



# Hướng dẫn sử dụng HortiMaX-Go!



Helping you grow  
**your way**





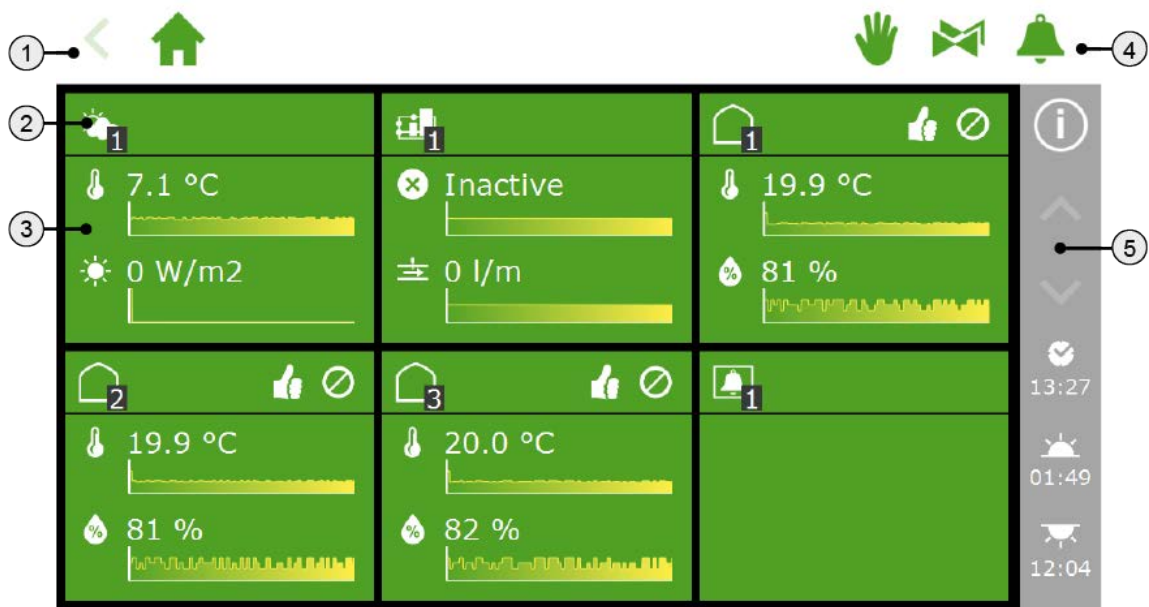
# Nội dung

1 Điều hướng cơ bản và các biểu tượng .....	4
1.1 Màn hình chính .....	4
1.1.1 Thanh điều hướng trên .....	4
1.1.2 Các cửa sổ hiển thị thông số .....	5
1.1.3 Phần thân cửa sổ .....	7
1.1.4 Thanh điều hướng phải .....	7
1.2 Màn hình cảnh báo .....	8
2 Cài đặt điều khiển khí hậu .....	9
2.1 Điều khiển vị trí được cố định .....	9
2.2 Điều khiển chế độ .....	10
2.2.1 Thông tin chung .....	10
2.2.2 Điều chỉnh các giá trị giới hạn mỗi chế độ .....	11
2.2.3 Hủy một chế độ .....	12
2.2.4 Cài đặt kích hoạt điều khiển cho mỗi chế độ .....	12
2.2.5 Cài đặt chu trình .....	13
2.2.6 Cài đặt chu trình ngày và đêm .....	15
2.2.7 Điều khiển độ ẩm .....	15
2.3 Điều khiển thông gió tự động hoàn toàn .....	16
2.4 Điều khiển thủ công .....	17
3 Cài đặt bộ điều khiển tươi tiêu .....	19
3.1 Thông tin chung .....	19
3.2 Cài đặt yêu cầu .....	19
3.2.1 Cài đặt yêu cầu .....	19
3.2.2 Gán các van vào nhóm van .....	20
3.2.3 Định lượng phân bón .....	21
3.3 Điều kiện khởi động .....	22
3.3.1 Khởi động thủ công .....	22
3.3.2 Điều kiện khởi động lập trình trước .....	22
4 Công tắc thông minh .....	25
4.1 Thông tin chung .....	25
4.2 Các ông tắc điều khiển thủ công thông minh .....	26
4.3 Chỉ dẫn đèn LED .....	26
4.4 Bus trường .....	27
4.5 Trạm khí tượng Meteo-Go! .....	28
4.6 Cảm biến MTV-Go! .....	29
5 Ý nghĩa các biểu tượng .....	30
5.1 Hệ thống .....	30
5.2 Các thành phần chương trình và phím tắt .....	30
5.3 Điều khiển khí hậu .....	31
5.4 Điều khiển tươi tiêu .....	31
5.5 Các thành phần lập trình khác .....	32

# 1 Điều hướng cơ bản và các biểu tượng

## 1.1 Màn hình chính

Màn hình chính của phần mềm HortiMaX-Go! chứa một số tính năng nhất định. Tính năng chính là thanh điều hướng phía trên, thanh điều hướng phải và các cửa sổ hiển thị thông số.



1	Đường dẫn
2	Phần đầu cửa sổ
3	Phần thân cửa sổ
4	Truy cập trực tiếp tới: điều khiển thủ công, các nhóm van và các cảnh báo
5	Thanh điều hướng phải

### 1.1.1 Thanh điều hướng trên




Đường dẫn nằm phía trái ở thanh điều hướng trên hiển thị vị trí bạn đang làm việc trong phần mềm. Mỗi biểu tượng trong đường dẫn đại diện cho một cửa sổ của một bộ điều khiển riêng biệt. Chữ số biểu thị vùng hoặc bộ điều khiển bạn đang nhìn. Nếu bạn nhấp vào một biểu tượng trong đường dẫn, bạn sẽ truy cập trực tiếp vào cửa sổ tương ứng.

Một đường dẫn để điều khiển trên màn hình phải trông như thế này:







Có nghĩa: Màn hình chính => Vùng 1 => Màn che mái nhà => Điều khiển chế độ

3 biểu tượng có thể được hiển thị trên phía phải của thanh điều hướng trên. Chúng trực tiếp dẫn tới:

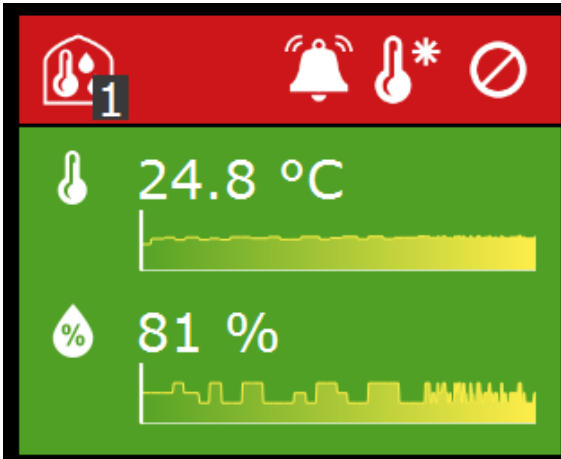
	Điều khiển vị trí màn hình được cố định	Điều khiển vị trí được cố định hiển thị tổng quan của bộ điều khiển vùng. Ở đây, bạn có thể chọn một vị trí cố định hoặc điều khiển tự động. Nếu bạn chọn điều khiển tự động thì bộ điều khiển sẽ sử dụng các cài đặt điều khiển chế độ.
	Điều khiển thủ công nhóm van	Điều khiển thủ công nhóm van hiển thị thông tin về tình trạng của các van trong mỗi nhóm. Nó cũng bao gồm một nút khởi động để kích hoạt 1 nhóm van ngay lập tức.
	Màn hình cảnh báo	Màn hình cảnh báo hiển thị tất cả các cảnh báo hoạt động và các sự kiện lịch sử. Biểu tượng chuông hiển thị số cảnh báo hoạt động và xem chuông hệ thống hoạt động hay không.

### 1.1.2 Các cửa sổ hiển thị thông số




Các cửa sổ hiển thị thông số được đưa lên màn hình và cung cấp quyền truy cập tới các bộ điều khiển của HortiMaX-Go! Phần đầu và thân các cửa sổ chứa thông tin về tình trạng hiện tại trong nhà màng (nhà kính). Màn hình chính có thể hiển thị các sau đây:

	Meteo-Go!	Cửa sổ ở góc trên bên trái hiển thị trạm khí tượng
	Thiết bị tưới	Cửa sổ thứ hai sẽ hiển thị thiết bị tưới tiêu nếu có. Bên dưới cửa sổ này chứa tất cả các thông số cài đặt điều khiển tưới.
	Vùng khí hậu	Mỗi vùng (khoảng nhà màng) có một cửa sổ trên màn hình chính. Số trong hộp đen góc dưới bên phải của biểu tượng biểu thị số thứ tự của vùng.
	Công tắc cảnh báo	Cửa sổ công tắc cảnh báo cung cấp đường truy cập trực tiếp tới phần cài đặt công tắc cảnh báo. Công tắc cảnh báo là chức năng chung cho tất cả các vùng khí hậu và thiết bị tưới.




