

## 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.
2. Cataloge của nhà sản xuất về vật tư thiết bị chào thầu.
3. Bản sao “Giấy chứng nhận quản lý chất lượng”.
4. Biên bản của các hạng mục thử nghiệm (BBTN) phải đáp ứng các yêu cầu sau:

- BBTN phải là bản chính, nếu là bản sao thì phải do đơn vị thử nghiệm sao y bản chính (Bên mời thầu sẽ đối chiếu BBTN nếu thấy cần thiết).

- BBTN 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 BBTN phải đáp ứng các yêu cầu sau:

- Phòng thử nghiệm hợp pháp và độc lập với nhà sản xuất hoặc nhà sản xuất thực hiện dưới sự chứng kiến của các tổ chức, cá nhân có chức năng thử nghiệm hợp pháp.

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

Đáp ứng một trong các trường hợp sau:

- 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.
5. 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).
  6. Văn bản cam kết trong trường hợp được trao thầu, nhà thầu phải đảm bảo vật tư thiết bị giao hàng đáp ứng thời gian kể từ ngày xuất xưởng đến ngày giao hàng không quá 12 tháng. Trường hợp hàng hóa được sản xuất trước ngày ký hợp đồng, khi giao hàng phải kèm theo văn bản của nhà sản xuất xác nhận chất lượng và tất cả các thông số kỹ thuật của lô hàng đã sản xuất trước đó hoàn toàn đáp ứng quy định của hợp đồng.

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

Bên bán phải cung cấp cho Bên mua đầy đủ bản chính của 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 HSMT tại phần quy cách kỹ thuật.
- 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:**

- Giấy chứng nhận chất lượng phải do chính nhà sản xuất thực hiện.
- Nhà sản xuất 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, danh mục và số lượng các chi tiết (giá đỡ, các chi tiết của giá đỡ, v.v... nếu có).
- Bản vẽ đầu nối mạch nhất thứ và nhị thứ (nếu có).
- Bản vẽ lắp đặt hoàn chỉnh thiết bị bao gồm cả cần thao tác (nếu có).

**6. Tài liệu hướng dẫn lắp đặt, vận hành, bảo trì, bảo dưỡng thiết bị (nếu có):**

**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 bên 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, Bên mua có quyền từ chối nhận các sản phẩm tương ứng với Biên bản thử nghiệm thường xuyên không đạt yêu cầu. Bên 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 thường xuyên.
- Bản sao giấy chứng nhận chất lượng.
- Cataloge với các đầy đủ các thông số kỹ thuật.
- Tài liệu hướng dẫn sử dụng và bảo trì bằng tiếng Việt.
- Bản sao bản vẽ lắp đặt (nếu có)

#### **V. Thử nghiệm nghiệm thu:**

- Khi nhà thầu (bên bán) được chọn trúng thầu, Công ty Điện lực Bình Chánh (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 cho từng đợt giao hàng, 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, Bên mua có quyền từ chối nhận toàn bộ số lượng mặt hàng đó mà không phải chịu bất kỳ một phí tổn nào.



**Kiểm tra và thử nghiệm:** Mẫu trước khi thử nghiệm phải được Bên mua dán tem VTTB. Các hạng mục và số lượng mẫu thử nghiệm nghiệm thu được quy định như sau:

STT	Tên VTTB	Số lần bóc mẫu thử nghiệm	Hạng mục thử nghiệm nghiệm thu
1	Băng keo CD trung thế	01 lần	<p>1. Đối với băng lắp đầy:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Thử nghiệm độ bền chịu kéo và độ giãn dài.</li> </ul> <p>2. Đối với băng cách điện:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Thử nghiệm áp phóng điện.</li> </ul> <p>3. Đối với băng bọc ngoài:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Thử độ bám dính.</li> <li>- Thử điện áp đánh thủng.</li> </ul> <p>4. Đối với băng tích hợp chức năng băng cách điện và băng bọc ngoài:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Thử nghiệm độ bền chịu kéo và độ giãn dài.</li> <li>- Thử nghiệm áp phóng điện.</li> <li>- Thử độ bám dính.</li> <li>- Thử chống cháy.</li> </ul>
2	Băng keo hạ thế	01 lần	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Thử nghiệm độ bền điện</li> <li>- Thử khả năng chịu nhiệt</li> </ul>
3	Nắp chụp dao cách ly	01 lần	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Thử nghiệm điện môi 50kV/1 phút ở trạng thái khô và 50kV/10 giây ở trạng thái ướt.</li> <li>- Thử chống cháy (flammability test)</li> </ul>
4	Chụp đầu cực LA	-	
5	Nắp chụp đầu cực MBT	-	
6	Hộp bảo vệ điện kế 1 pha (cơ) OD	03 lần	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Kiểm tra mức bảo vệ của hộp công tơ.</li> <li>- Kiểm tra độ bền cơ học.</li> <li>- Kiểm tra tính chống cháy theo IEC 60439-5</li> </ul>
7	Hộp bảo vệ điện kế 3P (cơ) OD	01 lần	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Kiểm tra mức bảo vệ của hộp công tơ.</li> </ul>

