

## TỦ PHÂN PHỐI HẠ THỂ HỢP BỘ

### I. PHẠM VI ÁP DỤNG:

Tiêu chuẩn này áp dụng cho tủ điện tổng dùng cho trạm biến thế đo đếm hạ thế (Loại 400A và 600(630)A).

### II. TIÊU CHUẨN SẢN XUẤT VÀ THỬ NGHIỆM:

- IEC 60439-5: Particular requirements for assemblies intended to be installed outdoors in public places - Cable distribution cabinets for power distribution in networks. Low-Voltage Switchgear and Controlgear Assemblies.

- Máy cắt được chế tạo, thử nghiệm theo tiêu chuẩn IEC 60947-1, IEC 60947-2 hoặc tiêu chuẩn tương đương.

### III. MÔ TẢ:

**Phân loại: (Số lượng máy cắt bên mời thầu nêu rõ trong hồ sơ mời thầu)**

Loại tủ	Thiết bị	Số lượng lắp thực tế
1	- Máy cắt hạ thế 3 pha đầu vào 400A	1
	- Máy cắt hạ thế 3 pha 200A đầu ra	4
2	- Máy cắt hạ thế 3 pha đầu vào 600(630)A	1
	- Máy cắt hạ thế 3 pha 200A đầu ra	4

### Cấu trúc:

Tủ điện tổng dùng cho trạm biến thế đo đếm hạ thế bao gồm các thiết bị sau:

- 01 vỏ tủ: bao gồm phần lắp đặt thiết bị đóng cắt, thiết bị đo lường trạm biến áp (được thiết kế phù hợp với thiết bị được lắp đặt).

- 02 hệ thống thanh cái 3 pha 4 thanh (thứ tự màu từ trái sang phải: vàng, xanh lá, đỏ và đen (trung tính)) có trang bị sẵn các điểm đấu nối:

+ Hệ thống thanh cái đầu vào được đấu nối với 1 máy cắt hạ thế 3 pha 600(630)A (máy cắt hạ thế này phải có nút chỉnh dòng danh định, nhà thầu nêu rõ máy cắt có thể chỉnh được các cấp dòng điện nào).

+ Hệ thống thanh cái đầu ra được đấu nối với 04 máy cắt hạ thế 3 pha (MCCB) loại 200A.

- 01 vị trí có thể lắp đặt 03 TI hạ thế đến 600/5A.

- 01 máy cắt hạ thế 3 pha (MCCB) loại 400A hoặc 600(630)A nối giữa thanh cái đầu vào và thanh cái đầu ra để bảo vệ tổng cho tủ.

- 04 máy cắt hạ thế 3 pha (MCCB) loại 200A nối với thanh cái đầu ra sử dụng bảo vệ các lộ ra của trạm biến áp.

- Các hệ thống này được liên kết lại với nhau (theo thiết trí đính kèm).