Phía trái của phần đầu cửa sổ chứa các biểu tượng của bộ điều khiển hoặc bộ phận điều khiển và số thứ tự vùng






Phía phải của phần đầu cửa sổ có thể chứa các biểu tượng sau:

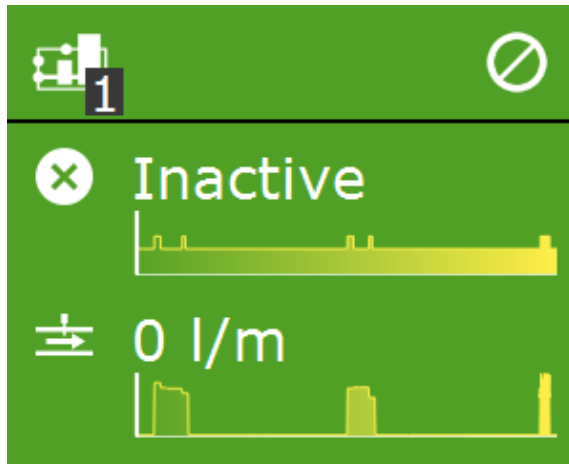
	Bộ điều khiển được đưa về vị trí tự động và các hành động điều khiển được thực hiện dựa trên các cài đặt phần mềm đã được lập trình trước.
	Bộ điều khiển được đưa về một vị trí cố định
	Không kết nối có thể được xác lập với phần cứng được kết hợp với bộ điều khiển. Đây là hình huống nghiêm trọng, sẽ kích hoạt báo động


Phần đầu cửa sổ có thể có 3 màu: xanh lá cây, da cam và đỏ


	Xanh lá cây	Nếu phần đầu cửa sổ màu xanh lá cây, bộ điều khiển ở trạng thái hoạt động bình thường. Nó có thể đưa tới vị trí tự động hoặc vị trí cố định.
	Màu cam	Nếu phần đầu cửa sổ màu cam, một hệ thống là một trong các mức cơ bản được cài ở điều khiển thủ công. Kết quả là, bộ điều khiển không thể điều khiển thiết bị được kết nối. Điều này có thể gây ra tình huống nguy hiểm như không khống chế được mưa và gió lốc.
	Màu đỏ	Nếu phần đầu cửa sổ màu đỏ, thì sẽ có cảnh báo và biểu tượng chuông sẽ xuất hiện ở phía bên tay phải.

	Chế độ sưởi ấm	Nhiệt độ vùng dưới mức nhiệt độ mong muốn
	Chế độ trung bình	Nhiệt độ vùng trong giới hạn cho phép
	Chế độ làm mát	Nhiệt độ vùng trên mức nhiệt mong muốn

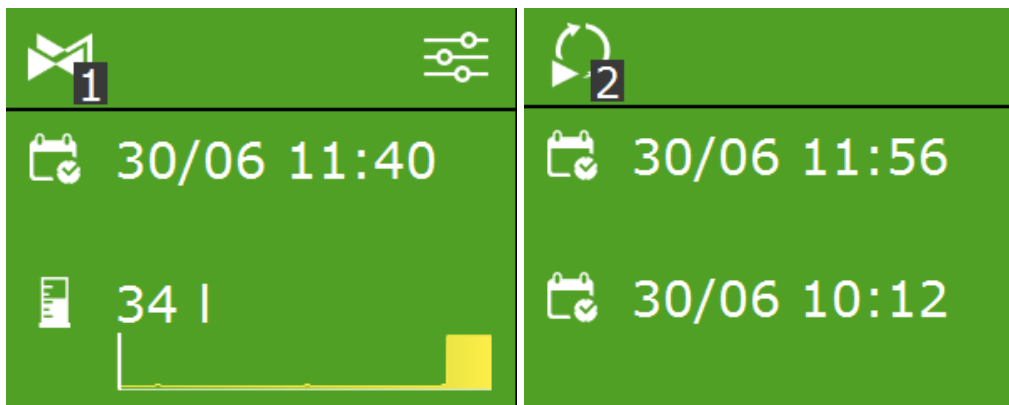
### 1.1.3 Phần thân cửa sổ







Phần thân cửa sổ thông tin hiển thị thông tin chỉ báo và đồ thị trạng thái. Các chỉ báo hiển thị giá trị chỉ báo chính cho bộ điều khiển liên quan. Nếu bạn gõ vào cửa sổ sẽ mở màn hình chỉ báo , bạn có thể xem chỉ báo hiện tại đối với bộ điều khiển đó

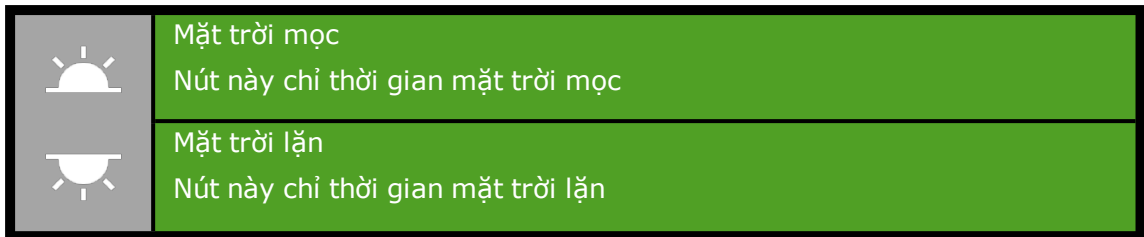
Đồ thị trạng thái cho thấy trạng thái tương đối trong 2 giờ qua. Gõ vào biểu tượng  mở chương trình đồ thị để biết thêm thông tin về một giá trị chỉ báo nhất định.

Các cửa sổ chương trình tưới chứa thông tin về chu trình tưới tiếp sau (ngày và giờ) ở phía trên, và chu trình cuối cùng (dung lượng hoặc thời gian) ở phía dưới:




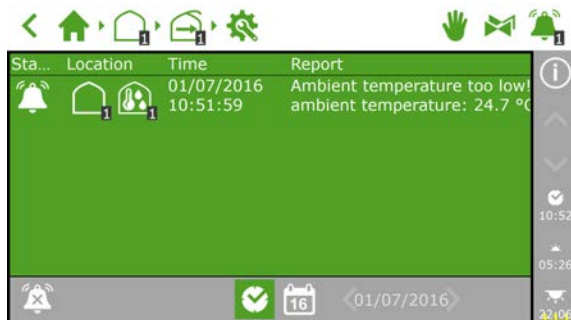
### 1.1.4 Thanh điều hướng phải

	<p>Nút trợ giúp</p> <p>Nút này mở ra màn hình trợ giúp với một mã QR. Nếu bạn quét mã QR sẽ mở trang trợ giúp online tương ứng.</p>
	<p>Mũi tên lên)</p> <p>Nút này được bật (màu trắng) nếu có nhiều thông tin phía trên thông tin hiện tại đang được hiển thị trên màn hình.</p>
	<p>Mũi tên xuống</p> <p>Nút này được bật (màu trắng) nếu có nhiều thông tin phía dưới thông tin hiện tại đang được hiển thị trên màn hình.</p>
	<p>Thời gian hệ thống</p> <p>Bên dưới nút này, có các cài đặt hệ thống như ngôn ngữ, vị trí và thời gian. Bạn cũng có thể thấy một màn hình quét ở đây khi HortiMaX-Go! quét thiết bị được kết nối. Nút này cũng hiển thị thời gian hiện tại.</p>

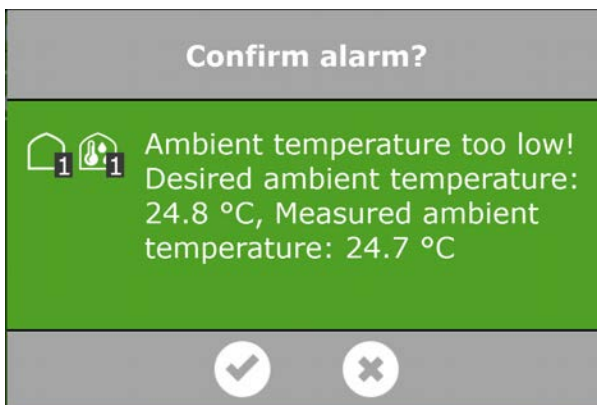


## 1.2 Màn hình cảnh báo


Nhấn vào biểu tượng chuông  phía trên góc phải màn hình để mở màn hình cảnh báo. Màn hình này chứa thông tin về các cảnh báo hiện tại và lịch sử cảnh báo.





Khi nhấn vào một cảnh báo trên màn hình sẽ mở ra một cửa sổ phụ với nhiều thông tin cụ thể về cảnh báo. Bạn có thể xác nhận cảnh báo tại đây. Xác nhận sẽ cài đặt lại cảnh báo. Tuy nhiên, nếu chưa giải quyết cảnh báo sẽ quay trở lại ngay lập tức. Các cảnh báo không bao giờ tự động loại khỏi danh mục ngay cả khi đã giải quyết được tình trạng báo động.



*Xác nhận cảnh báo?  
Nhiệt độ môi trường quá thấp!  
Nhiệt độ môi trường mong muốn:  
24,8 °C. Nhiệt độ môi trường đo  
được: 24,7 °C*

Bạn có thể vô hiệu chuông báo bằng cách nhấn biểu tượng 'tắt chuông' nếu cảnh báo chưa được giải quyết và vẫn hoạt động. 

Để xem lịch sử cảnh báo, nhấn vào biểu tượng quyền lịch  và chọn 1 ngày. Tất cả lịch sử cảnh báo được lưu giữ lại lên đến 1 năm.

Giá trị cảnh báo có thể được đặt cho các bộ điều khiển riêng. Có thể xem các giới hạn cảnh báo này ở bên dưới với biểu tượng: .





## 2 Cài đặt điều khiển khí hậu

Khi HortiMaX-Go! đã được ủy quyền, tất cả các bộ điều khiển đã kết nối được đưa tới vị trí cố định an toàn. Các cửa thông gió và rèm chắn được đưa về 0%. Nhiều thiết bị khác như máy sưởi hoặc hệ thống làm mát bị tắt. Để kích hoạt bộ điều khiển khí hậu tự động, phải hoàn thành 2 bước: đầu tiên đặt các giá trị điều khiển mong muốn (nhiệt độ, độ ẩm tương ứng (RH), oát điện (W), CO<sub>2</sub>), rồi bạn kích hoạt bộ điều khiển tự động.

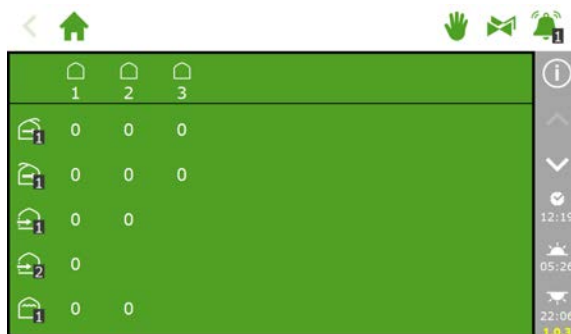
Bộ điều khiển tưới không tự động kích hoạt. Để kích hoạt nó, bạn phải đặt điều kiện khởi động và công thức bón phân (tỉ lệ để định lượng phân bón). Cài đặt bộ điều khiển tự động tưới như thế nào được mô tả trong Chương 3.


Phần đầu chương này mô tả việc cài đặt và kích hoạt bộ điều khiển khí hậu tự động.

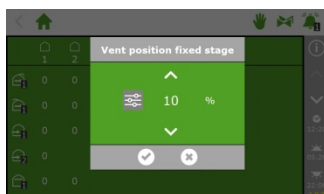
### 2.1 Điều khiển vị trí được cố định

Theo mặc định, các bộ phận điều khiển khí hậu khác nhau tất cả được đưa tới các vị trí cố định (0 hoặc tắt). Trên màn hình điều khiển chế độ , bạn có thể thay đổi vị trí cố định của mỗi vùng và bộ điều khiển. Nếu bạn nhấn vào biểu tượng 'bàn tay'  ở thanh điều hướng trên, một cửa sổ bổ sung mở ra hiển thị tất cả các bộ điều khiển khí hậu.

Màn hình vị trí cố định:





Nếu bạn nhấn 1 giá trị, một màn hình sẽ mở ra và bạn có thể kích hoạt điều khiển tự động  hoặc chọn một vị trí cố định



Lưu ý: Để bật bộ điều khiển tự động, phải đặt các giá trị điều khiển nhất định. Bạn có thể thực hiện nó trong màn hình điều khiển chế độ, có thể tìm thấy phía dưới bộ điều khiển riêng của mỗi vùng.




Các cài đặt khác có thể thấy phía dưới cửa sổ điều khiển cụ thể , .

**!** Lưu ý: Vị trí được cố định không điều chỉnh được điều kiện khí hậu bên trong nhà kính và áp dụng cho cả ngày. Điều khiển vị trí cố định được thiết kế để đạt được vị trí mong muốn nhanh chóng mà không phải thay đổi bất kỳ phần cài đặt nào khác. Không giống với vị trí điều khiển thủ công trên tủ công tắc, các bộ khống chế gió lốc, mưa và sương mù sẽ tiếp tục được ứng dụng nếu đã chọn được vị trí cố định.




## 2.2 Điều khiển chế độ

### 2.2.1 Thông tin chung

Điều khiển chế độ là cơ sở của bộ điều khiển khí hậu tự động. Màn hình điều khiển chế độ được thể hiện bằng biểu tượng . Bạn có thể mở màn hình này từ nhiều màn hình điều khiển khác nhau.

Màn hình điều khiển chế độ là nơi bạn lập trình:

- » Nhiệt độ và độ ẩm mong muốn (các giá trị mục tiêu)
- » Điều khiển nhiệt độ và độ ẩm như thế nào (các chế độ điều khiển)
- » Khi nào áp dụng những cài đặt trên (chu trình)


Màn hình điều khiển chế độ cho phép bạn lập trình các cài đặt nhiệt độ và độ ẩm. Điều khiển nhiệt độ có 3 trạng thái hoặc 'chế độ': nhiệt độ quá thấp, nhiệt độ cho phép hoặc nhiệt độ quá cao. Khi nhiệt độ quá lạnh, chế độ sưởi  sẽ hoạt động, khi nhiệt độ quá nóng, chế độ làm mát  sẽ hoạt động. Khi nhiệt độ đạt yêu cầu, chế độ trung bình sẽ hoạt động. 

Có nhiều cách để làm mát hoặc sưởi ấm tùy thuộc vào thiết bị và thiết kế của nhà kính. Có thể làm giảm nhiệt độ môi trường bằng cách mở các cửa thông gió trên mái hoặc bên cạnh, ngắt hệ thống gia nhiệt, bật hệ thống làm mát, hoặc kết hợp các cách đó. Tùy thuộc vào cài đặt chế độ điều khiển của bạn mà các hoạt động điều khiển được áp dụng trong mỗi chế độ. Bạn có thể lập trình chế độ cho cả ngày hoặc mỗi 4 ngày một lần.



TT	Mô tả
1	Đường dẫn: hiển thị vùng đã mở màn hình điều khiển chế độ  trong màn hình ở trên)
2	Biểu tượng vị trí được cố định  và chế độ khác nhau
3	Giá trị giới hạn của chế độ
4	Điều khiển bằng các cài đặt đặc biệt
5	Thời gian áp dụng điều khiển chế độ
6	Các nút hiển thị hoặc ẩn bộ điều khiển thủ công và các cột độ ẩm

Thanh điều hướng trên của màn hình điều khiển chế độ hiển thị các chế độ khác nhau. Trong ví dụ này có 2 chế độ làm mát và 2 chế độ sưởi ấm. Có thể có nhiều chế độ sưởi ấm (tối đa 2) và chế độ làm mát (tối đa 6). Điều này cho phép bạn điều khiển nhiệt độ môi trường chính xác hơn.

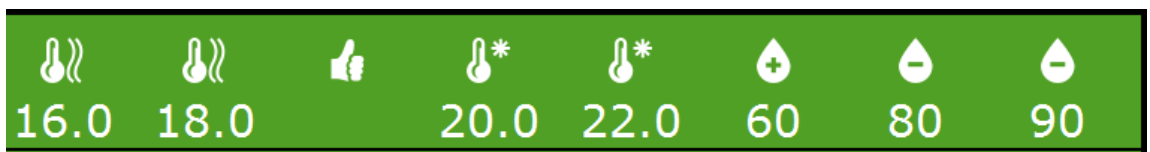
Màn hình điều khiển chế độ giống một bảng. Thanh phía trên hiển thị các chế độ khác nhau với giá trị giới hạn tương ứng của mỗi chế độ. Trong ví dụ bên dưới, nhiệt độ môi trường mong muốn trong khoảng 18,0°C đến 20,0°C .



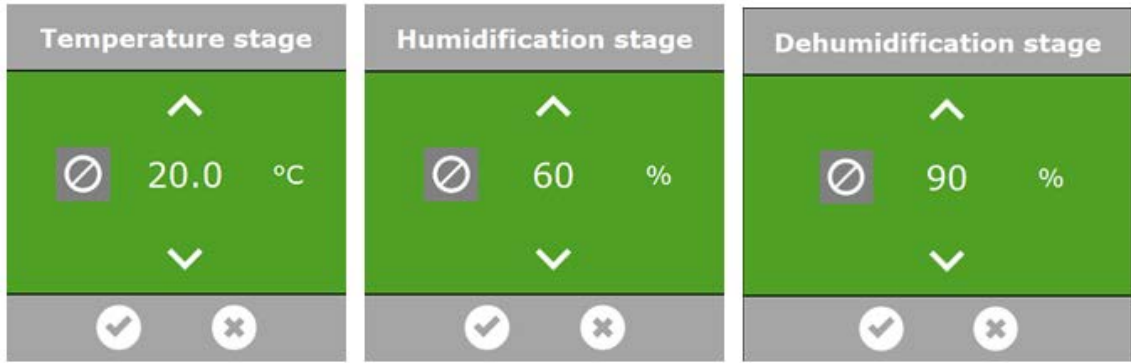
Khi nhiệt độ hạ xuống dưới 18,0°C, chế độ nhiệt đầu tiên sẽ khởi động. Khi nhiệt độ tăng hơn 20,0°C, chế độ làm mát đầu tiên sẽ khởi động. Khi nhiệt độ tăng hơn 22,0°C, chế độ làm mát đầu thứ 2 sẽ khởi động.

### 2.2.2 Điều chỉnh các giá trị giới hạn mỗi chế độ

Bạn có thể điều chỉnh giá trị giới hạn mỗi chế độ hoặc vô hiệu hóa chế độ trong mỗi chu trình. Nhấn biểu tượng chế độ mà bạn muốn điều chỉnh giá trị giới hạn.



Bạn có thể đặt giá trị giới hạn để kích hoạt mỗi chế độ:




Chế độ nhiệt | Chế độ ẩm | Chế độ khử ẩm

Chế độ sưởi ẩm sẽ hoạt động ngay khi nhiệt độ môi trường được hạ xuống dưới giá trị giới hạn đặt trước. Chế độ làm mát sẽ hoạt động ngay khi nhiệt độ môi trường tăng hơn giá trị giới hạn đặt trước. Tương tự như vậy với điều khiển độ ẩm.

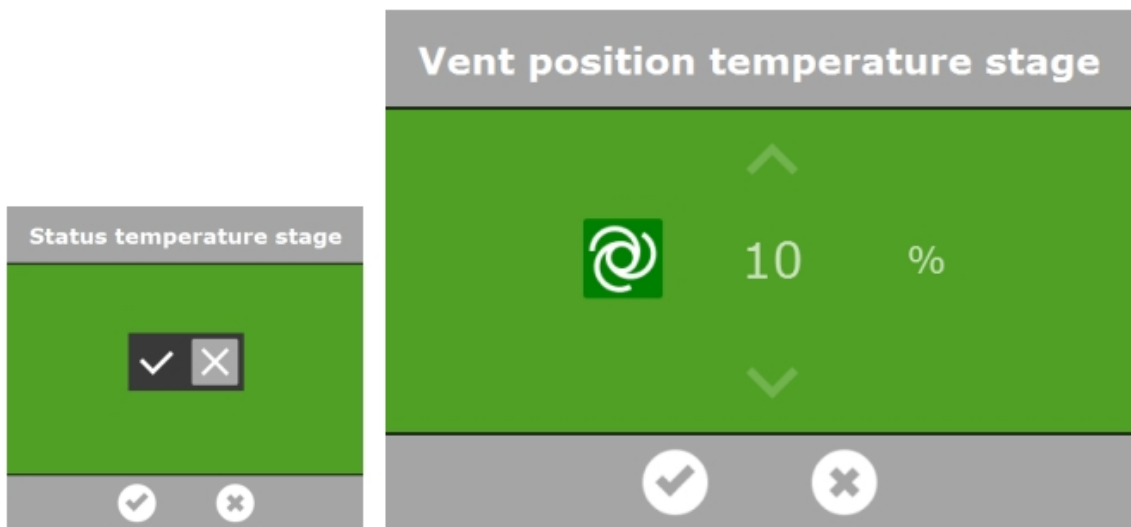
**!** Lưu ý: Nếu đặt các giá trị quá gần nhau, nó có thể gây điều khiển thất thường do thay đổi chế độ liên tục. Để tránh thay đổi chế độ liên tục, mặc định thời gian chuyển đổi giữa các chế độ là 10 phút

### 2.2.3 Hủy một chế độ

Để hủy một chế độ nhất định trong chu trình lựa chọn, chỉ cần chọn: .

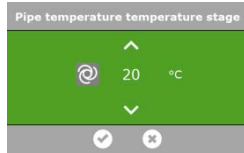
### 2.2.4 Cài đặt kích hoạt điều khiển cho mỗi chế độ



Sau khi cài đặt các giá trị giới hạn, bạn có thể xác định vị trí mong muốn hoặc kích hoạt điều khiển phải được thực hiện cho mỗi hệ thống. Bạn có thể chọn tắt hoặc bật thiết bị. Bạn có thể chọn một vị trí từ 0 đến 100% hoặc vị trí tự động cho hệ thống mở hoặc đóng (thông gió mái, thông gió bên, rèm chắn bên trong và bên ngoài). Vị trí tự động làm việc như thế nào phụ thuộc vào chức năng đặc biệt của thiết bị được kết nối.



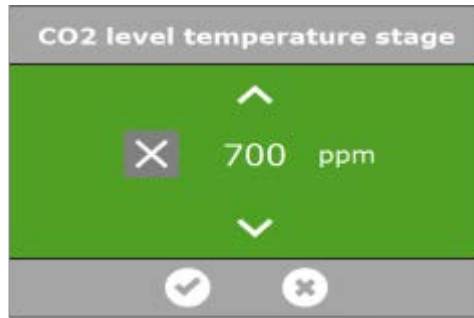
Chế độ nhiệt độ trạng thái

Chế độ nhiệt độ vị trí thông gió



Đối với hệ thống gia nhiệt trung tâm  1, bạn có thể đặt một giá trị cho nhiệt độ đường ống hoặc chọn vị trí tự động . Trong vị trí tự động, nhiệt độ đường ống sẽ thay đổi để đạt nhiệt độ chế độ cài đặt trước.

Chế độ nhiệt độ nhiệt độ đường ống



Chế độ nhiệt độ mức CO2

Đối với điều khiển lượng khí CO2, bạn có thể đặt một giá trị tối đa để ngăn định lượng lượng khí CO2 (đơn vị ppm). Chế độ nhiệt độ có thể đặt một giá trị tối đa khác. Ví dụ, khi trời rất ấm và cửa thông gió mở rộng, định lượng khí CO2 sẽ rất tốn kém. Nhìn chung, định lượng khí CO2 không cần thiết vào ban đêm. Bình thường, bạn nên vô hiệu hóa định lượng khí CO2 vào ban đêm hoặc chọn một giá trị mục tiêu cực kỳ thấp.

## 2.2.5 Cài đặt chu trình

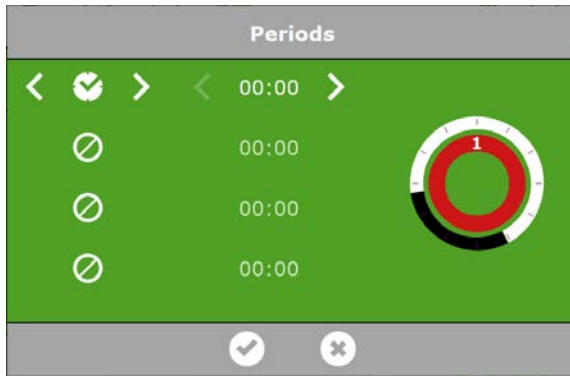
HortiMaX-Go! cho phép bạn đặt 4 chu trình trong 24 giờ. Nhờ đó, bạn có thể có các giá trị giới hạn khác nhau trong cả ngày. Có thể lập trình thời gian khởi động chu trình theo giờ đồng hồ hoặc liên quan đến mặt trời mọc hoặc mặt trời lặn. Tại đáy của màn hình điều khiển chế độ, bạn sẽ thấy thời gian bắt đầu và kết thúc của chu trình được chọn.

Icon	10.0	18.0	25.0	26.0	60	--	90	Info
🔥 1	✓	✓	✗	✗	✗	✗	✓	↑
🌬️ 1	🔄	🔄	20	20	20	40	25	25
☁️ 1	482	0	0	700	700	357	--	--
🌿 1	✗	✗	✗	✓	✓	✓	--	--

04:26 - 05:26

15:37  
05:26  
22:06  
1.0.3

Nếu bạn nhấn vào thời gian khởi động hoặc kết thúc, một cửa sổ sẽ mở danh sách thời gian khởi động của 4 chu trình



Các chu trình

Bạn có thể chọn một chu trình nên khởi động theo giờ đồng hồ hoặc liên quan đến mặt trời mọc hoặc mặt trời lặn bằng cách nhấn vào các chu trình khác nhau.

	Thời gian khởi động theo giờ đồng hồ		
	Thời gian khởi động trước khi mặt trời mọc (ví dụ 1 giờ trước khi mặt trời mọc)		Thời gian khởi động sau khi mặt trời mọc (ví dụ 1 giờ sau khi mặt trời mọc)
	Thời gian khởi động trước khi mặt trời lặn		Thời gian khởi động sau khi mặt trời lặn

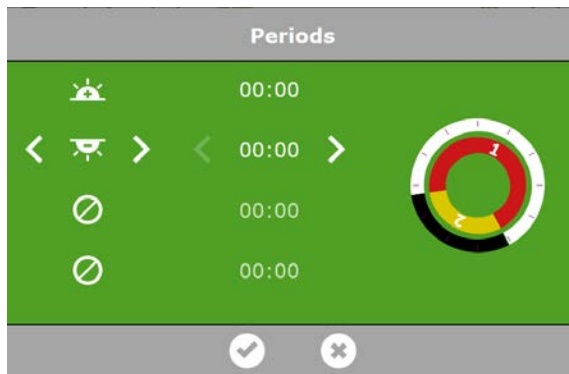
Hai vòng tròn cạnh nhau biểu thị số lần khởi động trong 24 giờ đồng hồ. Màu trắng là ban ngày, màu đen là ban đêm. Các đoạn màu sắc có chữ số của vòng tròn bên trong là các chu trình.



Lưu ý: Nếu các chu trình chồng lên nhau, sẽ áp dụng số chu trình cao nhất

## 2.2.6 Cài đặt chu trình ngày và đêm

Chúng tôi khuyến nghị việc dùng ít nhất 2 chu trình cho hầu hết các cây trồng. Cài đặt 2 chu trình cho ngày và đêm rất đơn giản bằng cách dùng màn hình các chu trình.



Các chu trình



Lưu ý: Nếu bạn xóa các chu trình rồi thêm chúng lại, các cài đặt tương ứng sẽ được giữ lại. Kiểm tra xem các giá trị đặt trước có đúng hay không với tất cả các chu trình được chọn.



