

## CHƯƠNG 2

## CHUẨN BỊ

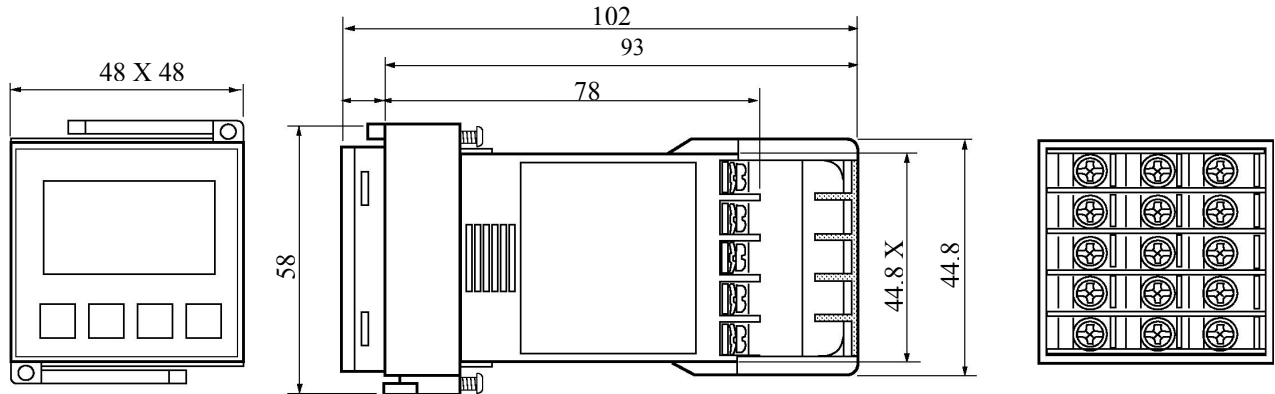
2.1 Lắp đặt .....	2-2
Kích thước .....	2-2
Mặt cắt tủ .....	2-2
Thiết lập các module tùy chọn .....	2-3
Gắn lên giá .....	2-4
2.2 Các đầu nối dây .....	2-5
Bố trí đầu nối .....	2-5
Thận trọng khi nối dây .....	2-5
Nối dây .....	2-5
2.3 Yêu cầu khi lắp đặt .....	2-8
Đảm bảo sử dụng lâu dài .....	2-8
Giảm sự ảnh hưởng của nhiễu .....	2-8
Đảm bảo độ chính xác cao của kết quả đo .....	2-8

2.1 Lắp đặt

■ **Kích thước**

● **E5CN**

(Đơn vị : mm)



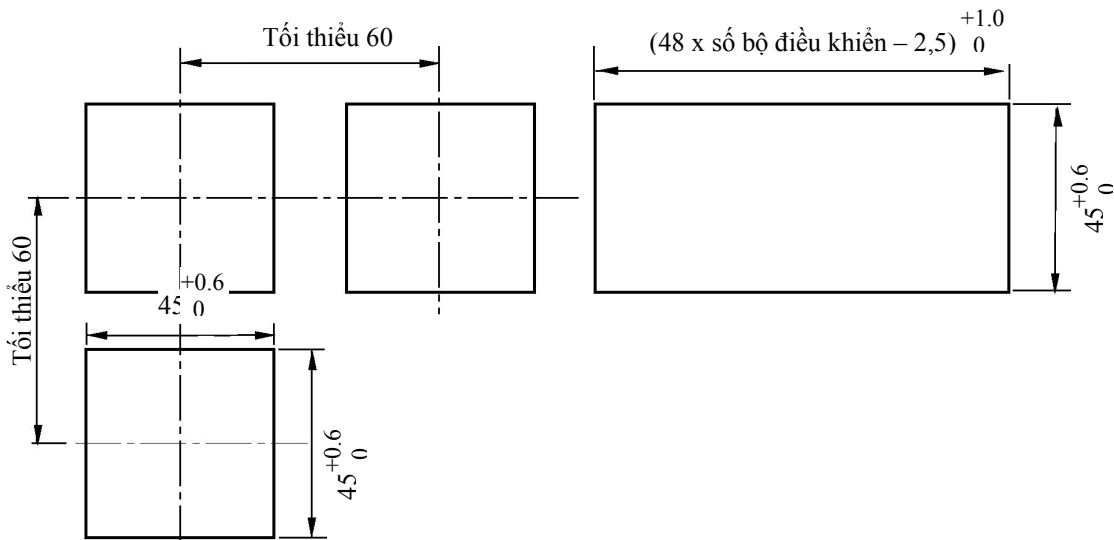
\* Vỏ bọc đầu nối (được bán riêng E53-COV10)

