

<b>BỘ LAO ĐỘNG - THƯƠNG BINH VÀ XÃ HỘI</b>		<b>KỶ ĐÁNH GIÁ KỸ NĂNG NGHỀ QUỐC GIA</b>	
<b>TỔNG CỤC GIÁO DỤC NGHỀ NGHIỆP</b>			
<b>ĐỀ THI THỰC HÀNH</b>			
<b>TÊN NGHỀ</b>		Điện công nghiệp - Lắp đặt, bảo trì thiết bị điện	
<b>Bậc trình độ kỹ năng nghề</b>		<b>BẬC 3</b>	
<b>Tên đề thi</b>		Lắp mạch điện điều khiển động cơ không đồng bộ 3 pha quay một chiều, khi dừng có hãm động năng dùng công tắc tơ, khống chế bằng role thời gian	
<b>Mã số đề thi</b>		ĐCN-TH03-B3	

**A. Thời gian thực hiện đề thi:**

- Thời gian chuẩn : 3h 30
- Thời gian hoàn thiện kết thúc 4h 00

**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: Lắp đặt mạch động lực và mạch điều khiển.

Phần 3: Kiểm tra, vận hành chạy thử.

Phần 4: 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 gá thiết vị vào cánh theo các vị trí của bản vẽ, thí sinh hoàn thiện.
- 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 trữ, Kiểm tra chính xác.
2	Bước 2: Lắp đặt mạch động lực và mạch điều khiển	Chắc chắn, an toàn và đúng bản vẽ
3	Bước 3: Kiểm tra, vận hành chạy thử	Mạch điện hoạt động đúng yêu cầu
4	Bước 4: Vệ sinh công nghiệp và bàn giao	Sạch sẽ, đúng thủ tục

#### C. 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

TT	TÊN THIẾT BỊ, VẬT TƯ, NGUYÊN VẬT LIỆU	ĐV	SL	THÔNG SỐ KT	GHI CHÚ
1.	Dây đơn mềm màu vàng	m	05	1x 2,5mm <sup>2</sup>	Mạch động lực
2.	Dây đơn mềm màu xanh	m	05	1x 2,5mm <sup>2</sup>	Mạch động lực
3.	Dây đơn mềm màu đỏ	m	05	1x 2,5mm <sup>2</sup>	Mạch động lực
4.	Dây đơn mềm màu đỏ	m	15	1x 1,5mm <sup>2</sup>	Mạch điều khiển
5.	Dây đơn mềm màu đen	m	05	1x 1mm <sup>2</sup>	Mạch đo lường
6.	Dây đơn mềm màu đỏ	m	05	1x 1mm <sup>2</sup>	Mạch đèn báo
7.	Dây thít (lạt buộc)	Chiếc	40	1x 10mm	
8.	Dây bó	m	0,6	Nhựa	
9.	Ampe kế	Chiếc	03	0-10A	
10.	Áp tô mát 1 pha	Chiếc	01	10A-220v	
11.	Áp tô mát 3 pha	Chiếc	01	400V- 20A	
12.	Bu lông + ê cu	Chiếc	20		
13.	Cầu đấu dây	Chiếc	02		
14.	Công tắc tơ	Chiếc	02	32 A	
15.	Đầu cốt	Chiếc	100	4-6	
16.	Đầu cốt	Chiếc	100	2-4	
17.	Vôn kế	Chiếc	01		
18.	Chuyển mạch vôn	Chiếc	01		
19.	Đèn báo	Chiếc	05	Φ22	Vàng, xanh, đỏ
20.	Rơ le thời gian	Chiếc	01		
21.	Động cơ KĐB 3 pha	Chiếc	01	380V-750W	
22.	Ampe kế xoay chiều	Chiếc	03	0- 10A	

23.	Máng đi dây	m	02	30x30mm	
24.	Thanh ray gá thiết bị	m	0,6		
25.	Tủ sơn tĩnh điện	Chiếc	01	700x500x200	
26.	Cầu chỉnh lưu	Chiếc	01		
27.	Nút ấn Ø22	Chiếc	02		xanh, đỏ
28.	Rơ le nhiệt	Chiếc	01	15A	
29.	Máy biến áp 1 pha	Chiếc	01	220/24V-10A	
30.	Đồng hồ vạn năng	Chiếc	01		
31.	Bút thử điện	Chiếc	01		
32.	Kim bấm đầu cốt	Chiếc	01		
33.	Kim tuốt dây điện	Chiếc	01		
34.	Máy vặn vít dùng pin	Chiếc	01		
35.	Thước các loại	Bộ	01		
36.	Máy khoan điện cầm tay	Chiếc	01		
37.	Cưa sắt	Chiếc	01		
38.	Tuốc nơ vít	Bộ	01		

(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	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.

