

## GIỚI THIỆU

Đặc điểm nổi bật của bộ điều khiển nhiệt độ FOX-2001F là trang bị **4 ngõ ra** điều khiển nhiệt. Tùy chỉnh điều khiển làm nóng hoặc làm lạnh cho từng ngõ ra riêng biệt.

Thật khó để tìm thấy thêm một bộ điều khiển nhiệt độ có nhiều ngõ ra như thế. Bạn có thể tùy biến vô cùng linh hoạt với 4 ngõ ra này.

### MỤC LỤC

#### *I. AN TOÀN SỬ DỤNG*

#### *II. LẮP ĐẶT*

#### *III. NÚT NHẤN*

#### *IV. CÁC HIỂN THỊ TRÊN MÀN HÌNH*

#### *V. ĐẦU NÓI*

- *ĐẦU NÓI CẢM BIẾN*
- *ĐẦU NÓI ĐIỆN*

#### *VI. CÀI ĐẶT ĐIỂM SET*

#### *VII. VÀO CHƯƠNG TRÌNH CÀI ĐẶT VÀ CÁC THAO TÁC CƠ BẢN*

- *VÀO CHƯƠNG TRÌNH*
- *CÁC THAO TÁC*

#### *VIII. THAM SỐ CÀI ĐẶT*

- *THAM SỐ TRONG CHƯƠNG TRÌNH 0*
- *THAM SỐ TRONG CHƯƠNG TRÌNH 1*
- *THAM SỐ TRONG CHƯƠNG TRÌNH 2*
- *THAM SỐ TRONG CHƯƠNG TRÌNH 3*
- *THAM SỐ TRONG CHƯƠNG TRÌNH 4*

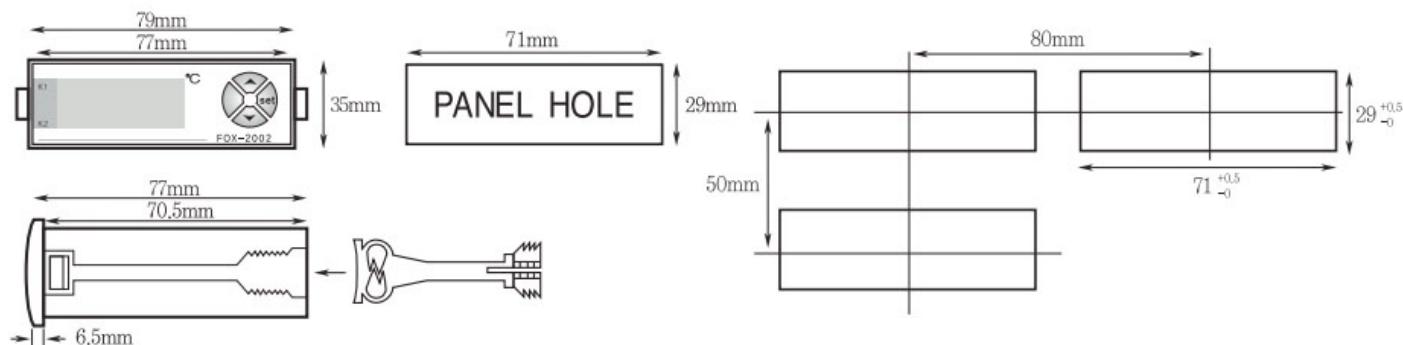
#### *IX. VÍ DỤ*

- *YÊU CẦU ĐIỀU KHIỂN*
- *LIỆT KÊ GIÁ TRỊ CÁC THAM SỐ*
- *TIẾN HÀNH CÀI ĐẶT*

## I. AN TOÀN SỬ DỤNG

- Phải chắc chắn rằng không có kết nối đến nguồn điện nào trước khi thực hiện đấu nối
- Sử dụng các đầu cos bấm gọn các đầu dây điện để tăng độ an toàn điện
- Sử dụng contactor / aptomat trung gian để tránh quá tải các tiếp điểm
- Sử dụng domino (panel) để đấu dây điện thay vì xoắn các đầu dây với nhau