## 2.2.7 Điều khiển độ ẩm

Những cài đặt cơ bản cho việc điều khiển độ ẩm có thể được tìm thấy trên màn hình điều khiển chế độ. Bạn có thể mở những cài đặt này bằng cách nhấn vào hình giọt nước ở phía dưới bên phải màn hình.

Sẽ xuất hiện 3 dòng:

10.0	18.0		25.0	26.0	27.0	60	80	90	
	0	0	0				20	2	5
	0	0	0	0			--	--	3
	0	0	0	0	0	10	--	--	--
	0	100		81			--	--	--
00:00 - 05:26									

Biểu tượng là giá trị giới hạn cho chế độ tạo ẩm; điều này có nghĩa độ ẩm trong nhà kính quá thấp (khô)

Các biểu tượng   là các giá trị giới hạn cho chế độ khử ẩm; điều này có nghĩa độ ẩm trong nhà kính quá cao (ẩm)




















Trong ví dụ trên, các cửa thông gió ở phía khuất gió sẽ được giới hạn tới vị trí tối đa là 20% nếu độ ẩm liên quan (RH) giảm xuống dưới 60%. Nếu độ ẩm RH tăng quá 80% hoặc 90%, vị trí cửa thông gió tối thiểu tương ứng sẽ là 2% và 5%. Nếu độ ẩm tăng quá 90%, vị trí cửa thông gió của phía đón gió tối thiểu là 3%.



Lưu ý: Những thông số cài đặt độ ẩm cho các cửa thông gió và màn hình là giá trị giới hạn hoặc giá trị 'khống chế'. Những giá trị này biểu thị vị trí tối thiểu hoặc tối đa. Mặc dù có thể hiển thị giá trị cao hơn hoặc thấp hơn nhiệt độ môi trường, vẫn có thể giới hạn được vị trí cửa thông gió hoặc màn hình nhờ mức ẩm hiện tại. Việc khống chế lốc, mưa và gió được ưu tiên hơn việc cài đặt thông số độ ẩm.

Ví dụ:


Khi khí hậu trong nhà màng quá khô hoặc quá nóng, bạn có thể bật hệ thống tạo ẩm nếu có. Trong ví dụ bên dưới, hệ thống tạo ẩm sẽ bật khi nhiệt độ môi trường tăng trên 25°C hoặc độ ẩm RH hạ xuống dưới 60%. Nếu độ ẩm RH tăng quá cao (trên 90%), hệ thống tạo ẩm sẽ tắt.

									
10.0	18.0		25.0	26.0	27.0	60	80	90	
									



Bộ điều khiển không kiểm tra tính lô-gic của việc cài đặt chế độ được lập trình. Nếu chế độ không được cài đặt đúng, trong điều kiện nhất định, ví dụ, hệ thống có thể vừa làm mát vừa sưởi ấm. Vì vậy bạn luôn cần kiểm tra cẩn thận việc cài đặt chế độ khi bạn nhập thông số.

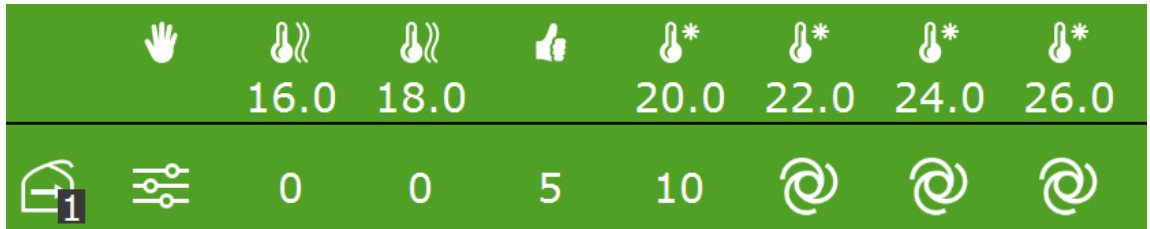
## 2.3 Điều khiển thông gió tự động hoàn toàn

Một số thành phần có sẵn bộ điều khiển tự động. Nếu có, màn hình điều khiển chế độ sẽ hiển thị biểu tượng sau: .




Bộ điều khiển thông gió tự động điều chỉnh vị trí cửa thông gió dựa trên nhiệt độ môi trường. Có nghĩa là khi nhiệt độ tăng, nhiều cửa thông gió sẽ mở. Bộ điều khiển thông gió tự động đưa vào bảng tài khoản các điều kiện bên ngoài như tốc độ gió, nhiệt độ. Điều này cho phép bộ điều khiển duy trì khí hậu lý tưởng trong nhà kính.


Ví dụ:







Trong hình trên, điều kiện thông gió đã được đặt vị trí tự động và đang hoạt động.

Trong cột vị trí cố định , lựa chọn 'điều khiển chế độ'  đã được chọn. Nếu nhiệt độ môi trường tăng trên 22°C, bộ điều khiển sẽ tự động mở nhiều cửa thông gió hơn. Trong ví dụ này, bộ điều khiển sẽ không kích hoạt chế độ làm mát đầu tiên, nhưng vẫn có chế độ làm mát khi vị trí tự động  đã được chọn (trong ví dụ này đó là chế độ làm mát thứ 2).

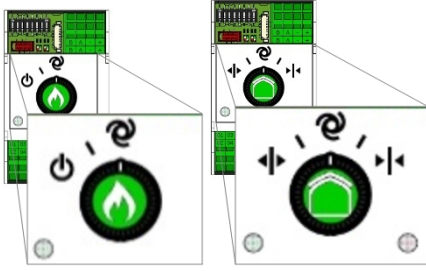
Chương trình thông gió tự động có thể được khống chế bằng các yếu tố khác nhau. Chương trình điều khiển chế độ có thể đặt khống chế độ ẩm, có nghĩa là có thể áp dụng một vị trí tối thiểu hoặc tối đa. Trong cài đặt nâng cao cũng có thể đặt được chế độ khống chế trong dấu hỏi . Mưa, gió lốc mạnh và sương mù cũng có thể áp dụng chế độ khống chế.



## 2.4 Điều khiển thủ công


Phụ thuộc vào Công tắc thông minh, nút điều khiển thủ công có cả 3 vị trí (Bật/Tắt/Tự động) hoặc 5 vị trí (Bật/Tắt/Tự động/Mở/Đóng). Nếu nút điều khiển thủ công không được đặt vị trí tự động: , tất cả các bộ điều khiển HortiMaX-Go!, bao gồm các vị trí cố định, sẽ bị vô hiệu. Trong trường hợp này, phần đầu cửa sổ của mỗi bộ điều khiển sẽ bật màu cam và hiển thị biểu tượng sau: .

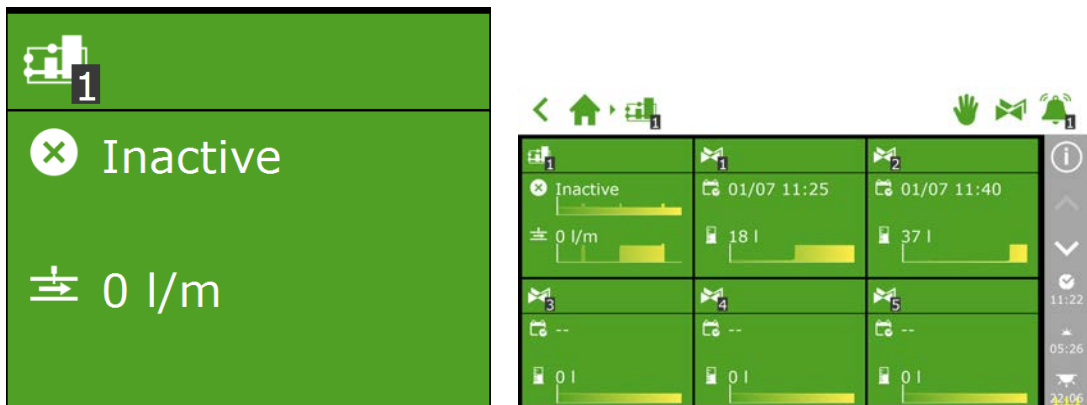
Nút điều khiển thủ



## 3 Cài đặt bộ điều khiển tưới tiêu

### 3.1 Thông tin chung


Các bộ điều khiển tưới tiêu được đặt dưới cửa sổ thiết bị tưới . Cửa sổ này cho thấy thiết bị hoạt động và lưu lượng nước tưới (nếu đo được). Bộ điều khiển tưới tiêu có 1 số thành phần, bao gồm các bộ cài đặt cho thiết bị tưới và các nhóm van. Các nhóm van cho phép cài đặt các điều kiện khởi động và công thức bón phân cho thời gian người dùng xác định. Chương trình tưới cũng cho phép bạn gán các van tưới vào nhóm van và có thể hiển thị thông tin chi tiết về hoạt động của van và nhóm van.