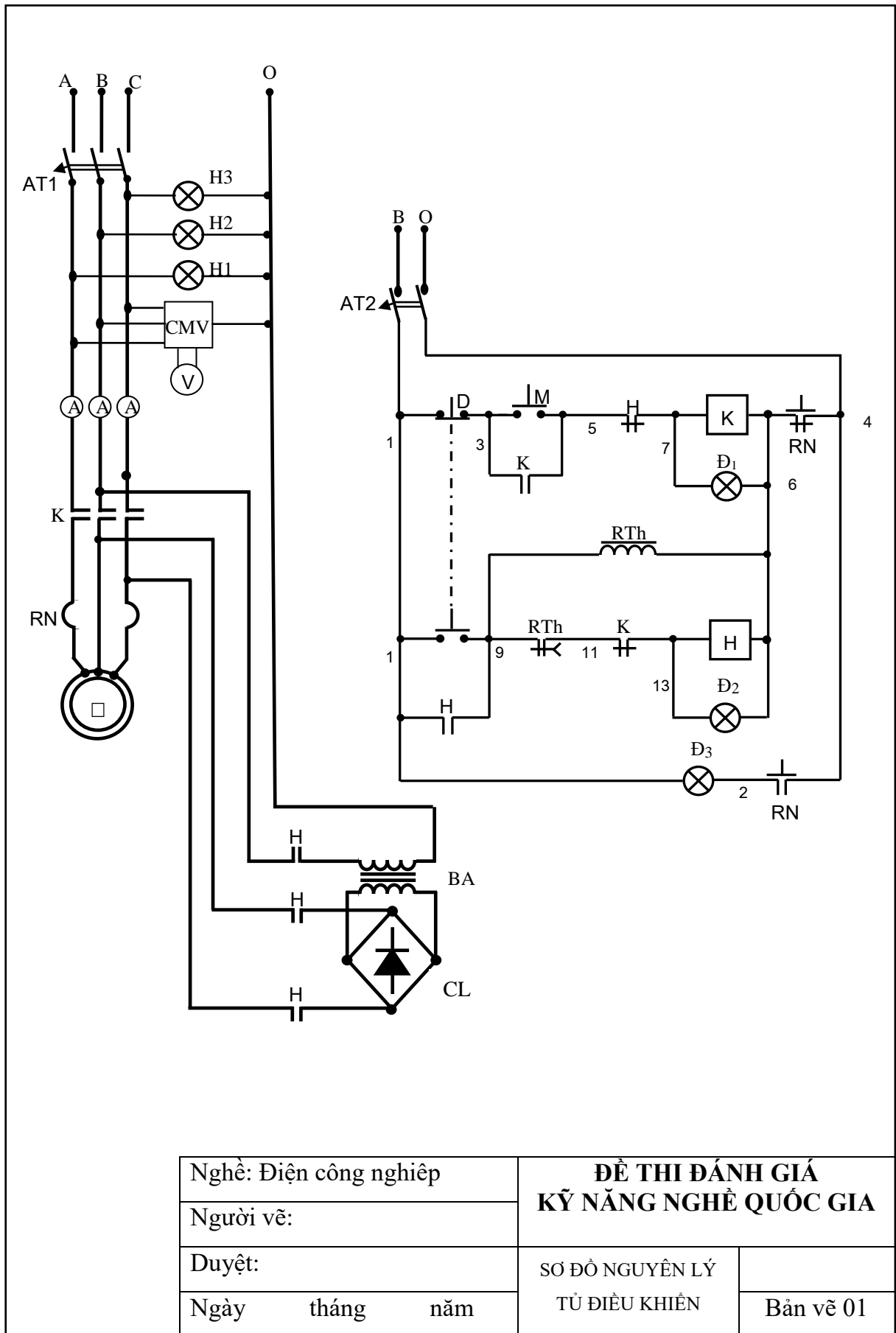
**D. Những vấn đề cần lưu ý:**

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.