## II. LẮP ĐẶT



Sơ đồ lắp đặt tủ điện bộ điều khiển nhiệt độ FOX-2001F




Lắp đặt bộ điều khiển nhiệt độ FOX-2001F trên mặt tủ điện:

- Kích thước khoét lỗ: 71(W) x 29(H) mm
- Nếu lắp nhiều bộ điều khiển trên cùng tủ điện:
  - Khoảng cách tâm 2 bộ điều khiển theo chiều ngang (đề xuất): 80mm
  - Khoảng cách tâm 2 bộ điều khiển theo chiều dọc (đề xuất): 50mm
- Dùng kẹp nhựa (đi kèm sản phẩm) để cố định lên mặt tủ

## III. NÚT NHẤN



Mặt trước bộ điều khiển FOX-2001F

-  : phím SET, phím cài đặt
-  : phím mũi tên lên
-  : phím mũi tên xuống

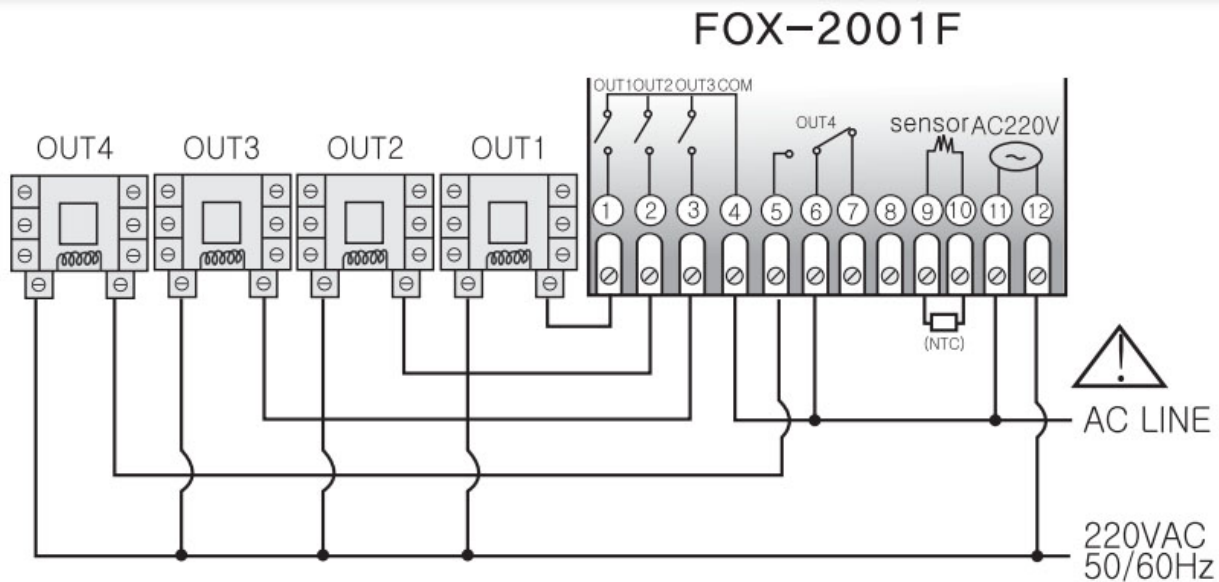
## IV. CÁC HIỆN THỊ TRÊN MÀN HÌNH

Xem hình Mặt trước bộ điều khiển.

- **1** : đèn chỉ thị ngõ ra thứ nhất, K1, OUT 1
- **2** : đèn chỉ thị ngõ ra thứ hai, K2, OUT 2
- **3** : đèn chỉ thị ngõ ra thứ ba, K3, OUT 3
- **4** : đèn chỉ thị ngõ ra thứ tư, K4, OUT 4

## V. ĐẦU NỐI

Thật dễ dàng để thực hiện công đoạn đấu nối cảm biến và các thiết bị điện vào bộ điều khiển nhiệt độ FOX-2001F bằng sơ đồ sau đây. Vì vậy, trong phần hướng dẫn đấu nối, chúng tôi chỉ thêm một chút thông tin xem như là một ghi chú.



