 <b>EVNHCMC</b> <b>PC HOC MON</b> <b>CÔNG TY ĐIỆN LỰC HỒ CHÍ MINH</b>	<b>TỔNG CÔNG TY ĐIỆN LỰC TP HCM</b> <b>CÔNG TY ĐIỆN LỰC HỒ CHÍ MINH</b>	Lần ban hành : 01
	<b>QUY CÁCH KỸ THUẬT:</b> <b>BỘ CÁCH ĐIỆN</b>	Ngày hiệu lực: 17/02/2017 Trang: 1/ 13


Người được phân phối	Tài liệu phân phối <input type="checkbox"/>	Tài liệu thu hồi <input type="checkbox"/>
1. Ban Giám đốc Công ty	04	
2. Ban Quản lý dự án	01	
3. Phòng Kế hoạch và Vật tư	01	
4. Phòng Quản lý đầu tư	01	
5. Phòng Kinh Doanh	01	
6. Đội Quản lý Tổng hợp 1	01	
7. Đội Quản lý Tổng hợp 2	01	
8. Đội Quản lý Lưới điện	01	
9. Văn phòng	01	

CHỦ TRÌ SOẠN THẢO	
NGƯỜI LẬP	NGƯỜI KIỂM TRA
Chữ ký:  Họ và tên: <b>Huỳnh Ngọc Hoàng</b> Chức vụ: <b>Cán bộ kỹ thuật</b>	Chữ ký:  Họ và tên: <b>Phan Minh Tâm</b> Chức vụ: <b>Trưởng phòng KT&amp;AT</b>
<b>DUYỆT</b> <b>GIÁM ĐỐC</b>  <b>Trần Dũng</b>	<b>THÔNG QUA</b> <b>PHÓ GIÁM ĐỐC KỸ THUẬT</b>  <b>Đinh Công Thái</b>

TÓM TẮT SỬA ĐỔI		
Lần sửa	Ngày sửa	Tóm tắt nội dung sửa đổi

 <b>EVNHCMC</b> <b>PC HOC MON</b> <b>CÔNG TY ĐIỆN LỰC HÓC MÔN</b>	<b>TỔNG CÔNG TY ĐIỆN LỰC TP HCM</b> <b>CÔNG TY ĐIỆN LỰC HÓC MÔN</b>	Lần ban hành : 01 Ngày hiệu lực: 17/02/2017 Trang: 2/ 13
	<b>QUY CÁCH KỸ THUẬT:</b> <b>BỌC CÁCH ĐIỆN</b>	

## I. PHẠM VI ÁP DỤNG

Quy cách kỹ thuật này áp dụng cho bọc cách điện đầu cực sơ cấp máy biến thế, FCO, LBFCO, thiết bị chống quá điện áp, kẹp quai, kẹp hotline, LBS và RE.

## II. TIÊU CHUẨN

- IEC 62217: Polymeric insulators for indoor and outdoor use with a nominal voltage > 1000V-General definitions, test methods and acceptance criteria.

## III. MÔ TẢ

Bọc cách điện được chế tạo để bọc các đầu cực sơ cấp máy biến thế, đầu cực thiết bị chống quá điện áp, FCO, LBFCO, kẹp quai, LBS và RE nhằm ngăn ngừa sự cố ngắn mạch pha – đất hay pha – pha do động vật hay vật lạ tác động vào.

### 1. Cấu trúc:

- Vật liệu chế tạo: không bị ảnh hưởng bởi tia cực tím
- Phân loại:

+ *Loại 1: Bọc đầu cực sơ cấp máy biến thế:* loại này được thiết kế để bọc toàn bộ phần đầu dây và ít nhất 1 đĩa trên cùng của vật cách điện xuyên. Người mua phải quy định cụ thể kích thước của vật cách điện xuyên của máy biến thế sử dụng với bọc cách điện. Loại này gồm 2 loại:

- Loại lắp cho máy biến thế 1 pha: đường kính sứ đến 145mm (Hình 1)
- Loại lắp cho máy biến thế 3 pha: đường kính sứ đến 180mm (Hình 2)

+ *Loại 2: Bọc đầu cực thiết bị chống quá điện áp:* loại này được thiết kế để bọc toàn bộ phần kẹp nối dẫn điện và đĩa sứ trên cùng của thiết bị chống quá điện áp.

Kích thước thiết bị chống quá điện áp như hình 3


+ *Loại 3: Bọc kẹp quai và kẹp hotline:* Loại này được thiết kế để bọc toàn bộ kẹp quai và kẹp hotline đầu nối vào phần quai của kẹp quai. Bọc cách điện cho kẹp quai phải đảm bảo việc tháo hay lắp kẹp hotline bằng sào cách điện dễ dàng.

Kích thước kẹp quai như hình 4.

+ *Loại 4: Bọc đầu cực cầu chì tự rơi (FCO):* Loại này bao gồm hai cái. Một cái bọc toàn bộ phần dẫn điện phía trên của FCO và ít nhất 1 đĩa trên cùng của vật cách điện, một cái bọc toàn bộ phần dẫn điện phía dưới của FCO và ít nhất 1 đĩa dưới cùng của vật cách điện nhưng phải đảm bảo không ảnh hưởng đến thao tác vận hành của FCO.

Kích thước của FCO như hình 5.



