICATION PROGRAM | | | |
|--------------------------------|-------|-----------------|----------|
| Program: 1 | | Status: Cooling | |
| | From | To | Above t° |
| 1 | 80 | 16:00 | 25.0 |
| 2 | 80 | 16:00 | 35.0 |
| Cool# | 1 2 | --- | --- |
| Temp. Sens.: | 1 2-- | Hum. Sens.: | 1 2 |

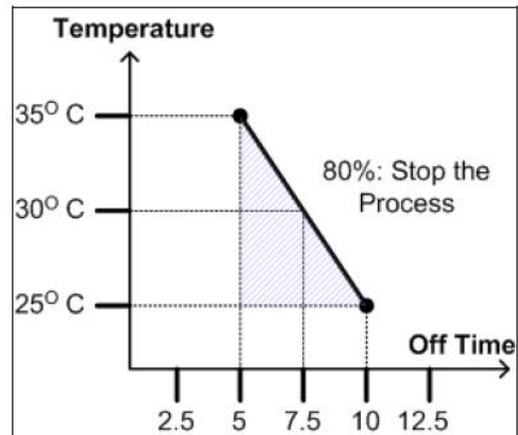
→

| COOLING/HUMIDIFICATION PROGRAM | | | |
|--------------------------------|-------|-----------------|----------|
| Program: 1 | | Status: Cooling | |
| | To | Above t° | Below RH |
| 1 | 16:00 | 25.0 | 80 |
| 2 | 16:00 | 35.0 | 80 |
| Cool# | 1 2 | --- | --- |
| Temp. Sens.: | 1 2-- | Hum. Sens.: | 1 2 |

| COOLING/HUMIDIFICATION PROGRAM | | | |
|--------------------------------|----------|-----------------|----------|
| Program: 1 | | Status: Cooling | |
| | Below RH | On | Off |
| 1 | 80 | 00:00:10 | 00:00:10 |
| 2 | 80 | 00:00:10 | 00:00:10 |
| Cool# | 1 2 | --- | --- |
| Temp. Sens.: | 1 2-- | Hum. Sens.: | 1 2 |



開啟動作時間固定,
關閉時間可以依據溫度 控制
高溫 = 縮短關閉時間
低溫 = 延長關閉時間



2.13 噴霧系統

使用此選單依時間啟動溫室噴霧系統



1. Program

→ 9. Misting



| MISTING PROGRAM | | | | | |
|-----------------|-----|----------------|--------------|----------------|-----------------|
| # | No. | Start hh:mm | End hh:mm | On hh:mm:ss | Off hh:mm:ss |
| 1 | 1 | 08:00 | 16:00 | 00:00:10 | 00:00:05 |
| 2 | -- | --:-- | --:-- | --:--:-- | --:--:-- |
| 3 | -- | --:-- | --:-- | --:--:-- | --:--:-- |
| 4 | -- | --:-- | --:-- | --:--:-- | --:--:-- |
| 5 | -- | --:-- | --:-- | --:--:-- | --:--:-- |
| 6 | -- | --:-- | --:-- | --:--:-- | --:--:-- |
| 7 | -- | --:-- | --:-- | --:--:-- | --:--:-- |
| 8 | -- | --:-- | --:-- | --:--:-- | --:--:-- |
| 9 | -- | --:-- | --:-- | --:--:-- | --:--:-- |

- 設定啟動/停止時間
- 設定噴霧動作/停止時間



2.14 管路加溫系統

使用此選單設定管路加溫系統

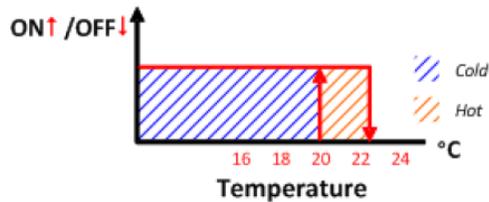
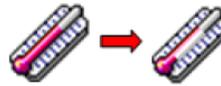
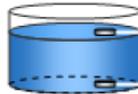


1. Program

→ 10. Water Heating

| WATER HEATING | |
|---------------------------------|-------------|
| From Time | 08:00 |
| To Time | 16:00 |
| Water Temperature Difference | 20.0 2.0 |
| Temp. Sensor #1 | 1 |
| Temp. Sensor #2 | 2 |