STT	Tên VTTB	Số lần bốc mẫu thử nghiệm	Hạng mục thử nghiệm nghiệm thu
			- Kiểm tra độ bền cơ học. - Kiểm tra tính chống cháy theo IEC 60439-5
8	Hộp bảo vệ điện kế cơ 1 pha OD (có gắn CB)	-	
9	Hộp bảo vệ điện kế cơ 3P OD (có gắn CB)	-	
10	Nắp đậy + đế (bảo vệ CB 1 pha)	-	
11	Nắp đậy + đế (bảo vệ CB 4 cực 50-100A)	-	
12	pipe nhựa cong 70*70	02 lần	Thử khả năng chịu nhiệt
13	Thùng bảo vệ đk 04 (0,63*0,45*0,42) composite	-	
14	Thùng bảo vệ đk và CB (920*460*410) composite	01 lần	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Đo độ dày của hộp.</li> <li>2. Thử nghiệm độ bền cơ: <ul style="list-style-type: none"> <li>+ Thử nghiệm tải tĩnh (Static load withstand).</li> <li>+ Thử nghiệm chống sóc (Shock load withstand).</li> <li>+ Thử nghiệm chống va đập (Impact force withstand).</li> <li>+ Thử nghiệm độ bền của cửa tủ (door strength).</li> <li>+ Thử chống xâm nhập của kim loại (Metal insert strength).</li> <li>+ Thử chống chấn động về cơ bằng vật sắc (Verification of resistance to mechanical shock impacts induced by sharp-edged objects).</li> </ul> </li> </ol>

STT	Tên VTTB	Số lần bóc mẫu thử nghiệm	Hạng mục thử nghiệm nghiệm thu
			+ Thử độ bền cơ của đáy tủ (Test of mechanical strength of the base). 3. Thử chống cháy (Verification of category of flammability).
15	Thùng bảo vệ đk 01 (0,45*0,35*0,2) composite	-	



## TIÊU CHÍ ĐÁNH GIÁ KỸ THUẬT

ST T	Nội dung đánh giá		Kết quả đánh giá	
	Nội dung yêu cầu	Mức độ đáp ứng	Đạt	Không đạt
1	Phạm vi cung cấp	Cung cấp đúng chủng loại VTTB theo yêu cầu E-HSMT	X	
		Không thuộc trường hợp trên		X
2	Đặc tính, thông số kỹ thuật	Đáp ứng yêu cầu kỹ thuật của E-HSMT	X	
		Không thuộc trường hợp trên		X
3	Biên bản thử nghiệm	<b>a) Đơn vị thử nghiệm:</b>		
		Đơn vị thử nghiệm hợp pháp và độc lập với nhà sản xuất	X	
		Không thuộc trường hợp trên		X
		<b>b) Biên bản thử nghiệm:</b>		
		Có cung cấp BBTN đáp ứng các yêu cầu trong phần các “Yêu cầu kỹ thuật chung”, có đầy đủ các hạng mục thử nghiệm theo quy định trong quy cách kỹ thuật.	X	
	Không thuộc trường hợp trên		X	
4	Văn bản cam kết bảo hành, thời gian bảo hành	Đáp ứng yêu cầu kỹ thuật của E-HSMT	X	
		Không thuộc trường hợp trên		X
5	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 phù hợp	Đáp ứng yêu cầu kỹ thuật của E-HSMT	X	
		Không thuộc trường hợp trên		X
<b>KẾT LUẬN</b>		Các tiêu chí 1, 2, 3, 4 và 5 được đánh giá là đạt	X	
		Không thuộc trường hợp trên		X

**Phụ lục bổ sung**  
**QUY CÁCH KỸ THUẬT “BĂNG BỌC CÁCH ĐIỆN 24kV”**

**A. Các hạng mục thử nghiệm bắt buộc cung cấp biên bản thử nghiệm điển hình trong hồ sơ dự thầu:**

- Không áp dụng yêu cầu thử nghiệm “Đo kích thước dài”.