### 1. Vỏ tủ:

#### 1.1. Cấu trúc:

## TỦ PHÂN PHỐI HẠ THỂ HỢP BỘ

- Vật liệu: Nhựa tăng cường sợi thủy tinh.
- Phương pháp chế tạo: Phương pháp ép nóng.
- Bề mặt bên trong và ngoài tủ phải phẳng. Bề mặt bên trong phải có gân nổi ngang và dọc đan xen xuyên suốt bề mặt nhằm tăng cường khả năng chịu lực của tủ.
- Màu của vỏ tủ: Màu xám trắng.
- Cửa tủ phải đáp ứng các yêu cầu sau:
  - + Bề mặt bên trong phải có gân nổi ngang và dọc đan xen xuyên suốt bề mặt nhằm tăng cường khả năng chịu lực của cửa tủ, đảm bảo cửa tủ không bị cong vênh.
  - + Cửa tủ có dạng bản lề, có bộ gài chống tự đóng cửa, có gioăng hoặc biện pháp ngăn nước chảy vào trong tủ, có khóa cửa tủ mở bằng sào (vị trí khóa phải có khả năng tránh nước mưa lọt vào khóa và tủ).
  - Khóa cửa tủ mở bằng sào phải được thiết kế 02 khóa đáp ứng các yêu cầu sau: (1) Mở và đóng kín cửa tủ hợp bộ trên cao dễ dàng bằng sào thao tác; (2) Khi đóng cửa bằng sào thao tác thì khóa cửa phải tự động khóa kín tủ; (3) Khi mở cửa thì dùng sào thao tác để mở khóa và mở cửa tủ dễ dàng (Chi tiết theo thiết trí đính kèm).
- Vật liệu chế tạo bộ gài chống tự đóng cửa, bản lề và khóa tủ: Thép không gỉ.
- Bộ gài chống tự đóng cửa, bản lề và khóa tự động phải được lắp đặt vào thân tủ và cửa tủ chắc chắn bằng bu-lông không rỉ sét (cỡ thích hợp).
- Các lỗ luồn cáp được bố trí như sau:
  - + Luồn cáp vào: 02 lỗ tròn ở lưng tủ, kích thước Ø114mm.
  - + Luồn cáp ra: 02 lỗ hình chữ nhật xếp song song ở đáy tủ (bo tròn 02 đầu), mỗi lỗ kích thước 45mm x 450mm.
  - + Các lỗ này được thiết kế sao cho đảm bảo độ kín cho tủ khi lưu kho và cho phép người sử dụng có thể dễ dàng đục lỗ mà không cần bất kỳ dụng cụ hỗ trợ nào.
  - + Các lỗ chữ nhật sau khi thực hiện khoan cắt sẽ được che bằng 01 lớp màng nhựa mỏng; các lỗ tròn được khoan cắt hờ để dễ đục lỗ khi thi công.
- Tủ được thiết kế có thể lắp đặt ngoài trời cố định trên trụ bê tông ly tâm, bên phải hoặc bên trái máy biến thế (tùy theo nhu cầu người sử dụng) và có các lỗ thông gió trên và dưới ở mỗi bên hông của tủ, đồng thời có thông gió phía dưới đáy của tủ nhằm đảm bảo khả năng vận hành đúng định mức của các thiết bị lắp đặt bên trong. Các lỗ thông gió này phải được che lưới chắn bụi.
- Tủ được thiết kế có đầy đủ hệ thống goidỡ và thanh cái, cáp dẫn, thanh cố định cáp ra kèm đai nhựa cố định cáp... để lắp đặt 01 máy cắt 400A hoặc 600(630)A, 04 máy cắt 200A.
- Tất cả các vị trí mang điện phải được che đầy bằng mica hoặc bọc cách điện.
- Nhà thầu phải trang bị tấm phân pha bằng vật liệu cách điện giữa các pha của máy cắt 200A và giữa các máy cắt 200A với nhau.

## TỦ PHÂN PHỐI HẠ THỂ HỢP BỘ

- Tất cả dây dẫn đầu vào tủ phải được ép cosse đồng kích cỡ phù hợp.
- Lắp sẵn 06 thanh đồng bản 20x6mm vào các đồng bản sau máy cắt tổng để dự phòng phát triển lộ ra hoặc đầu máy phát, có khoét sẵn 01 lỗ để dự phòng lắp đầu cosse (tham khảo chi tiết theo thiết trí đính kèm).
- Đế gắn thiết bị được làm bằng thép mạ kẽm và sơn tĩnh điện hoặc vật liệu chịu lực.
- Mặt ngoài của cửa tủ và 2 bên hông tủ có ký hiệu sau:
  - + Logo của Tổng công ty Điện lực TP. Hồ Chí Minh trong hệ thống nhận diện thương hiệu tại Tổng công ty được đính kèm theo văn bản 3674/EVNHCMC-PC ngày 12/8/2021 – Năm sản xuất”.
  - + Ký hiệu nhà sản xuất
  - + **“TỦ ĐIỆN TỔNG TRAM BIẾN THỂ”**
  - + **“Cấm lại gần! Có điện nguy hiểm chết người”**
- Độ cao chữ tối thiểu là 20mm.
- Mặt bên trong cửa phải có sơ đồ mạch điện của tủ.
- Vị trí và kích thước bố trí việc lắp đặt các bộ phận nêu trên được thực hiện theo thiết trí đính kèm (Lưu ý nhà thầu chỉ tham khảo bản vẽ thiết trí đính kèm).