※ output : 250VAC 2A

Please make use of the power relay or magnet surely.

Sơ đồ đấu nối bộ điều khiển nhiệt độ FOX-2001F

### V.1. ĐẦU NỐI CẢM BIẾN

2 đầu dây của cảm biến FS-200N được đấu vào chân số **9** và **10** của bộ điều khiển.

### V.2. ĐẦU NỐI ĐIỆN

- Nguồn cấp: đấu vào chân số **11** và **12**
- OUT 1: đấu vào chân số **1** và **12**
- OUT 2: đấu vào chân số **2** và **12**
- OUT 3: đấu vào chân số **3** và **12**
- OUT 4: đấu vào chân số **5** và **12**
- Nối tắt: dùng các đoạn dây ngắn nối các chân này lại với nhau: **4** , **6** và **11**

#### **QUAN TRỌNG:**

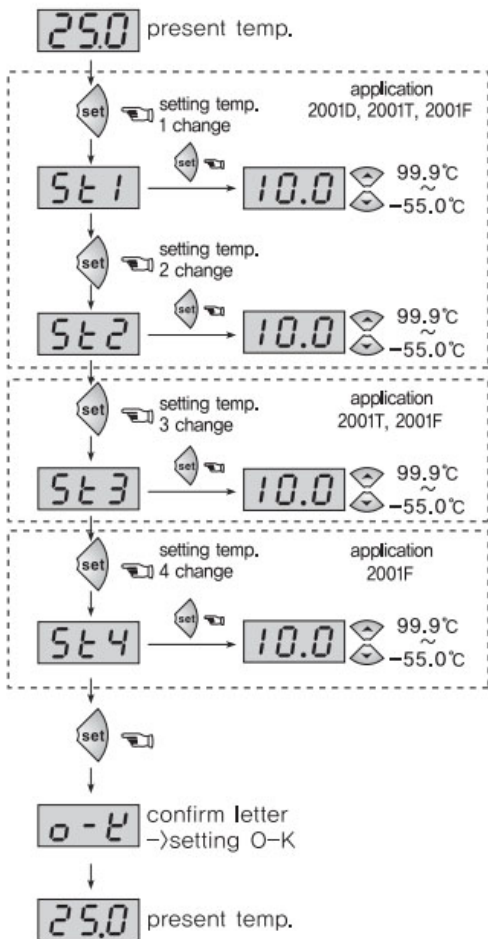
Chân số **12** có đến 5 đầu dây vào, thế nên cho dù bạn có khéo léo đến đâu thì nó cũng không thể gọn gàng, nguy cơ chập nổ là rất cao! Giải pháp giải quyết vấn đề này là: dùng domino để chia nó ra thành nhiều chân.



Sử dụng domino để đấu nối gọn gàng hơn

## VI. CÀI ĐẶT ĐIỂM SET

Bộ điều khiển nhiệt độ FOX-2001F có 4 ngõ ra, có nghĩa là bạn sẽ cần cài đặt 4 điểm SET. Chúng ta lần lượt gọi nó là điểm SET 1, SET 2, SET 3, SET 4. Các điểm này cũng chính là **điểm OFF** của các ngõ tương ứng.














- display the present temperature
- By pressing the key, the **St1** is displayed.
- Press key to change the set value.
- By pressing the key, the **St2** is displayed.
- Press key to change the set value.
- By pressing the key, the **St3** is displayed.
- Press key to change the set value.
- By pressing the key, the **St4** is displayed.
- Press key to change the set value.
- By pressing the key after changing of the set value.
- The set value is saved and also the present temp. is displayed.