\* E5CN-□-500 được cung cấp với một vỏ bọc đầu dây.

■ **Mặt cắt panel.** Đơn vị: mm

Khi được gắn riêng biệt

Khi được gắn thành nhóm



\* Đặt bộ điều khiển qua lỗ trong panel từ mặt trước, và ấn adapter từ phía sau. ấn adapter lên phía sau của panel sao cho bộ điều khiển được ấn vào đúng chỗ, không để khoảng trống nào giữa bộ điều khiển, panel và adapter. Cuối cùng dùng hai ốc vít trên adapter để giữ bộ điều khiển chắc chắn vào đúng chỗ.

\* Để gắn E5CN sao cho không bị thấm nước, ấn vỏ bọc không thấm nước lên E5CN. E5CN có thể bị thấm nước khi nó được gắn thành nhóm.

\* Nên dùng panel có độ dày từ 1 tới 5 mm.

\* Giữ một khoảng thanh gắn nhất định giữa mỗi bộ điều khiển. Các bộ điều khiển không được gắn theo chiều thẳng đứng sát nhau.

\* Khi hai hoặc nhiều E5CN cùng được gắn với nhau, đảm bảo rằng nhiệt độ xung quanh chúng không vượt quá nhiệt độ hoạt động cho phép theo như đặc tính kỹ thuật.

## CHƯƠNG 2 Chuẩn bị

### ■ Thiết lập các module tùy chọn.

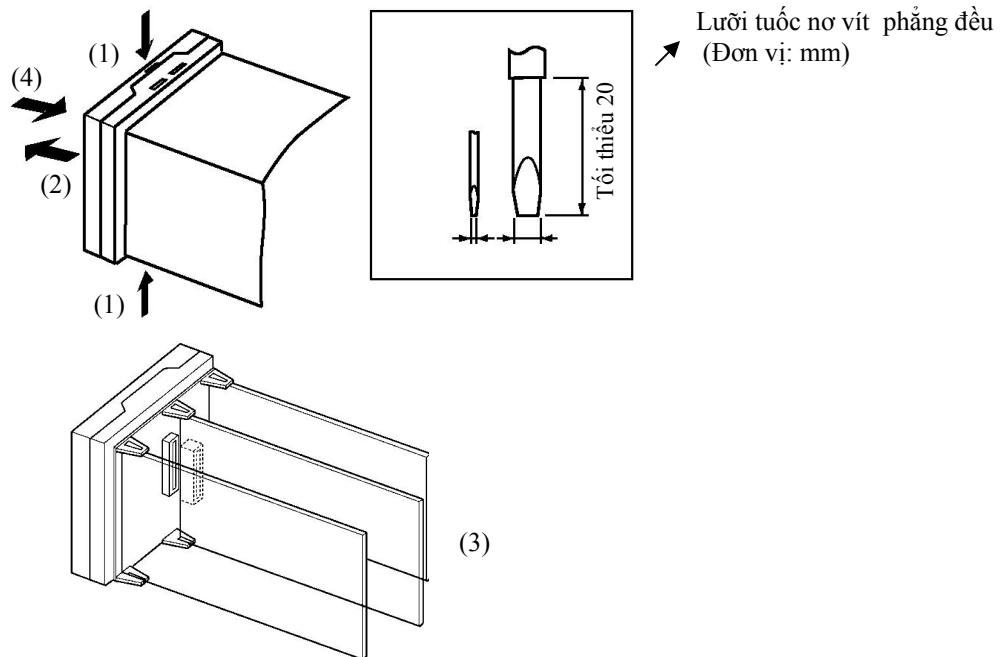
Khi các chức năng truyền tin, đầu vào sự kiện và đứt dây đốt được yêu cầu, hãy gắn các module truyền tin (E53-CNH03) hoặc đầu vào sự kiện (E53-CNHB). Chức năng đứt dây đốt được cung cấp cho một trong hai module tùy chọn này.

