

BỘ LAO ĐỘNG - THƯƠNG BINH VÀ XÃ HỘI TỔNG CỤC GIÁO DỤC NGHỀ NGHIỆP		KỶ ĐÁNH GIÁ KỸ NĂNG NGHỀ QUỐC GIA	
ĐỀ THI THỰC HÀNH			
Tên nghề	Điện công nghiệp- Lắp đặt, bảo trì thiết bị điện		
Bậc trình độ	Bậc 3		
Công việc	Xác định cực tính và đấu nối các đầu dây trên hộp cực theo sơ đồ nối dây động cơ không đồng bộ 3 pha; lắp mạch điện điều khiển khởi động động cơ bằng phương pháp đấu nối Sao - Tam giác dùng công tắc tơ và rơ le thời gian, có bảo vệ quá tải và ngắn mạch.		
Mã đề thi	ĐCNB3-02		

A. Thời gian thực hiện đề thi:

- Thời gian chuẩn : 4h 00
- Thời gian hoàn thiện kết thúc 4h 30

B. Yêu cầu đề thi:

1. Nhiệm vụ/công việc thí sinh phải thực hiện

Thí sinh độc lập làm bài thi với 4 phần công việc cụ thể sau:

- Phần 1: Nhận, kiểm tra thiết bị, vật tư, dụng cụ.
- Phần 2: Xác định cực tính và đấu nối các đầu dây trên hộp cực.
- Phần 3: Lắp đặt mạch động lực và mạch điều khiển.
- Phần 4: Kiểm tra, vận hành chạy thử.
- Phần 5: Vệ sinh công nghiệp và bàn giao.

2. Các bản vẽ và hướng dẫn kỹ thuật

- Sơ đồ nguyên lý tủ điều khiển – bản vẽ 01.
- Sơ đồ bố trí thiết bị trong tủ điều khiển – bản vẽ 02.
- Sơ đồ bố trí cánh tủ điều khiển – bản vẽ 03.
- Tủ điện đã có các lỗ định vị sẵn trên cánh tủ, thí sinh chỉ việc lắp thiết bị vào cánh theo các vị trí của bản vẽ.
- Kích thước chính xác của bảng điện trong tủ không cho trong bản vẽ, thí sinh căn cứ vào vị trí của thiết bị rồi tự định kích thước sao cho cân đối về tổng thể và giữa các thiết bị với nhau.

3. Yêu cầu về kỹ thuật, chất lượng của sản phẩm

- Các thiết bị trong tủ điều khiển được lắp đặt trên các thanh cài.
- Thiết bị phải được lắp đặt chắc chắn và đúng vị trí theo yêu cầu bản vẽ.

- Các đầu dây được bóp đầu cốt đảm bảo chắc chắn, tiếp xúc tốt.
- Liên kết dây dẫn với thiết bị đảm bảo chắc chắn, tiếp xúc tốt.
- Dây dẫn trên panel được đặt trong gen nhựa phải gọn và đẹp.
- Dây dẫn liên kết phải đúng loại và đúng theo bản vẽ.
- Vận hành đúng quy trình, đảm bảo an toàn.

4. Yêu cầu về quy trình, trình tự thực hiện bài thi

TT	NỘI DUNG CÔNG VIỆC	YÊU CẦU KỸ THUẬT
1	Bước 1: Nhận, kiểm tra thiết bị, vật tư, dụng cụ	Đúng bảng dự trù, Kiểm tra chính xác.
2	Bước 2: Xác định cực tính và đấu nối các đầu dây trên hộp cực	Đúng thao tác, đảm bảo kỹ thuật.
3	Bước 3: Lắp đặt mạch động lực và mạch điều khiển	Chắc chắn, an toàn và đúng bản vẽ
4	Bước 4: Kiểm tra, vận hành chạy thử	Mạch điện hoạt động đúng yêu cầu
5	Bước 5: Vệ sinh công nghiệp và bàn giao	Sạch sẽ, đúng thủ tục