- 設定啟動/停止時間
- 設定停止之水溫及溫差
- 指定感測器



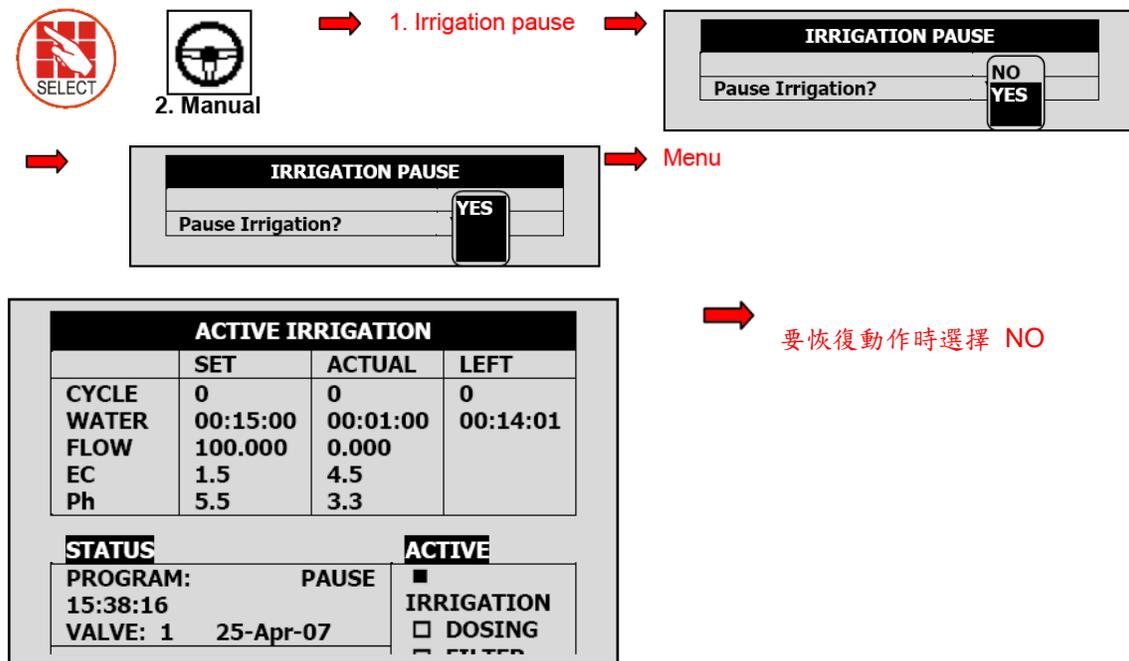
3. 手動選單

此選單可以手動控制下列功能：

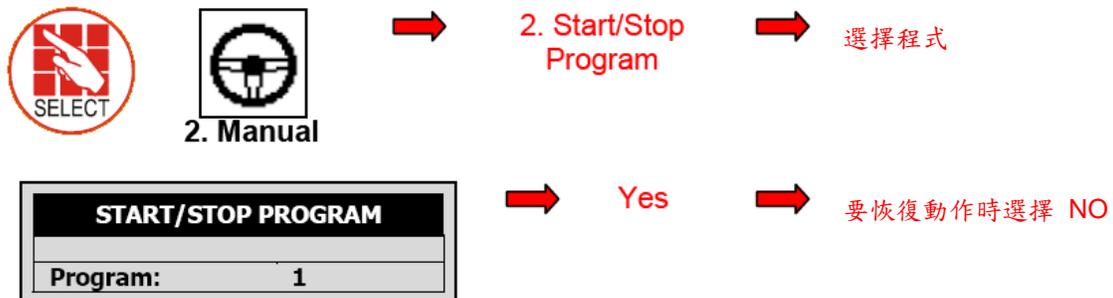
- 系統暫停 第 40 頁
- 啟動/停止灌溉程式 第 40 頁
- 啟動/停止灌溉閘門 第 41 頁
- 手動過濾器沖洗 第 41 頁

3.1 系統暫停

當系統運轉時，使用此功能手動暫停系統，例如當使用者要校正 EC/pH 或維修管路時



3.2 啟動/停止灌溉程式



3.3 啟動/停止灌溉閥門

使用此選單手動起動/停止一組閥門



→ 3. Start/Stop Valve

→ 選擇閥門及對應灌溉量及注肥程式

| START/STOP VALVE | |
|------------------|---|
| Valve | 2 |
| Run Time # | 1 |
| Dosing Program | 1 |

→ Menu

→ Yes 取消動作, 回到上一步驟並選擇 NO

| START/STOP VALVE | |
|------------------|---|
| Valve | 2 |
| Run Time # | 1 |
| Dosing Program | 1 |

| WATER RUN TIME PROGRAM | | | | |
|------------------------|--------|----------|----------|----------|
| # | Method | Water | Before | After |
| 1 | TIME | 00:10:00 | 00:00:00 | 00:00:00 |
| 2 | QTY. | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| 3 | QTY. | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| 4 | QTY. | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| 5 | QTY. | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| 6 | QTY. | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| 7 | QTY. | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| 8 | QTY. | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| 9 | QTY. | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| 10 | QTY. | 0.000 | 0.000 | 0.000 |

灌溉量程式 (1)

| DOSING PROGRAM | | | | | |
|------------------------------|------|------|-------|------|--|
| Program: 1 | | | | | |
| INJECTION PER DOSING CHANNEL | | | | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | |
| EC | EC | EC | EC | ACID | |
| 5.00 | 5.00 | 5.00 | 5.00 | 3.00 | |
| Target EC | | | 1.60 | | |
| Target PH | | | 5.50 | | |
| EC Dosing Method | | | P.QTY | | |
| PH Dosing Method | | | P.QTY | | |

注肥程式(1)

3.4 手動過濾器清洗

使用此選單起動手動沖洗過濾器, 只有當系統在灌溉時可以執行此動作



→ 4. Filter Flush

→ 選擇過濾器(通常選擇全部)

| MANUAL FILTER FLUSHING | |
|------------------------|---|
| Which Filter | <None> <None> |
| | <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;"> <None> All Filters Filter 01 Filter 02 </div> |



| MANUAL FILTER FLUSHING | |
|------------------------|-------------|
| Which Filter to Flush? | All Filters |

→ Yes → Menu 快捷螢幕5檢視沖洗狀態

| FILTER FLUSHING STATUS | |
|--------------------------|----------|
| Item | |
| Flush Status | ON |
| Time To Next Flush | --:-- |
| Delta Pressure (Digital) | OFF |
| Flushing Filter No. | 1 |
| Remaining Filters Qty. | 1 |
| Flush Time | 00:07 |
| Current Delta Pressure | ---- |
| Main Filter Delay | 00:00:00 |

△注意：“All Filter” 表示所有過濾器；但是逐一清洗

△注意：過濾器沖洗程序只有在主管路充滿水之後啟動，內定值為1分鐘，請參考下圖。

| ALARM DEFINITION | |
|-------------------------------|-------|
| Item | |
| Water Fill Up (min) | 1 |
| Water Leak (m3) | 1.00 |
| Water Leak Period (hh:mm) | 00:30 |
| Identify Leak-Subtr. Meter? ▶ | NO |
| Dosing Channel Leak Delay(s) | 3 |
| Dosing Channel Leak (Pulse) | 10 |
| Dosing Flow Difference (%) | 25 |
| Missing Pulses For No Flow | 10 |
| Stop System Cons.Flow Alarms | -- |
| # of Irrig. Without Drainage | 3 |