**B. Các hạng mục thử nghiệm nghiệm thu:**

1. Đối với băng lấp đầy:
  - Thử nghiệm độ bền chịu kéo và độ giãn dài.
2. Đối với băng cách điện:
  - Thử nghiệm áp phóng điện.
3. Đối với băng bọc ngoài:
  - Thử độ bám dính.
  - Thử điện áp đánh thủng.
4. Đối với băng tích hợp chức năng băng cách điện và băng bọc ngoài:
  - Thử nghiệm độ bền chịu kéo và độ giãn dài.
  - Thử nghiệm áp phóng điện.
  - Thử độ bám dính.
  - Thử chống cháy.

*Các yêu cầu nêu trên dùng để bổ sung cho quy cách kỹ thuật vật tư đính kèm.*



## BĂNG BỌC CÁCH ĐIỆN 24kV

### I. PHẠM VI ÁP DỤNG:

Tiêu chuẩn này áp dụng cho băng bọc cách điện 24kV dùng để bọc kín các mối nối dẫn điện.

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

- ASTM D4388-08: Standard Specification for Nonmetallic Semi-Conducting and Electrically Insulating Rubber Tapes.
- ASTM D4325-13: Standard Test Methods for Nonmetallic Semi-Conducting and Electrically Insulating Rubber Tapes.
- ASTM D2301-10 Standard Specification for Vinyl Chloride Plastic Pressure-Sensitive Electrical Insulating Tape.
- ASTM D1000-17: Standard Test Methods for Pressure-Sensitive Adhesive-Coated Tapes Used for Electrical and Electronic Applications

Hoặc các tiêu chuẩn khác tương đương

### III. MÔ TẢ:

#### 1. Cấu trúc:

Băng bọc cách điện sử dụng để bọc các mối nối dẫn điện của dây bọc trên không hay tại đầu cực máy biến thế nhằm tái tạo lớp bọc cách điện 24kV. Băng bọc cách điện bao gồm 3 loại băng là:

- + Băng lấp đầy có tác dụng lấp đầy các khe hở trên bề mặt mối nối không bằng phẳng, có chức năng tái lập lớp bán dẫn của dây cáp điện 24kV.
- + Băng cách điện có tác dụng tái tạo lớp cách điện 24kV tại vị trí mối nối.
- + Băng bọc ngoài có tác dụng tái tạo lớp vỏ bọc bên ngoài của dây bọc 24kV, có khả năng vận hành ở điều kiện thời tiết ngoài trời.

Ghi chú: Có thể tích hợp chức năng băng cách điện và băng bọc ngoài thành một băng.

Các băng lấp đầy, băng cách điện, băng bọc ngoài hoặc băng tích hợp chức năng băng cách điện và băng bọc ngoài được quấn thành từng cuộn. Người mua phải yêu cầu cụ thể về chiều dài cách điện cần bọc băng băng để nhà thầu tính toán, cung cấp phù hợp. Nhà thầu phải trình bày cụ thể các thông số sau đối với mỗi loại băng:

- Vật liệu chế tạo
- Chiều dài mỗi cuộn (m)
- Chiều rộng (mm)
- Chiều dày (mm)
- Độ dẫn dài tối đa:
  - + khi thi công (%)
  - + khi đứt (%)
- Bước quấn chồng mí khi thi công (%)

## BẢNG BỌC CÁCH ĐIỆN 24kV

### 2. Thông số kỹ thuật:

a. Đối với băng cách điện và băng tích hợp chức năng băng cách điện và băng bọc ngoài:

- Độ dày băng  $\leq 0,76\text{mm} \pm 10\%$ .
- Độ bền chịu kéo tối thiểu (minimum tensile strength): 1,7MPa
- Độ bền điện môi tối thiểu (minimum dielectric strength): 20 kV/mm
- Ozone resistant: Đáp ứng
- Nhiệt độ làm việc:
  - + Hoạt động bình thường: đến 90°C
  - + Quá tải: đến 130°C
  - + Ngắn mạch: đến 250°C.

b. Đối với băng bọc ngoài:

Có thể sử dụng băng bọc ngoài loại 1 hoặc băng bọc ngoài loại 2 sau (do người mua chọn theo nhu cầu thực tế):

	Loại 1	Loại 2
Độ dày trung bình (mm)	0,178 $\pm$ 0,025	0,254 $\pm$ 0,025
Độ bền chịu kéo tối thiểu (minimum breaking strength) (N/10mm)	27	36
Điện áp phóng điện tối thiểu (minimum dielectric breakdown) (kV): + điều kiện chuẩn (standard conditions) + điều kiện ướt (wet condition)	7 6,3	9 8,1
Chống cháy	Ngừng cháy sau $\leq 4\text{s}$	Ngừng cháy sau $\leq 4\text{s}$

## IV. CÁC HẠNG MỤC THỬ NGHIỆM ĐIỆN HÌNH:

### A. Đối với băng lắp đầy (thử theo ASTM D4325-13):

1. Đo kích thước dài, rộng và độ dày.
2. Độ bền chịu kéo và độ giãn dài (tensile strength and elongation)

### B. Đối với băng cách điện (thử theo ASTM D4325-13):

1. Đo kích thước dài, rộng và độ dày.
2. Độ bền chịu kéo và độ giãn dài (tensile strength and elongation)
3. Thử điện áp phóng điện (dielectric strength)
4. Thử nóng (heat exposure)

## BẢNG BỌC CÁCH ĐIỆN 24kV

### C. Đối với băng bọc ngoài (thử theo ASTM D1000-17):

1. Đo kích thước dài, rộng và độ dày.
2. Độ bền chịu kéo và độ giãn dài (breaking strength and elongation)
3. Độ bám dính (adhesion strength to steel and backing)
4. Thử điện áp đánh thủng (dielectric breakdown voltage)
5. Thử chống cháy (flammability)

### D. Đối với băng tích hợp chức năng băng cách điện và băng bọc ngoài:

#### • thử theo ASTM D4325-13:

1. Đo kích thước dài, rộng và độ dày.
2. Độ bền chịu kéo và độ giãn dài (tensile strength and elongation)
3. Thử điện áp phóng điện (dielectric strength)
4. Thử nóng (heat exposure)

#### • thử theo ASTM D1000-17:

1. Độ bám dính (adhesion strength to steel and backing)
2. Thử chống cháy (flammability)

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

STT	MÔ TẢ	YÊU CẦU	CHÀO THẦU
1.	- Nhà sản xuất: + Băng lấp đầy + Băng cách điện + Băng bọc ngoài - Nước sản xuất: + Băng lấp đầy + Băng cách điện + Băng bọc ngoài - Mã hiệu: + Băng lấp đầy + Băng cách điện + Băng bọc ngoài		
2.	Tiêu chuẩn sản xuất và thử nghiệm	ASTM D4388-08, ASTM D4325-13, ASTM D2301-10, ASTM D1000-17 hoặc các tiêu chuẩn khác tương đương.	
3.	1. Cấu trúc: Băng bọc cách điện sử dụng để bọc các mối	Đáp ứng	

