
CÁC YÊU CẦU KỸ THUẬT CHUNG

I. Yêu cầu về cung cấp tài liệu kỹ thuật trong hồ sơ dự thầu:

Trong Hồ sơ dự thầu, nhà thầu phải cung cấp đầy đủ các tài liệu sau đây:

1. Bảng tóm tắt các thông số kỹ thuật theo mẫu quy định trong hồ sơ mời thầu.
Trong trường hợp bảng thông số kỹ thuật của mặt hàng cung cấp có một số tiêu chí khác biệt so với bảng thông số kỹ thuật của mặt hàng cung cấp, thì nhà thầu phải giải trình các tiêu chí kỹ thuật khác biệt này và tiêu chí này sẽ được đánh giá đạt khi có tính chất tương đương hoặc cao hơn so với tiêu chí kỹ thuật của hồ sơ mời thầu.
 2. Bảng thống kê các biên bản thử nghiệm, các hạng mục thử nghiệm điển hình.
 3. Cataloge của nhà sản xuất về vật tư thiết bị chào thầu.
 4. Bản sao “Giấy chứng nhận quản lý chất lượng”.
 5. Biên bản thử nghiệm điển hình (BBTNDH) phải đáp ứng các yêu cầu sau:
 - BBTNDH là bản sao chụp từ bản gốc hoặc bản sao chứng thực theo quy định (Bên mời thầu sẽ đối chiếu BBTNDH nếu thấy cần thiết).
 - BBTNDH phải thể hiện tên mặt hàng, nhà sản xuất, nước sản xuất, mã hiệu, ngày nhận mẫu, ngày trả kết quả,...
- a/ Đơn vị thử nghiệm và ban hành BBTNDH:
- Đáp ứng các yêu cầu sau:
- Phòng thử nghiệm hợp pháp và độc lập với nhà sản xuất.
 - Nhà sản xuất thực hiện dưới sự chứng kiến của các tổ chức, cá nhân có chức năng thử nghiệm hợp pháp.
 - Nếu là phòng thử nghiệm trong nước: Yêu cầu phòng thử nghiệm phải thuộc các Trung tâm Kỹ thuật Tiêu chuẩn Đo lường Chất lượng. Đối với các hạng mục mà phòng thí nghiệm trong nước chưa có thiết bị thử nghiệm thì áp dụng biên bản của Phòng thí nghiệm nước ngoài thực hiện nhưng phải là thành viên của Hiệp hội Phòng Thí nghiệm quốc tế ILAC (International Laboratory Accreditation Cooperation) chứng nhận, nhà thầu phải đính kèm tài liệu chứng minh.
 - Nếu là phòng thí nghiệm nước ngoài:
 - Thuộc thành viên của Hiệp hội STL (Short-circuit Testing Liaison): Hiệp hội liên kết thí nghiệm ngắn mạch chứng nhận, nhà thầu phải đính kèm tài liệu chứng minh.
 - Hoặc Phòng Thí Nghiệm KEMA, CESI chứng nhận, nhà thầu phải đính kèm tài liệu chứng minh.
 - Nhà thầu phải xác nhận (đóng giáp lai) từng trang các BBTNDH, đồng thời chịu trách nhiệm trước pháp luật về tính xác thực của biên bản thử nghiệm.
 - Đối với hàng hóa được sản xuất từ nước ngoài phải cung cấp:

-
- Thư xác nhận của nhà sản xuất kèm BBTNDH (Type Test).
 - Hoặc nhà thầu cung cấp địa chỉ website chỉ rõ đường dẫn tham chiếu đến nội dung đề cập về BBTNDH (type test) mà nhà thầu cung cấp trong HSDT để chủ đầu tư có thể truy cập đối chiếu.

b/ Tiêu chuẩn, hạng mục và kết quả thử nghiệm:

Đáp ứng một trong các trường hợp sau:

- Thử đầy đủ các hạng mục và kết quả đáp ứng yêu cầu như quy định trong hồ sơ mời thầu.
 - Thử đầy đủ các hạng mục được yêu cầu và kết quả đáp ứng yêu cầu như quy định trong hồ sơ mời thầu.
 - Thử đầy đủ các hạng mục theo tiêu chuẩn Việt Nam hay Quốc tế khác tương đương và kết quả đáp ứng yêu cầu như quy định trong hồ sơ mời thầu.
6. Tài liệu chứng minh kinh nghiệm của nhà sản xuất.
7. Văn bản cam kết bảo hành. Trong thời gian còn bảo hành, trường hợp vật tư thiết bị hư hỏng do lỗi của nhà sản xuất (không phải lỗi bên sử dụng), nhà thầu chịu toàn bộ chi phí về sản phẩm mới để thay thế cho sản phẩm bị lỗi đang sử dụng, chi phí thay thế, vận chuyển vật tư thiết bị để thay thế (nếu có).

II. Yêu cầu về cung cấp tài liệu kỹ thuật trước khi giao hàng:

Bên bán phải cung cấp cho Bên mua đầy đủ các tài liệu sau:

1. *Biên bản thử nghiệm thường xuyên (BBTNTX):*

- Phải do chính nhà sản xuất thực hiện trên mỗi sản phẩm trước khi xuất xưởng.
- Có đầy đủ các hạng mục và kết quả thử nghiệm đáp ứng quy định trong hồ sơ mời thầu.
- BBTNTX phải thể hiện rõ tên của nhà sản xuất, nước sản xuất, mã hiệu, mã số xuất xưởng (nếu có) tương ứng với số VTTB trong hợp đồng.

2. *Giấy chứng nhận chất lượng:*

- Nhà cung cấp phải chứng nhận toàn bộ các VTTB cung cấp theo hợp đồng chưa qua sử dụng và có chất lượng đáp ứng các yêu cầu kỹ thuật qui định trong hợp đồng.

3. *Giấy chứng nhận bảo hành.*

4. *Hướng dẫn sử dụng bằng tiếng Việt và tiếng Anh (nếu là vật tư ngoại nhập).*

5. *Bản vẽ lắp đặt vật tư, thiết bị:*

- Bản vẽ kích thước (thiết bị, giá đỡ, các chi tiết của giá đỡ, v.v... nếu có).

6. *Tài liệu hướng dẫn lắp đặt, bảo dưỡng vật tư thiết bị*

III. Tiến độ xem xét và cung cấp tài liệu:

- Bên bán phải cung cấp cho bên mua biên bản thử nghiệm thường xuyên, giấy chứng nhận chất lượng, giấy chứng nhận bảo hành và bản vẽ lắp đặt vật tư thiết bị trước ngày giao hàng để người mua xem xét và có ý kiến. Thời điểm cung cấp tài liệu của bên bán và phản hồi của bên mua do bên bán và bên mua thỏa thuận cụ thể trong hợp đồng.

- Việc giao hàng chỉ được thực hiện sau khi bên mua có văn bản chấp thuận các tài liệu nêu trên.

- Nếu bất kỳ Biên bản thử nghiệm thường xuyên nào không đáp ứng các yêu cầu qui định trong hợp đồng, Người mua có quyền từ chối nhận các sản phẩm tương ứng với Biên bản thử nghiệm thường xuyên không đạt yêu cầu. Người mua không chấp thuận bất kỳ một sự hiệu chỉnh nào trên Biên bản thử nghiệm thường xuyên đã được cung cấp cho bên mua và bên bán có trách nhiệm cung cấp sản phẩm khác đạt chất lượng để thay thế, mọi chi phí liên quan do bên bán chịu.

IV. Yêu cầu về tài liệu đi kèm theo mỗi sản phẩm khi giao hàng:

Khi giao hàng Nhà cung cấp phải đính kèm các tài liệu kỹ thuật sau kèm theo mỗi sản phẩm:

- Bản sao biên bản thử nghiệm điển hình.
- Bản sao giấy chứng nhận chất lượng.
- Bản chính Cataloge với các đầy đủ các thông số kỹ thuật.

V. Thử nghiệm nghiệm thu:

- Khi nhà thầu (bên bán) được chọn trúng thầu, Công ty Điện lực Sài Gòn (bên mua) và bên bán sẽ thương thảo để chọn đơn thử nghiệm độc lập, hợp pháp để kiểm tra, thử nghiệm làm cơ sở nghiệm thu hợp đồng giữa bên mua và bên bán.