4. 警報選單

此警報選單用來控制 NMC 警報功能

- 解除警報 第 43 頁
- 警報歷史紀錄 第 44 頁
- 警報定義 第 44 頁
- 警報設定 第 45 頁
- EC/pH 警報定義 第 46 頁
- EC/pH 警報設定 第 46 頁
- 無線系統警報定義 第 46 頁
- 無線系統警報設定 第 47 頁
- SMS 設定 第 47 頁

4.1 解除警報

使用此功能以解除高/低流率，漏水/養液...等警報，可以手動或自動解除警報



3. Alarm

➔ 1. Alarm Reset ➔ 選項 A: 手動解除警報

| ALARM RESET | | | |
|-----------------------------|--------------------|--------|-------|
| Reset Now? ▶ | | No | |
| Period Of Automatic Reset▶ | | 24 h | |
| Complete Irrig. On Reset? ▶ | | YES | |
| ACTIVE ALARMS | | | |
| No. | Message | Date | Time |
| 1 | High Flow Valve #1 | 25/Apr | 15:49 |

| ALARM RESET | | | |
|-----------------------------|--------------------|--------|-------|
| Reset Now? ▶ | | No | |
| Period Of Automatic Reset ▶ | NO | 24 h | |
| Complete Irrig. On Reset? ▶ | YES | YES | |
| ACTIVE ALARMS | | | |
| No. | Message | Date | Time |
| 1 | High Flow Valve #1 | 25/Apr | 15:49 |

Yes

選項 B: 依據設定時間間隔自動解除警報

| ALARM RESET | | | |
|-----------------------------|---------|------|------|
| Reset Now? ▶ | | No | |
| Period Of Automatic Reset ▶ | 24 h | 24 h | |
| Complete Irrig. On Reset? ▶ | 12 h | YES | |
| | 6 h | | |
| | 4 h | | |
| | 3 h | | |
| | 2 h | | |
| | 1 h | | |
| | None | | |
| ACTIVE ALARMS | | | |
| No. | Message | Date | Time |

➔ "Complete Irrig. On Reset?" 選擇 YES 或 NO

| ALARM RESET | | | |
|-----------------------------|---------|------|------|
| Reset Now? ▶ | | No | |
| Period Of Automatic Reset ▶ | NO | 24 h | |
| Complete Irrig. On Reset? ▶ | YES | YES | |
| ACTIVE ALARMS | | | |
| No. | Message | Date | Time |

4.2 警報歷史紀錄

唯讀畫面以顯示警報歷史紀錄



→ 2. History →

| ALARM HISTORY | | | |
|---------------|---------------------|--------|-------|
| No. | Message | Date | Time |
| 112 | EC Low Valve # 1 | 25/Apr | 13:43 |
| 113 | EC Low Valve # 1 | 25/Apr | 13:44 |
| 114 | High Flow Valve # 4 | 25/Apr | 14:26 |
| 115 | Emergency pH Low | 25/Apr | 14:44 |
| 116 | Emergency EC High | 25/Apr | 15:46 |
| 117 | High Flow Valve # 1 | 25/Apr | 15:49 |
| 118 | High Flow Valve # 1 | 25/Apr | 15:52 |
| 119 | High Flow Valve # 4 | 25/Apr | 15:53 |
| 120 | High Flow Valve # 1 | 25/Apr | 15:54 |

△注意: 最多紀錄 250 筆警報資料

4.3 警報定義

使用此功能定義警報範圍

△注意: EC/pH 範圍在 EC/pH 警報定義功能設定 第 46 頁



→ 3. Alarm Definition →

設定觸發動作條件: 壓力, 流率...等

| ALARM DEFINITION | |
|-------------------------------|-------|
| Water Fill Up (min) | 1 |
| Water Leak (m3) | 1.000 |
| Water Leak Period (hh:mm) | 00:30 |
| Identify Leak-Subtr. Meter? ▶ | NO |
| Dosing Channel Leak Delay(s) | 3 |
| Dosing Channel Leak (Pulse) | 10 |
| Dosing Flow Difference (%) | 25 |
| Missing Pulses For No Flow | 10 |
| Stop System Cons. Flow Alarms | -- |
| # of Irrig. Without Drainage | 3 |
| Low Pressure Alarm (bar) | 2.5 |
| No. Of Short Circ. To Pause | 3 |

| ALARM DEFINITION | |
|-------------------------------|-----|
| Dosing Channel Leak Delay(s) | 3 |
| Dosing Channel Leak (Pulse) | 10 |
| Dosing Flow Difference (%) | 25 |
| Missing Pulses For No Flow | 10 |
| Stop System Cons. Flow Alarms | 3 |
| # of Irrig. Without Drainage | 3 |
| Low Pressure Alarm (bar) | 2.5 |
| No. Of Short Circ. To Pause | 3 |
| Short Output Level (60-350) | 300 |
| Short O. Level EXP1 (60-350) | 300 |
| Short O. Level EXP2 (60-350) | 300 |
| Short O. Level EXP3 (60-350) | 300 |

| 項目 | 說明 |
|--|---|
| Water Fill Up (min) 管路充滿時間 (分) | 主管路注滿水時間, 在此時間範圍內, 系統將忽略高流率警報, 且不會執行過濾器沖洗動作 |
| Water Leak (m3 or Gal) 漏水量 (m3或加侖) | 系統停止運作時, 啟動警報的滲水量 |
| Water Leak Period (hh:mm) 滲漏期間 (時:分) | 量測滲水量的時間, 例如30分鐘內滲漏1m ³ |
| Identify Leak-Subtr. Meter? 確定滲漏流量計? | 此設定只有在"Water source"模式運作時有效, 使用者可以忽略或確定漏水條件 |
| Dosing Channel Leak Delay(s) 注肥通道滲漏延遲 (秒) | 切換注肥通道及產生注肥通道滲漏的延遲時間 |
| Dosing Channel Leak (Pulse) 注肥通道滲漏脈衝 | 在上述設定時間內, 量測脈衝數以產生警報, 例如3秒內量測10次脈衝 |
| Dosing Flow Difference (%) 注肥流率差異 (%) | 計算及量測注肥通道流率差異, 例如: 注肥通道1定義為100l/h, 但系統量測值低於75l/h或高於125l/h, 就會發出警報 |