**E. 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.
- Có thái độ không đúng mức trong phòng thi.



Ngành: Điện công nghiệp

Người vẽ:

Duyệt:

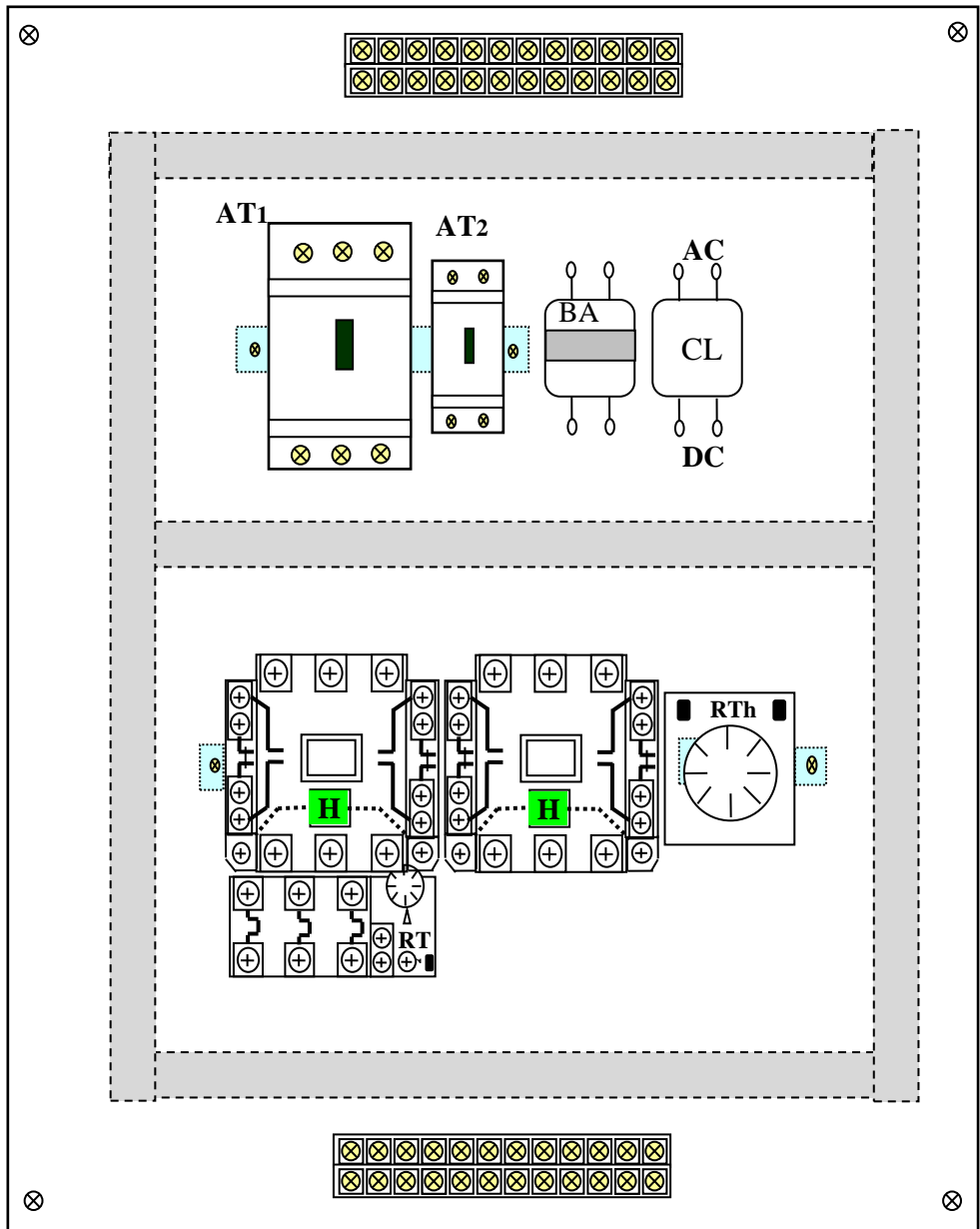
Ngày      tháng      năm

**ĐỀ THI ĐÁNH GIÁ  
KỸ NĂNG NGHỀ QUỐC GIA**

