

**QUY CÁCH KỸ THUẬT**  
**Hộp bảo vệ MCCB 250A**  
**(composite 623\*230\*184)**

## **I. Phạm vi áp dụng**

Đặc tính kỹ thuật này áp dụng cho hộp bảo vệ MCCB 3P 250A làm bằng vật liệu tổng hợp (composite) đúc, lắp đặt ngoài trời.

Nhà thầu phải cung cấp trọn bộ hộp bảo vệ MCCB 3P 250A bao gồm các phụ kiện: Khóa nắp hộp, đai inox và khóa đai inox, thanh ray lắp MCCB 3P 250A, nắp bịt cáp,... Riêng MCCB sẽ được cung cấp bởi bên mua.

## **II. Tiêu chuẩn áp dụng**

Yêu cầu sản xuất và thử nghiệm hộp bảo vệ MCCB 3P 250A phải phù hợp với các tiêu chuẩn IEC sau hoặc các tiêu chuẩn tương đương:

*IEC 60068-2 Basic environment testing procedure- Part 2: Tests*

*IEC 60529 Degrees of protection provided by enclosures (IP codes)*

*IEC 60439-5 Particular requirements for assemblies intended to be installed outdoors in public places - Cable distribution cabinets for power distribution in networks*

## **III. Yêu cầu về kiểm tra và thử nghiệm**

### **1. Thử nghiệm nghiệm thu (thử nghiệm mẫu)**

Hộp bảo vệ MCCB 3P 250A cung cấp cho bên mua sẽ được thử nghiệm tại một Đơn vị thử nghiệm độc lập dưới sự chấp thuận của bên mua để chứng minh hàng giao đáp ứng yêu cầu kỹ thuật của hợp đồng. Thử nghiệm này phải được thực hiện theo tiêu chuẩn IEC liên quan hoặc tiêu chuẩn tương đương trên mẫu thử chọn ngẫu nhiên từ lô hàng giao bởi đại diện của bên mua. Số lượng mẫu thử như sau:

- Thử xác suất 2 mẫu thử/lô, nếu một phép thử nào đó không đạt thì cho phép lắp lại tất cả các phép thử với số lượng gấp đôi, nếu vẫn có một sản phẩm không đạt coi như lô hàng không đạt. Một lô hàng được tính là  $\leq 500$  hộp.
- Khi số hộp liên quan lớn hơn 500 hộp thì chúng được chia thành một số lô tối ưu bằng nhau.
- Tất cả các chi phí kiểm tra và thử nghiệm bao gồm trong giá chào.
- Những mẫu hàng không đạt yêu cầu do quá trình thử nghiệm nghiệm

thu sẽ không được tính vào số lượng hàng giao.

- Nếu kết quả thử nghiệm nghiệm thu không đạt yêu cầu, bên mua sẽ có quyền từ chối không nhận hàng mà không chịu bất kỳ một phí tổn nào.

Quy trình thử nghiệm để nghiệm thu được thực hiện như sau:

**(a) Kiểm tra ngoại quan và kích thước**

- Kiểm tra toàn bộ hộp bảo vệ MCCB 3P 250A, kích thước hộp và bề dày vật liệu.
- Yêu cầu: Hộp phải đảm bảo đạt độ bóng bề mặt, màu sắc, mỹ thuật và thuận tiện cho việc đấu nối. Kiểm tra kích thước hộp và bề dày vật liệu theo hợp đồng. Các chi tiết kim loại phải đạt tiêu chuẩn về mạ. Bao gói đáp ứng yêu cầu bảo quản trong kho cũng như vận chuyển.

**(b) Kiểm tra tăng cường độ nóng ẩm:**

- Thực hiện trong 6 chu kỳ: mỗi chu kỳ 24 giờ, trong 16 giờ đầu tăng nhiệt độ lên 55°C, 8 giờ sau giảm nhiệt độ xuống 30°C, độ ẩm giữ ở mức 95%.
- Yêu cầu: Thiết bị phải không được có biểu hiện hư hỏng như biến dạng, vỡ, rạn nứt,...

**(c) Thử nghiệm độ bền cách điện:**

- Thử nghiệm này áp dụng đối với các phần mang điện của thiết bị trong hộp với vỏ: đo điện trở cách điện, thử độ bền cách điện với điện áp xoay chiều tăng cao tần số công nghiệp: 2kV/1 phút.
- Yêu cầu: Thí nghiệm này thực hiện không quá 3 giờ sau khi thí nghiệm ở mục (b), điện trở cách điện:  $\geq 1\text{M}\Omega$ , không phóng điện và không chọc thủng cách điện.