| 項目 | 說明 |
|--|---|
| Missing Pulses For No Flow 無流率警報遺漏脈衝數 | 系統發出無流率警報前遺漏脈衝數, 系統在預期時間內計算流量計脈衝數, 如果在此時間內沒有接收到設定脈衝數, 顯示無流率警報 |
| Stop System Consecutive Flow Alarms 停止系統之流率警報數 | 系統停止前不同閘門同一類型流率警報數(流率過高/低...等), 例如:V1流率過高->V2流率過高->V3流率過高合計3組流率過高訊號, 系統停止運轉 |
| # of Irrigations Without Drainage 無排放水之灌溉數 | 當系統偵測無排放水灌溉次數高於設定值, 系統發出警報. 一般原因是灌溉量太少以至於沒有足夠排放水, 或排放水檢測裝置故障 |
| Low Pressure Alarm (bar/psi) 低壓警報 | 發出警報之最低系統壓力 |
| Num. Of Short Circ. To Pause 系統暫停之短路次數 | 系統暫停之設備短路次數 |
| Short Output Level (60-350) 輸出短路範圍 (60-350) | 定義短路之A/D範圍 |
| Short O. Level EXT1 (60 – 350) 擴充控制器1輸出短路範圍(60-350) | 定義擴充控制器1短路之A/D範圍 |
| Short O. Level EXT2 (60 – 350) 擴充控制器2輸出短路範圍(60-350) | 定義擴充控制器2短路之A/D範圍 |
| Short O. Level EXT3 (60 – 350) 擴充控制器3輸出短路範圍(60-350) | 定義擴充控制器3短路之A/D範圍 |

4.4 警報設定

使用此功能定義警報發生時之對應動作

△注意: EC/pH 設定在 EC/pH 警報設定功能設定 第 46 頁



3. Alarm



4. Alarm Setting

⇒ 定義警報動作: 自動停止或繼續動作

⇒ 警報延遲時間

⇒ 警報輸出啟動: YES 或 NO

| ALARM SETTING | | | | |
|---------------|-------|--------|-------------|--------------|
| Description | Irr. | Dose | Delay mm:ss | Alarm Active |
| High Flow | CONT. | STOP | 01:00 | NO |
| Low Flow | STOP | STOP | 01:00 | YES |
| No Flow | STOP | STOP | ---- | YES |
| D. Ch. Leak | STOP | STOP | 30:00 | YES |
| D. Ch. Fault | STOP | STOP | 01:00 | YES |
| Ext. Pause | PAUSE | IRRIG. | 00:30 | YES |
| D. Boos.Prot. | CONT. | STOP | 01:00 | YES |
| Low Pressure | STOP | STOP | 01:00 | YES |
| R.U. Error | STOP | STOP | 01:00 | YES |
| Host Error | STOP | STOP | 01:00 | YES |

4.5 EC/pH 警報定義

使用此功能定義 EC/pH 警報範圍



→ 5. EC/pH Alarm Definition

⇒ Delta Low: 低 EC/pH/EC 預控制最大差值

⇒ Delta High: 高 EC/pH/EC 預控制最大差值

⇒ Emergency: EC 高於或 pH 低於設定值 1 分鐘時,系統停止

| EC/pH ALARM DEFINITION | |
|-------------------------------|-----|
| Delta EC Low | 0.5 |
| Delta EC High | 0.5 |
| Delta pH Low | 0.5 |
| Delta pH High | 0.5 |
| Delta EC-Pre Control Low | 0.5 |
| Delta EC-Pre Control High | 0.5 |
| Emergency EC High (1 Min.Dly) | 5.0 |
| Emergency pH Low (1 Min.Dly) | 2.0 |

4.6 EC/pH 警報設定

使用此功能設定 EC/pH 警報, 並定義其對應動作



→ 6. EC/pH Alarm Setting

⇒ 定義 EC/pH 警報動作: 自動停止或繼續

⇒ 設定產生警報前的延遲時間

⇒ 警報輸出動作: YES 或 NO

| EC/pH ALARM SETTING | | | | |
|---------------------|------|------|-------------|--------------|
| Description | Irr. | Dose | Delay mm:ss | Alarm Active |
| EC High/Fail | STOP | STOP | 01:00 | YES |
| EC Low | STOP | STOP | 01:00 | YES |
| pH High | STOP | STOP | 01:00 | YES |
| pH Low/Fail | STOP | STOP | 01:00 | YES |
| EC-P. Hi/Fail | STOP | STOP | 01:00 | YES |
| EC-Pre. Low | STOP | STOP | 01:00 | YES |
| E. Tank Fresh | STOP | STOP | 01:00 | YES |
| E. Tank Drain | STOP | STOP | 01:00 | YES |
| EC Sen. Dif. | STOP | STOP | 01:00 | YES |
| pH Sen Dif. | STOP | STOP | 01:00 | YES |

4.7 無線系統警報定義

使用此功能設定無線系統警報動作及通知

重要: 為使無線系統正常運作, 必須在 6.2 SYSYTEM SETUP 選單定義-Remote Unit type 參數 SN/RF Net



→ 7. Radio Sys Alarm Definition

- **ACTIVE** 欄位定義警報是否對應到灌溉程式(YES/NO)
- **INFORM** 欄位定義是否通知使用者發生警報(YES/NO)

| RADIO SYS. ALARM DEFINITION | | | |
|-----------------------------|-------------|--------|--------|
| Alarm Type | Delay mm:ss | Active | Inform |
| RTU | | | |
| Vbatt failure | 00:00 | YES | YES |
| Vbatt low | 00:00 | NO | YES |
| Vbatt warn | 00:00 | NO | YES |
| Cap failure | 00:00 | NO | YES |
| Card failure | 00:00 | NO | YES |
| I/O Open | 00:00 | NO | YES |
| I/O Shor | 00:00 | NO | YES |
| HOST | | | |
| Over current | 00:00 | NO | YES |