- Việc lấy mẫu thử nghiệm sẽ được thực hiện trên mẫu được chọn ngẫu nhiên từ lô hàng với sự chứng kiến giữa bên mua, bên bán và đơn vị thử nghiệm. Số lượng mẫu thử, phương pháp thử nghiệm và đánh giá chất lượng lô hàng sẽ do đơn vị thử nghiệm quyết định.

- Những mẫu thử nghiệm bị hư hỏng hay biến dạng không còn giá trị sử dụng sau quá trình thử nghiệm sẽ không được tính vào số lượng giao hàng.

- Bên mua sẽ tiến hành nghiệm thu lô hàng sau khi có kết quả thử nghiệm đạt yêu cầu do Đơn vị thử nghiệm độc lập cấp.

- Toàn bộ chi phí liên quan đến công tác thử nghiệm nghiệm thu do bên bán chịu.

- Nếu kết quả thử nghiệm không đạt yêu cầu, Người mua có quyền từ chối nhận toàn bộ số lượng mặt hàng đó mà không phải chịu bất kỳ một phí tổn nào.

Đối với tiêu chuẩn kỹ thuật cho Hộp phân phối 9 cực (3 MCBs 80A; 6 MCBs

63A) & phụ kiện áp dụng theo tiêu chuẩn kỹ thuật của hộp domino (TCKT 2600) và dùng MCB 63A. Tiêu chuẩn MCB trong các hộp Domino sẽ áp dụng theo tiêu chuẩn máy cắt hạ thế (TCKT QĐ 99 theo văn bản 5255) đính kèm theo.

* Mặt hàng và hạng mục thử nghiệm nghiệm thu:

- Số lượng mẫu thử nghiệm:

Hộp phân phối 6 cực (3 MCBs 80A; 3 MCBs 40A) & phụ kiện: 01 mẫu

Hộp phân phối 9 cực (3 MCBs 80A; 6 MCBs 40A) & phụ kiện: 01 mẫu

Hộp phân phối 9 cực (3 MCBs 80A; 6 MCBs 63A) & phụ kiện: 01 mẫu

Máy cắt -1pha-2cực-230V-63A: 04 mẫu

Máy cắt -1pha-2cực-230V-80A: 02 mẫu

Máy cắt -3pha-3cực-400V-80A: 02 mẫu

Máy cắt 3P 230/380V 100A OD + Thùng Composite) : 01 mẫu

Máy cắt -3pha-3cực-400V-250A & phụ kiện: 01 mẫu

Máy cắt -3pha-3cực-400V-400A & phụ kiện: 01 mẫu

Máy cắt -3pha-3cực-400V-800A & phụ kiện: 01 mẫu

- Hạng mục thử nghiệm:

+ Hộp phân phối (domino):

* Vỏ hộp domino:

Đo độ dày hộp

Đo kích thước

Thử nghiệm độ bền điện

Thử chống cháy

* MCB:

Thử nghiệm đặc tính điện môi (Dielectric test)

Thử nghiệm đặc tính cắt (Tripping tests)

+ MCB:

Thử nghiệm đặc tính điện môi (Dielectric test)

Thử nghiệm đặc tính cắt (Tripping tests)

+ MCCB:

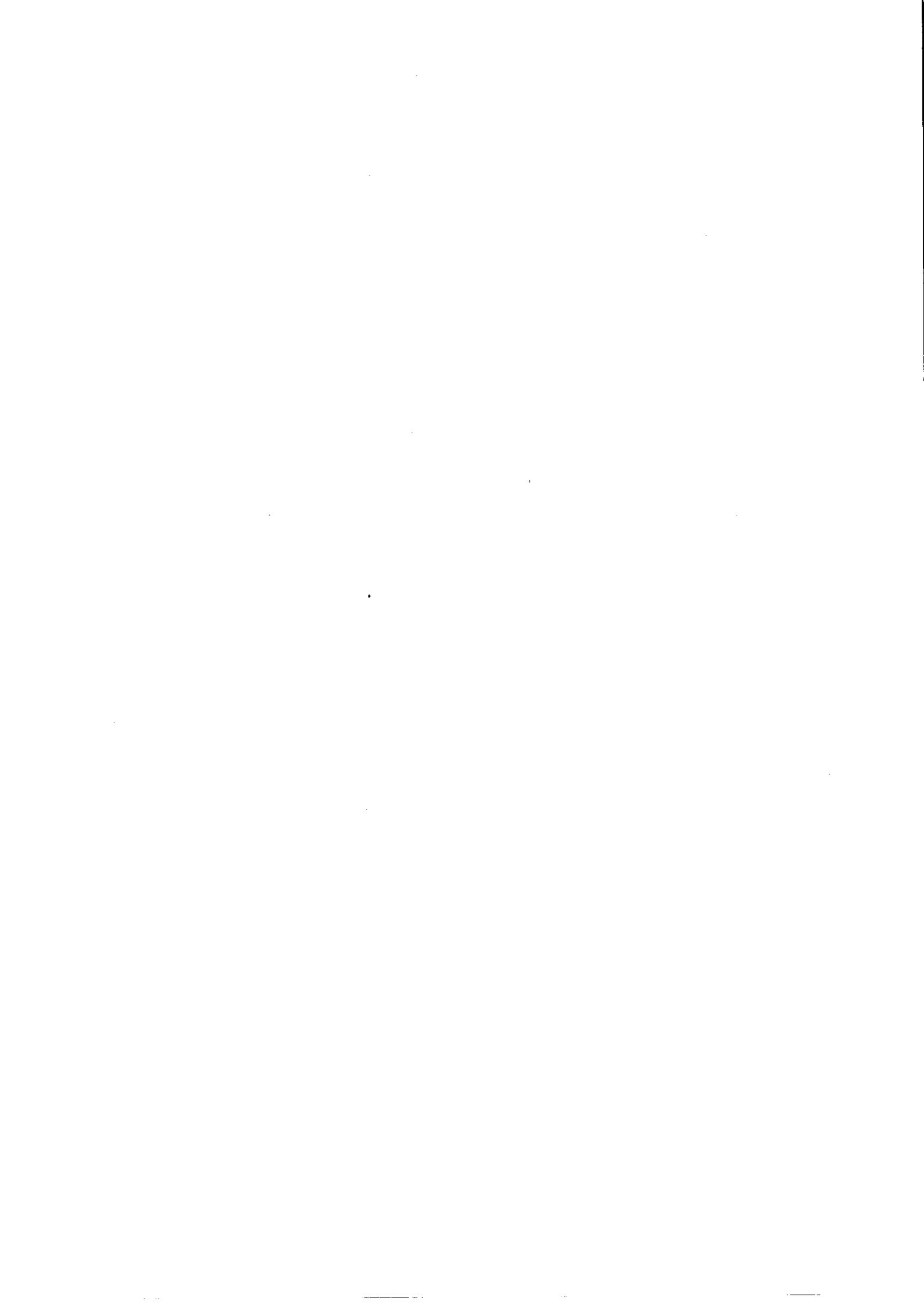
Kiểm tra xả quá tải (Verification of overload releases)

Thử nghiệm đặc tính điện môi (Dielectric test)

Thử nghiệm thao tác cơ khí

+ Hộp bảo vệ CB 100A, CB 250A: 01 mẫu

Đo độ dày hộp
Thử nghiệm cách điện
Thử chống cháy



**TẬP ĐOÀN
ĐIỆN LỰC VIỆT NAM**

**CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM
Độc lập - Tự do - Hạnh phúc**

**TIÊU CHUẨN KỸ THUẬT
MÁY CẮT HẠ ÁP ÁP DỤNG TRONG TẬP ĐOÀN ĐIỆN LỰC
QUỐC GIA VIỆT NAM
(TCCS 11:2023/EVN)**

**PHẦN I
QUY ĐỊNH CHUNG**

Điều 1. Phạm vi điều chỉnh và đối tượng áp dụng

1. Phạm vi điều chỉnh

Tiêu chuẩn này quy định các yêu cầu kỹ thuật đối với các loại máy cắt hạ áp bao gồm MCB, MCCB và ACB dùng trên lưới điện hạ áp.

Tiêu chuẩn này áp dụng đối với các vật tư thiết bị được mua sắm kể từ ngày Quyết định ban hành tiêu chuẩn này có hiệu lực.