A. Danh mục thiết bị, dụng cụ, nguyên vật liệu

(i) Danh mục thiết bị, dụng cụ, nguyên vật liệu được cung cấp tại địa điểm thi

STT	Tên thiết bị, vật tư, dụng cụ	Đơn vị	Số lượng	Thông số kỹ thuật	Ghi chú
1	Dây đơn mềm màu vàng	m	05	1x 2,5mm ²	Mạch động lực
2	Dây đơn mềm màu xanh	m	05	1x 2,5mm ²	Mạch động lực
3	Dây đơn mềm màu đỏ	m	05	1x 2,5mm ²	Mạch động lực
4	Dây đơn mềm màu đỏ	m	15	1x 1,5mm ²	Mạch điều khiển
5	Dây đơn mềm màu đen	m	03	1x 1mm ²	Mạch đo lường
6	Dây đơn mềm màu xanh	m	03	1x 1mm ²	Mạch đèn báo
7	Dây thít	Chiếc	40	1x 10mm	
8	Dây bó	m	0,6	Nhựa	
9	Đầu cốt	Chiếc	50	5,5 - 5	Càng cua
10	Đầu cốt	Chiếc	80	2 - 4	Càng cua
11	Đế dán thít	Chiếc	10		
12	Cầu đấu dây	Chiếc	2	400V- 20A	
13	Bu lông đai ốc	Chiếc	4		
14	Thanh gài	m	0,7		

15	Áp tô mát 3 pha	Chiếc	1	32A	
16	Áp tô mát 1 pha	Chiếc	1	20A	
17	Role nhiệt	Chiếc	1	15A	
18	Rơ le thời gian	Chiếc	1		
19	Công tắc tơ	Chiếc	3	32A	
20	Ampeké xoay chiều	Chiếc	3	0- 20A	
21	Máng đi dây	Cây	2	30x30mm	
22	Băng dính	Cuộn	1		
23	Tủ sơn tĩnh điện	Chiếc	1	700x500x200	
24	Đèn báo màu xanh	Chiếc	3	Φ 22, 220 V	
25	Đèn báo màu đỏ	Chiếc	1	Φ 22, 220 V	
26	Đèn báo màu vàng	Chiếc	2	Φ 22, 220 V	
27	Nút ấn màu xanh và đỏ	Chiếc	2	Φ 22, 5A	
28	Động cơ KĐB 3 pha	Chiếc	1	750W	

(ii) Danh mục thiết bị, dụng cụ người dự thi tự chuẩn bị /được phép mang theo

Số TT	Tên thiết bị, dụng cụ	Đơn vị tính	Số lượng	Thông số kỹ thuật	Ghi chú
1	Ni vô, thước các loại	Bộ	01		
2	Tuốc nơ vít	Bộ	01		
3	Mũi khoan	Bộ	01		
4	Máy vặn vít	Chiếc	01		

(iii) Danh mục thiết bị, dụng cụ được sử dụng để chấm điểm

Số TT	Tên thiết bị, dụng cụ	Đơn vị tính	Số lượng	Thông số kỹ thuật	Ghi chú
1	Đồng hồ megaôm (MΩ)	Chiếc	01	500V	
2	Thước ni vô, thước các loại	Bộ	01		
3	Bút thử điện	Chiếc	01		
4	Đồng hồ vạn năng	Chiếc	01		

(iv) Các lưu ý khác:

- Khi dụng cụ, thiết bị không đạt yêu cầu thí sinh báo ngay cho ban giám khảo biết để xử lý, nếu không đảm bảo tính năng cần được thay thế dụng cụ, thiết bị khác.
- Khi thí sinh mang thêm dụng cụ vào khu vực thi cần phải khai báo cho ban giám khảo biết.