4.8 無線系統警報設定

此螢幕顯示目前無線系統警報狀態



3. Alarm



8. Radio Sys Alarm View

| RADIO SYS. Alarm view | | | | |
|-----------------------|----------|------|-----------|------|
| Unit | S/N | Comm | Vin state | Card |
| HOST | 0128 | OK | - | - |
| BASE | 0117 | FAIL | - | - |
| RTU | 0236 | OK | - | 3.1 |
| RTU | 0115.3.4 | - | OK | - |
| RTU | 0513.4.1 | - | FAIL | - |
| RTU | 0198 | - | WARN | - |
| RTU | 0555.3.1 | - | LOW | - |
| RTU | ---- | - | - | - |
| RTU | ---- | - | - | - |
| RTU | ---- | - | - | - |

S/N 欄位為設備編號，當開路或短路警報出現時，系統也會顯示 Card 編號及可能發生問題的輸出/入編號

例如： RTU - 0555.3.1



4.9 SMS 設定

用此畫面設定將警報訊號傳送給指定使用者

△注意：指定使用者需要使用 6.11 EDIT SMS PHONEBOOK 選單



3. Alarm



9. SMS Subscription

| SMS SUBSCRIPTION | | |
|------------------|----------|------|
| Alarm/Group | ADAM | JAKE |
| *Hardware | PRIORITY | YES |
| *System # | PRIORITY | YES |
| *Hydraulic# | PRIORITY | YES |
| *Dosing # | PRIORITY | YES |
| HIGH FLOW | YES | NO |
| VALVE# | YES | NO |
| LOW FLOW VAVLE# | YES | NO |
| WATER LEAK | YES | NO |
| LOW PRES | NO | NO |

當啟動警報時，依據下列條件設定那些使用者接收 SMS 訊號：

- NO: 針對此警報不發送 SMS 訊息
- YES: 針對此警報依據 SMS SETUP 選單"Send Period"參數發送 SMS 訊息
- PRIORITY: 依據"Send Period"參數盡快發送 SMS 訊息

△注意：更多內容參考安裝手冊SETUP章節(選單6.11-6.13)

5. 歷史紀錄選單

歷史紀錄選單為唯讀畫面，顯示詳細系統歷史紀錄(量測值, 設定值, 處理, 事件及圖表...等)



→ 11. Sensor Log →

| SENSORS LOG | | | | |
|-------------|-------|-----------|------|------|
| Date | Time | Avg. Hum. | -EC- | -pH- |
| 25/Apr | 16:00 | ---- | 3.0 | 4.1 |
| 25/Apr | 15:00 | ---- | 1.4 | 4.8 |
| 25/Apr | 14:00 | ---- | 1.1 | 5.4 |
| 22/Apr | 16:00 | ---- | 1.0 | 5.1 |
| 22/Apr | 16:00 | ---- | 1.0 | 5.1 |
| 22/Apr | 15:00 | ---- | 1.0 | 5.1 |
| 22/Apr | 15:00 | ---- | 1.0 | 5.1 |
| 22/Apr | 14:00 | ---- | 1.0 | 5.1 |

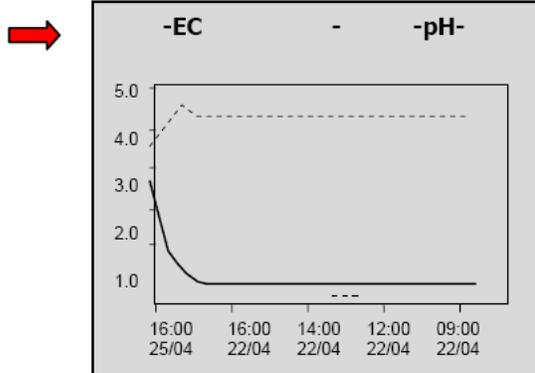
| SENSORS LOG | | | | |
|-------------|-------|-----------|------|------|
| Date | Time | Avg. Hum. | -EC- | -pH- |
| 25/Apr | 16:00 | ---- | 3.0 | 4.1 |
| 25/Apr | 15:00 | ---- | 1.4 | 4.8 |
| 25/Apr | 14:00 | ---- | 1.1 | 5.4 |
| 22/Apr | 16:00 | ---- | 1.0 | 5.1 |
| 22/Apr | 16:00 | ---- | 1.0 | 5.1 |
| 22/Apr | 15:00 | ---- | 1.0 | 5.1 |
| 22/Apr | 15:00 | ---- | 1.0 | 5.1 |
| 22/Apr | 14:00 | ---- | 1.0 | 5.1 |

→ 使用+/-鍵選擇感測器
(每組圖表最多3組)

| GRAPH SELECT | |
|--------------|--------|
| Option | Yes/No |
| Avg. Temp | . |
| Avg. Hum. | √ |
| -EC- | √ |
| -pH- | |



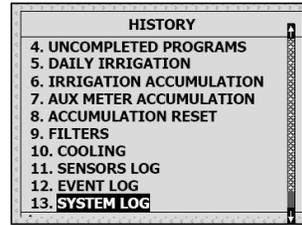
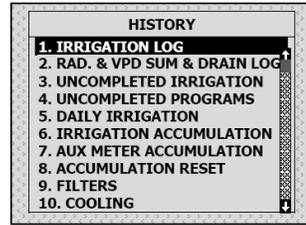
△注意: 按 Mode/Zone 鍵以檢視圖表