Sơ đồ cài đặt điểm SET

### Nhìn sơ đồ và bắt đầu thiết lập:

- Nhấn phím **SET** () ⇒ màn hình xuất hiện tham số St1 (**St1**)
- Nhấn phím **SET** () ⇒ màn hình hiển thị giá trị của **St1**

- Dùng phím mũi tên ( ) sửa đổi thành giá trị mong muốn ⇒ ta được **SET 1**
- Nhấn SET ⇒ di chuyển đến tham số St2 (5E2)
- Nhấn phím SET () ⇒ màn hình hiển thị giá trị của **St2**
- Dùng phím mũi tên ( ) sửa đổi thành giá trị mong muốn ⇒ ta được **SET 2**
- Nhấn SET ⇒ di chuyển đến tham số St3 (5E3)
- Nhấn phím SET () ⇒ màn hình hiển thị giá trị của **St3**
- Dùng phím mũi tên ( ) sửa đổi thành giá trị mong muốn ⇒ ta được **SET 3**
- Nhấn SET ⇒ di chuyển đến tham số St4 (5E4)
- Nhấn phím SET () ⇒ màn hình hiển thị giá trị của **St4**
- Dùng phím mũi tên ( ) sửa đổi thành giá trị mong muốn ⇒ ta được **SET 4**
- Nhấn SET lần nữa và chờ màn hình quay về hiển thị nhiệt độ hiện tại ⇒ quá trình cài đặt 4 điểm SET hoàn tất.

## VII. VÀO CHƯƠNG TRÌNH CÀI ĐẶT VÀ CÁC THAO TÁC CƠ BẢN

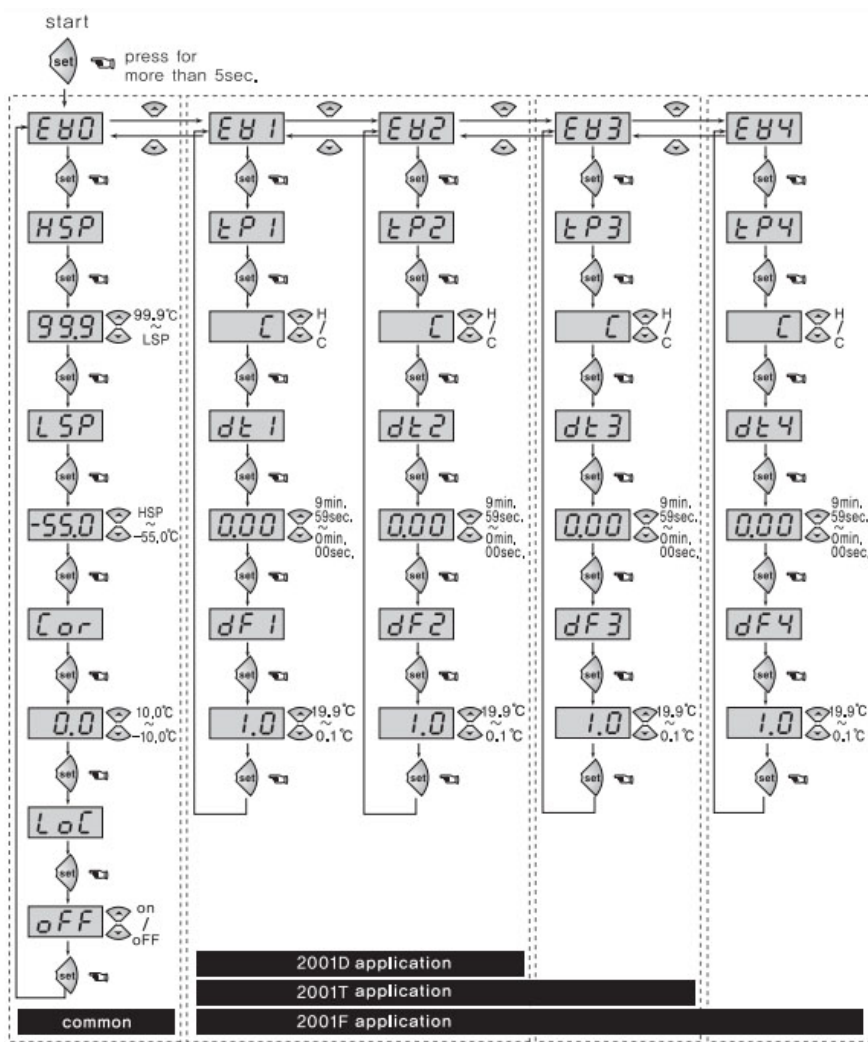
### VII.1. VÀO CHƯƠNG TRÌNH CÀI ĐẶT BỘ ĐIỀU KHIỂN NHIỆT ĐỘ FOX-2001F

**Nhấn** và **giữ** phím SET khoảng hơn 5 giây – cho đến khi xuất hiện biểu tượng chương trình 0 (E80).

### VII.2. THAO TÁC CƠ BẢN TRONG QUÁ TRÌNH CÀI ĐẶT

- **Nhấn phím SET:** nhấn và nhả (không giữ). Chức năng:
  - Cài đặt điểm SET
  - Di chuyển qua các tham số
  - Chọn tham số
- **Nhấn và giữ phím SET:** **nhấn** và **giữ** nguyên trạng thái nhấn một khoảng thời gian được chỉ định. Chức năng:
  - Vào chương trình cài đặt
  - Thoát khỏi chương trình cài đặt
- **Sử dụng phím mũi tên:** Di chuyển qua lại giữa các chương trình cài đặt: **chương trình 0** ⇔ **chương trình 1** ⇔ **chương trình 2** ⇔ **chương trình 3** ⇔ **chương trình 4**.
- **Sử dụng phím mũi tên:** thay đổi giá trị của tham số.

## VIII. THAM SỐ CÀI ĐẶT CỦA BỘ ĐIỀU KHIỂN NHIỆT ĐỘ FOX-2001F



Sơ đồ cài đặt chương trình của bộ điều khiển nhiệt độ FOX-2001F

### VIII.1. THAM SỐ TRONG CHƯƠNG TRÌNH 0

Trong **chương trình 0 (EY0)**, bao gồm các cài đặt: giới hạn tối đa và tối thiểu của điểm SET, cân chỉnh sai số của đầu dò, khóa phím (khóa chức năng cài đặt). Không nhất thiết chúng ta phải cài đặt toàn bộ các tham số của bộ điều khiển nhiệt độ FOX-2001F, bạn có thể giữ nguyên nó ở giá trị mặc định.

- **EY0** : PR0, ký hiệu **chương trình 0**.
- **HSP** : HSP, giới hạn cao nhất của điểm **SET**. Mọi điểm **SET** sẽ không thể thiết lập cao hơn giá trị **HSP**.
- **LSP** : LSP, giới hạn thấp nhất của điểm **SET**. Mọi điểm **SET** không thể thiết lập thấp hơn giá trị **LSP**.
- **Cor** : Cor, cân chỉnh cảm biến. Sử dụng **Cor** khi có sự sai lệch của đầu dò so với giá trị nhiệt độ thực tế, trong các trường hợp nối dài thêm dây dò hoặc cảm biến đã quá cũ.
- **LoC** : LoC, khóa chức năng cài đặt. Khi đặt giá trị cho tham số này là **on**, bạn không thể sửa đổi mọi tham số trong chương trình cài đặt.

### VIII.2. THAM SỐ TRONG CHƯƠNG TRÌNH 1

- **EY1** : PR1, ký hiệu **chương trình 1**
- **tP1** : tP1, kiểu điều khiển ngõ ra **OUT 1**:
  - **C**: **OUT 1** điều khiển làm mát, làm lạnh
  - **H**: **OUT 1** điều khiển làm nóng
- **dt1** : dt1, thời gian trì hoãn ngõ ra **OUT 1**
- **dF1** : dF1, khoảng lệch nhiệt độ ngõ ra **OUT 1**. **dF1** được sử dụng như sau:
  - Khi tP1 = C:
    - điểm **OFF** của **OUT 1** = **SET 1** ⇒ Khi nhiệt độ giảm xuống đạt đến giá trị **SET 1** thì **OUT 1** phát tín hiệu **OFF**
    - điểm **ON** = **[SET 1 + dF1]** ⇒ Khi nhiệt độ tăng lên đạt giá trị **[SET 1 + dF1]** thì **OUT 1** phát tín hiệu **ON**.
  - Khi tP1 = H:

- điểm **OFF** của **OUT 1 = SET 1** ⇒ Khi nhiệt độ tăng lên đạt đến giá trị **SET 1** thì **OUT 1** phát tín hiệu **OFF**
- điểm **ON** = [**SET 1 – dF1**] ⇒ Khi nhiệt độ giảm xuống đạt giá trị [**SET 1 – dF1**] thì **OUT 1** phát tín hiệu **ON**.

### VIII.3. THAM SỐ TRONG CHƯƠNG TRÌNH 2

Nếu bạn đã xem qua các tham số trong chương trình 1 thì có thể bỏ qua các tham số phía sau đây.

- **E82** : PR2, ký hiệu **chương trình 2**
- **EP2** : tP2, kiểu điều khiển của ngõ ra **OUT 2**:
  - **C**: điều khiển làm lạnh, làm mát
  - **H**: điều khiển làm nóng, gia nhiệt
- **dt2** : dt2, thời gian trì hoãn ngõ ra **OUT 2**
- **dF2** : dF2, khoảng lệch nhiệt độ của **OUT 2**. Sử dụng tham số này như sau:
  - **Điểm OFF = SET 2**.
  - Khi **tp2 = C**:
    - khi nhiệt độ giảm xuống đạt giá trị **SET 2** thì **OUT 2** phát tín hiệu **OFF**.
    - khi nhiệt độ tăng lên đạt giá trị **SET 2 + dF2** thì **OUT 2** phát tín hiệu **ON**.

### VIII.4. THAM SỐ TRONG CHƯƠNG TRÌNH 3

Nếu bạn đã xem qua các tham số trong chương trình 1 hoặc 2 thì có thể bỏ qua các tham số phía sau đây. Chương trình 3, bao gồm các tham số cấu hình cho **OUT 3** của bộ điều khiển nhiệt độ FOX-2001F.

- **E83** : PR3, ký hiệu **chương trình 3**
- **EP3** : tP3, kiểu điều khiển của ngõ ra **OUT 3**:
  - **C**: điều khiển làm lạnh, làm mát
  - **H**: điều khiển làm nóng, gia nhiệt
- **dt3** : dt3, thời gian trì hoãn ngõ ra **OUT 3**
- **dF3** : dF3, khoảng lệch nhiệt độ của **OUT 3**. Sử dụng tham số này như sau:
  - **Điểm OFF = SET 3**.
  - Khi **tp3 = C**:
    - khi nhiệt độ giảm xuống đạt giá trị **SET 3** thì **OUT 3** phát tín hiệu **OFF**.
    - khi nhiệt độ tăng lên đạt giá trị **SET 3 + dF3** thì **OUT 3** phát tín hiệu **ON**.

### VIII.5. THAM SỐ TRONG CHƯƠNG TRÌNH 4

Nếu bạn đã xem qua các tham số trong chương trình 1 hoặc 2 hoặc 3 thì có thể bỏ qua các tham số phía sau đây. Chương trình 4, bao gồm các tham số cấu hình cho **OUT 4** của bộ điều khiển nhiệt độ FOX-2001F.

- **E84** : PR4, ký hiệu **chương trình 4**
- **EP4** : tP4, kiểu điều khiển của ngõ ra **OUT 4**:
  - **C**: điều khiển làm lạnh, làm mát
  - **H**: điều khiển làm nóng, gia nhiệt
- **dt4** : dt4, thời gian trì hoãn ngõ ra **OUT 4**
- **dF4** : dF4, khoảng lệch nhiệt độ của **OUT 4**. Sử dụng tham số này như sau:
  - **Điểm OFF = SET 4**.
  - Khi **tp4 = C**:
    - khi nhiệt độ giảm xuống đạt giá trị **SET 4** thì **OUT 4** phát tín hiệu **OFF**.
    - khi nhiệt độ tăng lên đạt giá trị **SET 4 + dF4** thì **OUT 4** phát tín hiệu **ON**.