 <b>EVNHCMC</b> <b>PC HOC MON</b> <b>CÔNG TY ĐIỆN LỰC HOC MON</b>	<b>TỔNG CÔNG TY ĐIỆN LỰC TP HCM</b> <b>CÔNG TY ĐIỆN LỰC HOC MON</b>	Lần ban hành : 01 Ngày hiệu lực: 17/02/2017 Trang: 3/ 13
	<b>QUY CÁCH KỸ THUẬT:</b> <b>BỌC CÁCH ĐIỆN</b>	

+ *Loại 5: Bọc đầu cực cầu chì tự rơi cắt có tải (LBFCO):* Loại này bao gồm hai cái. Một cái bọc toàn bộ phần dẫn điện phía trên của LBFCO kể cả buồng dập hồ quang và ít nhất 1 đĩa trên cùng của vật cách điện, một cái bọc toàn bộ phần dẫn điện phía dưới của LBFCO và ít nhất 1 đĩa dưới cùng của vật cách điện nhưng phải đảm bảo không ảnh hưởng đến thao tác vận hành của LBFCO.

Kích thước của LBFCO như hình 6.

+ *Loại 6: Bọc đầu cực sứ LBS:* loại này được thiết kế để bọc toàn bộ phần đầu dây và ít nhất 1 đĩa trên cùng của vật cách điện xuyên, đầu cực được nối với cáp trung thế 240mm<sup>2</sup> (đường kính cáp 40mm (±1,5mm)).

Kích thước của bọc LBS được mô tả như hình 7.

+ *Loại 7: Bọc đầu cực sứ RE:* loại này được thiết kế để bọc toàn bộ phần đầu dây và ít nhất 1 đĩa trên cùng của vật cách điện xuyên, đầu cực được nối với cáp trung thế 240mm<sup>2</sup> (đường kính cáp 40mm (±1,5mm)).

Kích thước của bọc RE được mô tả như hình 8.

- Bọc cách điện được chế tạo bằng công nghệ đúc, không cho phép lắp ráp dưới bất kỳ hình thức nào.

- Bọc cách điện phải có cấu trúc định vị đảm bảo không bị dịch chuyển khỏi thiết bị được bọc trong quá trình vận hành do rung động (ví dụ như cấu trúc định vị bằng nút cài, ...).


- Độ dày : Nhà thầu phát biểu thông số này.

- Màu sắc : xám.

- Khi lắp đặt bọc cách điện, không cần tháo thiết bị ra khỏi vị trí lắp đặt. Bọc cách điện cho kẹp quai phải đảm bảo việc tháo hay lắp kẹp hotline bằng sào cách điện dễ dàng.

## 2. Thông số kỹ thuật:

- Điện áp vận hành liên tục : 22(24) kV.
- Độ bền điện áp đánh thủng :  $\geq 36$  kV.
- Cấp chống cháy : HB40 và V-0.
- Độ cứng của vật liệu : 50 ÷ 60 shore.
- Nhiệt độ vận hành cho phép:
- + Liên tục : 90 °C.
- + Ngắn hạn trong 5 giây : 250 °C.

 <b>EVNHCMC</b> <b>PC HOC MON</b> <b>CÔNG TY ĐIỆN LỰC HỒC MÔN</b>	<b>TỔNG CÔNG TY ĐIỆN LỰC TP HCM</b> <b>CÔNG TY ĐIỆN LỰC HỒC MÔN</b>	Lần ban hành : 01  Ngày hiệu lực: 17/02/2017  Trang: 4/ 13
	<b>QUY CÁCH KỸ THUẬT:</b> <b>BỌC CÁCH ĐIỆN</b>	

#### IV. HẠNG MỤC THỬ NGHIỆM ĐIỂN HÌNH

- Thử nghiệm điện áp đánh thủng (\*).
- Thử nghiệm độ cứng của vật liệu chế tạo bọc cách điện (hardness test).
- Thử nghiệm lão hóa do thời tiết (accelerated weathering test) (\*)
- Thử chống cháy (flammability test) (\*).
- Thử khả năng chịu nhiệt:
  - + Liên tục : 90°C.
  - + Ngắn hạn trong 5 giây : 250°C.

(\*): Các hạng mục bắt buộc thử nghiệm khi mua sắm hàng hóa (Nhà thầu phải cung cấp Biên bản thử nghiệm điển hình trước khi được xét trúng thầu).

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

STT	MÔ TẢ	YÊU CẦU	CHÀO THẦU
1	Nhà sản xuất	Nhà thầu phát biểu	(*)
2	Nước sản xuất	Nhà thầu phát biểu	(*)
3	Mã hiệu	Nhà thầu phát biểu	(*)
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 21217 hoặc các tiêu chuẩn khác tương đương	(**)
6	Tiêu chuẩn quản lý chất lượng	Nhà thầu phát biểu	(*)
7	Cam kết cung cấp biên bản thử nghiệm điển hình còn thiếu trong trường hợp được chọn trúng thầu trước khi ký hợp đồng, ngoại trừ các hạng mục có đánh dấu (*)	Nhà thầu phát biểu	(*)
8	Bọc cách điện được chế tạo để bọc các đầu cực sơ cấp máy biến thế, đầu cực thiết bị chống quá điện áp, FCO, LBFCO, kẹp quai, LBS và RE nhằm ngăn ngừa sự cố ngắn mạch pha – đất hay pha – pha do động vật hay vật lạ tác động vào.	Đáp ứng	(*)
9	Vật liệu chế tạo	Không bị ảnh hưởng bởi	(*)