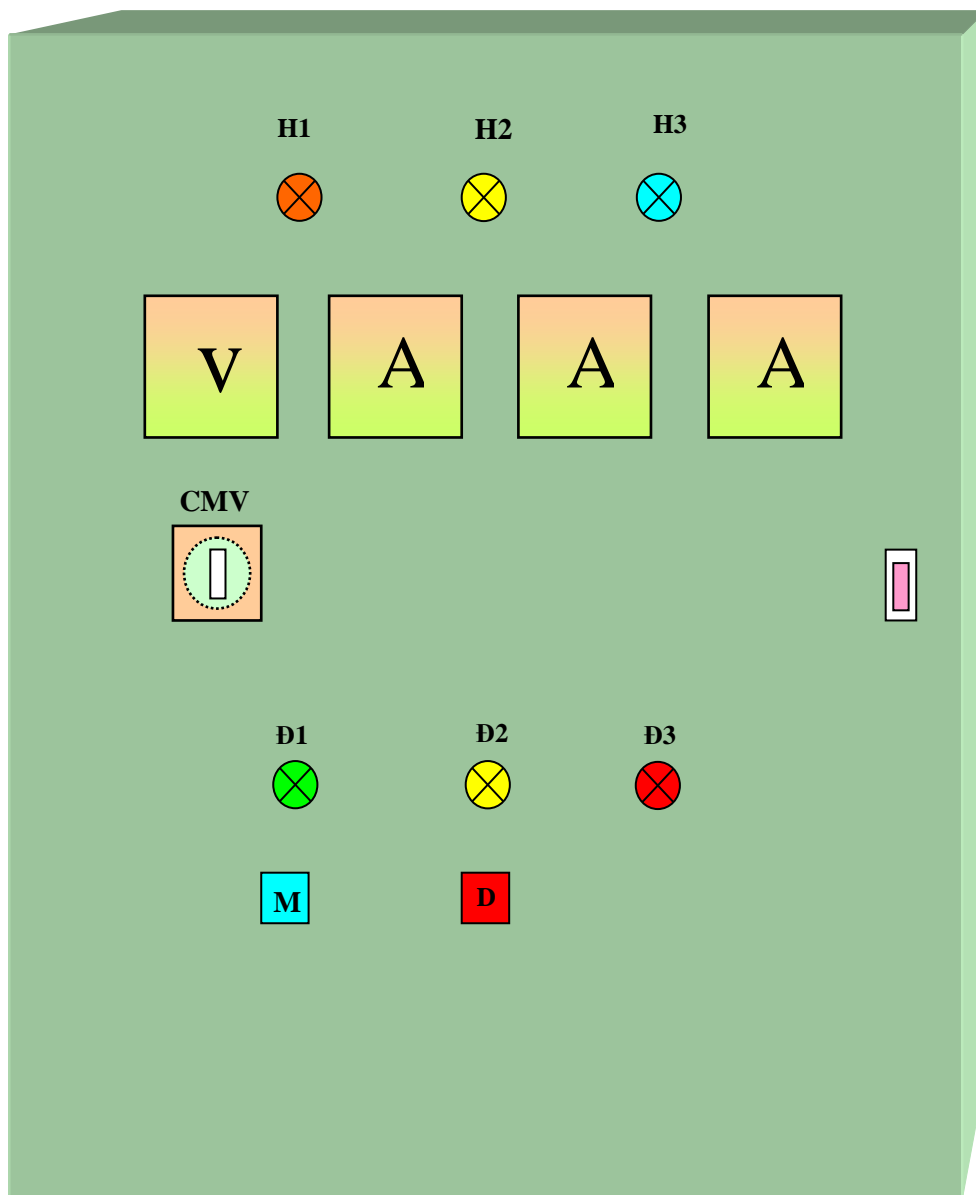
SƠ ĐỒ NGUYÊN LÝ

TỦ ĐIỀU KHIỂN

Bản vẽ 01



Nghề: Điện công nghiệp		<b>ĐỀ THI ĐÁNH GIÁ KỸ NĂNG NGHỀ QUỐC GIA</b>	
Người vẽ:			
Duyệt:		SƠ ĐỒ BỐ TRÍ THIẾT BỊ TRONG TỦ ĐIỀU KHIỂN	Bản vẽ 02
Ngày	tháng      năm		