**(d) Kiểm tra khả năng chịu nóng khô:**

- Toàn bộ thiết bị được đặt trong lò có nhiệt độ  $t^0 = 100^0\text{C} \pm 2^0\text{C}$ , độ ẩm dưới 60% và được duy trì trong 5 giờ.
- Yêu cầu: Thiết bị phải không được có biểu hiện hư hỏng gì như biến dạng, vỡ, rạn nứt, bong sơn...

**(e) Kiểm tra mức độ bảo vệ của vỏ hộp:**

- Mục đích: Kiểm tra khả năng chống lọt nước và chống ngoại vật xâm nhập vào trong hộp.
- Thí nghiệm này được thực hiện phù hợp với tiêu chuẩn IEC 60529 cho cấp bảo vệ IP43.
- Yêu cầu: Dây có  $\phi = 1\text{mm}$  không thể xuyên vào bên trong hộp và khi phun nước từ trên xuống 1 góc  $60^0$  so với phương thẳng đứng bên

ngoài hộp không gây tác hại cho thiết bị trong hộp (cụ thể theo IEC 60529).

**(f) Thử nghiệm độ bền cơ học:**

- Hộp phải chịu được lực cơ học do tác động của con người và dụng cụ thao tác bằng tay tác động vào (như búa) với năng lượng tương đương với 20J (tương đương 1 quả cầu bằng kim loại 2 kg rơi theo phương thẳng đứng từ độ cao 1m vào vị trí bất kỳ).
- Yêu cầu: Thiết bị phải không được có biểu hiện hư hỏng gì như biến dạng, vỡ, rạn nứt ...
- Kiểm tra kết cấu, khả năng chịu lực, khả năng chống oxy hóa của bản lề (trường hợp hộp có bản lề cửa), móc khóa.

**2. Thử nghiệm thường xuyên**

Khi giao hàng, nhà thầu phải cung cấp cho bên mua biên bản thử nghiệm thường xuyên thực hiện bởi nhà sản xuất trên sản phẩm cung cấp tại nhà máy của nhà sản xuất để chứng minh sản phẩm giao phù hợp với đặc tính kỹ thuật của hợp đồng. Biên bản này thực theo tiêu chuẩn IEC liên quan hoặc tiêu chuẩn tương đương, bao gồm các hạng mục:

- (a) Kiểm tra ngoại quan, đo kích thước, kiểm tra đầu nối nội bộ*
- (b) Thử nghiệm độ bền cách điện*

**3. Thử nghiệm điển hình**

Nhà thầu phải xuất trình theo hồ sơ dự thầu biên bản thử nghiệm điển hình thực hiện bởi phòng thử nghiệm độc lập trên sản phẩm tương tự sản phẩm chào để chứng minh sản phẩm chào phù hợp với đặc tính kỹ thuật của hồ sơ mời thầu. Biên bản này thực hiện theo tiêu chuẩn IEC liên quan hoặc tiêu chuẩn tương đương, bao gồm các hạng mục:

- (a) Kiểm tra độ tăng nhiệt các đầu nối trong tủ*
- (b) Kiểm tra tăng cường độ nóng ẩm*
- (c) Thử nghiệm độ bền cách điện*
- (d) Kiểm tra khả năng chịu nóng khô*
- (e) Kiểm tra mức độ bảo vệ của vỏ hộp*
- (f) Thử nghiệm độ bền cơ học*
- (g) Thử chống cháy FH 2-40mm*

***Nếu sản phẩm chào không đáp ứng các yêu cầu thử nghiệm điển hình trên thì sản phẩm chào sẽ bị loại.***

#### IV. Bảng yêu cầu về đặc tính kỹ thuật

Stt	Mô tả	Yêu cầu
1	Nước sản xuất	Nêu cụ thể
2	Nhà sản xuất	Nêu cụ thể
3	Mã hiệu	Nêu cụ thể
4	Tiêu chuẩn quản lý chất lượng sản phẩm	ISO 9001 hoặc tương đương
5	Tiêu chuẩn áp dụng	IEC 60068-2, IEC 60439, IEC 60529 hoặc các tiêu chuẩn tương đương
6	Loại	Lắp đặt ngoài trời
7	Hộp bảo vệ MCCB 3P 250A	<ul style="list-style-type: none"><li>- Hộp gồm: thân hộp và nắp hộp, hai phần này lắp ghép với nhau bằng khớp ghép hoặc bản lề làm bằng thép không gỉ. Nắp hộp phải có gioăng hoặc biện pháp ngăn nước chảy vào trong. Nắp phải có khóa bảo vệ và vị trí niêm chì. Vị trí khóa phải có khả năng tránh nước mưa lọt vào khóa và hộp.</li><li>- Hộp được thiết kế bảo đảm an toàn cho con người, đảm bảo điều kiện vận hành của thiết bị.</li><li>- Mặt ngoài hộp bảo vệ MCCB 3P 250A phải đảm bảo độ bóng bề mặt.</li><li>- Có biểu tượng Tổng công ty Điện lực Thành phố Hồ Chí Minh/Công ty Điện lực Bến Cát bên ngoài nắp hộp.</li><li>- Phù hợp để lắp 1 MCCB 3P 250A</li></ul>
8	Vật liệu của vỏ hộp	Làm bằng composite đúc, bền với tia tử ngoại, chống rạn nứt, lão hóa và ăn mòn, phù hợp để vận hành tốt ở vùng nhiệt đới, vùng biển, vùng sương muối, vùng ô nhiễm công nghiệp...