## QUY CÁCH KỸ THUẬT: BỌC CÁCH ĐIỆN

Trang: 5/ 13


STT	MÔ TẢ	YÊU CẦU	CHÀO THẦU
		tia cực tím	
10	<p>Phân loại:</p> <p>+ <i>Loại 1: Bọc đầu cực sơ cấp máy biến thế</i>: loại này được thiết kế để bọc toàn bộ phần đầu dây và ít nhất 1 đĩa trên cùng của vật cách điện xuyên. Người mua phải quy định cụ thể kích thước của vật cách điện xuyên của máy biến thế sử dụng với bọc cách điện. Loại này gồm 2 loại:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Loại lắp cho máy biến thế 1 pha: đường kính sứ đến 145mm (Hình 1)</li> <li>• Loại lắp cho máy biến thế 3 pha: đường kính sứ đến 180mm (Hình 2)</li> </ul> <p>+ <i>Loại 2: Bọc đầu cực thiết bị chống quá điện áp</i>: loại này được thiết kế để bọc toàn bộ phần kẹp nối dẫn điện và đĩa sứ trên cùng của thiết bị chống quá điện áp.</p> <p>Kích thước của thiết bị chống quá điện áp như hình 3.</p> <p>+ <i>Loại 3: Bọc kẹp quai và kẹp hotline</i>: Loại này được thiết kế để bọc toàn bộ kẹp quai và kẹp hotline đầu nối vào phần quai của kẹp quai. Bọc cách điện cho kẹp quai phải đảm bảo việc tháo hay lắp kẹp hotline bằng sào cách điện dễ dàng.</p> <p>Kích thước của kẹp quai như hình 4.</p> <p>+ <i>Loại 4: Bọc đầu cực cầu chì tự rơi (FCO)</i>: Loại này bao gồm hai cái. Một cái bọc toàn bộ phần dẫn điện phía trên của FCO và ít nhất 1 đĩa trên cùng của vật cách điện, một cái bọc toàn bộ phần dẫn điện phía dưới của FCO và ít nhất 1 đĩa dưới</p>	<p>Đáp ứng</p> <p>Đáp ứng</p> <p>Đáp ứng</p> <p>Đáp ứng</p>	(*)



 <b>EVNHCMC</b> <b>PC HOC MON</b> <b>CÔNG TY ĐIỆN LỰC HOC MÔN</b>	<b>TỔNG CÔNG TY ĐIỆN LỰC TP HCM</b> <b>CÔNG TY ĐIỆN LỰC HOC MÔN</b>	Lần ban hành : 01  Ngày hiệu lực: 17/02/2017  Trang: 6/ 13
	<b>QUY CÁCH KỸ THUẬT:</b> <b>BỌC CÁCH ĐIỆN</b>	

STT	MÔ TẢ	YÊU CẦU	CHÀO THẦU
	<p>cùng của vật cách điện nhưng phải đảm bảo không ảnh hưởng đến thao tác vận hành của FCO.</p> <p>Kích thước của FCO như hình 5.</p> <p>+ <i>Loại 5: Bọc đầu cực cầu chì tự rơi cắt có tải (LBFCO):</i> Loại này bao gồm hai cái. Một cái bọc toàn bộ phần dẫn điện phía trên của LBFCO kể cả buồng dập hồ quang và ít nhất 1 đĩa trên cùng của vật cách điện, một cái bọc toàn bộ phần dẫn điện phía dưới của LBFCO và ít nhất 1 đĩa dưới cùng của vật cách điện nhưng phải đảm bảo không ảnh hưởng đến thao tác vận hành của LBFCO.</p> <p>Kích thước của LBFCO như hình 6.</p> <p>+ <i>Loại 6: Bọc đầu cực sứ LBS:</i> loại này được thiết kế để bọc toàn bộ phần đầu dây và ít nhất 1 đĩa trên cùng của vật cách điện xuyên, đầu cực được nối với cáp trung thế 240mm<sup>2</sup> (đường kính cáp 40mm (±1,5mm).</p> <p>Kích thước của bọc LBS được mô tả như hình 7</p> <p>+ <i>Loại 7: Bọc đầu cực sứ RE:</i> loại này được thiết kế để bọc toàn bộ phần đầu dây và ít nhất 1 đĩa trên cùng của vật cách điện xuyên, đầu cực được nối với cáp trung thế 240mm<sup>2</sup> (đường kính cáp 40mm (±1,5mm).</p> <p>Kích thước của bọc RE được mô tả như hình 8.</p>	<p>Đáp ứng</p> <p>Đáp ứng</p> <p>Đáp ứng</p> <p>Đáp ứng</p>	
11	Bọc cách điện được chế tạo bằng công nghệ đúc, không cho phép lắp ráp dưới bất kỳ hình thức nào	Đáp ứng	(*)
12	Bọc cách điện phải có cấu trúc định vị	Đáp ứng	(*)



 <b>EVNHCMC</b> <b>PC HOC MON</b> <b>CÔNG TY ĐIỆN LỰC HOC MÔN</b>	<b>TỔNG CÔNG TY ĐIỆN LỰC TP HCM</b> <b>CÔNG TY ĐIỆN LỰC HOC MÔN</b>	Lần ban hành : 01 Ngày hiệu lực: 17/02/2017 Trang: 7/ 13
	<b>QUY CÁCH KỸ THUẬT:</b> <b>BỌC CÁCH ĐIỆN</b>	