## IX. CÀI ĐẶT BỘ ĐIỀU NHIỆT ĐỘ FOX-2001F BẰNG VÍ DỤ CỤ THỂ

Bạn sẽ dễ dàng nắm bắt được cách vận hành qua ví dụ này. Đồng thời, ví dụ này cũng giúp bạn hình dung ra cách tùy biến hay cách sử dụng 4 ngõ ra của bộ điều khiển hiệu quả nhất.

### IX.1. YÊU CẦU ĐẶT RA

- Làm mát cho một trang trại chăn nuôi gia súc bằng quạt (hoặc phun sương)
- Vận hành nhiệt độ:

- Khi nhiệt độ lớn hơn 33 °C, cả 4 quạt chạy
- Khi nhiệt độ lớn hơn 32 °C, chạy 3 quạt
- Khi nhiệt độ lớn hơn 31 °C, chạy 2 quạt
- Khi nhiệt độ lớn hơn 30 °C, chạy 1 quạt
- Khi nhiệt độ dưới 30 °C, tắt tất cả các quạt

## IX.2. LIỆT KÊ GIÁ TRỊ CÁC THAM SỐ CẦN CÀI ĐẶT










Tại sao mọi hướng dẫn đặt chúng tôi đều khuyên bạn nên liệt kê trước các giá trị của tham số? Bởi nó quan trọng, bạn cần chính xác các con số. Hơn nữa, trong quá trình thao tác, bạn cần phải nhấn liên tục, không có thời gian để tính toán.

- St1 (SET 1) = 30
- St2 (SET 2) = 31
- St3 (SET 3) = 32
- St4 (SET 4) = 33
- tP1 = C
- dF1 = 1
- tP2 = C
- dF2 = 1
- tP3 = C
- dF3 = 1
- tP4 = C
- dF4 = 1



## IX.3. TIẾN HÀNH CÀI ĐẶT CÁC THAM SỐ CHO BỘ ĐIỀU KHIỂN NHIỆT ĐỘ FOX-2001F

Trong ví dụ này, chúng tôi bỏ qua: Các tham số trong **chương trình 0** (Pr0) bởi: không cần cài đặt giới hạn các điểm SET; không cần cân chỉnh cảm biến; không cần khóa chức năng cài đặt. Bỏ qua các tham số trì hoãn (dt1, dt2, dt3, dt4) ⇒ các ngõ ra đóng/mở ngay lập tức khi đủ điều kiện nhiệt độ.

### • Điểm SET

- Nhấn phím **SET** () ⇒ màn hình hiển thị **St1**
- Nhấn phím **SET** ⇒ màn hình hiển thị giá trị của **St1**
- Dùng phím mũi tên (, hoặc ) để thay đổi thành: **30** ⇒ **hoàn tất SET 1**
- Nhấn phím **SET** ⇒ di chuyển đến **St2**
- Nhấn phím **SET** ⇒ màn hình hiển thị giá trị của **St2**
- Dùng phím mũi tên (, hoặc ) để thay đổi thành: **31** ⇒ **hoàn tất SET 2**
- Nhấn phím **SET** ⇒ di chuyển đến **St3**
- Nhấn phím **SET** ⇒ màn hình hiển thị giá trị của **St3**
- Dùng phím mũi tên (, ) để thay đổi thành: **32** ⇒ **hoàn tất SET 3**
- Nhấn phím **SET** ⇒ di chuyển đến **St4**
- Nhấn phím **SET** ⇒ màn hình hiển thị giá trị của **St4**
- Dùng phím mũi tên (, ) để thay đổi thành: **33** ⇒ **hoàn tất SET 4**