△注意: 使用上下鍵以放大/縮小圖表; 使用左右鍵以捲動圖表



4. History



5.1 灌溉紀錄

此灌溉紀錄表最多顯示 200 筆最近灌溉資料，每一行包括一組灌溉相關資訊

使用左右鍵檢視附加資訊

使用+/-鍵切換注入量及時間

| DATE : 24-Dec-06 | | TIME : 17:17:20 | | |
|------------------|-------|-----------------|---------|---------|
| IRRIGATION LOG | | | | |
| Date | Time | V1 | Chan. 1 | Chan. 2 |
| 23/Dec | 17:21 | 255 | 3.58 | 3.60 |
| 23/Dec | 17:32 | 254 | 2.63 | 2.81 |
| 23/Dec | 17:42 | 217 | 3.58 | 3.59 |
| 23/Dec | 17:52 | 115 | 3.41 | 3.44 |
| 23/Dec | 18:02 | 219 | 2.64 | 2.81 |
| 24/Dec | 14:50 | 255 | 3.58 | 3.59 |
| 24/Dec | 15:00 | 254 | 2.63 | 2.81 |
| 24/Dec | 15:10 | 217 | 3.57 | 3.60 |
| 24/Dec | 15:20 | 115 | | |

△注意：水量單位為 m³ 或加侖；期間單位為時間；流率單位為 m³/h 或加侖/分；注肥量為公升或加侖

| 項目 | 說明 |
|-----------------|------------------------|
| Date 日期 | 灌溉啟動日期 |
| Time 時間 | 灌溉啟動時間 |
| Valve 閘門 | 閘門組中第一組閘門 |
| Reason 原因 | 灌溉啟動原因：時間,外部條件,日輻射...等 |
| Water 水量 | 灌溉量或灌溉時間 |
| Duration 期間 | 灌溉執行時間 (時:分:秒) |
| Flow 流率 | 灌溉週期平均流率 |
| Chan. # 通道編號 | 注肥通道注肥量 |
| EC Low 最低 EC 值 | 灌溉期間最低 EC 值 |
| EC Avg. 平均 EC 值 | 灌溉期間平均 EC 值 |
| EC High 最高 EC 值 | 灌溉期間最高 EC 值 |
| pH Low 最低 pH 值 | 灌溉期間最低 pH 值 |
| pH Avg. 平均 pH 值 | 灌溉期間平均 pH 值 |
| pH High 最高 pH 值 | 灌溉期間最高 pH 值 |

5.2 日輻射 & VPD 累積值 & 排放水紀錄

| DATE : 21-Dec-06 | | TIME : 14:51:18 | | |
|----------------------|-------|-----------------|--------|-------|
| RAD. SUM & DRAIN LOG | | | | |
| Date | Time | V1 | Reason | Water |
| 20/Dec | 17:26 | 254 | Rad | 1.400 |
| 20/Dec | 17:26 | 217 | Sum | 1.400 |
| 20/Dec | 17:27 | 115 | Rad | 1.400 |
| 20/Dec | 17:27 | 219 | Sum | 1.400 |
| 20/Dec | 17:27 | 255 | Rad | 1.400 |
| 20/Dec | 17:28 | 254 | Sum | 0.800 |
| 20/Dec | 17:28 | 217 | Rad | 0.800 |
| 20/Dec | 17:28 | 115 | Sum | 0.800 |

| DATE : 21-Dec-06 | | TIME : 14:51:33 | | |
|------------------|-------|-----------------|---------|-------|
| IRRIGATION LOG | | | | |
| Date | Time | V1 | Drain % | Drain |
| 20/Dec | 17:26 | 254 | 100.00 | 1450 |
| 20/Dec | 17:26 | 217 | 92.86 | 1300 |
| 20/Dec | 17:27 | 115 | 78.57 | 1100 |
| 20/Dec | 17:27 | 219 | 100.00 | 1400 |
| 20/Dec | 17:27 | 255 | ---- | 0 |
| 20/Dec | 17:28 | 254 | 62.50 | 500 |
| 20/Dec | 17:28 | 217 | 100.00 | 800 |
| 20/Dec | 17:28 | 115 | 18.75 | 150 |

| DATE : 21-Dec-06 | | TIME : 14:51:45 | | |
|------------------|-------|-----------------|---------|----------|
| IRRIGATION LOG | | | | |
| Date | Time | V1 | Rad Sum | Interval |
| 20/Dec | 17:26 | 254 | 19 | ---- |
| 20/Dec | 17:26 | 217 | 19 | ---- |
| 20/Dec | 17:27 | 115 | 19 | 1 |
| 20/Dec | 17:27 | 219 | 19 | 1 |
| 20/Dec | 17:27 | 255 | 19 | 2 |
| 20/Dec | 17:28 | 254 | 19 | ---- |
| 20/Dec | 17:28 | 217 | 19 | ---- |
| 20/Dec | 17:28 | 115 | 19 | ---- |
| 20/Dec | 17:29 | 219 | 19 | 1 |

| 項目 | 說明 |
|----------------|-------------------------|
| Time 時間 | 灌溉啟動時間 |
| Valve 閘門 | 閘門組中第一組閘門 |
| Reason 原因 | 灌溉啟動原因: 時間,外部條件,日輻射...等 |
| Water 水量 | 灌溉量或灌溉時間 |
| Drain % 排放水比例 | 灌溉週期排放水比例 |
| Drain 排放水量 | 灌溉週期排放水量 |
| Rad Sum 日輻射累積值 | 啟動灌溉的日輻射累積值 |
| Interval 間隔 | 自上一個灌溉期間的時間間隔(分) |

5.3 未完成灌溉紀錄

未完成灌溉表提供應該啟動但是因為失敗而未完成的灌溉資料，為了解灌溉為何未完成，建議交互參照此表格及第 4.3 章節警報定義。此表格最多紀錄 200 筆資料。注意，如果出現 'C' 表示，灌溉程式依據狀態程式啟動。

| UNCOMPLETED IRRIGATION | | | | | | |
|------------------------|-----------|---------------|-------------|--------|------------|--------------|
| No. | Date | Time hh:mm | Prog No. | V1.No. | Run No. | Dose Prog |
| 1 | 20-Dec-06 | 09:05 | 1 | 51+ | 1 | 1 |
| 2 | 20-Dec-06 | 09:25 | 2 | 1 | 1 | -- |

每一行包括何時灌溉停止,並且顯示於未完成灌溉紀錄表

| | |
|--------------------|---|
| 項目 | 說明 |
| Date 日期 | 顯示加入未完成灌溉表的日期 |
| Time 時間 | 顯示加入未完成灌溉表的時間 |
| Prog. No. 程式編號 | 92- 加入未完成灌溉表的程式為手動啟動 93- 加入未完成灌溉表的程式為第二次或連續發生 |
| VI. No. 閘門編號 | 顯示對應的閘門, 如果是閘門組停止, 只會顯示第一個閘門編號, 但會顯示 '+' 符號, 以表示有其他閘門同時停止 |
| | NMC-Pro 會從日前日期試圖完成灌溉, 手動或自動解除警報. 將被完成的灌溉閘門欄將會變亮; 正在完成的灌溉閘門欄將會閃爍 |
| Run No 灌溉量程式編號 | 顯示對應灌溉量程式 |
| Dose Prog. 注肥程式編號 | 顯示對應注肥程式 |
| Prog. Qty. 程式設定灌溉量 | 顯示設定灌溉量 |
| Left Qty. 剩餘灌溉量 | 未完成的灌溉量 |

要手動停止一組未完成灌溉, 必須到章節 3.3 START/STOP VALVE, 因為此動作是依據單一閘門

5.4 未完成程式紀錄

未完成程式表提供未完成灌溉程式資料, 了解此表與上表的差異是重要的; 此表僅顯示本日應該啟動但未能動作完成的灌溉週期. 可能因為錯誤的系統設定, 或系統長時間無動作所導致.

| UNCOMPLETED PROGRAMS | | | | | | |
|----------------------|--------|---------------|-------------|---------------|--------------|--------------|
| No. | Date | Time hh:mm | Prog No. | Start Time | Prog Cyc. | Left Cyc. |
| 4 | 9/Aug | 20:00 | 10 | 19:00 | 1 | 1 |
| 5 | 9/Aug | 21:00 | 10 | 20:00 | 1 | 1 |
| 6 | 10/Aug | 04:00 | 1 | 13:00 | 2 | 2 |
| 7 | 10/Aug | 05:00 | 1 | 04:00 | 2 | 2 |
| 8 | 10/Aug | 06:00 | 10 | 21:00 | 1 | 1 |
| 9 | 10/Aug | 07:00 | 1 | 05:00 | 2 | 2 |
| 10 | 10/Aug | 09:00 | 1 | 07:00 | 2 | 2 |
| 11 | 10/Aug | 11:00 | 1 | 09:00 | 2 | 2 |
| 12 | 10/Aug | 13:00 | 1 | 11:00 | 2 | 2 |

最多可顯示200筆紀錄

5.5 每日灌溉紀錄

此表格顯示灌溉量紀錄



範例：1天前表示使用者可以查看昨天的紀錄，今天表示檢視從上一個結束日累積至今的資料



使用方向鍵 → ENTER 目前日期顯示於螢幕上方
選擇對應日期

DATE : 20-Dec-06

| DAILY IRRIGATION | | | |
|------------------|---------|---------|---------|
| Valve | Chan. 1 | Chan. 2 | Chan. 3 |
| 213 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 214 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 215 | 211.36 | 211.37 | 211.37 |
| 216 | 3.93 | 3.94 | 3.94 |
| 217 | 30.87 | 30.82 | 30.83 |
| 218 | 19.06 | 19.97 | 18.12 |
| 219 | 25.25 | 26.01 | 24.49 |
| 220 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 221 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |

Press +/- to Toggle Quantity/Time

DATE : 20-Dec-06

| DAILY IRRIGATION | | | |
|------------------|--------|--------|---------|
| Valve | Water | Drain% | Dra. Q. |
| 213 | 0.000 | 100 | 0.000 |
| 214 | 0.000 | 100 | 0.000 |
| 215 | 70.800 | 11 | 8.350 |
| 216 | 1.400 | 0 | 0.000 |
| 217 | 15.900 | 34 | 5.500 |
| 218 | 7.200 | 45 | 3.300 |
| 219 | 13.600 | 20 | 2.850 |
| 220 | 0.000 | 100 | 0.000 |

每日灌溉紀錄表包含所有灌溉量，注肥量。使用 '+/' 鍵切換量或時間

5.6 累積灌溉量紀錄

此表格記錄設定期間內累積灌溉及注肥量，各灌溉閥門可以個別重置

DATE : 21-Dec-06

| IRRIGATION ACCUMULATION | | | |
|-------------------------|-----------|--------|---------|
| Valve | Date | Water | Chan. 1 |
| 214 | 20-Dec-06 | 0.000 | 0.00 |
| 215 | 20-Dec-06 | 70.800 | 211.36 |
| 216 | 20-Dec-06 | 1.400 | 3.93 |
| 217 | 20-Dec-06 | 19.100 | 35.28 |
| 218 | 20-Dec-06 | 7.200 | 19.06 |
| 219 | 20-Dec-06 | 16.800 | 29.65 |
| 220 | 20-Dec-06 | 0.000 | 0.00 |
| 221 | 20-Dec-06 | 0.000 | 0.00 |
| 222 | 20-Dec-06 | 0.000 | 0.00 |

Press +/- to Toggle Quantity/Time

使用 '+/' 鍵切換量及時間

DATE : 21-Dec-06

| IRRIGATION ACCUMULATION | | | |
|-------------------------|---------|---------|---------|
| Valve | Chan. 1 | Chan. 2 | Chan. 3 |
| 214 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 215 | 211.36 | 211.37 | 211.37 |
| 216 | 3.93 | 3.94 | 3.94 |
| 217 | 35.28 | 35.21 | 35.21 |
| 218 | 19.06 | 19.97 | 18.12 |
| 219 | 29.65 | 30.38 | 28.86 |
| 220 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 221 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 222 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |

Press +/- to Toggle Quantity/Time

灌溉量單位為 m³ 或加侖
注肥量單位為公升或加侖

5.7 附加流量計累積值紀錄

紀錄其他不在軟體控制內的流量紀錄

| AUX METER ACCUMULATION | | |
|------------------------|----------|-----------|
| Meter | Quantity | Date |
| 1 | 4.600 | 20-Dec-06 |
| 2 | 3.500 | 20-Dec-06 |
| 3 | 2.200 | 20-Dec-06 |
| 4 | 2.500 | 20-Dec-06 |
| 5 | 3.450 | 20-Dec-06 |
| 6 | 3.600 | 20-Dec-06 |
| 7 | 5.700 | 20-Dec-06 |
| 8 | 4.200 | 20-Dec-06 |

△注意：僅用於紀錄，不作為灌溉控制用

重置累積值請參考下表

此表格單位為公升(加侖)，最高顯示為 9999.999

5.8 累積值重置

| ACCUMULATION RESET | |
|---------------------------|--------|
| Reset Valve Quantity For? | <None> |
| Reset Aux. Meter For? | <None> |



ENTER 以重置
一組或所有閥門

以方向鍵選擇

△注意：當重置此紀錄時，每日灌溉量及累積灌溉量都會歸零



ENTER 以重置
一組或所有流量計

△注意：當重置此紀錄時，累積流量會歸零

5.9 過濾器紀錄

此表格顯示過濾器沖洗紀錄及沖洗原因

| FILTERS | | | |
|---------|----------|------|--------|
| Date | Delta P. | Time | Manual |
| 10/Aug | 0 | 44 | 0 |
| 9/Aug | 0 | 0 | 0 |
| 8/Aug | 0 | 0 | 0 |

5.10 降溫系統紀錄

檢視降溫系統紀錄

| COOLING | |
|----------------------|-----------|
| How Many Days Ago? ▶ | 1 Day Ago |



按 ENTER 鍵
開啟選單



使用方向鍵選擇
指定日期

ENTER

| COOLING | | | |
|-----------|------------|----------|--------|
| Prog. No. | From hh:mm | To hh:mm | Cycles |
| 1 | 13:10 | 18:14 | 60 |
| 2 | 13:13 | 18:14 | 9 |
| 3 | --:-- | --:-- | ---- |
| 4 | --:-- | --:-- | ---- |
| 5 | --:-- | --:-- | ---- |
| 6 | --:-- | --:-- | ---- |
| 7 | --:-- | --:-- | ---- |
| 8 | --:-- | --:-- | ---- |

範例：1 天前表示使用者可以查看昨天的紀錄，
今天表示檢視從上一個結束日累積至今的資料

5.11 感測器紀錄

感測器紀錄表包含量測感測器的平均值紀錄，要定義紀錄那些感測器，進入選單

6.8-感測器紀錄，用+/-鍵勾選感測器

要定義紀錄間隔時間，進入選單 6.2 選擇相關參數

| SENSORS LOG | | | | |
|-------------|-------|-----------|--------|--------|
| Date | Time | Avg. Hum. | Temp-1 | Temp-2 |
| 10/Aug | 16:28 | 22.7 | 22.7 | ---- |
| 10/Aug | 16:27 | 22.7 | 22.7 | ---- |
| 10/Aug | 16:26 | 22.7 | 22.7 | ---- |
| 10/Aug | 16:26 | 22.7 | 22.7 | ---- |
| 10/Aug | 16:25 | 22.7 | 22.7 | ---- |
| 10/Aug | 16:24 | 22.7 | 22.7 | ---- |
| 10/Aug | 16:23 | 22.7 | 22.7 | ---- |
| 10/Aug | 16:22 | 22.7 | 22.7 | ---- |
| 10/◀ | | | | ▶ |

感測器紀錄最多包含 10,000 筆數據，每行日期及時間為 2 筆，每一組感測器資料為另外一筆

例如：選擇紀錄 2 組感測器，加上日期及時間，每一行資料包含 4 筆數據，因此最多可以紀錄 2,500 行紀錄資料

5.12 事件紀錄

此表格顯示控制器動作事件, 包含日期及時間

| EVENT LOG | | | |
|-----------|----------|--------|-------|
| No. | Event | Date | Time |
| 1 | Water | 20/Dec | 09:01 |
| 2 | Leak # 4 | 20/Dec | 09:03 |
| 3 | Program | 20/Dec | 09:04 |
| 4 | # 1 | 20/Dec | 09:04 |
| 5 | Manual | 20/Dec | 09:04 |
| 6 | On | 20/Dec | 09:04 |
| 7 | Valve | 20/Dec | 09:05 |
| 8 | #51 | 20/Dec | 09:21 |
| 9 | Manual | 20/Dec | 09:23 |

5.13 系統紀錄

此表格顯示所有系統更改紀錄

| SYSTEM LOG | | | |
|------------|-----------------------|--------|-------|
| No. | Event | Date | Time |
| 1 | PC Irri. Prog #10 Ch. | 20/Dec | 09:01 |
| 2 | Reset Alarm | 20/Dec | 09:03 |
| 3 | PC Table #1.3 Change | 20/Dec | 09:04 |
| 4 | PC Irri. Prog #1 Ch. | 20/Dec | 09:04 |
| 5 | PC Irri. Prog #1 Ch. | 20/Dec | 09:04 |
| 6 | Irrig. Prog #1 Ch. | 20/Dec | 09:04 |
| 7 | Irrig. Prog #2 Ch. | 20/Dec | 09:05 |
| 8 | Table #7.7 Change | 20/Dec | 09:21 |
| 9 | Table #1.3 Change | 20/Dec | 09:23 |
| 10 | Table #1.7 Change | 20/Dec | 09:25 |

最多顯示999筆紀錄資料