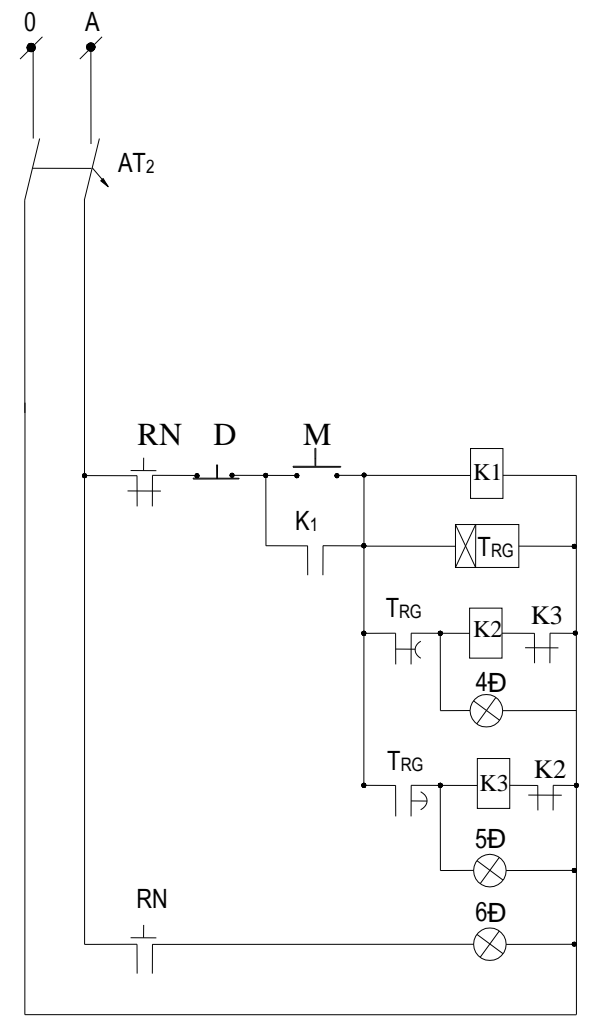
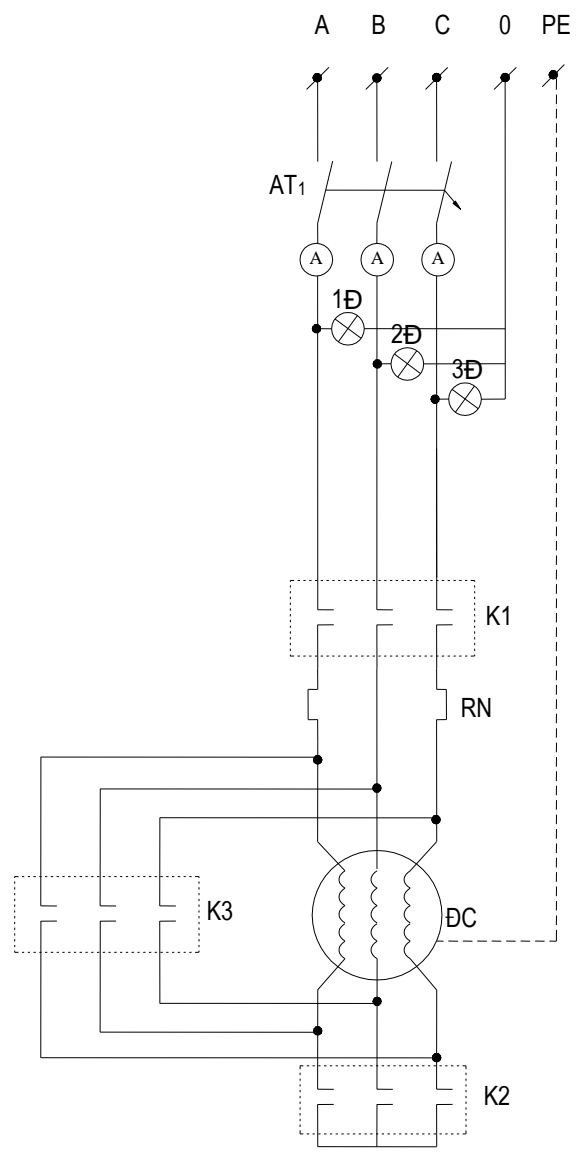
B. Những vấn đề cần lưu ý:

1. Người thực hiện bài thi phải đúng là người trong hồ sơ dự thi.
2. Người dự thi phải mặc trang phục bảo hộ và đi giày.

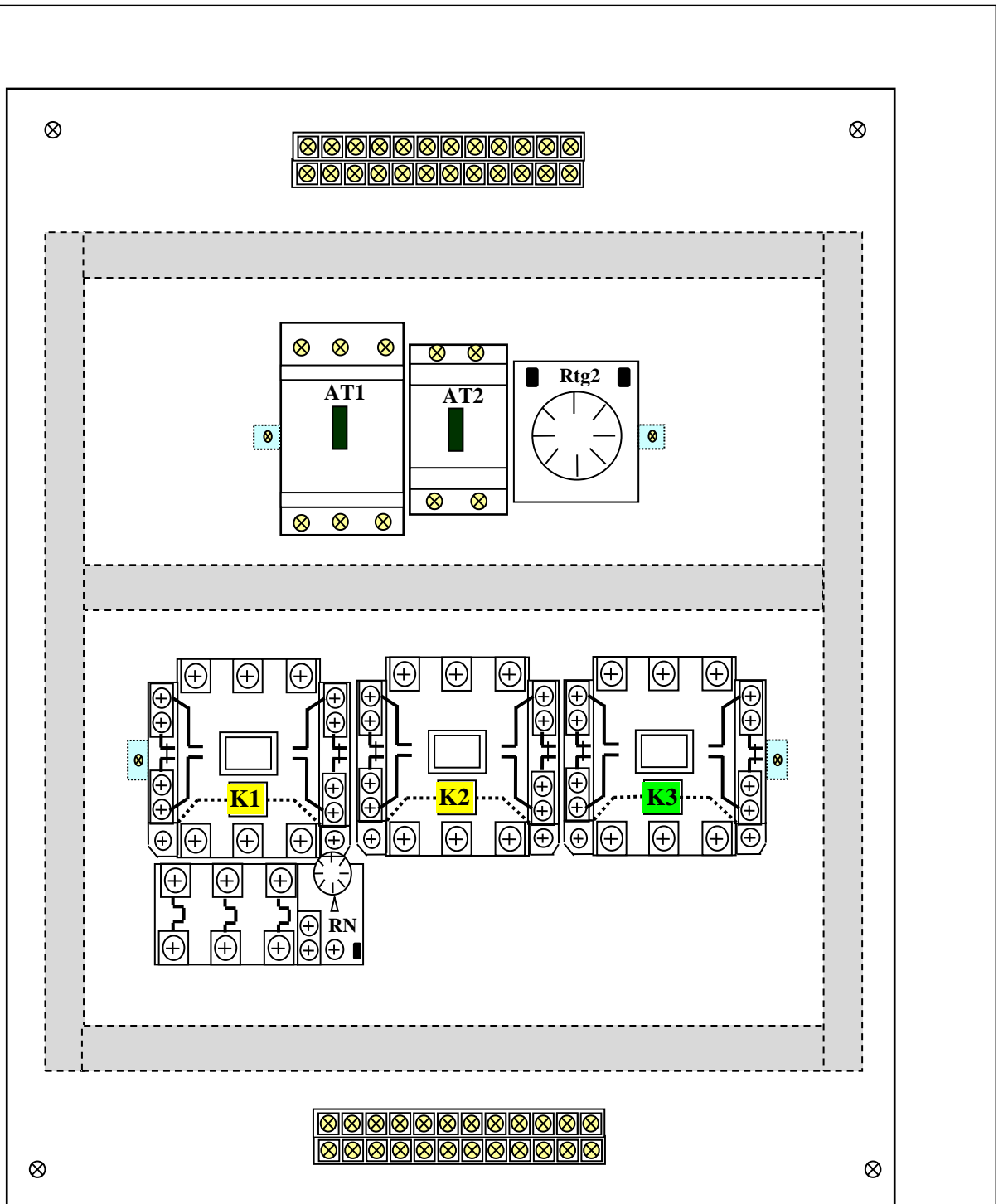
IV. Kết quả bài thi:

Bài thi không đạt khi:

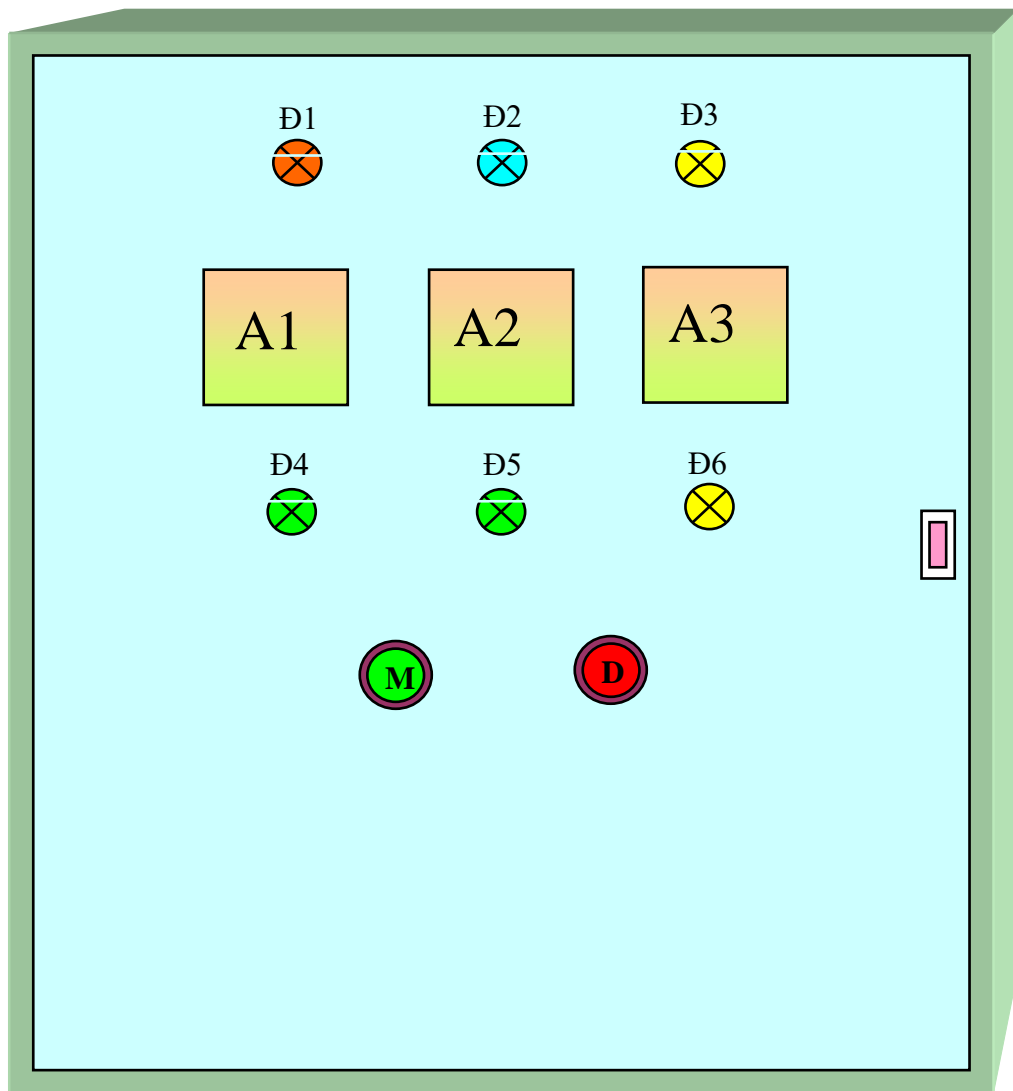
- Tổng số điểm trừ lớn hơn 40 điểm.
- Làm hư hỏng thiết bị nghiêm trọng mà không thể khắc phục được.
- Quá thời gian qui định.
- Mạch hoạt động không đúng chức năng hoặc không hoạt động.
- Mạch xảy ra sự cố ngắn mạch.



Nghề: Điện công nghiệp		ĐỀ THI THỰC HÀNH KỸ NĂNG NGHỀ QUỐC GIA	
Người vẽ:			
Duyệt:		Sơ đồ nguyên lý	Bản vẽ 01
Ngày	tháng năm		



Nghề: Điện công nghiệp		ĐỀ THI ĐÁNH GIÁ KỸ NĂNG NGHỀ QUỐC GIA	
Người vẽ:			
Duyệt:		SƠ ĐỒ BỐ TRÍ THIẾT BỊ	
Ngày	tháng	năm	Bản vẽ 02



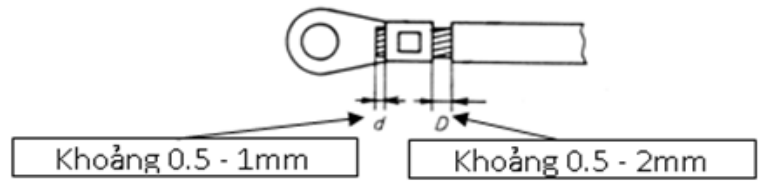
Nghề: Điện công nghiệp		ĐỀ THI ĐÁNH GIÁ KỸ NĂNG NGHỀ QUỐC GIA	
Người vẽ:			
Duyệt:		SƠ ĐỒ NGUYÊN LÝ	
Ngày	tháng	năm	TỦ ĐIỀU KHIỂN
			Bản vẽ 03