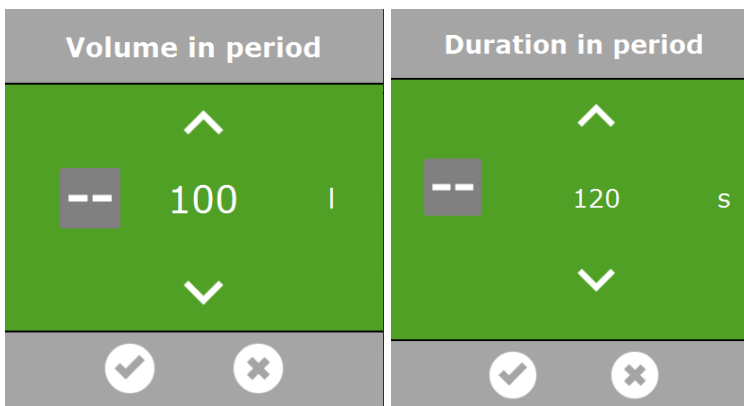
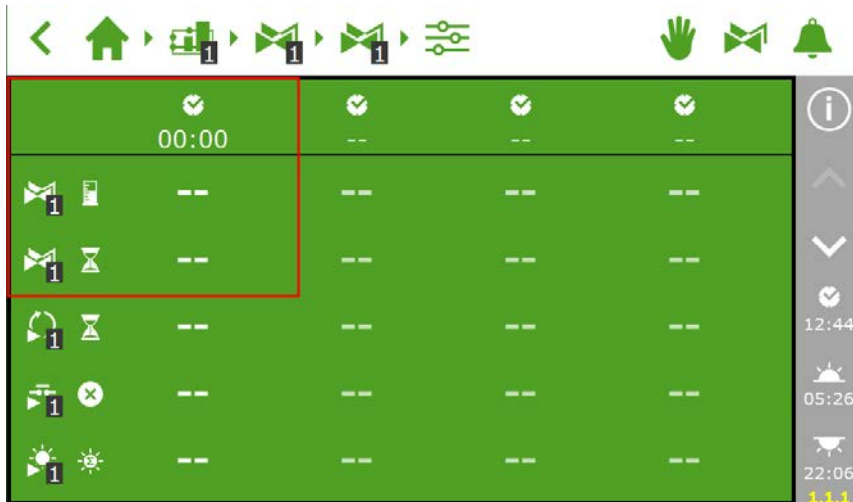


### 3.2 Cài đặt yêu cầu

Để kích hoạt chương trình tưới tiêu, một số các cài đặt phải được lập trình như lượng tưới của mỗi nhóm van và gán các van vào các nhóm. Để hệ thống có thể định lượng phân bón thì phải cài đặt giá trị điện hóa EC mong muốn.

#### 3.2.1 Cài đặt yêu cầu

Lượng nước cần dùng trong mỗi chu kỳ tưới được hiển thị trên màn hình cài đặt để tưới tự . Bạn có thể đặt tưới nước theo thời gian (thời gian tưới) hoặc theo thể tích (hiện tại được cung cấp bộ đếm lít). Để kích hoạt điều khiển hệ thống tưới, phải đặt tối thiểu 1 trong 2 giá trị.




### 3.2.2 Gán các van vào nhóm van

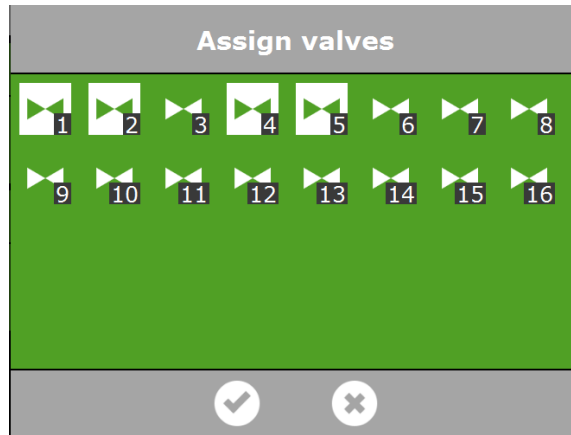
Chương trình tưới làm việc dựa trên các nhóm van. Một số van trong một nhóm được lựa chọn cùng với các điều kiện khởi động và phần cài đặt tưới tiêu được lập trình cho những van đó.

Để gán các van vào nhóm van, thực hiện theo đường dẫn trong phần mềm:





Sau đó nhấn vào biểu tượng: .

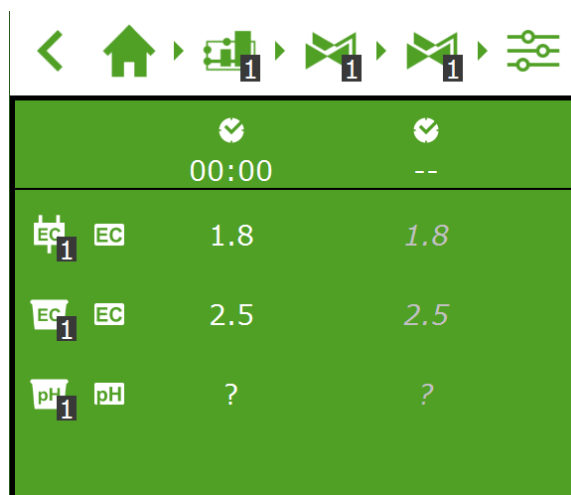
Rồi nhấn chọn các van mà bạn muốn gán vào nhóm. Các van được chọn sẽ có viền trắng xung quanh.



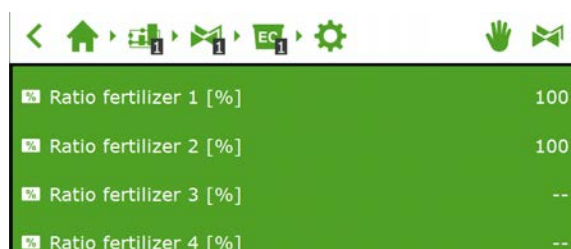
Chương trình tưới có khả năng sử dụng một nhóm van riêng biệt cho từng van, vì vậy, bạn có thể lập trình công thức bón phân cho mỗi van riêng.

### 3.2.3 Định lượng phân bón

Để định lượng phân bón, cần cài đặt giá trị điện hóa EC mong muốn cho mỗi nhóm van. Bạn có thể kích vào mũi tên xuống  trong thanh điều hướng phải để truy cập vào cài đặt EC (và pH) được đặt dưới màn hình tưới tự động .



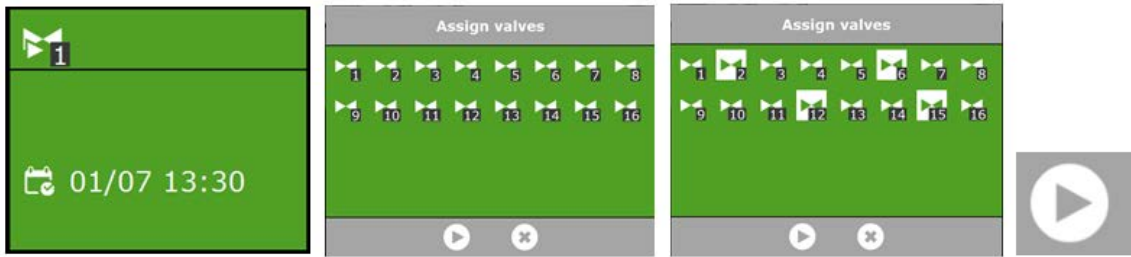
Nếu dùng nhiều loại phân, bạn có thể cài đặt tỉ lệ định lượng cho mỗi loại. Tỉ lệ định lượng được đặt cho mỗi nhóm van. Theo mặc định, chương trình tưới dùng tỉ lệ 100% cho các loại phân bón có sẵn. HortiMaX-Go hỗ trợ tới 4 van định lượng phân.



## 3.3 Điều kiện khởi động

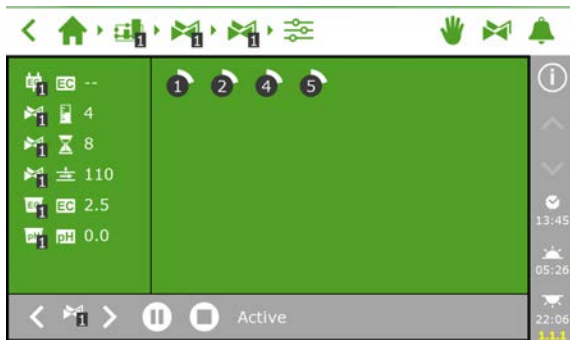
### 3.3.1 Khởi động thủ công

Chương trình tưới tiêu gồm 2 kiểu khởi động thủ công: khởi động van thủ công và khởi động nhóm van thủ công. Khởi động van thủ công có thể được tìm thấy dưới nhóm van. Nếu bạn chọn cửa sổ tiếp theo, màn hình chọn 'gán van' sẽ mở. Nhấn vào các van mà bạn muốn kích hoạt, những van này sẽ hiển thị trong ô trắng và sau đó nhấn nút 'play' (chạy) để kích hoạt chúng. Chương trình tưới sẽ kích hoạt các van được chọn sử dụng công thức của nhóm van bạn đã mở màn hình và áp dụng nó cho chu trình hiện tại. Cửa sổ khởi động van thủ công sẽ báo khi khởi động cuối cùng được thực hiện.



Nếu thực hiện khởi động van thủ công, chương trình tưới sẽ kích hoạt các van được gán trong nhóm và áp dụng công thức lập trình trước. Chương trình khởi động này có thể được thấy ở phía phải của thanh phía trên. . Bạn có thể kích hoạt một nhóm van bằng cách nhấn vào nút "play" trong màn hình hoạt động của nhóm van. Các nhóm van sẽ được kích hoạt ngay lập tức.