2. Đối tượng áp dụng:

Tiêu chuẩn này áp dụng đối với:

- Tập đoàn Điện lực Việt Nam (EVN).
- Công ty con do EVN nắm giữ 100% vốn điều lệ (Công ty TNHH MTV cấp II).
- Công ty con do Công ty TNHH MTV cấp II nắm giữ 100% vốn điều lệ (Công ty TNHH MTV cấp III).
- Người đại diện phần vốn của EVN, của Công ty TNHH MTV cấp II tại các Công ty cổ phần, Công ty TNHH (sau đây gọi tắt là Người đại diện).

Điều 2. Thuật ngữ và chữ viết tắt

Trong tiêu chuẩn này, các thuật ngữ và chữ viết tắt dưới đây được hiểu như sau:

- IEC (International Electrotechnical Commission): Ủy ban kỹ thuật điện Quốc tế.
- TCVN: Tiêu chuẩn Quốc gia.

3. ISO (International Organization for Standardization): Tổ chức tiêu chuẩn hóa Quốc tế.

4. Tiêu chuẩn tương đương: Là các tiêu chuẩn khác như tiêu chuẩn quốc gia/khu vực hoặc tiêu chuẩn riêng của nhà sản xuất có thể được chấp nhận với điều kiện các tiêu chuẩn đó đảm bảo được tính tương đương hoặc cao hơn tiêu chuẩn quốc tế hoặc TCVN được nêu ra.

5. MCB (Miniature Circuit Breaker): Máy cắt hạ áp (Áp tô mát) cỡ nhỏ.

6. MCCB (Molded Case Circuit Breaker): Máy cắt hạ áp (Áp tô mát) loại vỏ đúc.

7. ACB (Air Circuit Breaker): Máy cắt hạ áp (Áp tô mát) cách điện không khí.

8. MBA: Máy biến áp.

9. EVN: Tập đoàn Điện lực Việt Nam.

10. Đơn vị: bao gồm các đối tượng quy định tại điểm b, c, Khoản 2, Điều 1 của tiêu chuẩn này.

11. Điện áp danh định của hệ thống điện (Nominal voltage of a system): Là giá trị điện áp thích hợp được dùng để định rõ hoặc nhận dạng một hệ thống điện.

12. Điện áp làm việc lớn nhất của thiết bị (Highest voltage for equipment): Là trị số cao nhất của điện áp pha - pha, theo đó cách điện và các đặc tính liên quan khác của thiết bị được thiết kế đảm bảo điện áp này và những tiêu chuẩn tương ứng.

Các thuật ngữ và định nghĩa khác được hiểu và giải thích trong Quy phạm trang bị điện 2006 ban hành kèm theo Quyết định số 19/2006/QĐ-BCN ngày 11/7/2006 của Bộ Công nghiệp (nay là Bộ Công Thương); và các sửa đổi, bổ sung thay thế sau này.

Điều 3. Điều kiện chung

1. Điều kiện môi trường làm việc của thiết bị

Nhiệt độ môi trường lớn nhất	45°C
Nhiệt độ môi trường nhỏ nhất	0°C
Khí hậu	Nhiệt đới, nóng ẩm
Độ ẩm tương đối cao nhất	100%
Độ cao lắp đặt thiết bị so với mực nước biển	Đến 1.000 m

Lưu ý: Trường hợp thiết bị được lắp đặt tại các vị trí với điều kiện môi trường khác với các thông số nêu trong bảng trên, các Đơn vị căn cứ các tiêu chuẩn quốc

tế và tiêu chuẩn Việt Nam để ban hành tiêu chuẩn riêng cho thiết bị nhằm thuận lợi cho công tác lựa chọn vật tư thiết bị nhưng không được trái quy định pháp luật, quy chế quản lý nội bộ của EVN có liên quan.

2. Điều kiện vận hành của hệ thống điện

Điện áp danh định của hệ thống điện (kV)	0,4	
Sơ đồ	3 pha	1 pha
Chế độ nối đất trung tính	Trung tính nối đất trực tiếp	Trung tính nối đất trực tiếp
Điện áp làm việc lớn nhất của thiết bị (kV)	$\geq 0,4$	$\geq 0,23$
Tần số (Hz)	50	

3. Điều kiện về quản lý chất lượng của nhà sản xuất

Nhà sản xuất phải có chứng chỉ về hệ thống quản lý chất lượng (ISO-9001 hoặc tương đương) được áp dụng vào ngành nghề sản xuất thiết bị. Nhà sản xuất phải có phòng thử nghiệm xuất xưởng với các trang thiết bị phục vụ thử nghiệm được kiểm chuẩn bởi cơ quan quản lý chất lượng.

4. Yêu cầu về bản vẽ và tài liệu kỹ thuật thiết bị:

Thiết bị phải được cung cấp bản vẽ và tài liệu kỹ thuật sau:

- Bản vẽ tổng thể cấu trúc thiết bị bao gồm kích thước và khối lượng.
- Tài liệu hướng dẫn lắp đặt, vận hành, sửa chữa và bảo dưỡng thiết bị.
- Các biên bản thử nghiệm và giấy chứng nhận quản lý chất lượng ISO.

5. Yêu cầu khác:

a. Thiết bị cung cấp phải mới nguyên 100%, không có khiếm khuyết, có chứng nhận nguồn gốc xuất xứ hàng hóa rõ ràng, hợp pháp và có chứng nhận chất lượng hàng hóa, kèm theo các tài liệu liên quan để chứng minh hàng hoá được cung cấp phù hợp với yêu cầu của thiết kế và quy định trong hợp đồng đã ký kết.

b. Thiết bị phải đáp ứng được độ bền đối với các điều kiện về khí hậu và môi trường tại Việt Nam: được nhiệt đới hóa, phù hợp với điều kiện môi trường lắp đặt vận hành.

PHẦN II

YÊU CẦU KỸ THUẬT

Chương I

MÁY CẮT HẠ ÁP - MCB

Điều 4. Yêu cầu chung

1. Yêu cầu kỹ thuật này áp dụng cho:

a. MCB (Áp tô mát) loại 1 cực, dùng để bảo vệ mạch điện chống quá tải và ngắn mạch, lắp đặt trong hộp phân phối hoặc hộp công tơ 1 pha ngoài trời của nhánh rẽ khách hàng.

b. MCB (Áp tô mát) loại 2 cực, dùng để bảo vệ mạch điện chống quá tải và ngắn mạch, lắp đặt bên ngoài và phía dưới hộp công tơ 1 pha trong nhà của nhánh rẽ khách hàng.

c. MCB (Áp tô mát) loại 3 cực, dùng để bảo vệ mạch điện chống quá tải và ngắn mạch, lắp đặt trong hộp công tơ 3 pha ngoài trời của nhánh rẽ khách hàng.

d. MCB (Áp tô mát) loại 4 cực, dùng để bảo vệ mạch điện chống quá tải và ngắn mạch, lắp đặt bên ngoài và phía dưới hộp công tơ 3 pha trong nhà của nhánh rẽ khách hàng.

2. Thiết bị được chế tạo, thử nghiệm theo tiêu chuẩn IEC 60898 hoặc tiêu chuẩn tương đương.

3. Các yêu cầu về thử nghiệm:

a. Thử nghiệm xuất xưởng (Routine test):

Thử nghiệm xuất xưởng được thực hiện bởi Nhà sản xuất trên mỗi sản phẩm sản xuất ra tại Nhà sản xuất. Việc thử nghiệm xuất xưởng được thực hiện theo tiêu chuẩn IEC 60898 hoặc tiêu chuẩn tương đương, bao gồm những hạng mục thử nghiệm sau đây:

- Kiểm tra ngoại quan và ghi nhãn (Visual inspection and marking).

- Thử nghiệm đặc tính điện môi (Dielectric test).

- Thử nghiệm đặc tính cắt (Tripping tests).

b. Thử nghiệm điển hình (Type test):

Thử nghiệm điển hình phải được thực hiện và chứng nhận bởi phòng thử nghiệm độc lập (đạt chứng chỉ ISO/IEC 17025) trên mẫu sản phẩm tương tự. Việc thử nghiệm điển hình được thực hiện theo tiêu chuẩn IEC 60898 hoặc tiêu chuẩn

tương đương, theo các trình tự thử nghiệm (hoặc kiểm tra) tương ứng bao gồm những hạng mục thử nghiệm sau đây:

– Trình tự thử nghiệm (hoặc kiểm tra) A1:

+ Ghi nhãn (Marking).

+ Quy định chung (General).

+ Cơ cấu truyền động (Mechanism).

+ Độ bền không phai của nhãn (Indelibility of marking).