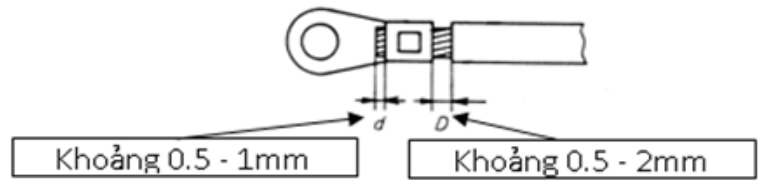
Nghề: Điện công nghiệp		<b>ĐỀ THI ĐÁNH GIÁ KỸ NĂNG NGHỀ QUỐC GIA</b>	
Người vẽ:			
Duyệt:		SƠ ĐỒ BỐ TRÍ CẢNH	
Ngày	tháng	năm	TỦ ĐIỀU KHIỂN
			Bản vẽ 03

*Phụ lục*

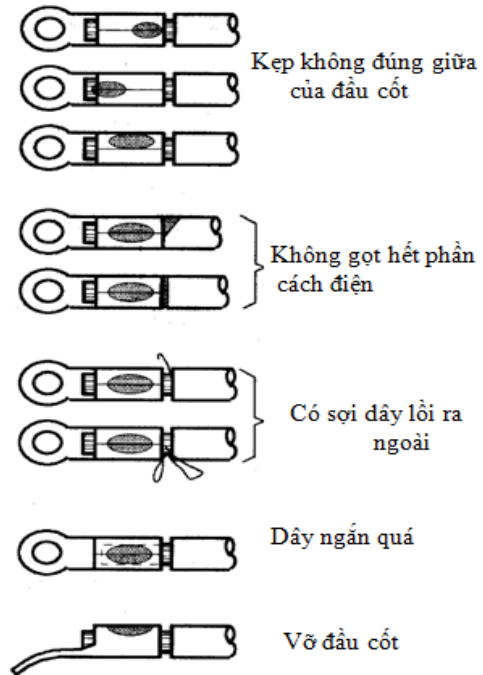
**TIÊU CHUẨN BÓP ĐẦU CỐT VÀ ĐI DÂY**

1. Bóp đầu cốt

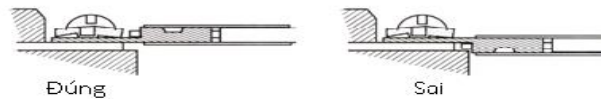
+ Đầu cốt đạt tiêu chuẩn



+ Các đầu cốt sai



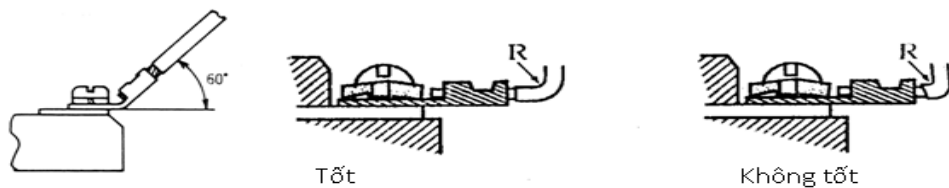
1. Theo nguyên tắc chung, khi nối dây vào cầu nối phải giữa đầu cốt lên phía trên.



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.

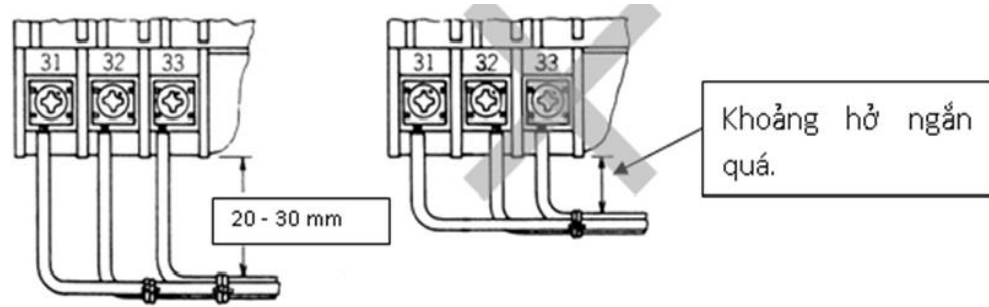


3. Ở điểm nối cong của dây dẫn, nên đưa ra độ cong đủ để ngăn chặn ứng suất tại điểm nối.





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