### ● Các lựa chọn

Tên	Mã hiệu	Chức năng
Module truyền tin	E53-CNH03	Truyền tin (RS-485)
Module đầu vào sự kiện	E53-CNHB	Đầu vào sự kiện

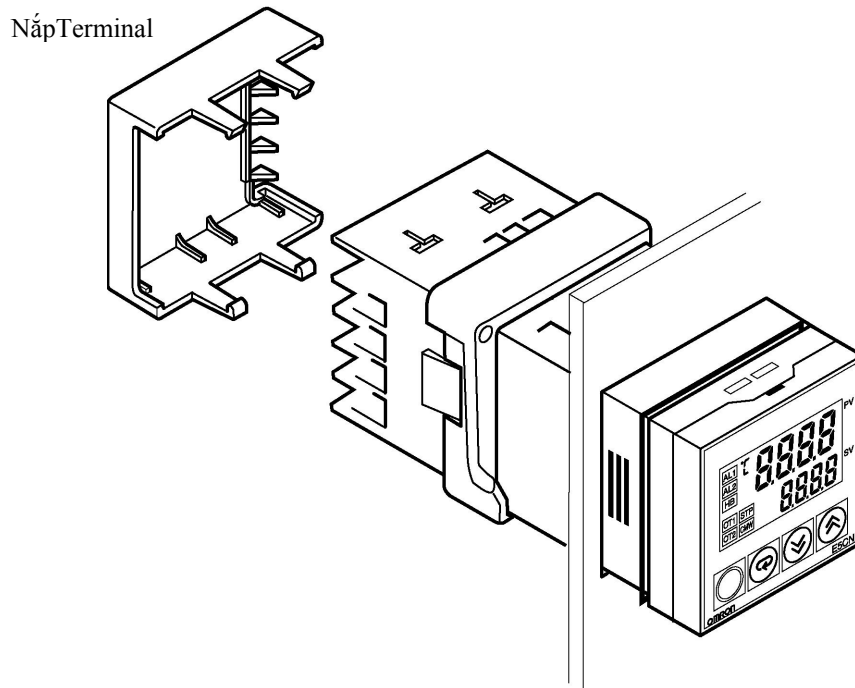
\* Nhãn đầu dây : x1

### ● Nối dây



- (1) Đặt các tuốc-nơ-vít (xem hình vẽ trên) vào các vị trí rãnh (1 ở trên đỉnh và 1 ở dưới đáy) và thả các mẫu ra.
- (2) Đặt tuốc-nơ-vít vào khoảng trống giữa mặt trước và phía sau panel, và kéo nhẹ mặt trước của panel. Sau đó, kéo mặt trước panel về phía bạn bằng cách giữ nó từ phía đỉnh và phía đáy của nó.
- (3) Ghép các mẫu trên và mẫu dưới với các điểm nối và đặt module tùy chọn. Gắn module tùy chọn vào chính giữa.
- (4) Trước khi bạn ấn phần sau module tùy chọn vào hộp, phải chắc chắn rằng vỏ không thấm nước ở đúng vị trí. Ấn phần sau của vật vào trong hộp phía sau cho tới khi bạn nghe thấy tiếng "tách". Khi bạn thực hiện việc này, phải giữ các mẫu ở trên đỉnh và dưới đáy của hộp phía sau sao cho chúng được gài vào chắc chắn và đúng chỗ.

### ■ Gắn lên thanh gá



### ● Cách gắn E5CN lên bảng điều khiển

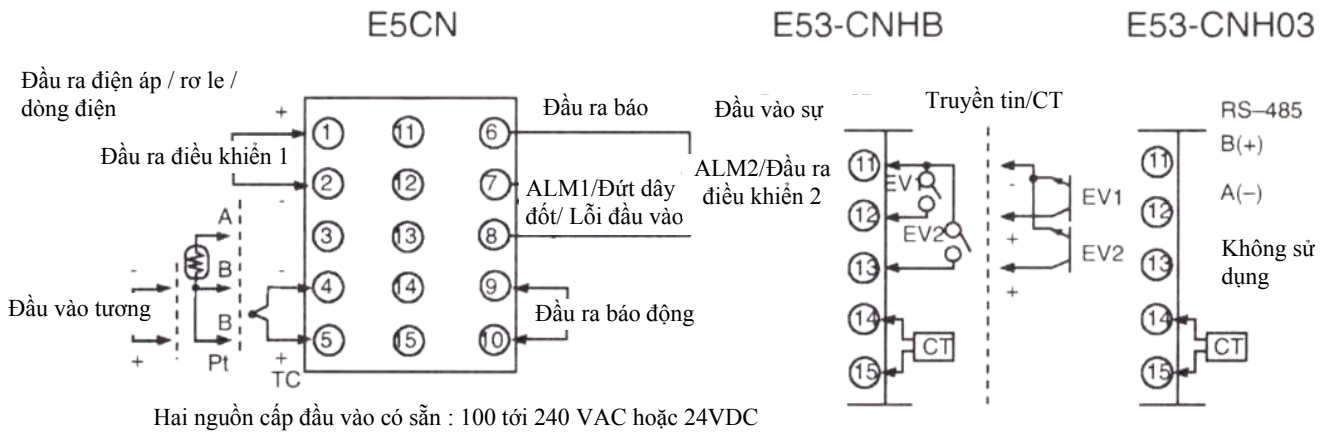
- (1) Đặt E5CN vào các lỗ gá trên bảng điều khiển.
- (2) Ấn ống nối dọc theo E5CN từ các đầu nối tới bảng điều khiển và tạm thời thắt chặt lại.
- (3) Vặn chặt 2 con ốc trên ống nối. Khi vặn 2 ốc vít phải vặn thay phiên nhau để giữ cho mô men xoắn ở khoảng 0,29 tới 0,39 N-m.

### ● Cách gắn nắp của đầu nối

Chắc chắn rằng dấu "UP" ở mặt trên và sau đó đặt nắp của đầu nối (E53-COV10) vào các lỗ ở mặt trên và mặt dưới.  
E5CN-□-500 được cung cấp cùng với một nắp đầu nối.

2.2 Các đầu nối dây

■ **Bố trí đầu nối**



■ **Thận trọng khi nối dây**

- \* Tách riêng các đầu vào và các đường điện ra để bảo vệ E5CN và các đường dẫn của nó khỏi nhiễu bên ngoài.
- \* Sử dụng cáp cỡ AWG28 hoặc cáp xoắn lớn hơn.
- \* Nên sử dụng các đầu nối không hàn khi nối dây E5CN.
- \* Vặn chặt các ốc đầu nối với một mô men xoắn không lớn hơn 0,74 N-m.
- \* Sử dụng loại đầu nối không hàn dưới đây cho ốc vít cỡ M3,5



■ **Nối dây**

● **Nguồn điện**

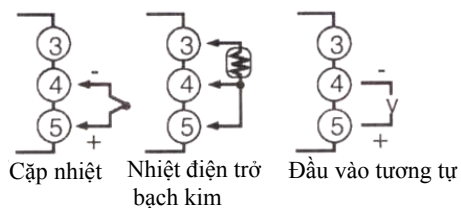
- \* Nối đầu nối số 9 và số 10. Bảng dưới đây chỉ ra các đặc tính kỹ thuật