### 1.2. Thông số kỹ thuật:

- Cấp chống cháy của toàn bộ tủ: FH2 – 40mm
- Độ kín của tủ khi chưa đột lỗ lắp dây: IP 33 theo IEC 60529
- Độ dày tối thiểu tại vị trí bất kỳ: 05 mm
- Mức cách điện:  $\geq 3$  kV/min
- Độ bền va đập tại bất kỳ vị trí nào của vỏ tủ: 20J.

### 1.3. Kích thước tối đa (tham khảo):

- Cao : 1250 mm
- Dài (mặt cửa tủ) : 600 mm
- Rộng (mặt hông tủ) : 500 mm

### 1.4. Phụ kiện:

- Collier: Băng sắt mạ kẽm gắn vào trụ: 02 bộ; kích thước 300x40x4mm (Theo thiết trí đính kèm).
- Bu-lông ven răng 2 đầu 16\*300mm, đai ốc, lông - đèn,... đầy đủ để gắn cố định các thanh sắt dẹp vào mặt sau của tủ và để lắp tủ vào trụ BTLT.

### 2. Máy cắt hạ thế:

Theo QCKT “Máy cắt hạ áp - MCCB” đính kèm theo Quyết định 99/QĐ-HĐTV ngày 05/09/2023 của Tập đoàn Điện lực Việt Nam về việc ban hành Tiêu chuẩn kỹ

## TỦ PHÂN PHỐI HẠ THỂ HỢP BỘ

thuật máy cắt hạ áp áp dụng trong Tập đoàn Điện lực Quốc gia Việt Nam, trong đó MCCB 400A và 600(630)A phải có nút điều chỉnh.

Phụ kiện:

Các thông số kỹ thuật của các đầu cosse phải đảm bảo đáp ứng tiêu chuẩn TCVN 3624-81 và IEC 61284.

Đối với vị trí đầu cáp đầu vào (từ cáp xuất hạ thế máy biến thế vào tủ): nhà thầu phải cung cấp kèm theo 04 cosse Cu 300mm<sup>2</sup> (02 lỗ; bề dày phần lắp bu-lông  $\geq 8\text{mm}$ ; chiều dài nối với dây đồng  $\geq 70\text{mm}$ ).

Đối với ngàm dưới mỗi máy cắt 200A, nhà thầu phải cung cấp kèm theo 03 cosse Cu-Al 50-95mm<sup>2</sup> và 01 cosse Cu-Al 50-95 lắp trên thanh cái trung tính (01 lỗ; bề dày phần lắp bu-lông  $\geq 6\text{mm}$ ; chiều dài phần ép với cáp nhôm  $\geq 40\text{mm}$ ; được lắp đặt theo bản vẽ thiết trí đính kèm).

### 3. Hệ thống thanh cái:

- Thanh cái được làm bằng đồng, đúc nguyên khối, dòng tải phù hợp.
- Tất cả các thanh cái được bọc cách điện, quy định màu cho từng pha từ trái sang phải: vàng, xanh lá, đỏ và trung tính màu đen.
- Hệ thống thanh cái được lắp đặt bên trong tủ có khả năng chịu được dòng điện ổn định động 52,5 kA.
- Tại vị trí thanh cái để đầu nối cáp xuất từ máy biến thế được gia cố 02 lỗ để lắp cosse Cu 300mm<sup>2</sup> (02 lỗ).
- Tiết diện hệ thống thanh cái được quy định như sau:
  - + Hệ thống thanh cái đầu vào được đấu nối với 01 máy cắt hạ thế 3 pha 400A hoặc 600(630)A có tiết diện chung là 40 x 8 mm.
  - + Hệ thống thanh cái đầu ra được đấu nối với 04 máy cắt hạ thế 3 pha 200A có tiết diện là 20 x 6 mm.
  - + Thanh cái trung tính có tiết diện là 30 x 10 mm.

**Lưu ý:** Tùy theo chủng loại MCCB 600(630)A nhà thầu chào có kích thước ngàm đầu nguồn vào và tải ra trên CB nhỏ hoặc lớn chưa phù hợp tiết diện chung 40x8mm. Do đó cho phép tại phần đầu nối vào ngàm trên và dưới CB phải có tiết diện tối thiểu 30x10 mm (hoặc tối thiểu 300mm<sup>2</sup>). Các phần còn lại của hệ thống thanh cái quy định tại mục này giữ nguyên tiết diện 40x8mm.

## IV. THỬ NGHIỆM:

### A. Vở thử:

#### 1. Thử nghiệm thường xuyên:

- Kiểm tra hình dáng bên ngoài (sạch, nhẵn và không có khuyết tật ...).
- Đo kích thước.

#### 2. Thử nghiệm điển hình:

## TỦ PHÂN PHỐI HẠ THỂ HỢP BỘ

- Đo độ dày của tủ.
- Thử nghiệm độ bền cơ:
  - + Thử nghiệm tải tĩnh (static load withstand)
  - + Thử nghiệm chống sốc (shock load withstand)
  - + Thử nghiệm chống xoắn (Torsional withstand)
  - + Thử nghiệm chống va đập (impact force withstand)
  - + Thử độ bền của cửa tủ (door strength)
  - + Thử chống xâm nhập của vật kim loại (metal insert strength)
  - + Thử sốc cơ gây ra bởi vật có cạnh sắc nhọn (resistance to mechanical shock impacts induced by sharp-edged objects)
  - + Thử độ bền cơ của đáy tủ (test of mechanical strength of the base)
- Thử khả năng chịu nhiệt bất thường (Verification of resistance to abnormal heat).
- Thử chống cháy (Verification of category of flammability).
- Thử chịu nhiệt khô (Dry heat test).
- Thử nghiệm độ bền điện (Verification of dielectric properties)
- Thử chống ăn mòn và lão hóa (Verification of corrosion and ageing resistance).
- Thử độ kín của tủ

### B. Máy cắt hạ thế:

Máy cắt hạ thế 3 pha 200A và 400A hoặc 600(630)A được thử nghiệm theo QCKT “Máy cắt hạ áp - MCCB” đính kèm theo Quyết định 99/QĐ-HĐTV ngày 05/09/2023 của Tập đoàn Điện lực Việt Nam về việc ban hành Tiêu chuẩn kỹ thuật máy cắt hạ áp áp dụng trong Tập đoàn Điện lực Quốc gia Việt Nam, trong đó MCCB 400A và 600(630)A phải có nút điều chỉnh.

### V. BẢNG TÓM TẮT CÁC THÔNG SỐ KỸ THUẬT:

STT	MÔ TẢ	YÊU CẦU	CHÀO THẦU
1.	Nhà sản xuất: + Tủ phân phối hoàn chỉnh + Vỏ tủ + Máy cắt hạ thế 3 pha (MCCB) 200A; 400A hoặc 600(630)A bên trong tủ	Nhà thầu phải trình bày các thông tin này ở cột bên	
2.	Nước sản xuất: + Tủ phân phối hoàn chỉnh + Vỏ tủ	Nhà thầu phải trình bày các thông tin này ở	

## TỦ PHÂN PHỐI HẠ THẾ HỢP BỘ

STT	MÔ TẢ	YÊU CẦU	CHÀO THẦU
	+ Máy cắt hạ thế 3 pha (MCCB) 200A; 400A hoặc 600(630)A bên trong tủ	cột bên	
3.	Mã hiệu: + Vỏ tủ + Máy cắt hạ thế 3 pha (MCCB) 200A; 400A hoặc 600(630)A bên trong tủ	Nhà thầu phải trình bày các thông tin này ở cột bên	
4.	Giấy chứng nhận hệ thống quản lý chất lượng ISO: + Đối với nhà sản xuất tủ phân phối hoàn chỉnh + Đối với nhà sản xuất vỏ tủ + Đối với nhà sản xuất Máy cắt hạ thế 3 pha (MCCB) 200A, 400A hoặc 600(630)A bên trong tủ  Đơn vị ban hành giấy chứng nhận: + Đối với nhà sản xuất tủ phân phối hoàn chỉnh + Đối với nhà sản xuất vỏ tủ + Đối với nhà sản xuất Máy cắt hạ thế 3 pha (MCCB) 200A, 400A hoặc 600(630)A bên trong tủ	Nhà thầu phải trình bày các thông tin này ở cột bên và cung cấp giấy chứng nhận kèm theo	
5.	Thời hạn bảo hành kể từ lúc phát hành biên bản nghiệm thu hàng hóa thuộc đợt giao hàng cuối cùng.	Nhà thầu phải trình bày các thông tin này ở cột bên, đồng thời cung cấp văn bản cam kết bảo hành kèm theo	
6.	Các yêu cầu kỹ thuật chung trình bày trong bản “YÊU CẦU KỸ THUẬT CHUNG”	Đáp ứng	
7.	Các bản vẽ thiết kế với đầy đủ kích thước bao ngoài, kích thước định vị của các thiết bị bên trong tủ	Nhà thầu phải cung cấp đầy đủ các bản vẽ kèm theo hồ sơ dự thầu	
8.	Tiêu chuẩn sản xuất và thử nghiệm	IEC 60439-5; IEC 60947-1; IEC 60947-2 hoặc tương đương	
9.	<b>Mô tả:</b>		
	<b>Phân loại: (Số lượng máy cắt bên mời thầu nêu rõ trong hồ sơ mời thầu)</b>		



## TỦ PHÂN PHỐI HẠ THỂ HỢP BỘ

STT	MÔ TẢ	YÊU CẦU	CHÀO THẦU
	Loại 1: - Máy cắt hạ thế 3 pha đầu vào 400A: - Máy cắt hạ thế 3 pha 200A đầu ra: Loại 2: - Máy cắt hạ thế 3 pha đầu vào 600(630)A: - Máy cắt hạ thế 3 pha 200A đầu ra:	Số lượng lắp thực tế 1 4 1 4	
	<b>Cấu trúc</b>		
	Tủ điện tổng dùng cho trạm biến thế đo đếm hạ thế bao gồm các thiết bị sau: - 01 vỏ tủ: bao gồm phần lắp đặt thiết bị đóng cắt, thiết bị đo lường của trạm biến áp (được thiết kế phù hợp với thiết bị được lắp đặt). - 02 hệ thống thanh cái 3 pha 4 thanh (thứ tự màu từ trái sang phải: vàng, xanh lá, đỏ và đen (trung tính)) có trang bị sẵn các điểm đấu nối: + Hệ thống thanh cái đầu vào được đấu nối với 1 máy cắt hạ thế 3 pha 400A hoặc 600(630)A (đối với các loại máy cắt hạ thế này phải có nút chỉnh dòng danh định). + Hệ thống thanh cái đầu ra được đấu nối với 04 máy cắt hạ thế 3 pha (MCCB) loại 200A - 01 vị trí có thể lắp đặt 03 TI hạ thế đến 600/5A. - 01 máy cắt hạ thế 3 pha (MCCB) loại 400A hoặc 600(630)A nối giữa thanh cái đầu vào và thanh cái đầu ra để bảo vệ tổng cho tủ. - 04 máy cắt hạ thế 3 pha (MCCB) loại 200A nối với thanh cái đầu ra sử dụng bảo vệ các lộ ra của trạm biến áp. - Các hệ thống này được liên kết lại với nhau (tham khảo thiết trí đính kèm)	Đáp ứng Đáp ứng Đáp ứng Đáp ứng Đáp ứng Đáp ứng Đáp ứng	
10.	<b>1. Vỏ tủ</b>		
	<b>1.1 Cấu trúc:</b> - Vật liệu: Nhựa tăng cường sợi thủy tinh. - Phương pháp chế tạo: Phương pháp ép nóng. - Bề mặt bên trong và ngoài tủ phải phẳng. Bề mặt bên trong phải có gân nổi ngang và dọc đan xen xuyên suốt bề mặt nhằm tăng cường khả năng tản nhiệt.	Đáp ứng Đáp ứng Đáp ứng	

[illegible]



## TỦ PHÂN PHỐI HẠ THỂ HỢP BỘ

STT	MÔ TẢ	YÊU CẦU	CHÀO THẦU
	<p>các lỗ tròn được khoan cắt hờ để dễ đục lỗ khi thi công.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Tủ được thiết kế có thể lắp đặt ngoài trời cố định trên trụ bê tông ly tâm, bên phải hoặc bên trái máy biến thế (tùy theo nhu cầu người sử dụng) và có các lỗ thông gió trên và dưới ở mỗi bên hông của tủ, đồng thời có thông gió phía dưới đáy của tủ nhằm đảm bảo khả năng vận hành đúng định mức của các thiết bị lắp đặt bên trong. Các lỗ thông gió này phải được che lưới chắn bụi.</li> <li>- Tủ được thiết kế có đầy đủ hệ thống gối đỡ và thanh cái, cáp dẫn, thanh cố định cáp ra kèm đai nhựa cố định cáp... để lắp đặt 01 máy cắt 400A hoặc 600(630)A và 04 máy cắt 200A.</li> <li>- Tất cả các vị trí mang điện phải được che đầy bằng mica hoặc bọc cách điện.</li> <li>- Nhà thầu phải trang bị tấm phân pha bằng vật liệu cách điện giữa các pha của máy cắt 200A và giữa các máy cắt 200A với nhau.</li> <li>- Tất cả dây dẫn đầu vào tủ phải được ép cosse đồng kích cỡ phù hợp.</li> <li>- Lắp sẵn 06 thanh đồng bản 20x6mm vào các đồng bản sau máy cắt tổng để dự phòng phát triển lộ ra hoặc đầu máy phát, có khoét sẵn 01 lỗ để dự phòng lắp đầu cosse (tham khảo chi tiết theo thiết trí đính kèm).</li> <li>- Để gắn thiết bị làm bằng thép mạ kẽm và sơn tĩnh điện hoặc vật liệu chịu lực.</li> <li>- Mặt ngoài của cửa tủ và 2 bên hông tủ có ký hiệu sau: <ul style="list-style-type: none"> <li>+ Logo của Tổng công ty Điện lực TP Hồ Chí Minh trong hệ thống nhận diện thương hiệu tại Tổng công ty được đính kèm theo văn bản 3674/EVNHCMC-PC ngày 12/8/2021 – Năm sản xuất”.</li> <li>+ Ký hiệu nhà sản xuất</li> <li>+ <b>“TỦ ĐIỆN TỔNG TRẠM BIẾN THỂ”</b></li> <li>+ <b>“Cấm lại gần! Có điện nguy hiểm chết người”</b></li> </ul> </li> </ul> <p>Độ cao chữ tối thiểu là 20mm.</p>	<p>Đáp ứng</p> <p>Đáp ứng</p>	

## TỦ PHÂN PHỐI HẠ THỂ HỢP BỘ

STT	MÔ TẢ	YÊU CẦU	CHÀO THẦU
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Mặt bên trong cửa phải có sơ đồ mạch điện của tủ.</li> <li>Vị trí và kích thước bố trí việc lắp đặt các bộ phận nêu trên được thực hiện theo thiết trí đính kèm.</li> </ul>		
11.	<b>1.2 Thông số kỹ thuật:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Cấp chống cháy của toàn bộ tủ: FH2 – 40mm</li> <li>Độ kín của tủ khi chưa đột lỗ lắp dây: IP 33 theo IEC 60529</li> <li>Độ dày tối thiểu tại vị trí bất kỳ: 05 mm</li> <li>Mức cách điện: <math>\geq 3</math> kV/min</li> <li>Độ bền va đập tại bất kỳ vị trí nào của vỏ tủ: 20J.</li> </ul>	<p>Đáp ứng</p> <p>Đáp ứng</p> <p>Đáp ứng</p> <p>Đáp ứng</p> <p>Đáp ứng</p>	
12.	<b>1.3 Kích thước tối đa (tham khảo):</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Cao : 1250 mm</li> <li>Dài (mặt cửa tủ) : 600 mm</li> <li>Rộng (mặt hông tủ) : 500 mm</li> </ul>	<p>Đáp ứng</p> <p>Đáp ứng</p> <p>Đáp ứng</p>	
13.	<b>1.4 Phụ kiện:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Collier: Bằng sắt mạ kẽm gắn vào trụ: 02 bộ; kích thước 300x40x4mm (Theo thiết trí đính kèm).</li> <li>Bu-lông ven răng 2 đầu 16*300mm, đai ốc, lông - đèn,... đầy đủ để gắn cố định các thanh sắt dẹp vào mặt sau của tủ và để lắp tủ vào trụ BTLT.</li> </ul>	<p>Đáp ứng</p> <p>Đáp ứng</p>	
14.	<b>2. Máy cắt hạ thế:</b> Quy cách kỹ thuật máy cắt hạ thế 3 pha 200A và 400A hoặc 600(630)A theo QCKT “Máy cắt hạ áp - MCCB” đính kèm theo Quyết định 99/QĐ-HĐTV ngày 05/09/2023 của Tập đoàn Điện lực Việt Nam về việc ban hành Tiêu chuẩn kỹ thuật máy cắt hạ áp áp dụng trong Tập đoàn Điện lực Quốc gia Việt Nam, trong đó MCCB 400A và 600(630)A phải có nút điều chỉnh. <b>Phụ kiện:</b> Các thông số kỹ thuật của các đầu cosse phải đảm bảo đáp ứng tiêu chuẩn TCVN 3624-81 và IEC 61284. <ul style="list-style-type: none"> <li>Đối với vị trí đầu cáp đầu vào (từ cáp xuất hạ thế máy biến thế vào tủ): nhà thầu phải cung cấp kèm theo 04 cosse Cu 300mm<sup>2</sup> (02 lỗ; bề</li> </ul>	<p>Đáp ứng</p> <p>Đáp ứng</p> <p>Đáp ứng</p> <p>Đáp ứng</p>	

## TỦ PHÂN PHỐI HẠ THỂ HỢP BỘ

STT	MÔ TẢ	YÊU CẦU	CHÀO THẦU
	<p>dày phần lắp bu-lông <math>\geq 8\text{mm}</math>; chiều dài nối với dây đồng <math>\geq 70\text{mm}</math>).</p> <p>- Đối với ngàm dưới mỗi máy cắt 200A, nhà thầu phải cung cấp kèm theo 03 cosse Cu-Al 50-95mm<sup>2</sup> và 01 cosse Cu-Al 50-95 lắp trên thanh cái trung tính (01 lỗ; bề dày phần lắp bu-lông <math>\geq 6\text{mm}</math>; chiều dài phần ép với cáp nhôm <math>\geq 40\text{mm}</math>; được lắp đặt theo bản vẽ thiết trí đính kèm).</p>		
15.	<p><b>3. Hệ thống thanh cái:</b></p> <p>- Thanh cái được làm bằng đồng, đúc nguyên khối, dòng tải phù hợp.</p> <p>- Tất cả các thanh cái được bọc cách điện, quy định màu cho từng pha từ trái sang phải: vàng, xanh lá, đỏ và trung tính màu đen.</p> <p>- Hệ thống thanh cái được lắp đặt bên trong tủ có khả năng chịu được dòng điện ổn định động 52,5 kA.</p> <p>- Tại vị trí thanh cái để đấu nối cáp xuất từ máy biến thế được gia cố 02 lỗ để lắp cosse Cu 300mm<sup>2</sup> (02 lỗ).</p> <p>- Tiết diện hệ thống thanh cái được quy định như sau:</p> <p>+ Hệ thống thanh cái đầu vào được đấu nối với máy cắt hạ thế 3 pha 400A hoặc 600(630)A có tiết diện chung là 40 x 8 mm.</p> <p>+ Hệ thống thanh cái đầu ra được đấu nối với 04 máy cắt hạ thế 3 pha 200A có tiết diện là 20 x 6 mm.</p> <p>+ Thanh cái trung tính có tiết diện là 30 x 10 mm.</p> <p><b>Lưu ý:</b> Tùy theo chủng loại MCCB 600(630)A nhà thầu chào có kích thước ngàm đấu nguồn vào và tải ra trên CB nhỏ hoặc lớn chưa phù hợp tiết diện chung 40x8mm. Do đó cho phép tại phần đấu nối vào ngàm trên và dưới CB phải có tiết diện tối thiểu 30x10 mm (hoặc tối thiểu 300mm<sup>2</sup>). Các phần còn lại của hệ thống thanh cái quy định tại mục này giữ nguyên tiết diện 40x8mm.</p>	<p>Đáp ứng</p> <p>Đáp ứng</p> <p>Đáp ứng</p> <p>Đáp ứng</p> <p>Đáp ứng</p> <p>Đáp ứng</p>	

## TỦ PHÂN PHỐI HẠ THẾ HỢP BỘ



Mẫu biển “Cấm lại gần! Có điện nguy hiểm chết người” đảm bảo không phai màu và các chi tiết trên biển trong suốt thời gian bảo hành.