+ Khe hở không khí và chiều dài đường rò (chỉ các bộ phận bên ngoài) (Clearances and creepage distances (external parts only)).

+ Độ tin cậy của vít, các bộ phận mang dòng và các mối nối (Reliability of screws, current-carrying parts and connections).

+ Độ tin cậy của các đầu nối dùng cho ruột dẫn bên ngoài (Reliability of screw-type terminals for external conductors).

+ Bảo vệ chống điện giật (Protection against electric shock).

+ Khe hở không khí và chiều dài đường rò (chỉ các bộ phận bên trong) (Clearances and creepage distances (internal parts only)).

+ Khả năng chịu nhiệt (Resistance to heat).

+ Khả năng chống gỉ (Resistance to rusting).

– Trình tự thử nghiệm (hoặc kiểm tra) A2:

Khả năng chịu nhiệt không bình thường và chịu cháy (Resistance to abnormal heat and to fire).

– Trình tự thử nghiệm (hoặc kiểm tra) B:

+ Kiểm tra điện trở cách điện của tiếp điểm mở và mức cách điện dưới điện áp xung trong điều kiện bình thường (Verification of resistance of the insulation of open contacts and basic insulation against an impulse voltage in normal conditions).

+ Khả năng chịu môi trường ẩm (Resistance to humidity).

+ Điện trở cách điện mạch chính (Insulation resistance of main circuit).

+ Độ bền điện môi mạch chính (Dielectric strength of the main circuit).

+ Điện trở cách điện và độ bền điện môi mạch phụ (Insulation resistance and dielectric strength of auxiliary circuit) – chỉ áp dụng đối với MCB có trang bị mạch phụ và mạch điều khiển.

+ Kiểm tra khoảng hở tiếp điểm với điện áp xung (Verification of clearances with the impulse withstand voltage) (áp dụng đối với trường hợp khoảng hở tiếp điểm bên trong MCB không thực hiện đo được hoặc giá trị đo được khi kiểm tra thấp hơn giá trị tối thiểu theo quy định trong tiêu chuẩn IEC 60898-1:2015).

+ Thử nghiệm độ tăng nhiệt (Temperature rise tests).

+ Thử nghiệm 28 ngày (28-day test).

– Trình tự thử nghiệm (hoặc kiểm tra) C1:

+ Độ bền cơ và độ bền điện (Mechanical and Electrical endurance).

+ Tính năng ở dòng điện ngắn mạch giảm thấp (Performance at reduced short-circuit currents).

+ Kiểm tra áp tô mát sau thử nghiệm ngắn mạch (Verification of the circuit-breaker after short-circuit tests).

– Trình tự thử nghiệm (hoặc kiểm tra) D0:

+ Đặc tính cắt (Tripping characteristic).

– Trình tự thử nghiệm (hoặc kiểm tra) D1:

+ Khả năng chịu sóc cơ học và va đập (Resistance to mechanical shock and impact).

+ Đặc tính ngắn mạch ở 1.500 A (Short-circuit performance at 1 500 A).

+ Kiểm tra áp tô mát sau thử nghiệm ngắn mạch (Verification of circuit-breaker after short-circuit tests).

– Trình tự thử nghiệm (hoặc kiểm tra) E1:

+ Khả năng ngắn mạch làm việc (I_{cs}) (Service short-circuit capacity (I_{cs})).

+ Kiểm tra áp tô mát sau thử nghiệm ngắn mạch (Verification of circuit-breaker after short-circuit tests).

– Trình tự thử nghiệm (hoặc kiểm tra) E2– Áp dụng đối với MCB có $I_{cn} > I_{cs}$:

+ Tính năng ở khả năng ngắn mạch tới hạn (I_{cn}) (Performance at rated short-circuit capacity (I_{cn})).

+ Kiểm tra áp tô mát sau thử nghiệm ngắn mạch (Verification of circuit-breaker after short-circuit tests).

Điều 5. Bảng yêu cầu đặc tính kỹ thuật MCB

TT	Hạng mục	Đơn vị	Yêu cầu
1	Nhà sản xuất		Nêu cụ thể
2	Nước sản xuất		Nêu cụ thể
3	Mã hiệu		Nêu cụ thể
4	Tiêu chuẩn áp dụng		IEC 60898 hoặc tiêu chuẩn tương đương
5	Chủng loại		Thiết bị dùng để bảo vệ quá tải và ngắn mạch theo nguyên lý bảo vệ nhiệt và từ, kiểu lắp đặt cố định (fixed type), đầu nối phía trước
6	Số cực		01 cực, 02 cực, 03 cực hoặc 04 cực phù hợp với nhu cầu sử dụng thực tế của Đơn vị.
7	Thao tác đóng cắt		Việc đóng cắt phải được thực hiện đồng thời trên các cực (đối với MCB có 02 cực trở lên)
8	Điện áp định mức của thiết bị (1 pha/3 pha)	VAC	230/400
9	Tần số định mức	Hz	50
10	Dòng điện làm việc liên tục định mức (In)	A	10, 16, 20, 25, 32 (30), 40, 50, 63 (60), 80, 100, 125 (Tùy trường hợp cụ thể và nhu cầu thực tế, Đơn vị lựa chọn loại MCB với dòng định mức phù hợp)
11	Khả năng cắt dòng ngắn mạch tối hạn định mức (Icn) ở điện áp định mức	kA	≥ 6

TT	Hạng mục	Đơn vị	Yêu cầu
12	Khả năng cắt dòng ngắn mạch làm việc định mức (Ics) ở điện áp định mức	kA	
12.1	Trường hợp $I_{cn} = 6 \text{ kA}$		$I_{cs} = 100\% I_{cn}$
12.2	Trường hợp $6 \text{ kA} < I_{cn} \leq 10 \text{ kA}$		$I_{cs} = 75\% I_{cn}$, nhưng không nhỏ hơn 6 kA
12.3	Trường hợp $I_{cn} > 10 \text{ kA}$		$I_{cs} = 50\% I_{cn}$, nhưng không nhỏ hơn 7,5 kA
13	Số lần thao tác ở dòng điện định mức	Lần	≥ 4.000
14	Mức chịu đựng điện áp xung định mức (Uimp)	kVp	≥ 4
15	<p>Đặc tính cắt theo IEC 60898</p> <p>Đối với MCB 2 cực hoặc 3 cực chọn đường đặt tính cắt loại B</p> <p>Đối với loại 1 cực chọn đường đặt tính cắt loại D</p>		Đơn vị tùy chọn đặc tính cắt theo nhu cầu sử dụng
			Loại B (Trên 3 In đến 5 In)
			Loại C (Trên 5 In đến và bao gồm 10 In)
			Loại D (Trên 10 In đến và bao gồm 20 In)
16	Độ bền điện môi mạch phụ trong 1 phút (áp dụng đối với MCB có trang bị mạch phụ và mạch điều khiển)	kV	≥ 2
17	Dòng điện và thời gian quy ước không cắt		1,13 In trong thời gian $t \leq 1 \text{ h}$ (đối với MCB có $I_n \leq 63 \text{ A}$)
			1,13 In trong thời gian $t \leq 2 \text{ h}$ (đối với MCB có $I_n > 63 \text{ A}$)

TT	Hạng mục	Đơn vị	Yêu cầu
18	Đầu nối dây		Làm bằng vật liệu đồng hoặc hợp kim đồng, có khả năng đấu nối với cáp đồng tiết diện đến 25 mm ²
19	Bề rộng của MCB	mm	Nêu cụ thể
20	Phụ kiện đi kèm MCB (Tùy chọn việc trang bị theo yêu cầu thiết kế)		Mạch phụ và mạch điều khiển phục vụ thao tác đóng cắt MCB bằng điện
21	Nhãn thiết bị		Theo tiêu chuẩn IEC 60898 hoặc tương đương
22	Đóng gói		MCB được đóng gói trong hộp carton để dễ dàng cho việc bảo quản trong kho cũng như vận chuyển
23	Yêu cầu về thử nghiệm		Theo yêu cầu tại khoản 3 Điều 4
24	Bản vẽ và tài liệu kỹ thuật		Theo yêu cầu tại khoản 4 Điều 3

Chương II

MÁY CẮT HẠ ÁP - MCCB

Điều 6. Yêu cầu chung

1. Yêu cầu kỹ thuật này áp dụng cho:

a. MCCB (Áp tô mát) kiểu vỏ đúc loại 2 cực, dùng để bảo vệ mạch điện chống quá tải và ngắn mạch phía hạ áp của MBA 1 pha.

b. MCCB (Áp tô mát) kiểu vỏ đúc loại 3 cực hoặc 4 cực, dùng để bảo vệ mạch điện chống quá tải và ngắn mạch phía hạ áp của MBA 3 pha.