STT	MÔ TẢ	YÊU CẦU	CHÀO THẦU
	đảm bảo không bị dịch chuyển khỏi thiết bị được bọc trong quá trình vận hành do rung động (ví dụ như cấu trúc định vị bằng nút cài, ...)		
13	Độ dày	Nhà thầu phát biểu thông số này	(**)
14	Màu sắc	Xám	(*)
15	Khi lắp đặt bọc cách điện, không cần tháo thiết bị ra khỏi vị trí lắp đặt. Bọc cách điện cho kẹp quai phải đảm bảo việc tháo hay lắp kẹp hotline bằng sào cách điện dễ dàng.	Đáp ứng	(*)
16	Điện áp vận hành liên tục	22 (24)kV	(*)
17	Độ bền điện áp đánh thủng	$\geq 36$ kV	(*)
18	Độ cứng của vật liệu	50 ÷ 60 shore	
19	Nhiệt độ vận hành cho phép: - Liên tục - Ngắn hạn trong 5 giây	90°C 250°C	(*)
20	Cấp chống cháy:	HB40 và V-0	(*)
21	Bản vẽ kỹ thuật chi tiết đính kèm	Cung cấp trong hồ sơ dự thầu	(*)


(\*) : là các yêu cầu cơ bản

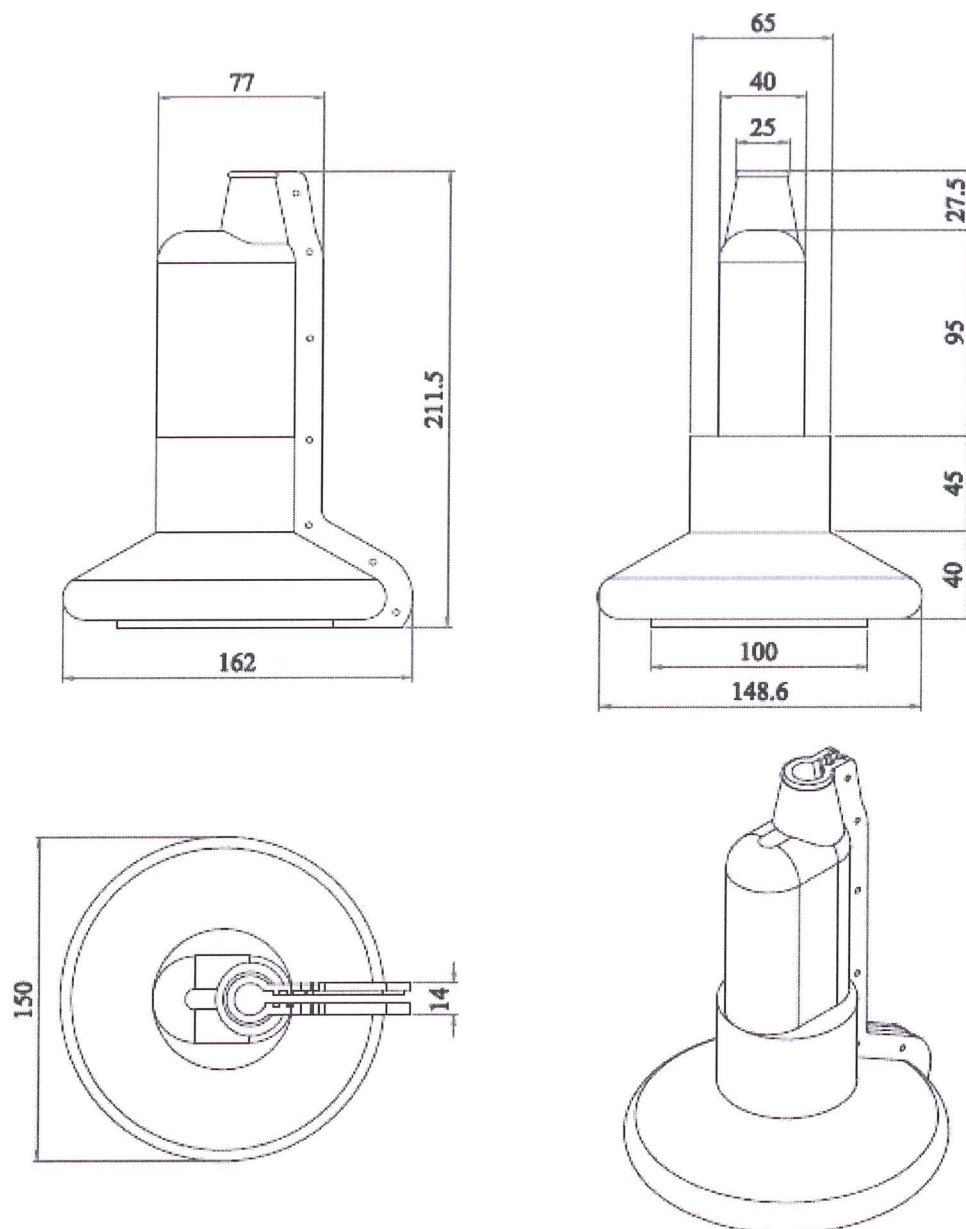
(\*\*) : là các yêu cầu không cơ bản

## VI. HẠNG MỤC THỬ NGHIỆM NGHIỆM THU

- Thử điện áp đánh thủng.
- Thử chống cháy




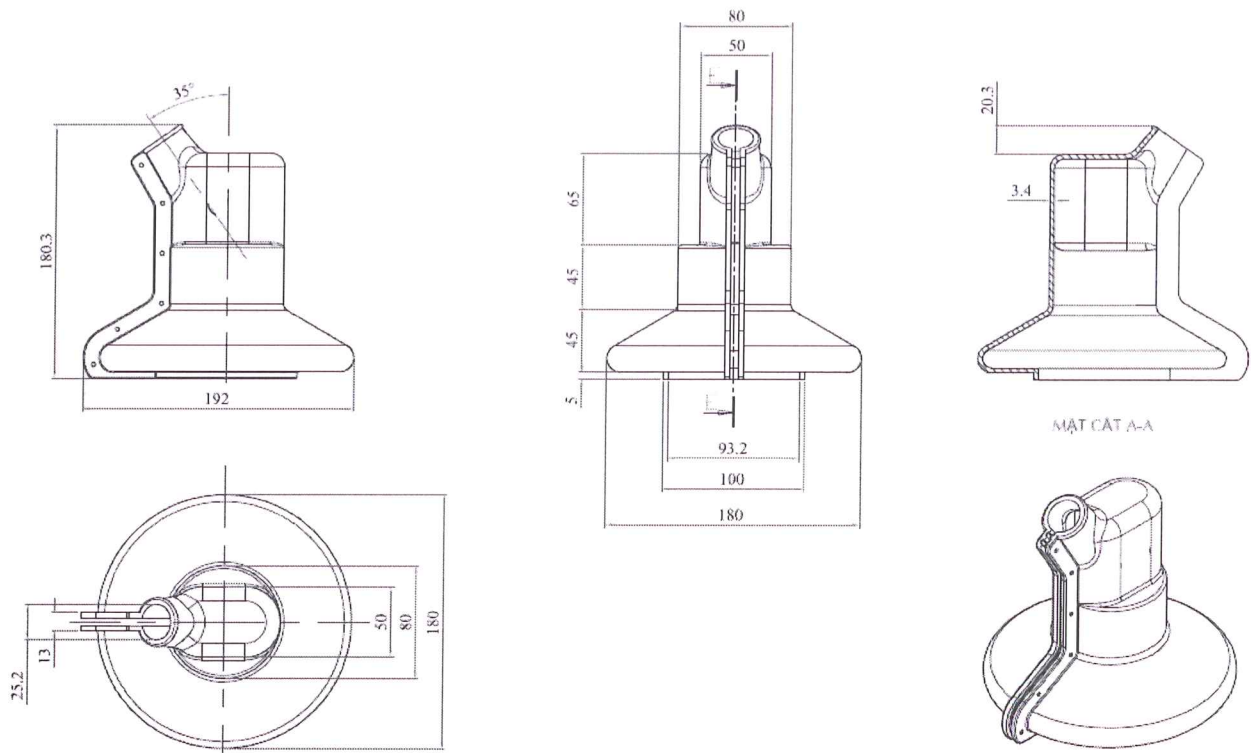
 <p><b>EVNHCMC</b> PC HOC MON CÔNG TY ĐIỆN LỰC HOC MÔN</p>	<p>TỔNG CÔNG TY ĐIỆN LỰC TP HCM CÔNG TY ĐIỆN LỰC HOC MÔN</p>	<p>Lần ban hành : 01</p>
	<p><b>QUY CÁCH KỸ THUẬT: BỌC CÁCH ĐIỆN</b></p>	<p>Ngày hiệu lực: 17/02/2017</p> <p>Trang: 8/ 13</p>



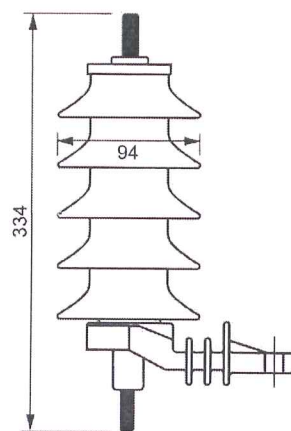
Hình 1: Bọc cách điện đầu sứ máy biến thế (loại 1 pha)




 <p><b>EVNHCMC</b> PC HOC MON CÔNG TY ĐIỆN LỰC HOC MÔN</p>	<p>TỔNG CÔNG TY ĐIỆN LỰC TP HCM CÔNG TY ĐIỆN LỰC HOC MÔN</p> <p><b>QUY CÁCH KỸ THUẬT: BỌC CÁCH ĐIỆN</b></p>	<p>Lần ban hành : 01</p> <p>Ngày hiệu lực: 17/02/2017</p> <p>Trang: 9/ 13</p>
---	---	---