Nguồn cấp điện đầu vào	E5CN
100 tới 240 VAC, 50/60 Hz	7VA
24 VAC, 50/60 Hz	4VA
24 VDC (không phân cực)	3W

- \* Cách điện tiêu chuẩn được áp dụng cho phần nguồn điện đầu vào / ra. Nếu yêu cầu tăng sự cách điện, nối đầu vào và đầu ra với một thiết bị không có bất cứ phần nào hở điện hoặc một thiết bị với cách điện tiêu chuẩn thích hợp cho điện áp hoạt động tối đa của phần nguồn điện đầu vào / ra.

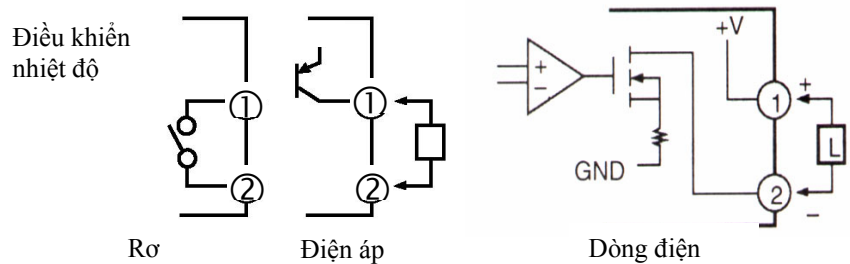
● **Đầu vào**

- \* Nối đầu nối số 3 tới số 5 như hình dưới đây theo loại đầu vào.



● **Đầu ra điều khiển 1**

\* Đầu nối số 1 và 2 là đầu ra điều khiển. Hình dưới đây chỉ các đầu ra có thể và các mạch tương đương bên trong của chúng.



\* Bảng dưới đây chỉ ra các đặc tính kỹ thuật cho mỗi loại đầu ra.

Loại đầu ra	Các đặc tính kỹ thuật
Rơ le	250 VAC, 3A (tải trở kháng), Tuổi thọ : 100.000 lần hoạt động
Điện áp (PNP)	Loại PNP, 12 VDC, 21 mA (với bảo vệ ngắn mạch)
Dòng điện	4 tới 20mA DC, tải : 600Ω tối đa, Độ phân giải : khoảng 2.600

\* Đầu ra điện áp (đầu ra điều khiển) không được cách điện từ các mạch điện bên trong. Khi sử dụng một cặp nhiệt nối đất, không nối các đầu ra điều khiển với đất. Nếu các đầu ra điều khiển nối đất, lỗi sẽ xảy ra cho các giá trị nhiệt độ đo được do mạch điện bị rò.

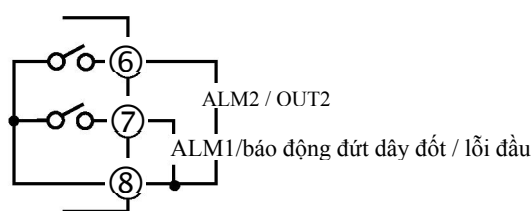
● **Đầu ra báo động / Đầu ra điều khiển 2**

\* Trên E5CN-□2□□□, đầu ra báo động 1 (ALM1) là đầu nối số 7 và 8, và đầu ra số 2 (ALM2) là đầu nối số 6 và 8. Khi điều khiển làm nóng và lạnh được sử dụng, đầu ra báo động 2 trở thành đầu ra lạnh.

\* Khi đầu ra báo lỗi đầu vào được đặt ở vị trí "ON" (bật), đầu ra báo động 1 bật khi xảy ra lỗi đầu vào.

\* Khi module tùy chọn E53-CNHB hoặc E53-CNH03 gắn với E5CN, E5CN sẽ đưa ra đầu ra báo động 1 song song với báo động đứt dây đốt. Để không cho phép đầu ra báo động 1 và chỉ đưa ra báo động đứt dây đốt ở đầu nối 7 và 8, đặt chế độ của đầu ra báo động 1 ở 0.