Phụ lục

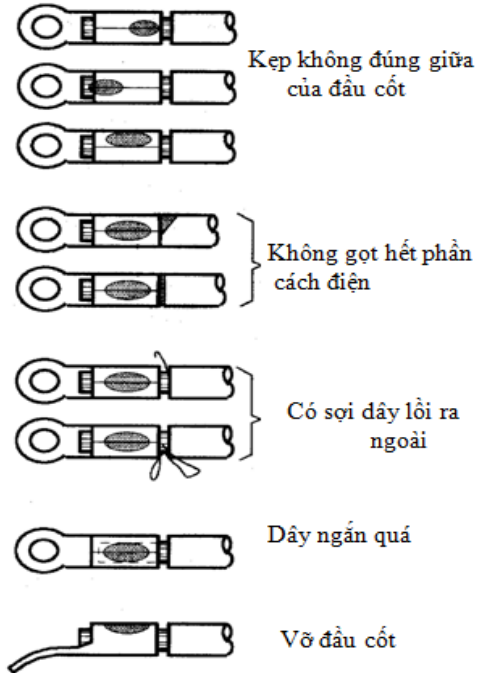
TIÊU CHUẨN BÓP ĐẦU CỐT VÀ ĐI DÂY

1. Bóp đầu cốt

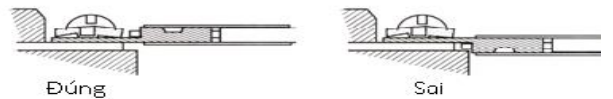
+ Đầu cốt đạt tiêu chuẩn



+ Các đầu cốt sai



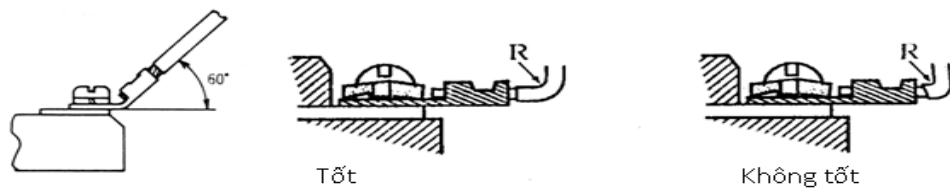
1. Theo nguyên tắc chung, khi nối dây vào cầu nối phải ngửa đầu cốt lên phía trên.



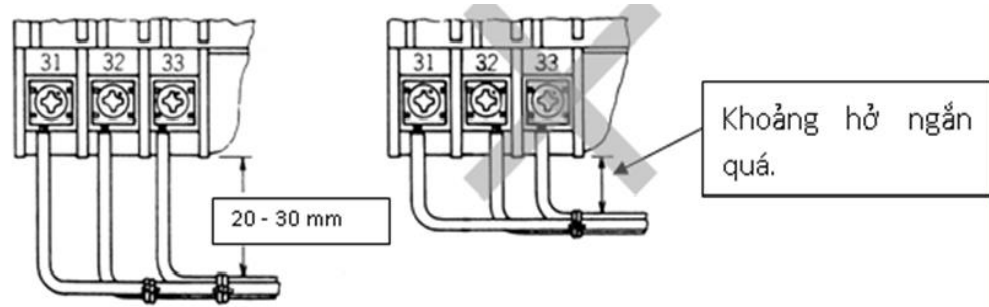
2. Số đầu dây nối cùng một điểm trên cầu nối không được vượt quá hai. Hai đầu cốt này phải đặt dựa lưng vào nhau.



3. Ở điểm nối cong của dây dẫn, nên đưa ra độ cong đủ để ngăn chặn ứng suất tại điểm nối.



4. Để ngăn chặn ứng suất trực tiếp vào đầu nối, nên cho độ trùng dây dẫn vừa đủ giữa đầu nối và phần chống dây.



5. Kỹ thuật đi dây trong ống