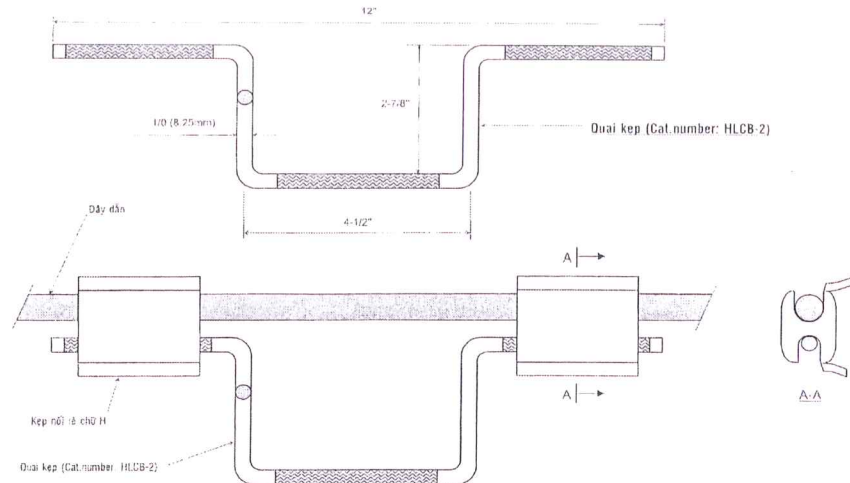


Hình 2: Bọc cách điện đầu sứ máy biến thế (loại 3 pha)

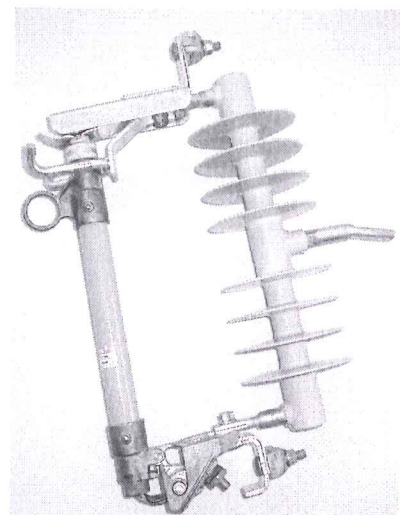
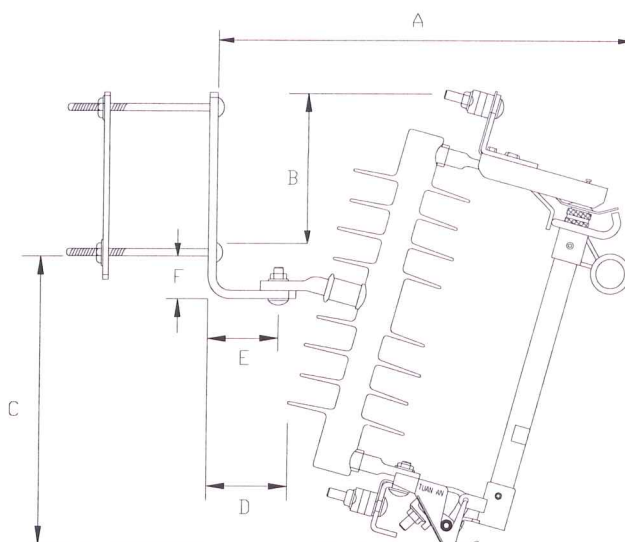


HÌNH 3 – Thiết bị chống quá điện áp 12kV, 18kV:

 <p><b>EVNHCMC</b> PC HOC MON CÔNG TY ĐIỆN LỰC HỌC MÔN</p>	<p>TỔNG CÔNG TY ĐIỆN LỰC TP HCM CÔNG TY ĐIỆN LỰC HỌC MÔN</p>	<p>Lần ban hành : 01</p>
	<p><b>QUY CÁCH KỸ THUẬT: BỌ CÁCH ĐIỆN</b></p>	<p>Ngày hiệu lực: 17/02/2017</p> <p>Trang: 10/ 13</p>



**HÌNH 4 – Kẹp quai**



**HÌNH 5 - Cầu chì tự rơi(FCO) 24kV-100(200)A**

KÍCH THƯỚC (mm)					
A	B	C	D	E	F
420	180	330	50	70	45



**EVNHCMC**  
**PC HOC MON**  
CÔNG TY ĐIỆN LỰC HỌC MÔN

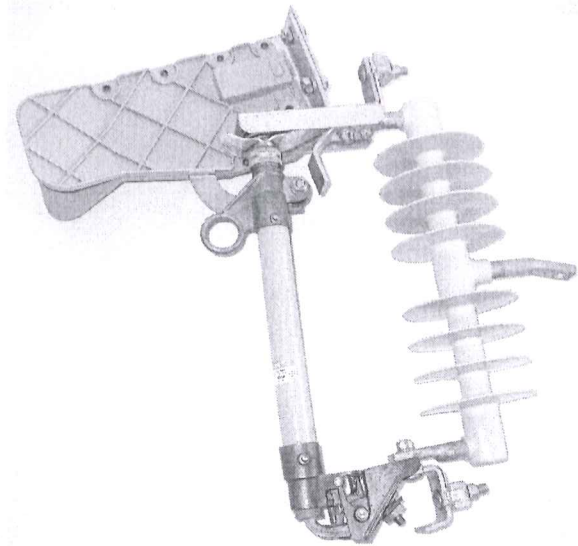
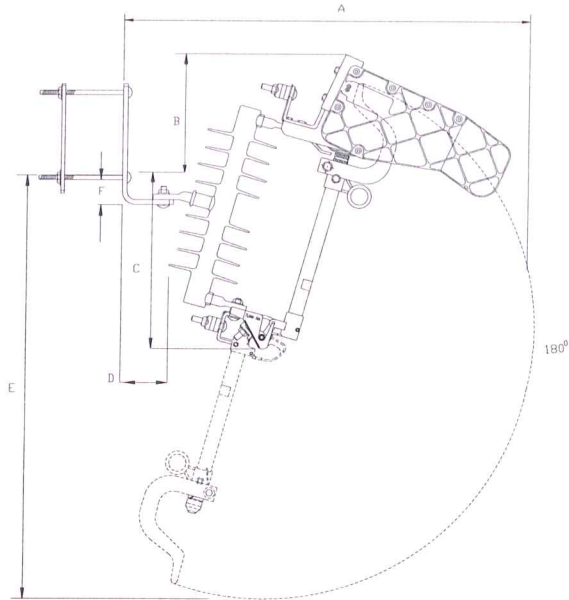
**TỔNG CÔNG TY ĐIỆN LỰC TP HCM**  
**CÔNG TY ĐIỆN LỰC HỌC MÔN**