Màn hình sẽ hiển thị các van trong nhóm được kích hoạt. Nếu một khởi động van thủ công được thực hiện, tiến độ tưới tiêu của nhóm van cũng sẽ được hiển thị.

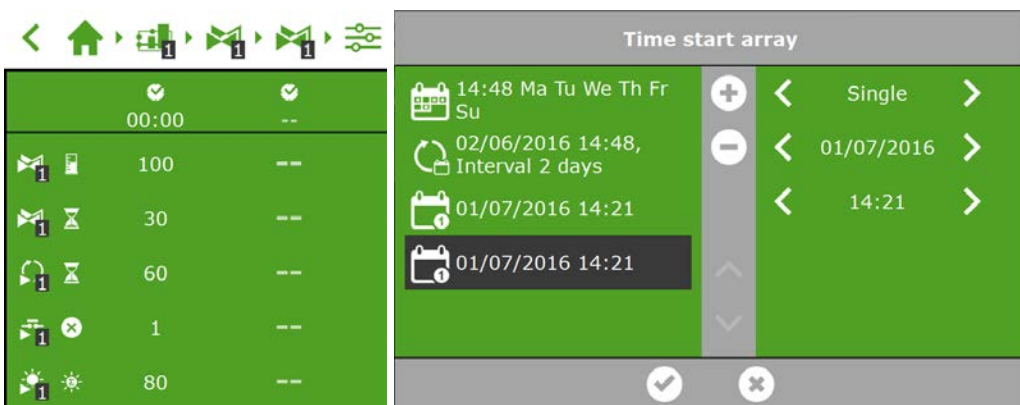


Lời khuyên: Nếu bạn muốn áp dụng một công thức khác cho khởi động van thủ công, bạn có thể thay đổi cài đặt EC, pH và dung lượng của nhóm van. Nhớ thay đổi các cài đặt trở lại sau đó. Một phương pháp khác là gán các van mong muốn vào nhóm van vẫn 'tự do'. Bạn có thể lập trình cài đặt công thức khác cho nhóm van này mà không thay đổi công thức tiêu chuẩn của bạn.

### 3.3.2 Điều kiện khởi động lập trình trước

Chương trình tưới bao gồm 1 số điều kiện khởi động có thể được cài đặt trước.

	Khởi động chu kỳ	Khởi động chu kỳ áp dụng cho khoảng thời gian cụ thể và nhóm van. Sau thời gian chu kỳ đặt trước, nhóm van sẽ được kích hoạt lại (ví dụ, chế độ tưới sẽ khởi động lại). Thời gian chu kỳ sẽ được đặt lại sau mỗi lần khởi động (của mỗi kiểu)
	Khởi động tiếp điểm	Nhóm sẽ được kích hoạt khi tiếp điểm được chọn hoạt động
	Khởi động tổng bức xạ	Nhóm sẽ được kích hoạt khi tổng bức xạ đặt trước (J/cm <sup>2</sup> ) đạt. Tổng bức xạ sẽ được cài lại khi chu kỳ tưới hoàn thành và vào lúc nửa đêm (0,00 giờ).
	Thời gian khởi động – một – tắt	Khởi động tưới 1 lần vào ngày và giờ đặt trước (với công thức áp dụng tại thời điểm đó)
	Thời gian khởi động – hằng ngày	Khởi động tưới vào những ngày được chọn theo giờ đặt trước (với công thức áp dụng tại thời điểm đó)
	Thời gian khởi động – khoảng thời gian	Khởi động tưới theo giờ đặt trước với một khoảng thời gian của số ngày xác định trước
		





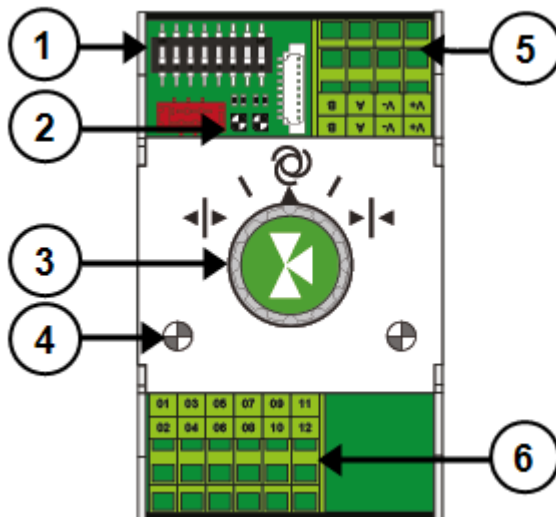
Lưu ý: Khi các bộ khởi động tưới tự động được thực hiện, chương trình tưới sẽ luôn dùng công thức cài đặt của nhóm van trong chu trình hoạt động. Nếu không kích hoạt chu trình, chế độ tưới sẽ không tự động khởi động.



## 4 Công tắc thông minh

### 4.1 Thông tin chung

Công tắc thông minh là công tắc điều khiển thủ công dùng cho HortiMaX-Go!. Ngoài một mạch điện, các công tắc này được trang bị một bộ vi xử lý và phần mềm. Một công tắc thông minh thực hiện các hành động điều khiển cụ thể cho thiết bị được kết nối với nó. Các công tắc này là những thiết bị điều khiển tiên tiến, có thể xử lý một loạt các thông tin như xác định tình trạng và vị trí và thời gian chạy, vận hành. Việc cài đặt cũng có thể kết nối các tiếp điểm khác nhau tới các công tắc như công tắc đầu, công tắc dừng khẩn cấp và công tắc ngắt nhiệt (cho bảo vệ quá nhiệt). Nếu các công tắc này được kết nối, công tắc thông minh có thể thu thập thông tin trạng thái cho mục đích điều khiển và chuyển tiếp thông tin tới bộ điều khiển trung tâm HortiMaX-Go!. Điều này làm tăng đáng kể độ tin cậy của hệ thống và cho phép các cảnh báo được tạo ra ngay lập tức nếu có thiết bị hoạt động sai.



TT	Chức năng/Ý nghĩa
1	Công tắc nhúng (DIP) để cài đặt địa chỉ
2	Chỉ dẫn đèn LED cho truyền thông bus
3	Núm điều khiển thủ công
4	Chỉ dẫn đèn LED cho sử dụng
5	Bộ nguồn và cổng kết nối bus
6	Cổng kết nối cho thiết bị ngoại vi

## 4.2 Các ông tắc điều khiển thủ công thông minh

Núm điều khiển thủ công trên Công tắc thông minh có thể được dùng để vô hiệu điều khiển tự động và vận hành thủ công thiết bị được kết nối hoặc tắt nó đi. Nếu bạn bật sang điều khiển thủ công, bộ điều khiển sẽ tiếp tục theo dõi tình trạng hoặc vị trí thiết bị. Tính năng độc đáo này có nghĩa bộ điều khiển có thể giám sát tình trạng hiện tại và thời gian làm việc của thiết bị với độ chính xác lớn hơn nhiều.

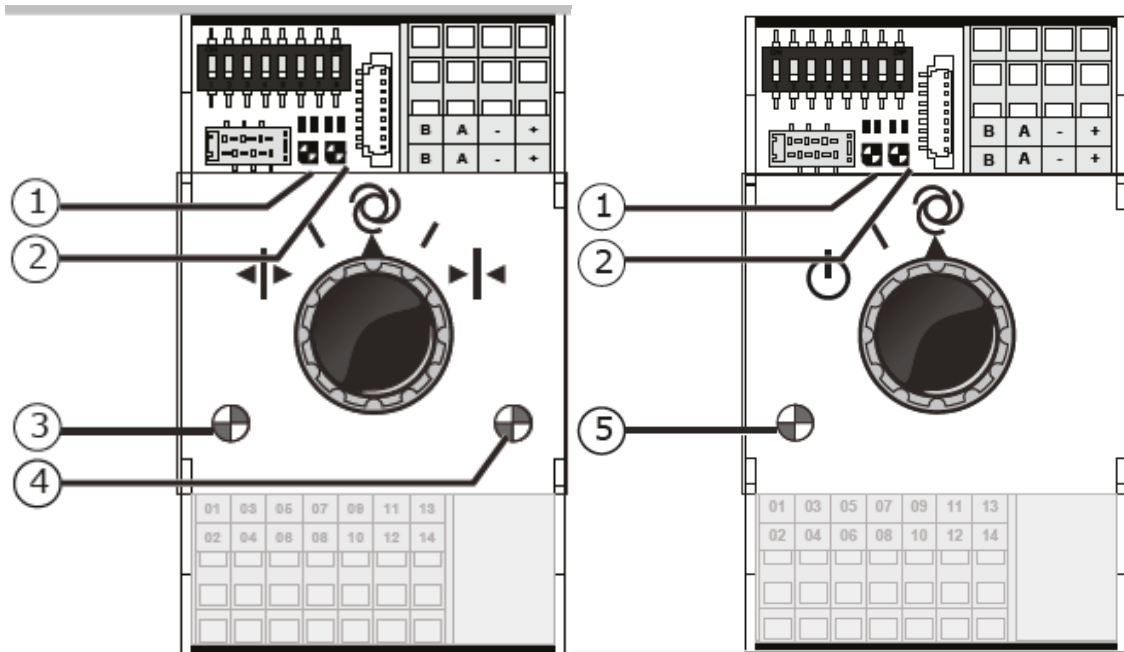
Khi bạn vận nút từ vị trí điều khiển thủ công trở về vị trí điều khiển tự động, bộ điều khiển sẽ áp dụng đúng vị trí ngay lập tức. Điều này không giống với công tắc thông thường đòi hỏi bộ điều khiển cài đặt lại hoặc đồng bộ hóa.