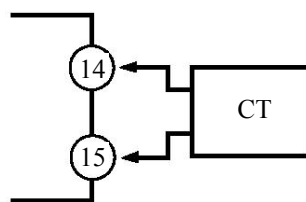
\* Mạch điện tương đương cho đầu nối 6 tới 8 được chỉ ra như hình dưới đây.



\* Các thông số rơ le như sau : SPST-NO 250VAC 1A

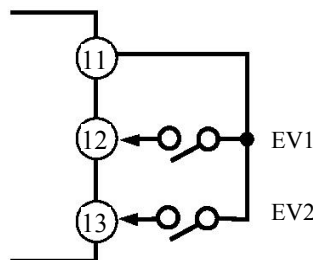
● **Đầu vào biến dòng (CT)**

\* Khi module tùy chọn E53-CNH03 hoặc E53-CNHB gắn với E5CN và chức năng đứt dây đốt được sử dụng, nối biến dòng (CT) vào đầu nối số 14 và 15.



● **Đầu vào sự kiện**

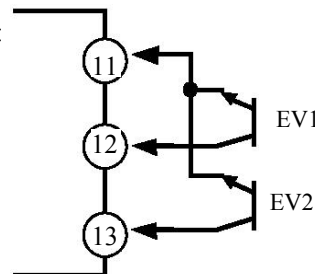
\* Khi module tùy chọn đầu vào sự kiện E53-CNHB được gắn với E5CN và đầu vào sự kiện được sử dụng, nối với đầu nối 11 tới 13.



\* Sử dụng các đầu vào sự kiện theo các điều kiện sau :  
 \* Dòng điện đầu ra khoảng 7 mA.

Đầu vào tiếp điểm	Bật : tối đa 1kΩ , Tắt : tối thiểu 100kΩ
Đầu vào không tiếp	Bật : điện áp dư tối đa 1,5V Tắt : dòng điện rò tối đa 0,1 mA.

Các cực khi dùng đầu vào không tiếp xúc như sau :

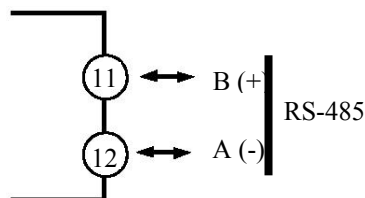


● **Truyền tin**

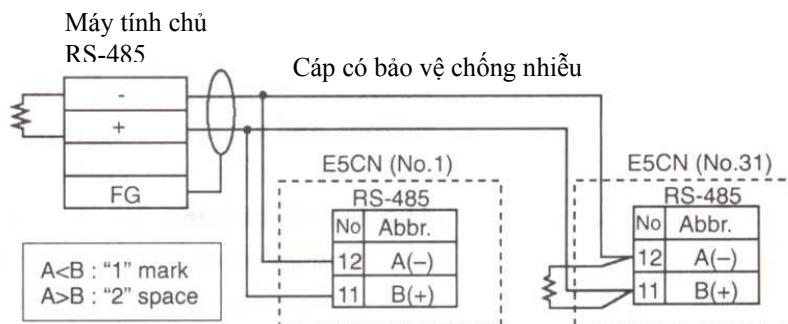
\* Khi module tùy chọn truyền tin E53-CNHO3 gắn với E5CN cho việc truyền tin với máy tính chủ, nối cáp truyền tin với đầu nối số 11 và 12.

Định rõ cả 2 điểm cuối của đường dẫn truyền tin bao gồm máy tính chủ như nút cuối (đó là nối các đầu nối tới cả hai điểm cuối).

Trở kháng đầu nối tối đa là 54 Ohms.



Sơ đồ dây nối truyền tin



Terminator (120Ω, 1/2 W)

Kết nối RS-485 có thể hoặc là 1-1 hoặc 1-N. Tối 32 thiết bị vào cùng máy tính chủ có thể được nối trong hệ thống 1-N. Sử dụng cáp xoắn đôi có chống nhiễu (AWG 28 hoặc lớn hơn) và đảm bảo độ dài tổng tối đa 500m.