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

3. Các yêu cầu về thử nghiệm:

a. Thử nghiệm xuất xưởng (Routine test):

Thử nghiệm xuất xưởng được thực hiện bởi Nhà sản xuất trên mỗi sản phẩm sản xuất ra tại Nhà sản xuất. Việc thử nghiệm xuất xưởng được thực hiện theo tiêu chuẩn IEC 60947-2 hoặc tiêu chuẩn tương đương, bao gồm những hạng mục thử nghiệm sau đây:

- Thử nghiệm thao tác cơ khí (Mechanical operation).
- Kiểm tra hiệu chuẩn bộ ngắt (Verification of the calibration of overcurrent releases).
- Thử nghiệm đặc tính điện môi (Dielectric test).

b. Thử nghiệm điển hình (Type test):

Thử nghiệm điển hình phải được thực hiện và chứng nhận bởi phòng thử nghiệm độc lập (đạt chứng chỉ ISO/IEC 17025) trên mẫu sản phẩm tương tự. Việc thử nghiệm điển hình được thực hiện theo tiêu chuẩn IEC 60947-2 hoặc tiêu chuẩn tương đương, theo các trình tự thử nghiệm (hoặc kiểm tra) tương ứng bao gồm những hạng mục thử nghiệm sau đây:

- Trình tự thử nghiệm – Các đặc tính hiệu năng chung (General performance characteristics):
 - + Giới hạn và đặc tính cắt (Tripping limits and characteristics).
 - + Đặc tính điện môi (Dielectric properties).

+ Thao tác cơ khí và khả năng thực hiện thao tác (Mechanical operation and operational performance capability).

+ Đặc tính quá tải (nếu có) (Overload performance (where applicable)) – thử nghiệm này áp dụng cho MCCB có dòng điện định mức làm việc ≤ 630 A.

+ Kiểm tra chịu điện môi (Verification of dielectric withstand).

+ Kiểm tra độ tăng nhiệt (Verification of temperature rise tests).

+ Kiểm tra nhả quá tải (Verification of overload releases).

– Trình tự thử nghiệm – Khả năng cắt ngắn mạch làm việc danh định (Rated service short-circuit breaking capacity):

+ Khả năng cắt ngắn mạch làm việc danh định (Rated service short-circuit breaking capacity).

+ Kiểm tra khả năng làm việc (Verification of operational performance capability).

+ Kiểm tra chịu điện môi (Verification of dielectric withstand).

+ Kiểm tra độ tăng nhiệt (Verification of temperature rise tests).

+ Kiểm tra nhả quá tải (Verification of overload releases).

– Trình tự thử nghiệm – Khả năng cắt ngắn mạch tới hạn danh định (Rated ultimate short-circuit breaking capacity):

+ Kiểm tra nhả quá tải (Verification of overload releases).

+ Khả năng cắt ngắn mạch lớn nhất danh định (Rated ultimate short-circuit breaking capacity).

+ Kiểm tra chịu điện môi (Verification of dielectric withstand).

+ Kiểm tra nhả quá tải (Verification of overload releases).

Ghi chú: Trình tự thử nghiệm ở Mục iii) trên là không áp dụng cho MCCB có $I_{cs} = I_{cu}$.

Điều 7. Bảng yêu cầu đặc tính kỹ thuật MCCB

TT	Hạng mục	Đơn vị	Yêu cầu
1	Nhà sản xuất		Nêu cụ thể
2	Nước sản xuất		Nêu cụ thể
3	Mã hiệu		Nêu cụ thể
4	Tiêu chuẩn áp dụng		IEC 60947-1, IEC 60947-2 hoặc tiêu chuẩn tương đương
5	Chủng loại		Bảo vệ bằng nhiệt và từ hoặc điện tử, kiểu lắp đặt cố định (fixed type), đấu nối phía trước
6	Số cực		02 cực, 03 cực hoặc 04 cực phù hợp với nhu cầu sử dụng thực tế của Đơn vị.
7	Thao tác đóng cắt		Việc đóng cắt phải được thực hiện đồng thời trên các cực
8	Khả năng điều chỉnh dòng làm việc định mức		Tùy nhu cầu sử dụng, đơn vị có thể lựa chọn MCCB có nút chỉnh dòng làm việc định mức với các mức điều chỉnh sau: - MCCB có I_n tới 315 A: $0,7 \div 1 \times I_n$. - MCCB có $I_n > 315$ A: $0,5 \div 1 \times I_n$.
9	Điện áp làm việc định mức của thiết bị (U_e) (1 pha/3 pha)	VAC	230/400
10	Điện áp cách điện định mức (U_i)	VAC	≥ 690
11	Mức chịu đựng điện áp xung định mức (U_{imp})	kVp	≥ 8
12	Tần số định mức	Hz	50
13	Dòng điện làm việc liên tục định mức (I_n):	A	Tùy trường hợp cụ thể và nhu cầu thực tế, đơn vị lựa chọn loại

TT	Hạng mục	Đơn vị	Yêu cầu
			MCCB với dòng định mức phù hợp
13.1	MCCB 02 cực		50, 63, 80 (75), 100, 125 (120), 160, 200, 250, 320 (315), 400
13.2	MCCB 03 cực/04 cực		50, 63, 80 (75), 100, 125 (120), 160, 200, 250, 320 (315), 400, 630 (600), 800, 1.000, 1.250 (1.200), 1.600, 2.000, 2.500, 3.200
14	Cấp phân loại chọn lọc		Cấp A hoặc Cấp B (Tùy chọn theo thiết kế - chọn cấp A)
15	Khả năng cắt dòng ngắn mạch tới hạn định mức (I_{cu}) ở điện áp làm việc định mức	kA	
15.1	MCCB có $I_n = 50 \div 100$ A		≥ 25
15.2	MCCB có $I_n = 125 \div 315$ A		≥ 36
15.3	MCCB có $I_n = 320 \div 800$ A		≥ 50
15.4	MCCB có $I_n \geq 1.000$ A		≥ 65
16	Khả năng cắt dòng ngắn mạch làm việc định mức (I_{cs}) ở điện áp định mức	kA	$I_{cs} = 100\% I_{cu}$
17	Số lần thao tác không cần bảo trì (độ bền cơ/điện) tối thiểu:	Lần	(Không tải/có tải ở dòng định mức)
17.1	MCCB có $I_n = 50 \div 100$ A		8.500/1.500
17.2	MCCB có $I_n = 125 \div 315$ A		7.000 /1.000
17.3	MCCB có $I_n = 320 \div 630$ A		4.000/1.000
17.4	MCCB có $630 < I_n \leq 2.500$ A		2.500/500
17.5	MCCB có $I_n \geq 2.500$ A		1.500/500

TT	Hạng mục	Đơn vị	Yêu cầu
18	Phụ kiện đi kèm:		
18.1	Đầu cực loại bu lông hoặc đinh ốc		Bao gồm
18.2	Nút nhấn cắt khẩn cấp màu đỏ		Bao gồm
18.3	Thanh nối dài và mở rộng đầu cực đấu nối bằng đồng mạ thiếc (spreaders) (tùy chọn theo nhu cầu thiết kế)		06 miếng (Đối với MCCB 3 cực)
			04 miếng (Đối với MCCB 2 cực)
18.4	Vách ngăn cách điện giữa các pha (interphase barriers)		04 miếng (Đối với MCCB 3 cực)
			02 miếng (Đối với MCCB 2 cực)
18.5	Mạch phụ và mạch điều khiển phục vụ thao tác đóng cắt MCCB bằng điện		Tùy chọn việc trang bị theo yêu cầu thiết kế
19	Số lượng tiếp điểm phụ		Tùy chọn việc trang bị theo yêu cầu thiết kế
20	Bề rộng của MCCB	mm	Nêu cụ thể
21	Nhãn thiết bị		Theo tiêu chuẩn IEC 60947-2 hoặc tương đương
22	Đóng gói		MCCB được đóng gói trong hộp carton để dễ dàng cho việc bảo quản trong kho cũng như vận chuyển
23	Yêu cầu về thử nghiệm		Theo yêu cầu tại khoản 3 Điều 6
24	Bản vẽ và tài liệu kỹ thuật		Theo yêu cầu tại khoản 4 Điều 3

Chương III

MÁY CẮT ĐIỆN HẠ ÁP CÁCH ĐIỆN KHÔNG KHÍ - ACB

Điều 8. Yêu cầu chung

1. Yêu cầu kỹ thuật này áp dụng cho máy cắt hạ áp cách điện không khí (ACB) loại 3 pha, 3 cực hoặc 04 cực, dùng để bảo vệ mạch điện chống quá tải và ngắn mạch phía hạ áp của MBA công suất ≥ 1.000 kVA.