**Lưu ý:** Nếu bộ điều khiển và/hoặc truyền thông bus không hoạt động, các công tắc thông minh sẽ không thể tự động điều khiển thiết bị. Tuy nhiên, qua nút điều khiển, công tắc thông minh vẫn có thể được điều chỉnh thủ công, cho phép bạn bật hoặc tắt hoặc mở hoặc đóng thiết bị. Trong tình huống này, bộ điều khiển hiển thị vị trí thiết bị và thời gian vận hành có thể khác với thực tế.

## 4.3 Chỉ dẫn đèn LED

Các công tắc đặc trưng bởi 2 kiểu đèn LED phía dưới bảng mạch và vỏ công tắc. Bên dưới là danh mục ý nghĩa các chỉ dẫn đèn LED khác nhau:



### Chỉ dẫn đèn LED cho tất cả các công tắc thông minh

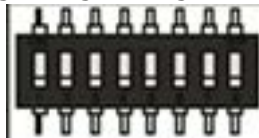
1: Đèn xanh lá cây liên tục	Có truyền thông với HortiMaX-Go!
1: Đèn xanh lá cây nhấp nháy	Bộ điều khiển công tắc thông minh hoạt động, thiết bị đã được điều khiển.
1: Đèn đỏ liên tục	Không có truyền thông với HortiMaX-Go! Kiểm tra kết nối có đúng hay không.

**Chỉ dẫn đèn LED cho tất cả các công tắc thông minh**

1: Đèn đỏ nháy	Bộ điều khiển công tắc thông minh hoạt động nhưng thiết bị được kết nối phát cảnh báo. Kiểm tra thiết bị và khắc phục lỗi.
2: Xanh (lá cây)	Công tắc thông minh nhận dữ liệu qua bus
2: Đỏ	Công tắc thông minh truyền dữ liệu qua bus
3: Xanh (lá cây) liên tục	Điều khiển mở hoạt động (Ví dụ: mở cửa thông gió)
3: Xanh (lá cây) nháy	Đạt vị trí cuối của quá trình điều khiển mở (ví dụ: cửa thông gió mở 100%)
4: Đỏ liên tục	Điều khiển đóng hoạt động (Ví dụ: đóng cửa thông gió)
4: Đỏ nháy	Đạt vị trí cuối của quá trình điều khiển đóng (ví dụ: cửa thông gió đóng hoàn toàn)
3, 4: Xanh và đỏ nháy	Công tắc khẩn cấp hoạt động (công tắc đóng bình thường) (ví dụ: dừng cửa thông gió khẩn cấp)
5: Xanh liên tục	Bộ điều khiển hoạt động (Ví dụ: bơm đang chạy)

## 4.4 Bus trường

Các công tắc được nối với nhau qua hệ thống bus trường. Hệ thống bus trường cho phép truyền thông kỹ thuật số giữa các công tắc thông qua một cáp mạng. Mỗi công tắc trong mạng được gán một địa chỉ duy nhất. Địa chỉ này được cài nhờ công tắc DIP



(nhúng) khi làm việc. Công tắc DIP có 8 công tắc tắt bật. 3 công tắc đầu tiên (1-3) cho phép bạn cài đặt số thứ tự vùng; 5 công tắc tiếp theo bên phải (4-8) cho phép bạn cài đặt số ID của công tắc thông minh.

Đèn LED trạng thái màu xanh lá cây trên công tắc cho biết truyền thông đang hoạt động. Nếu truyền thông bị ngắt, đèn LED đỏ sẽ sáng liên tục. Điều này có thể do các nguyên nhân sau:

- » Bộ điều khiển bị lỗi
- » Đứt cáp
- » Dùng sai cáp
- » Lỗi nguồn ở 1 trong những công tắc kết nối
- » Một hay nhiều công tắc bị lỗi
- » Sự gián đoạn của yếu tố bên ngoài như bộ điều khiển tần số hoặc cáp cao áp
- » Địa chỉ ID không đúng (Vị trí công tắc DIP)
- » Trở kháng đầu cuối lắp không đúng hoặc trùng lắp

Vấn đề truyền thông do cài đặt sai có thể đôi khi chỉ phát sinh sau khi đã qua một thời gian hoặc sau việc mở rộng hệ thống. Để tránh những vấn đề như vậy, cần đảm bảo tuân theo hướng dẫn cài đặt một cách cẩn thận.

## 4.5 Trạm khí tượng Meteo-Go!



Meteo-Go! là trạm khí tượng của HortiMaX-Go!. Thiết bị nhỏ gọn này được lắp bên ngoài nhà kính và thu thập thông số thời tiết để sử dụng cho bộ điều khiển tự động.

Có thể đọc ra các thông tin sau:

- » Nhiệt độ bên ngoài
- » Bức xạ mặt trời
- » Tốc độ gió
- » Hướng gió
- » Phát hiện mưa
- » Vị trí
- » Độ ẩm tương ứng

Nếu bạn có các bộ điều khiển đa chức năng, chúng có thể chia sẻ dữ liệu từ 1 bộ Meteo-Go!



Lưu ý: Trong suốt phần mềm điều khiển có các cài đặt khổng chế mà được kích hoạt bằng việc đọc khí hậu bên ngoài để tránh thiệt hại cho nhà kính và/hoặc cây trồng. Những cài đặt này đặt các giá trị an toàn theo mặc định, nhưng người dùng có thể điều chỉnh chúng. Điều khiển tự động cũng đưa các thông số đọc được của khí hậu bên ngoài vào tài khoản để tạo khí hậu nhà kính tốt nhất có thể.











## 4.6 Cảm biến MTV-Go!

















MTV-Go! là một thiết bị cảm biến đo nhiệt độ và độ ẩm tương ứng của nhà kính. Mỗi vùng khí hậu cần có 1 thiết bị cảm biến MTV-Go! Nhiệt độ và độ ẩm nhà kính là những thông số quan trọng trong việc trồng trọt vì thế cần thiết cho bộ điều khiển khí hậu tự động. Nhờ thiết kế không dùng quạt đặc biệt của hộp MTV-Go! và các cảm biến điện, thiết bị cảm biến đòi hỏi ít phải bảo dưỡng. Mặc dù thiết bị được thiết kế để bảo vệ cảm biến bên trong nhưng cũng không được phun hóa chất trực tiếp vào.





## 5 Ý nghĩa các biểu tượng

### 5.1 Hệ thống


















			
Trang chủ	Bảng cấu hình	Cấu hình điều khiển chế độ	Truy cập màn hình cảnh báo
			 Hiển thị mã giúp đỡ QR
Truy cập cấu hình	Cài đặt mạng	Cấu hình cài đặt hệ thống	
			
Kích hoạt cảnh báo Rung chuông	Cửa sổ cảnh báo		

### 5.2 Các thành phần chương trình và phím tắt





			
Màn hình thời tiết	Thiết bị tưới tiêu	Vùng	Truy cập điều khiển vị trí cố định
			
Truy cập điều khiển chế độ	Nhiệt độ đạt	Truy cập điều khiển độ ẩm	
			
Chế độ sưởi ấm	Chế độ làm mát	Quá khô, chế độ làm ẩm	Quá ẩm, chế độ khử ẩm
			
Cài đặt chu trình (thời gian)	Truy cập vào đồ thị	Cài đặt nâng cao	

			
Giới hạn cảnh báo	Màn hình chỉ báo	Thông tin thống kê	Lịch sử

### 5.3 Điều khiển khí hậu













			
Thông gió trên mái	Phía đón gió	Phía khuất gió	Thông gió bên cạnh
			
Làm mát	Van đệm	Đệm và Quạt	Màn hình
			
Sưởi ấm trung tâm	Van trộn nhiệt trung tâm	Đo lường chung của vùng	Quạt thổi
			
Van khí CO2	Tạo ẩm (phun sương)	Quạt đối lưu	Sưởi ấm khí nóng
			
Thiết bị cảm biến MTV- Go!	CO2		

### 5.4 Điều khiển tưới tiêu

			
Bơm hệ thống	Bơm cấp	Trộn trước EC (điện hóa)	Van tưới tiêu

 Định lượng phân bón	 Định lượng axit	 Nhóm van	
 Gán van vào nhóm	 Tình trạng nhóm van	 Truy cập để hiệu chuẩn cảm biến	 Cài đặt nâng cao
 Khởi động van thủ công	 Khởi động thời gian	 Khởi động tổng bức xạ	 Khởi động chu kỳ
 Khởi động tiếp điểm	 Lưu lượng kế		

## 5.5 Các thành phần lập trình khác

 Lưu lượng đo được	 Khoảng thời gian	 Thể tích	 Đồng hồ
 Lưu thay đổi	 Xóa	 Trước khi mặt trời mọc	 Sau khi mặt trời mọc
 Chấp nhận	 Hủy	 Trước khi mặt trời lặn	 Sau khi mặt trời lặn







Solutions for  
Controlled Environment Agriculture