### • CÀI ĐẶT CÁC THAM SỐ

- Vào chương trình: nhấn và giữ phím **SET** () hơn 5 giây (cho đến khi xuất hiện **E80**)
- Chuyển đến chương trình 1: nhấn phím mũi tên lên () ⇒ màn hình hiển thị **E81**
- Cài đặt **tP1**:
  - Nhấn **SET** ⇒ màn hình hiển thị **tP1** (**t P 1**)
  - Nhấn **SET** ⇒ màn hình hiển thị giá trị của **tP1**
  - Dùng phím mũi tên sửa thành: **C**
- Cài đặt **dF1**:
  - Di chuyển đến tham số **dF1**: Nhấn **SET** cho đến khi màn hình hiển thị **d F 1**
  - Nhấn **SET** ⇒ màn hình hiển thị giá trị của **dF1**
  - Dùng phím mũi tên sửa thành: **1.0**
  - Nhấn **SET** ⇒ màn hình hiển thị **E81**



e. Chuyển đến chương trình 2: (từ màn hình **E81**) nhấn phím mũi tên lên () => màn hình hiển thị **E82**

f. Cài đặt **tP2**:

- Nhấn **SET** => màn hình hiển thị **tP2** (**tP2**)
- Nhấn **SET** => màn hình hiển thị giá trị của **tP2**
- Dùng phím mũi tên sửa thành: **C**

g. Cài đặt **df2**:

- Di chuyển đến tham số **df2**: Nhấn **SET** cho đến khi màn hình hiển thị **df2**
- Nhấn **SET** => màn hình hiển thị giá trị của **df2**
- Dùng phím mũi tên sửa thành: **1.0**
- Nhấn **SET** => màn hình hiển thị **E82**

h. Chuyển đến chương trình 3: (từ màn hình **E82**) nhấn phím mũi tên lên () => màn hình hiển thị **E83**

i. Cài đặt **tP3**:

- Nhấn **SET** => màn hình hiển thị **tP3** (**tP3**)
- Nhấn **SET** => màn hình hiển thị giá trị của **tP3**
- Dùng phím mũi tên sửa thành: **C**

j. Cài đặt **df3**:

- Di chuyển đến tham số **df3**: Nhấn **SET** cho đến khi màn hình hiển thị **df3**
- Nhấn **SET** => màn hình hiển thị giá trị của **df3**
- Dùng phím mũi tên sửa thành: **1.0**
- Nhấn **SET** => màn hình hiển thị **E83**

k. Chuyển đến chương trình 4: (từ màn hình **E83**) nhấn phím mũi tên lên () => màn hình hiển thị **E84**

l. Cài đặt **tP4**:

- Nhấn **SET** => màn hình hiển thị **tP4** (**tP4**)
- Nhấn **SET** => màn hình hiển thị giá trị của **tP4**
- Dùng phím mũi tên sửa thành: **C**

m. Cài đặt **df4**:

- Di chuyển đến tham số **df4**: Nhấn **SET** cho đến khi màn hình hiển thị **df4**
- Nhấn **SET** => màn hình hiển thị giá trị của **df4**
- Dùng phím mũi tên sửa thành: **1.0**
- Nhấn **SET** => màn hình hiển thị **E84**

n. Thoát khỏi chương trình cài đặt: **nhấn** và **giữ** phím **SET** khoảng 5 giây (cho đến khi màn hình hiển thị nhiệt độ hiện tại).

Các tham số trong ví dụ trên đây là cơ bản. Với bộ điều khiển nhiệt độ FOX-2001F, bạn có thể tùy biến bởi các tham số để các ngõ ra của nó hoạt động theo cách riêng của bạn. Chẳng hạn, kết hợp vừa điều khiển làm nóng và làm lạnh, hoặc kết hợp giữa điều khiển nhiệt độ và cảnh báo, ...



Chịu trách  
nhiệm nội  
dung: Cơ  
Điện Lạnh  
Nguyễn  
Minh