Stt	Mô tả	Yêu cầu
9	Cấp bảo vệ vỏ hộp	Tối thiểu IP 43
10	Khả năng chống cháy	Cấp FH2-40mm
11	Độ bền va đập vỏ hộp trừ cửa sổ độc chỉ số công tơ	20 J
12	Điện áp định mức	0,4 kV
13	Thử nghiệm độ bền cách điện	
	Điện áp xoay chiều tăng cao tần số công nghiệp, 1 phút	2 kV
	Điện trở cách điện	$\geq 1 \text{ M}\Omega$
14	Giới hạn độ tăng nhiệt độ	
	Đối với các phần mang điện	65°C
	Đối với các phần không mang điện	40°C
15	Khả năng chịu nhiệt khô 100°C $\pm$ 2°C, độ ẩm dưới 60% trong 5 giờ	Đáp ứng
16	Khả năng chịu nóng ẩm	Đáp ứng

Stt	Mô tả	Yêu cầu
17	Màu	Xám trắng
18	Độ dày vật liệu (mm)	Nêu cụ thể
19	Hàm lượng sợi thủy tinh (%)	Nêu cụ thể
20	Kích thước hộp (Cao x rộng x sâu) (mm)	Nêu cụ thể
21	Lỗ luôn cáp vào ra	<p>Được thiết kế ở đáy của hộp bảo vệ MCCB 3P 250A. Các lỗ luôn cáp kèm nắp bịt cáp có khả năng kẹp các loại cáp tương ứng với kích thước và số lượng như sau:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 01 lỗ cáp vào phù hợp cho 1 sợi cáp ABC 4x95mm<sup>2</sup> có đường kính 31,8 – 46,8mm</li> <li>- 01 lỗ cáp vào phù hợp cho 1 sợi cáp ABC 4x95mm<sup>2</sup> có đường kính 31,8 – 46,8mm</li> </ul>
22	Thanh ray lắp MCCB	Làm bằng thép mạ kẽm hoặc nhôm theo tiêu chuẩn DIN rail phù hợp để cố định 1 MCCB 3P 250A
25	Nhiệt độ môi trường cực đại	50 <sup>0</sup> C
26	Độ ẩm môi trường tương đối cực đại	90%
27	Phụ kiện bao gồm cho mỗi hộp	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Khóa nắp hộp</li> <li>- Thanh ray lắp MCCB 3P 250A</li> <li>- Nắp bịt cáp bằng cao su hoặc nhựa đàn hồi có khả năng cắt các lỗ luôn cáp có đường kính khác nhau và phải đủ kín chống côn trùng lọt vào</li> <li>- 2 giá đỡ bắt đai inox (0,4mmx20mm) làm bằng thép mạ kẽm nung nóng phù hợp để cố định hộp công tơ trên trụ bê tông ly tâm 7,5m, 8,5m, 10,5m, 12m, 14m, 16m, 18m.</li> <li>- Tài liệu hướng dẫn lắp đặt và vận hành.</li> </ul>

Stt	Mô tả	Yêu cầu
28	Ghi nhãn	<p>Nhãn hộp bảo vệ MCCB 3P 250A phải ghi các thông tin sau:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Mã hiệu</li> <li>- Nhà sản xuất</li> <li>- Nơi sản xuất</li> <li>- Năm sản xuất</li> <li>- Bên mua</li> <li>- Loại: hộp bảo vệ MCCB 3P 250A</li> <li>- Điện áp định mức...</li> </ul>
29	Đóng gói	Mỗi hộp bảo vệ MCCB 3P 250A được đóng gói trong hộp carton riêng biệt để dễ dàng cho việc bảo quản trong kho cũng như vận chuyển
30	Kiểm tra và thử nghiệm	Đáp ứng yêu cầu phần III
31	Bản vẽ/catalog có kích thước chi tiết của hộp	Kèm theo hồ sơ dự thầu
32	Hộp công tơ mẫu	Kèm theo hồ sơ dự thầu
33	Danh sách bán hàng như qui định trong phần thương mại	Kèm theo hồ sơ dự thầu

Đính kèm hình ảnh:









