

HỘP PHÂN PHỐI ĐIỆN HẠ THẾ 9 CỰC, 6 CỰC**I. PHẠM VI ÁP DỤNG:**

Đặc tính kỹ thuật này được áp dụng cho hộp phân phối 9 cực và 6 cực dùng để nối rẽ nhánh mắc điện từ trực chính, hạn chế số mỗi nối của dây mắc điện trên lưới hạ thế.

II. TIÊU CHUẨN:

- IEC 60898: electrical accessories - circuit-breakers for overcurrent protection for household and similar installations
- IEC 60439-5: Particular requirements for assemblies intended to be intalled outdoors in public places – Cable distribution cabinets for power distribution in networks.

III. MÔ TẢ:

- Hộp phân phối trụ bao gồm 4 phần:

- + Hộp.
- + Máy cắt hạ thế 1 pha (MCB).
- + Cổng nối dây.
- + Giá treo.

- Phân loại:

- + Loại 1: 9 MCBs 40A
- + Loại 2: 6 MCBs 40A + 3 MCBs 80A
- + Loại 3: 6 MCBs 40A + 3 MCBs 100A
- + Loại 4: 7 MCBs 40A + 2 MCBs 80A
- + Loại 5: 6 MCBs 40A
- + Loại 6: 3 MCBs 40A + 3 MCBs 80A
- + Loại 7: 3 MCBs 40A + 3 MCBs 100A
- + Loại 8: 4 MCBs 40A + 2 MCBs 80A

1. Hộp:**1.1. Cấu tạo:**

- Vật liệu cấu thành: Nhựa bền với các điều kiện khí hậu Việt Nam.
 - + Có khả năng chống cháy theo cấp FH2-40 quy định trong IEC 60439-5.
 - + Độ dày tối thiểu: 03mm
- Các mặt bên và mặt đáy hộp là 1 khối thống nhất, không lắp ghép.

Kiểm tra:	HỘP PHÂN PHỐI ĐIỆN HẠ THẾ 9 CỰC, 6 CỰC		
Duyệt:	Ngày cập nhật: 16/5/2022		1/8

- Nắp hộp phải đậy kín và có khóa.
- Mặt ngoài của nắp hộp có ký hiệu: “TỔNG CÔNG TY ĐIỆN LỰC TP.HỒ CHÍ MINH – Nhà sản xuất - Năm sản xuất” với độ cao chữ tối thiểu là 20mm.

- Cấp bảo vệ của hộp: IP33
- Nắp hộp phải có khớp nối với vỏ hộp.

1.2. Thông số kỹ thuật:

- Độ bền điện: ≥ 2 kV
- Độ bền va đập: Tại tất cả các vị trí của hộp phải chịu được những tác động do con người hoặc dụng cụ (như búa) tác động vào với một năng lượng tương đương 20J.

1.3. Kích thước hộp phải đảm bảo các yêu cầu về lắp đặt, đấu nối, bố trí thiết bị, tản nhiệt,....

1.4. Lỗ để đấu dây dưới đáy vỏ hộp:

- Đối với hộp 9 cực:
 - + 4 lỗ $\Phi 15$ dùng cho dây tiết diện đến 50mm^2 .
 - + 18 lỗ $\Phi 10$ dùng cho dây tiết diện đến 25mm^2 .
- Đối với hộp 6 cực:
 - + 4 lỗ $\Phi 15$ dùng cho dây tiết diện đến 50mm^2 .
 - + 12 lỗ $\Phi 10$ dùng cho dây tiết diện đến 25mm^2 .

2. Máy cắt (Miniature Circuit Breaker):

- Máy cắt hạ thế 1 pha (MCB) đáp ứng quy định theo quy cách kỹ thuật “Máy cắt hạ áp – phần MCB” ban hành kèm theo văn bản 99/QĐ-HĐTV (đính kèm).

- Các MCBs được gắn trên đáy hộp và chia làm 03 nhóm, mỗi nhóm đấu với 01 bản cực của cổng nối dây pha:

- + Hộp phân phối 6 cực: Mỗi nhóm có 02 MCBs
- + Hộp phân phối 9 cực: Mỗi nhóm có 03 MCBs
- Cách lắp đặt MCBs: Kẹp trên thanh rail kích thước 35mm.
- Các dây mắc điện nối vào MCBs phải được định vị.

3. Cổng nối dây:

Cổng nối dây được làm bằng đồng hay hợp kim của đồng với độ dẫn điện tương đương đồng.

3.1. Cổng đấu dây pha:

- Gồm 3 bản cực, mỗi bản cực được đấu nối với 1 nhóm MCBs và 1 dây đồng tiết diện $25\text{mm}^2 \div 50\text{mm}^2$ từ lưới hạ thế vào. Đầu nối dây đồng vào bản cực phải có dạng cong để giữ chặt dây đồng vào bản cực và tạo tiếp xúc tốt.

+ Độ dày của bản cực : $\geq 2 \text{ mm}$.

+ Bề rộng của bản cực : $\geq 30 \text{ mm}$.

+ Hình dạng của bản cực : đảm bảo sao cho dây đồng từ lưới hạ thế đầu vào bản cực không bị gấp khúc ở phần nằm bên trong hộp.

- Đầu nối được làm bằng đồng hay hợp kim của đồng có độ dẫn điện tương đương đồng.

- Việc đấu nối dây đồng vào các bản cực được thực hiện bằng cách đầu dây vào đầu cosse và bắt đầu cosse vào bản cực bằng bu lông lục giác kèm lông đèn vênh inox.

3.2. Cổng đấu dây trung hòa:

- Gồm có 7 (đối với hộp phân phối 6 cực) hay 10 (đối với hộp phân phối 9 cực) đầu nối:

+ 1 đầu nối cho dây đồng tiết diện $25\text{mm}^2 \div 50\text{mm}^2$

+ Các đầu nối còn lại cho các dây đồng tiết diện đến 25mm^2

- Đầu nối được làm bằng đồng hay hợp kim của đồng có độ dẫn điện tương đương đồng.

- Việc đấu nối dây đồng vào các bản cực được thực hiện bằng cách đầu dây vào đầu cosse và bắt đầu cosse vào bản cực. Trong đó, đầu cosse tiết diện $25\text{mm}^2 \div 50\text{mm}^2$ được đấu vào bản cực bằng bu lông lục giác kèm lông đèn vênh inox. Hai bên đầu cosse này được trang bị chốt chặn nhằm tránh làm xoay đầu cosse trong quá trình vận hành.

4. Giá treo:

Giá treo bằng thép mạ dùng để treo hộp phân phối lên trụ bằng bu lông M16x250.

5. Phụ kiện cho 01 hộp phân phối:

- 01 bộ bulông, đai ốc, lông đèn, ... đầy đủ để gắn chặt giá treo vào mặt sau của hộp phân phối.

- 01 khóa để mở nắp hộp.

- 04 đầu cosses (kèm bu lông lục giác và lông đèn vênh inox) để đấu nối dây đồng tiết diện $25\text{mm}^2 \div 50\text{mm}^2$ vào bản cực của cổng đấu dây pha và cổng đấu dây trung hòa (có chốt chặn 2 bên cosse).

- Đầu cosses để đấu nối dây đồng tiết diện đến 25mm^2 vào bản cực của cổng đấu dây trung hòa:

+ Đối với hộp phân phối 6 cực: 6 đầu cosses (kèm vít inox)

+ Đối với hộp phân phối 9 cực: 9 đầu cosses (kèm vít inox)

IV. CÁC HẠNG MỤC THỬ NGHIỆM:**A. Hộp:****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:

- Đo độ dày của hộp.
- 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 nghiệm chống xâm nhập của vật kim loại (metal insert strength)
 - + Thử nghiệm sốc cơ gây ra bởi vật có cạnh sắc nhọn (resistance to mechanical shock impacts induced by sharp-edged objects)
- 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 lão hóa (Verification of ageing resistance).
- Thử độ kín của hộp.

B. Máy cắt hạ thế (MCB):

Thử nghiệm thường xuyên và điển hình của Máy cắt hạ thế 1 pha (MCB) đáp ứng quy định theo quy cách kỹ thuật “Máy cắt hạ áp – phần MCB” ban hành kèm theo văn bản 4553/EVNHCMC-KT (đính kèm).

V. BẢNG TÓM TẮT CÁC THÔNG SỐ KỸ THUẬT:

STT	MÔ TẢ	YÊU CẦU	CHÀO THẦU
1.	Nhà sản xuất: + Hộp phân phối hoàn chỉnh + Hộp + Máy cắt hạ thế 1 pha (MCB) bên trong hộp	Nhà thầu phải trình bày các thông tin này ở cột bên	
2.	Nhà sản xuất: + Hộp phân phối hoàn chỉnh + Hộp	Nhà thầu phải trình bày các thông tin này ở cột bên	

STT	MÔ TẢ	YÊU CẦU	CHÀO THẦU
	+ Máy cắt hạ thế 1 pha (MCB) bên trong hộp		
3.	Giấy chứng nhận hệ thống quản lý chất lượng ISO: + Hộp phân phối hoàn chỉnh + Hộp + Máy cắt hạ thế 1 pha (MCB) bên trong hộp Đơn vị ban hành Giấy chứng nhận: + Hộp phân phối hoàn chỉnh + Hộp + Máy cắt hạ thế 1 pha (MCB) bên trong hộp	Nhà thầu phải trình bày các thông tin này ở cột bên và cung cấp giấy chứng nhận kèm theo	
4.	Các yêu cầu kỹ thuật chung trình bày trong bản “YÊU CẦU KỸ THUẬT CHUNG”	Đáp ứng	
5.	Tiêu chuẩn sản xuất và thử nghiệm:	IEC 60898, IEC 60439-5 hoặc tương đương	
6.	Hộp phân phối trụ bao gồm 4 phần: - Hộp. - Máy cắt hạ thế 1 pha (MCB). - Cổng nối dây. - Giá treo.	Đáp ứng	
7.	Phân loại: - Đối với hộp phân phối 9 cực: + Loại 1: 9 MCBs 40A + Loại 2: + Loại 3: + Loại 4: - Đối với hộp phân phối 6 cực: + Loại 5: + Loại 6: + Loại 7: + Loại 8:	9 MCBs 40A 6 MCBs 40A + 3 MCBs 80A 6 MCBs 40A + 3 MCBs 100A 7 MCBs 40A + 2 MCBs 80A 6 MCBs 40A 3 MCBs 40A + 3 MCBs 80A 3 MCBs 40A + 3 MCBs 100A 4 MCBs 40A + 2 MCBs 80A	
	1. <u>Hộp</u> :		
8.	1.1. Cấu tạo: - Vật liệu cấu thành:	Nhựa bền với các điều	

STT	MÔ TẢ	YÊU CẦU	CHÀO THẦU
	<ul style="list-style-type: none"> + Có khả năng chống cháy theo cấp FH2-40 quy định trong IEC 60439-5. + Độ dày tối thiểu: <ul style="list-style-type: none"> - Các mặt bên và mặt đáy hộp là 1 khối thống nhất, không lắp ghép. - Bề mặt bên trong và ngoài của hộp phải trơn, láng. - Nắp hộp phải đậy kín và có khóa. - Mặt ngoài của nắp hộp có ký hiệu: “TỔNG CÔNG TY ĐIỆN LỰC TP.HỒ CHÍ MINH – Nhà sản xuất - Năm sản xuất” với độ cao chữ tối thiểu là 20mm. - Cấp bảo vệ của hộp: - Nắp hộp phải có khớp nối với vỏ hộp. 	<p>kiện khí hậu Việt Nam.</p> <p>Đáp ứng</p> <p>03mm</p> <p>Đáp ứng</p> <p>Đáp ứng</p> <p>Đáp ứng</p> <p>Đáp ứng</p> <p>IP33</p> <p>Đáp ứng</p>	
9.	<p>1.2. Thông số kỹ thuật:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Độ bền điện: - Độ bền va đập: 	<p>$\geq 2 \text{ kV}$</p> <p>Tại tất cả các vị trí của hộp phải chịu được những tác động do con người hoặc dụng cụ (như búa) tác động vào với một năng lượng tương đương 20J</p>	
10.	<p>1.3. Kích thước hộp phải đảm bảo các yêu cầu về lắp đặt, đấu nối, bố trí thiết bị, tản nhiệt,....</p>	Đáp ứng	
11.	<p>1.4. Lỗ để đấu dây dưới đáy vỏ hộp:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Đối với hộp 9 cực: <ul style="list-style-type: none"> + 4 lỗ $\Phi 15$ dùng cho dây tiết diện đến 50mm^2. + 18 lỗ $\Phi 10$ dùng cho dây tiết diện đến 25mm^2. - Đối với hộp 6 cực: <ul style="list-style-type: none"> + 4 lỗ $\Phi 15$ dùng cho dây tiết diện đến 50mm^2. + 12 lỗ $\Phi 10$ dùng cho dây tiết diện đến 25mm^2. 	<p>Đáp ứng</p> <p>Đáp ứng</p> <p>Đáp ứng</p> <p>Đáp ứng</p>	
	<p>2. <u>Máy cắt</u> (Miniature Circuit Breaker):</p>		
12.	<ul style="list-style-type: none"> - Máy cắt hạ thế 1 pha (MCB) đáp ứng quy định theo quy cách kỹ thuật “Máy cắt hạ áp – phần MCB” ban hành kèm theo văn bản 99/QĐ-HĐTV. - Các MCBs được gắn trên đáy hộp và chia làm 03 nhóm, mỗi nhóm đấu với 01 bản cực của cổng nối dây pha: 	<p>Đáp ứng</p> <p>Đáp ứng</p>	

STT	MÔ TẢ	YÊU CẦU	CHÀO THẦU
	<ul style="list-style-type: none"> + Hộp phân phối 6 cực: + Hộp phân phối 9 cực: - Cách lắp đặt MCBs: - Các dây mắc điện nối vào MCBs phải được định vị. 	<p>Mỗi nhóm có 02 MCBs</p> <p>Mỗi nhóm có 03 MCBs</p> <p>Kẹp trên thanh rail kích thước 35mm.</p> <p>Đáp ứng</p>	
13.	<p>3. <u>Cổng nối dây:</u></p> <p>Cổng nối dây được làm bằng đồng hay hợp kim của đồng với độ dẫn điện tương đương đồng.</p>	Đáp ứng	
14.	<p>3.1. <u>Cổng đầu dây pha:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Gồm 3 bản cực, mỗi bản cực được đầu nối với 1 nhóm MCBs và 1 dây đồng tiết diện $25\text{mm}^2 \div 50\text{mm}^2$ từ lưới hạ thế vào. Đầu nối dây đồng vào bản cực phải có dạng cong để giữ chặt dây đồng vào bản cực và tạo tiếp xúc tốt. + Độ dày của bản cực + Bề rộng của bản cực + Hình dạng của bản cực : đảm bảo sao cho dây đồng từ lưới hạ thế đầu vào bản cực không bị gấp khúc ở phần nằm bên trong hộp. - Đầu nối được làm bằng đồng hay hợp kim của đồng có độ dẫn điện tương đương đồng. - Việc đầu nối dây đồng vào các bản cực được thực hiện bằng cách đầu dây vào đầu cosse và bắt đầu cosse vào bản cực bằng bu lông lục giác kèm lông đèn vênh inox. 	<p>Đáp ứng</p> <p>$\geq 2 \text{ mm.}$</p> <p>$\geq 30 \text{ mm.}$</p> <p>Đáp ứng</p> <p>Đáp ứng</p> <p>Đáp ứng</p>	
15.	<p>3.2. <u>Cổng đầu dây trung hòa:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Gồm có 7 (đối với hộp phân phối 6 cực) hay 10 (đối với hộp phân phối 9 cực) đầu nối: + 1 đầu nối cho dây đồng tiết diện $25\text{mm}^2 \div 50\text{mm}^2$ + Các đầu nối còn lại cho các dây đồng tiết diện đến 25mm^2 - Đầu nối được làm bằng đồng hay hợp kim của đồng có độ dẫn điện tương đương đồng. - Việc đầu nối dây đồng vào các bản cực được thực hiện bằng cách đầu dây vào đầu cosse và bắt đầu cosse vào bản cực. Trong đó, đầu cosse tiết diện $25\text{mm}^2 \div 50\text{mm}^2$ được đầu vào bản cực bằng bu lông lục giác kèm lông đèn vênh inox. Hai bên đầu cosse này được trang bị chốt chặn nhằm tránh làm xoay đầu cosse 	<p>Đáp ứng</p> <p>Đáp ứng</p> <p>Đáp ứng</p> <p>Đáp ứng</p> <p>Đáp ứng</p>	

STT	MÔ TẢ	YÊU CẦU	CHÀO THẦU
	trong quá trình vận hành.		
16.	4. Giá treo: Giá treo bằng thép mạ dùng để treo hộp phân phối lên trụ bằng bu lông M16x250.	Đáp ứng	
17.	5. Phụ kiện cho 01 hộp phân phối: - 01 bộ bulông, đai ốc, lông đèn, ... đầy đủ để gắn chặt giá treo vào mặt sau của hộp phân phối. - 01 khóa để mở nắp hộp. - 04 đầu cosses (kèm bu lông lục giác và lông đèn vênh inox) để đấu nối dây đồng tiết diện $25\text{mm}^2 \div 50\text{mm}^2$ vào bản cực của cổng đấu dây pha và cổng đấu dây trung hòa (có chốt chặn 2 bên cosse). - Đầu cosses để đấu nối dây đồng tiết diện đến 25mm^2 vào bản cực của cổng đấu dây trung hòa: + Đối với hộp phân phối 6 cực: + Đối với hộp phân phối 9 cực:	Đáp ứng Đáp ứng Đáp ứng Đáp ứng 6 đầu cosses (kèm vít inox) 9 đầu cosses (kèm vít inox)	
18.	Các bản vẽ thiết kế, bản vẽ bố trí các thiết bị của hộp phân phối với đầy đủ kích thước bao ngoài, kích thước định vị của các thiết bị bên trong hộp.	Nhà thầu phải cung cấp đầy đủ các bản vẽ kèm theo hồ sơ dự thầu	