### 2.3 Yêu cầu cho việc lắp đặt.

#### ■ Đảm bảo sử dụng lâu dài

Sử dụng nhiệt độ theo môi trường hoạt động dưới đây :

Nhiệt độ : -10 tới 55<sup>o</sup>C (không được phép đóng đá và ngưng tụ)

Độ ẩm : 25 tới 85%

Khi bộ điều khiển nhiệt độ được lắp trong bảng điều khiển, đảm bảo rằng nhiệt độ môi trường của bộ điều khiển và bảng điều khiển không cao quá 55<sup>o</sup>C.

Tuổi thọ của thiết bị điện tử như bộ điều khiển nhiệt độ bị ảnh hưởng không chỉ do tuổi thọ xác định bởi chu kỳ chuyển mạch của rơ le mà còn do tuổi thọ của các thiết bị điện tử sử dụng bên trong. Tuổi thọ phục vụ của các thiết bị phụ thuộc vào nhiệt độ môi trường: khi nhiệt độ môi trường tăng cao sẽ làm giảm tuổi thọ phục vụ và ngược lại. Tuổi thọ của bộ điều khiển nhiệt độ có thể được kéo dài bằng cách giảm nhiệt độ bên trong nó.

Gá hai hoặc nhiều hơn các bộ điều khiển nhiệt độ, hoặc việc gá các bộ điều khiển nhiệt độ ở trên với nhau có thể làm nóng các bộ phận được lắp bên trong bộ điều khiển nhiệt độ và sẽ làm giảm tuổi thọ phục vụ của chúng. Khi gá các bộ điều khiển nhiệt độ như thế này, làm nguội cưỡng bức như một quạt mát để làm nguội các bộ điều khiển nhiệt độ cần quan tâm chú ý. Cần tránh làm nguội chỉ riêng hộp nối dây. Nếu không, điều này có thể gây ra lỗi trong quá trình đo.

#### ■ Để giảm sự ảnh hưởng của nhiễu

Để giảm nhiễu, các đầu dây trên hộp đấu dây của bộ điều khiển nhiệt độ phải được nối tách rời khỏi dây điện áp lớn / dòng điện lớn. Tránh nối các đầu dây song song với các đầu dây điện hoặc trên cùng đường dẫn hệ thống dây điện. Các phương thức khác như các ống cách điện tách rời và các ống dẫn hệ thống mạng điện hoặc sử dụng dây chống nhiễu cũng có hiệu quả.

Gắn thiết bị chống quá dòng hoặc thiết bị lọc nhiễu vào thiết bị ngoại biên tạo ra nhiễu (cụ thể như động cơ, máy biến thế, van điện, hoặc thiết bị khác có lõi nam châm hoặc thiết bị tự cảm khác).

Khi một thiết bị lọc nhiễu được sử dụng ở nguồn cấp điện, trước hết kiểm tra điện áp hoặc dòng điện và gắn thiết bị lọc nhiễu càng gần bộ điều khiển nhiệt độ càng tốt.

Cũng như vậy, lắp bộ điều khiển nhiệt độ càng xa thiết bị có tần số hoặc sóng mạnh, cao (như máy hàn tần số cao, máy may tần số cao) càng tốt.

#### ■ Đảm bảo độ chính xác của kết quả đo cao.

Khi các đầu cặp nhiệt được kéo dài ra, hãy chắc chắn sử dụng một dây bù phù hợp với loại cặp nhiệt.

Khi các đầu Pt-100 được kéo dài ra, sử dụng dây có điện trở nhỏ nhất để ngang với điện trở của 3 đầu. Lắp bộ điều khiển nhiệt độ sao cho nó nằm ngang.

Nếu có một lỗi lớn trong giá trị kết quả đo, hãy chắc chắn rằng việc bù đầu vào được đặt đúng.