**QUY CÁCH KỸ THUẬT:**  
**BỌC CÁCH ĐIỆN**

Lần ban hành : 01

Ngày hiệu lực: 17/02/2017

Trang: 11/ 13



**HÌNH 6 - Cầu chì tự rơi cắt có tải (LBFCO)**

**KÍCH THƯỚC (mm)**

<b>A</b>	<b>B</b>	<b>C</b>	<b>D</b>	<b>E</b>	<b>F</b>
720	210	330	50	980	45



**EVNHCMC**  
**PC HỌC MÔN**  
CÔNG TY ĐIỆN LỰC HỌC MÔN

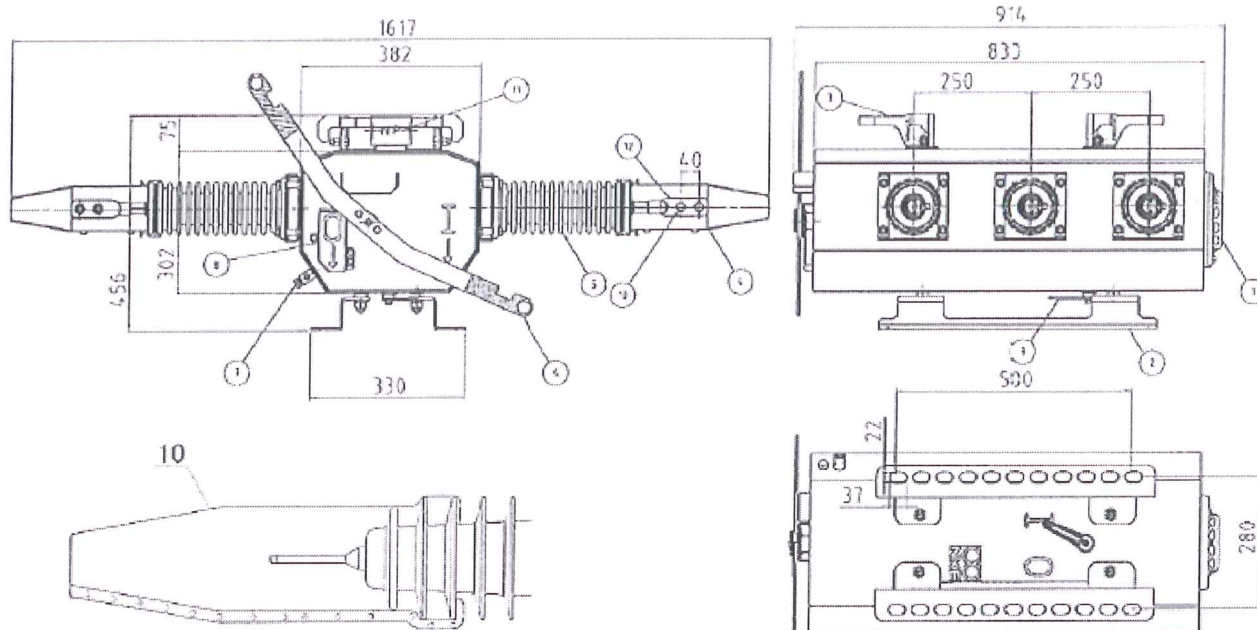
**TỔNG CÔNG TY ĐIỆN LỰC TP HCM**  
**CÔNG TY ĐIỆN LỰC HỌC MÔN**

**QUY CÁCH KỸ THUẬT:**  
**BỌC CÁCH ĐIỆN**

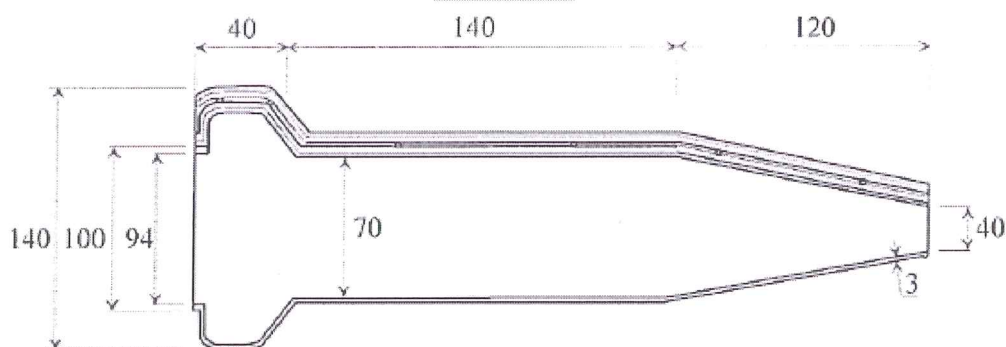
Lần ban hành : 01

Ngày hiệu lực: 17/02/2017

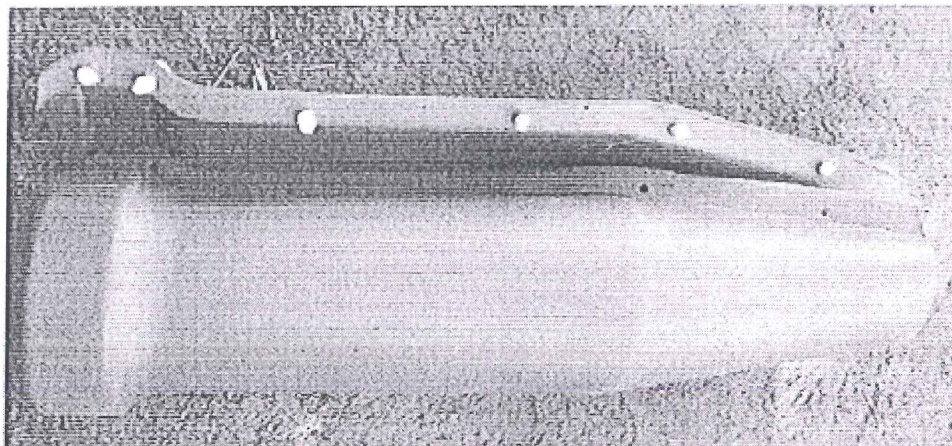
Trang: 12/ 13



Chi tiết 10:



Hình mẫu nắp chụp LBS, Recloser:



Hình 7. Bọc đầu sứ LBS.

*[Handwritten signature]*



**EVNHCMC**  
**PC HỌC MÔN**  
CÔNG TY ĐIỆN LỰC HỌC MÔN

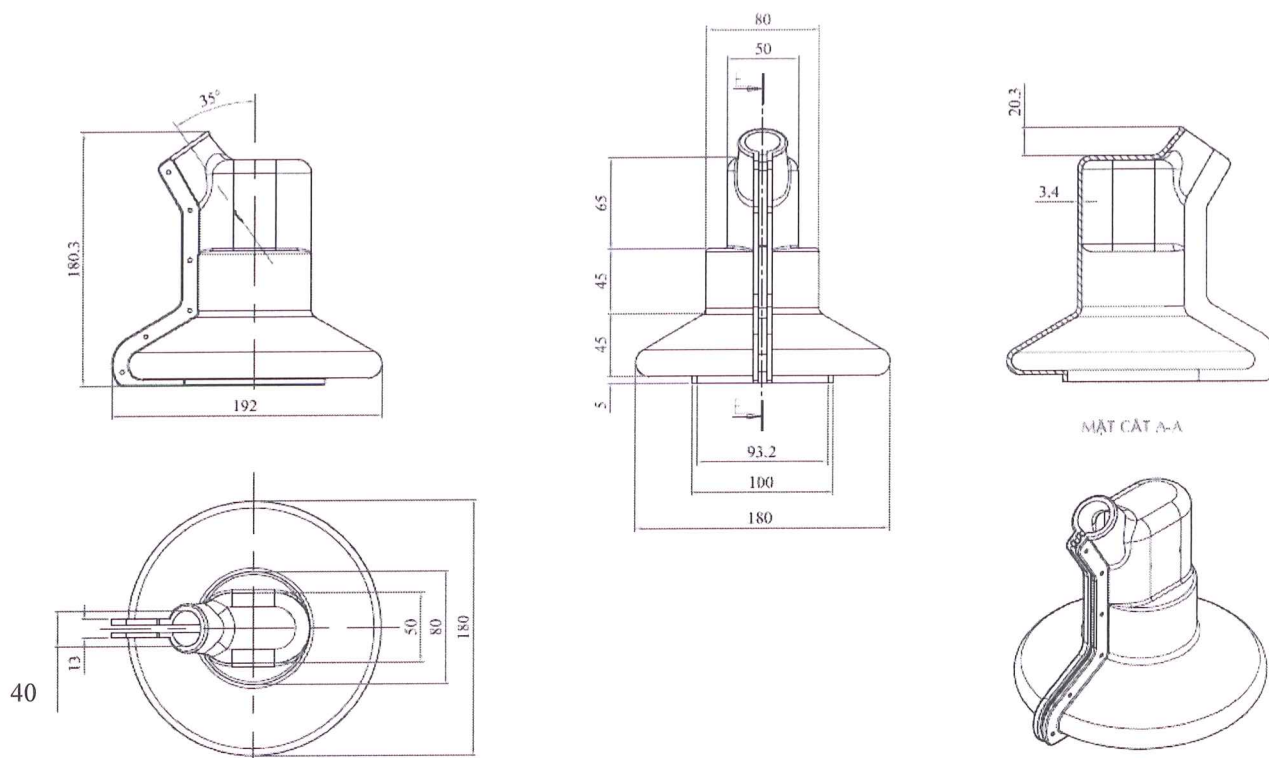
**TỔNG CÔNG TY ĐIỆN LỰC TP HCM**  
**CÔNG TY ĐIỆN LỰC HỌC MÔN**

**QUY CÁCH KỸ THUẬT:**  
**BỌC CÁCH ĐIỆN**

Lần ban hành : 01

Ngày hiệu lực: 17/02/2017

Trang: 13/ 13



Hình 8. Bọc đầu sứ RE