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

3. Các yêu cầu về thử nghiệm:

a. Thử nghiệm xuất xưởng (Routine test):

Thử nghiệm xuất xưởng được thực hiện bởi Nhà sản xuất trên mỗi sản phẩm sản xuất ra tại Nhà sản xuất. Việc thử nghiệm xuất xưởng được thực hiện theo tiêu chuẩn IEC 60947-2 hoặc tiêu chuẩn tương đương, bao gồm những hạng mục thử nghiệm sau đây:

- Thử nghiệm thao tác cơ khí (Mechanical operation).
- Kiểm tra hiệu chuẩn bộ nhả (Verification of the calibration of overcurrent releases).

- Thử nghiệm đặc tính điện môi (Dielectric test).

b. Thử nghiệm điển hình (Type test):

Thử nghiệm điển hình phải được thực hiện và chứng nhận bởi phòng thử nghiệm độc lập (đạt chứng chỉ ISO/IEC 17025) trên mẫu sản phẩm tương tự. Việc thử nghiệm điển hình được thực hiện theo tiêu chuẩn IEC 60947-2 hoặc tiêu chuẩn tương đương, theo các trình tự thử nghiệm (hoặc kiểm tra) tương ứng bao gồm những hạng mục thử nghiệm sau đây:

- Trình tự thử nghiệm – Các đặc tính hiệu năng chung (General performance characteristics):

- + Giới hạn và đặc tính cắt (Tripping limits and characteristics).

- + Đặc tính điện môi (Dielectric properties).

- + Thao tác cơ khí và khả năng thực hiện thao tác (Mechanical operation and operational performance capability).

- + Kiểm tra chịu điện môi (Verification of dielectric withstand).

- + Kiểm tra độ tăng nhiệt (Verification of temperature rise tests).

- + Kiểm tra nhả quá tải (Verification of overload releases).
- Trình tự thử nghiệm – Khả năng cắt ngắn mạch làm việc danh định (Rated service short-circuit breaking capacity):
 - + Khả năng cắt ngắn mạch làm việc danh định (Rated service short-circuit breaking capacity).
 - + Kiểm tra khả năng làm việc (Verification of operational performance capability).
 - + Kiểm tra chịu điện môi (Verification of dielectric withstand).
 - + Kiểm tra độ tăng nhiệt (Verification of temperature rise tests).
 - + Kiểm tra nhả quá tải (Verification of overload releases).
- Trình tự thử nghiệm – Khả năng cắt ngắn mạch tới hạn danh định (Rated ultimate short-circuit breaking capacity):
 - + Kiểm tra nhả quá tải (Verification of overload releases).
 - + Khả năng cắt ngắn mạch lớn nhất danh định (Rated ultimate short-circuit breaking capacity).
 - + Kiểm tra chịu điện môi (Verification of dielectric withstand).
 - + Kiểm tra nhả quá tải (Verification of overload releases).

Ghi chú: Trình tự thử nghiệm ở Mục iii) trên là không áp dụng cho ACB có $I_{cs} = I_{cu}$.

Điều 9. Bảng yêu cầu đặc tính kỹ thuật ACB

TT	Hạng mục	Đơn vị	Yêu cầu
1	Nhà sản xuất		Nêu cụ thể
2	Nước sản xuất		Nêu cụ thể
3	Mã hiệu		Nêu cụ thể
4	Tiêu chuẩn áp dụng		IEC 60947-1, IEC 60947-2 hoặc tiêu chuẩn tương đương
5	Chủng loại		<ul style="list-style-type: none"> - 03 pha, bảo vệ bằng bộ điều khiển điện tử. - Kiểu lắp đặt: Cố định (fixed type) hoặc kéo ra được (Draw-out type) tùy thuộc thiết kế tủ điện. - Kiểu đấu nối: Đấu nối phía sau.
6	Số cực		03 cực hoặc 04 cực
7	Thao tác ACB		Có thể thao tác đóng/cắt bằng tay hoặc bằng tay và động cơ (tùy chọn). Việc đóng cắt phải được thực hiện đồng thời trên các cực
8	Khả năng điều chỉnh dòng làm việc định mức		<p>ACB phải có nút chỉnh dòng làm việc định mức.</p> <p>Các mức điều chỉnh: $0,6 \div 1 \times I_n$.</p>
9	Thời gian bảo vệ dòng quá tải		Điều chỉnh được
10	Điện áp làm việc định mức của thiết bị (U_e)	VAC	400
11	Điện áp cách điện định mức (U_i)	VAC	1.000
12	Mức chịu đựng điện áp xung định mức (U_{imp})	kVp	≥ 12
13	Tần số định mức	Hz	50

TT	Hạng mục	Đơn vị	Yêu cầu
14	Dòng điện làm việc liên tục định mức (In):	A	1.000, 1.250 (1.200), 1.600, 2.000, 2.500, 3.200, 4.000, 5.000, 6.300 (Tùy trường hợp cụ thể và nhu cầu thực tế, đơn vị lựa chọn loại ACB với dòng định mức phù hợp)
15	Cấp phân loại chọn lọc		Cấp A hoặc Cấp B (Tùy chọn theo thiết kế)
16	Khả năng cắt dòng ngắn mạch tới hạn định mức (Icu) ở điện áp định mức	kA	
16.1	ACB có $I_n = 1.000 \div 3.200$ A		≥ 65
16.2	ACB có $I_n > 3.200$ A		≥ 100
17	Khả năng cắt dòng ngắn mạch làm việc định mức (Ics) ở điện áp định mức	kA	$I_{cs} = 100\% I_{cu}$
18	Số lần thao tác không cần bảo trì (độ bền cơ/điện) tối thiểu:	Lần	Không tải/có tải ở dòng định mức
18.1	ACB có $I_n = 1.000 \div 3.200$ A		10.000/5.000
18.2	ACB có $I_n > 3.200$ A		5.000/1.500
19	Thời gian cắt tối đa	ms	≤ 35
20	Thời gian đóng tối đa	ms	≤ 80
21	Số lượng tiếp điểm phụ		Tùy chọn việc trang bị theo yêu cầu thiết kế
22	Cấp bảo vệ vỏ ACB		Tối thiểu IP 40

TT	Hạng mục	Đơn vị	Yêu cầu
23	Các chức năng tùy chọn:		Đơn vị quy định tùy thuộc nhu cầu thực tế
23.1	- Động cơ căng lò xo điện áp nguồn nuôi (24/48/110/220 ...VDC).		Có/Không
23.2	- Rơ le bảo vệ quá áp/thấp áp.		Có/Không
23.3	- Rơ le kỹ thuật số (thiết kế dạng Module). Có thể thay đổi đặc tính cắt của ACB bằng cách thay đổi Module mà không phải thay đổi cả ACB.		Có/Không
23.4	- Màn hình tích hợp trên ACB để theo dõi các thông số: Dòng điện, điện áp các pha, tần số ...		Có/Không
24	Phụ kiện đi kèm:		
24.1	Đầu cực đấu dây loại bán đồng bao gồm các bu lông.		Bao gồm
24.2	Cần thao tác căng lò xo bằng tay.		Bao gồm
25	Bề rộng của ACB	mm	Nêu cụ thể
26	Nhãn thiết bị		Theo tiêu chuẩn IEC 60947-2 hoặc tương đương
27	Đóng gói		ACB được đóng gói trong hộp carton để dễ dàng cho việc bảo quản trong kho cũng như vận chuyển
28	Yêu cầu về thử nghiệm		Theo yêu cầu tại khoản 3 Điều 8
29	Bản vẽ và tài liệu kỹ thuật		Theo yêu cầu tại khoản 4 Điều 3

PHẦN III

CHUYÊN TIẾP ÁP DỤNG VÀ TRÁCH NHIỆM THI HÀNH

Điều 10. Chuyển tiếp áp dụng

1. Đối với các dự án đã trình cơ quan nhà nước có thẩm quyền để thẩm định/phê duyệt Báo cáo kinh tế - kỹ thuật (BCKTKT)/thiết kế xây dựng triển khai sau thiết kế cơ sở (TKXD) hoặc Báo cáo nghiên cứu khả thi (BCNCKT) thì áp dụng tiêu chuẩn kỹ thuật đã được nêu trong hồ sơ BCKTKT/TKXD hoặc BCNCKT trình thẩm định/phê duyệt.

2. Đối với các dự án đã được phê duyệt, quyết định đầu tư xây dựng thì trong các giai đoạn tiếp theo của dự án áp dụng tiêu chuẩn kỹ thuật đã nêu trong hồ sơ BCKTKT/TKXD/BCNCKT được phê duyệt.

3. Đối với các trường hợp còn lại thì phải áp dụng tiêu chuẩn kỹ thuật này.

Điều 11. Trách nhiệm thi hành

1. Tổng giám đốc EVN, các Phó Tổng giám đốc EVN, Trưởng các ban thuộc Hội đồng thành viên EVN, Chánh Văn phòng, Trưởng các ban chức năng thuộc Cơ quan EVN, Giám đốc các đơn vị trực thuộc EVN; Hội đồng thành viên/Chủ tịch công ty, Tổng giám đốc/Giám đốc Công ty TNHH MTV cấp II và Công ty TNHH MTV cấp III; Người đại diện phần vốn của EVN, của Công ty TNHH MTV cấp II tại các công ty cổ phần, công ty trách nhiệm hữu hạn và các tổ chức, cá nhân có liên quan chịu trách nhiệm thi hành Tiêu chuẩn này.

2. Người đại diện phần vốn của EVN, của Công ty TNHH MTV cấp II tại các công ty cổ phần, Công ty TNHH căn cứ Tiêu chuẩn này để tổ chức xây dựng, biểu quyết, ban hành Tiêu chuẩn tại Đơn vị mình làm đại diện.

3. Trong quá trình thực hiện tiêu chuẩn này nếu có khó khăn, vướng mắc, các Đơn vị, tổ chức, cá nhân báo cáo kịp thời về EVN để xem xét bổ sung, sửa đổi cho phù hợp.

PHỤ LỤC

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Quy phạm trang bị điện, ban hành kèm theo Quyết định số 19/2006/QĐ-BCN ngày 11/7/2006 của Bộ Công nghiệp (nay là Bộ Công Thương); và các sửa đổi, bổ sung và thay thế sau này.
2. IEC 60898:2015: Electrical accessories - Circuit breakers for overcurrent protection for household and similar installations.
3. IEC 60947-1:2020 (Edition 6.0): Low-voltage switchgear and controlgear – Part 1: General rules.
4. IEC 60947-2:2019 (Edition 5.1): Low-voltage switchgear and controlgear –Part 2: Circuit-breakers.
5. ISO/IEC 17025: General requirements for the competence of testing and calibration laboratories.



HỘP BẢO VỆ MÁY CẮT HẠ THỂ 3 PHA (623x230x184mm)**I. PHẠM VI ÁP DỤNG:**

Quy cách kỹ thuật này được áp dụng cho hộp bảo vệ máy cắt hạ thế 3 Pha 220/380VAC 100A, 150A, 200A, 250A, lắp đặt trên trụ điện bê tông ly tâm (ngoài trời).

II. TIÊU CHUẨN ÁP DỤNG:

IEC 60439-5: Particular requirement for assemblies intended to be installed outdoors in public places – Cable distribution cabinets for power distribution in networks.

Quy cách kỹ thuật số 2600/EVNHCMC-KT ngày 01/07/2015.

Hoặc các tiêu chuẩn tương đương.

III. MÔ TẢ:

- Kích thước tối đa của vỏ hộp: cao 623mm x rộng 230mm x sâu 184mm
- Vật liệu: Composite
- Phương pháp chế tạo: Phương pháp ép nóng.
- Bề mặt bên trong và ngoài vỏ hộp phải phẳng. Bề mặt bên trong phải có gân nhằm tăng cường khả năng chịu lực của vỏ hộp.
- Mặt ngoài nắp hộp có ký hiệu “Tổng công ty Điện lực TpHCM – Nhà sản xuất – Năm sản xuất” với độ cao tối thiểu của chữ là 20mm
- Cấp chống cháy: FH2-40
- Độ dày: đảm bảo yêu cầu quy định trong tiêu chuẩn IEC 60439-5, tối thiểu $\geq 3\text{mm}$
- Mức cách điện : $\geq 3\text{kV/min}$
- Độ bền va đập tại bất kỳ vị trí nào của vỏ tủ: 20J.
- Cấp bảo vệ : IP34
- Hộp phải được khóa bằng bulông khóa và có kèm theo khóa mở bulông.
- Bên trong hộp phải có một thanh cái trung tính bằng đồng. Việc đấu nối được thực hiện bằng đầu cosse.
- Phụ kiện:
 - * 01 cần để thao tác máy cắt từ bên ngoài vỏ hộp, có trang bị chốt khóa cố định vị trí cần thao tác.
 - * Giá để gắn hộp vào trụ bằng bu lông với khoảng cách giữa 2 lỗ trụ là 425mm.
 - * Khoá mở bulông của vỏ hộp

IV. YÊU CẦU THỬ NGHIỆM ĐIỂN HÌNH:

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).

HỘP BẢO VỆ MÁY CẮT HẠ THỂ 3 PHA (623x230x184mm)

- + Thử nghiệm chống sóc (shock load withstand).
- + Thử nghiệm chống xoắn (Torisonal withstand).
- + Thử nghiệm chống va đập (Impact force withstand).
- + Thử độ bền cửa tủ (door strength).
- + Thử chống xâm nhập của vật kim loại (Metal insert strength)
- + Thử sức cơ gây ra bởi vật có cạnh sắc nhọn (Resistance to mechanical shock impacts induced by sharp-edged objects).
- + Thử nghiệm độ bền cơ của đáy hộp (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 Flamability)
- 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.

V. BẢNG THÔNG SỐ KỸ THUẬT :

STT	Mô tả	Đơn vị	Yêu cầu	Chào thầu
	A. Hộp bảo vệ			
1.	Hạng mục		Nhà thầu phát biểu	
2.	Nhà sản xuất		Nhà thầu phát biểu	
3.	Nước sản xuất		Nhà thầu phát biểu	
4.	Mã hiệu		Nhà thầu phát biểu	
5.	Các yêu cầu kỹ thuật chung trình bày trong bản “YÊU CẦU KỸ THUẬT CHUNG”		Đáp ứng	
6.	Tiêu chuẩn quản lý chất lượng		Nhà thầu phát biểu	
7.	Tiêu chuẩn sản xuất và thử nghiệm		IEC 60439-5 hoặc các tiêu chuẩn khác tương đương	
8.	Kích thước tối đa của vỏ hộp:		Cao 623mm x rộng 230mm x sâu 184mm	
9.	Vật liệu:		Composite	
10.	Phương pháp chế tạo:		Phương pháp ép nóng	
11.	Bề mặt bên trong và ngoài vỏ hộp phải phẳng. Bề mặt bên trong phải có gân nhằm tăng cường khả năng chịu lực của vỏ hộp.		Đáp ứng	

HỘP BẢO VỆ MÁY CẮT HẠ THỂ 3 PHA (623x230x184mm)

STT	Mô tả	Đơn vị	Yêu cầu	Chào thầu
12.	Mặt ngoài nắp hộp có ký hiệu “Tổng công ty Điện lực TpHCM – Nhà sản xuất – Năm sản xuất” với độ cao tối thiểu của chữ là 20mm		Đáp ứng	
13.	Cấp chống cháy:		FH2-40	
14.	Độ dày tối thiểu:		≥ 3mm	
15.	Mức cách điện :		≥ 3kV/min	
16.	Độ bền va đập tại bất kỳ vị trí nào của vỏ tủ :		20J	
17.	Cấp bảo vệ :		IP34	
18.	Hộp phải được khóa bằng bulông khóa và có kèm theo khóa mở bulông.		Đáp ứng	
19.	Bên trong hộp phải có 1 thanh cái trung tính bằng đồng. Việc đấu nối được thực hiện bằng đầu cosse.		Đáp ứng	
	Phụ kiện			
20.	01 cần để thao tác máy cắt từ bên ngoài vỏ hộp, có trang bị chốt khóa cố định vị trí cần thao tác.		Đáp ứng	
21.	Giá để gắn hộp vào trụ bằng bu lông với khoảng cách giữa 2 lỗ trụ là 425mm		Đáp ứng	
22.	Khoá mở bulông của vỏ hộp		Đáp ứng	
	Bảo hành: 36 tháng			

VI. CÁC HẠNG MỤC THỬ NGHIỆM NGHIỆM THU

1. **Số lượng mẫu thử:** Số lượng mẫu thử đủ để thử nghiệm các hạng mục thử nghiệm theo mục 2 cho mỗi loại hàng hóa.

2. Hạng mục thử nghiệm:**+ Hộp bảo vệ:**

- Đo độ dày của hộp.
- Thử nghiệm cách điện: ≥ 3kV/min
- Thử chống cháy



HỘP PHÂN PHỐI 9 CỰC VÀ 6 CỰC

I. PHẠM VI ÁP DỤNG:

Quy cách 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:

- TCVN 6434-1: Khí cụ điện-Ápôtômát bảo vệ quá dòng dùng trong gia đình và các hệ thống lắp đặt tượng tự-Phần 1: Ápôtômát dùng cho điện xoay chiều.
- IEC 60439-5: Particular requirements for assemblies intended to be installed 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).
- Công 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.
- Bề mặt bên trong và ngoài của hộp phải trơn, láng.

[Handwritten signature]

[Handwritten mark]



HỘ PHÂN PHỐI 9 CỰC VÀ 6 CỰC

- 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 đầu 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 thế 1 pha dùng để đóng, cắt, bảo vệ phụ tải tại các hộ sử dụng điện và nhánh mạch điện"
- Các MCBs được gắn trên đáy hộp và chia làm 03 nhóm, mỗi nhóm đấu với 01 bản cực của công 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. Công nối dây:

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

DL

HỘP PHÂN PHỐI 9 CỰC VÀ 6 CỰC**3.1. Công đầu 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

3.2. Công đầu 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

4. Giá treo:

Giá treo bằng thép mạ kẽm 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 dền, ... đầy đủ để gắn chặt giá treo vào mặt sau của hộp phân phối.

- 01 khóa để mở nắp hộp.

- 04 đầu cosses để đấu nối dây đồng tiết diện $25\text{mm}^2 \div 50\text{mm}^2$ vào bản cực của công đầu dây pha và công đầu dây trung hòa.

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

+ Đối với hộp phân phối 6 cực: 6 đầu cosses

+ Đối với hộp phân phối 9 cực: 9 đầu cosses

HỘP PHÂN PHỐI 9 CỰC VÀ 6 CỰC

V. BẢNG TÓM TẮT CÁC THÔNG SỐ KỸ THUẬT:

STT	MÔ TẢ	YÊU CẦU	GHI CHÚ
1.	Tiêu chuẩn sản xuất và thử nghiệm	TCVN 6434-1, IEC 60439-5 hoặc tương đương	
2.	Hộp phân phối trụ bao gồm 4 phần:	- Hộp. - Máy cắt hạ thế 1 pha (MCB). - Cổng nối dây. - Giá treo.	
3.	Phân loại: - Đối với hộp phân phối 9 cực: + Loại 1: 9 MCBs 40A + Loại 2: + Loại 3: + Loại 4: + 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	
4.	1. Hộp: 1.1. Cấu tạo: - Vật liệu cấu thành: + Có khả năng chống cháy theo cấp FH2-40 quy định trong IEC 60439-5. + Độ dày tối thiểu:	Nhựa bền với các điều kiện khí hậu Việt Nam. Đáp ứng 03mm	

TP
HỒ
SƠ
KỸ
THUẬT

HỘP PHÂN PHỐI 9 CỰC VÀ 6 CỰC

	<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>Đáp ứng</p> <p>Đáp ứng</p> <p>Đáp ứng</p> <p>Đáp ứng</p> <p>IP33</p> <p>Đáp ứng</p>	
5.	<p>1.2. Thông số kỹ thuật:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Độ bền điện: - Độ bền va đập: 	<p>≥ 2 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>	
6.	<p>1.3. Kích thước hộp phải đảm bảo các yêu cầu về lắp đặt, đấu nối, bố trí thiết bị, tản nhiệt,....</p> <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 Φ15 dùng cho dây tiết diện đến 50mm². + 18 lỗ Φ10 dùng cho dây tiết diện đến 25mm². - Đối với hộp 6 cực: <ul style="list-style-type: none"> + 4 lỗ Φ15 dùng cho dây tiết diện đến 50mm². + 12 lỗ Φ10 dùng cho dây tiết diện đến 25mm². 	<p>Đáp ứng</p> <p>Đáp ứng</p> <p>Đáp ứng</p> <p>Đáp ứng</p> <p>Đáp ứng</p>	
	<p>2. Máy cắt (Miniature Circuit Breaker):</p>		
7.	<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 thế 1 pha dùng để đóng, cắt, bảo vệ phụ tải tại các hộ sử dụng điện và nhánh mạch điện" 	<p>Đáp ứng</p> <p>Đáp ứng</p>	

Q/DT

Handwritten mark

HỘP PHÂN PHỐI 9 CỰC VÀ 6 CỰC

	<p>- Các MCBs được gắn trên đáy hộp và chia làm 03 nhóm, mỗi nhóm đầu với 01 bản cực của công nối dây pha:</p> <p>+ Hộp phân phối 6 cực:</p> <p>+ Hộp phân phối 9 cực:</p> <p>- Cách lắp đặt MCBs:</p> <p>- Các dây mắc điện nối vào MCBs phải được định vị.</p>	<p>Đáp ứng</p> <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>	
8.	<p>3. Công nối dây: Công nối dây được làm bằng đồng hay hợp kim của đồng với độ dẫn điện tương đương đồng.</p>	<p>Đáp ứng</p>	
9.	<p>3.1. Công đầu dây pha:</p> <p>- 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.</p> <p>+ Độ dày của bản cực $\geq 2 \text{ mm.}$</p> <p>+ Bề rộng của bản cực $\geq 30 \text{ mm.}$</p> <p>+ 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.</p> <p>- Đầu nối được làm bằng đồng hay hợp kim của đồng có độ dẫn điện tương đương đồng.</p> <p>- 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</p>	<p>Đáp ứng</p> <p>Đáp ứng</p> <p>Đáp ứng</p>	
10.	<p>3.2. Công đầu dây trung hòa:</p> <p>- Gồm có 7 (đối với hộp phân phối 6 cực) hay 10 (đối với hộp phân phối 9 cực) đầu nối:</p> <p>+ 1 đầu nối cho dây đồng tiết diện $25\text{mm}^2 \div 50\text{mm}^2$</p> <p>+ Các đầu nối còn lại cho các dây đồng tiết diện đến 25mm^2</p>	<p>Đáp ứng</p> <p>Đáp ứng</p> <p>Đáp ứng</p>	



Handwritten mark

Handwritten mark

HỘP PHÂN PHỐI 9 CỰC VÀ 6 CỰC

	<ul style="list-style-type: none"> - 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 đấu dây vào đầu cosse và bắt đầu cosse vào bản cực 	<p>Đáp ứng</p> <p>Đáp ứng</p>	
11.	<p>4. <u>Giá treo:</u> Giá treo bằng thép mạ kẽm để treo hộp phân phối lên trụ bằng bu lông M16x250.</p>	<p>Đáp ứng</p>	
12.	<p>5. <u>Phụ kiện cho 01 hộp phân phối:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - 01 bộ bulông, đai ốc, lông dên, ... đầy đủ để gắn chặt giá treo vào mặt sau của hộp phân phối. - 01 khóa để mở nắp hộp. - 04 đầu cosses để đấu nối dây đồng tiết diện 25mm²÷ 50mm² vào bản cực của cổng đấu dây pha và cổng đấu dây trung hòa. - Đầu cosses để đấu nối dây đồng tiết diện đến 25mm² vào bản cực của cổng đấu dây trung hòa: <ul style="list-style-type: none"> + Đối với hộp phân phối 6 cực: + Đối với hộp phân phối 9 cực: 	<p>Đáp ứng</p> <p>Đáp ứng</p> <p>Đáp ứng</p> <p>Đáp ứng</p> <p>6 đầu cosses</p> <p>9 đầu cosses</p>	