**BẢNG BỌC CÁCH ĐIỆN 24kV**

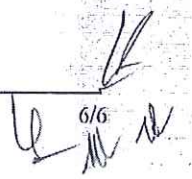
STT	MÔ TẢ	YÊU CẦU	CHÀO THẦU
	<p>nối dẫn điện của dây bọc trên không hay tại đầu cực máy biến thế nhằm tái tạo lớp bọc cách điện 24kV. bảng bọc cách điện bao gồm 3 loại băng là:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>+ Băng lấp đầy có tác dụng lấp đầy các khe hở trên bề mặt mỗi nối không băng phẳng, có chức năng tái lập lớp bán dẫn của dây cáp điện 24kV</li> <li>+ Băng cách điện có tác dụng tái tạo lớp cách điện 24kV tại vị trí mỗi nối.</li> <li>+ Băng bọc ngoài có tác dụng tái tạo lớp vỏ bọc bên ngoài của dây bọc 24kV, có khả năng vận hành ở điều kiện thời tiết ngoài trời.</li> </ul> <p>Ghi chú: Có thể tích hợp chức năng băng cách điện và băng bọc ngoài thành một băng.</p>	<p>Đáp ứng</p> <p>Đáp ứng</p> <p>Đáp ứng</p> <p>Nhà thầu phải ghi chú rõ trường hợp này</p>	
	<p>+ Các băng lấp đầy, băng cách điện, băng bọc ngoài hoặc băng tích hợp chức năng băng cách điện và băng bọc ngoài được quấn thành từng cuộn. (Người mua phải yêu cầu cụ thể về chiều dài cách điện cần bọc bằng băng để nhà thầu tính toán, cung cấp phù hợp).</p>	<p>Đáp ứng</p>	
	<p>a. <u>Đối với băng lấp đầy:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Vật liệu chế tạo</li> <li>- Chiều dài mỗi cuộn (m)</li> <li>- Chiều rộng (mm)</li> <li>- Chiều dày (mm)</li> <li>- Độ dẫn dài tối đa: <ul style="list-style-type: none"> <li>+ khi thi công (%)</li> <li>+ khi dứt (%)</li> </ul> </li> <li>- Bước quấn chồng mí khi thi công (%).</li> <li>- Số lớp băng sau khi quấn hoàn chỉnh tại một vị trí bất kỳ trên mỗi nối nhằm đảm bảo vận hành ở cấp điện áp <math>\geq 24kV</math>.</li> </ul>	<p>Nhà thầu phải trình bày đầy đủ các thông số ở cột bên</p>	
	<p>b. <u>Đối với băng cách điện hoặc băng tích hợp chức năng băng cách điện và băng bọc ngoài:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Vật liệu chế tạo</li> <li>- Chiều dài mỗi cuộn (m)</li> <li>- Chiều rộng (mm)</li> <li>- Chiều dày (mm)</li> <li>- Độ dẫn dài tối đa cho phép:</li> </ul>	<p>Nhà thầu phải trình bày đầy đủ các thông số ở cột bên</p>	

**BẢNG BỌC CÁCH ĐIỆN 24kV**

STT	MÔ TẢ	YÊU CẦU	CHÀO THẦU								
	<ul style="list-style-type: none"> <li>+ khi thi công (%)</li> <li>+ khi dứt (%)</li> <li>- Bước quấn chồng mí khi thi công (%)</li> <li>- Số lớp băng sau khi quấn hoàn chỉnh tại một vị trí bất kỳ trên mỗi nối nhằm đảm bảo vận hành ở cấp điện áp <math>\geq 24kV</math>.</li> </ul>										
	<p>c. <u>Đối với băng bọc ngoài:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Vật liệu chế tạo</li> <li>- Chiều dài mỗi cuộn (m)</li> <li>- Chiều rộng (mm)</li> <li>- Chiều dày (mm)</li> <li>- Độ dẫn dài tối đa cho phép:                             <ul style="list-style-type: none"> <li>+ khi thi công (%)</li> <li>+ khi dứt (%)</li> </ul> </li> <li>- Bước quấn chồng mí khi thi công (%)</li> <li>- Số lớp băng sau khi quấn hoàn chỉnh tại một vị trí bất kỳ trên mỗi nối nhằm đảm bảo vận hành ở cấp điện áp <math>\geq 24kV</math>.</li> </ul>	Nhà thầu phải trình bày đầy đủ các thông số ở cột bên									
4.	<p>2. <u>Thông số kỹ thuật:</u></p> <p>a. <u>Đối với băng cách điện hoặc băng tích hợp chức năng băng cách điện và băng bọc ngoài:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Độ dày băng</li> <li>- Độ bền chịu kéo tối thiểu (minimum tensile strength) (Mpa)</li> <li>- Độ bền điện môi tối thiểu (minimum dielectric strength) (kV/mm)</li> <li>- Ozone resistant</li> <li>- Nhiệt độ làm việc:                             <ul style="list-style-type: none"> <li>+ Hoạt động bình thường:</li> <li>+ Quá tải:</li> <li>+ Ngắn mạch:</li> </ul> </li> </ul>	$\leq 0,76mm \pm 10\%$ 1,7 20 Đáp ứng đến 90°C đến 130°C đến 250°C.									
	<p>b. <u>Đối với băng bọc ngoài:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Độ dày trung bình (mm)</li> <li>- Độ bền chịu kéo tối thiểu (minimum</li> </ul>	Có thể sử dụng băng bọc ngoài loại 1 hoặc băng bọc ngoài loại 2 sau (do người mua chọn theo nhu cầu thực tế) <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th>Loại 1</th> <th>Loại 2</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0,178</td> <td>0,254</td> </tr> <tr> <td><math>\pm 0,025</math></td> <td><math>\pm 0,025</math></td> </tr> <tr> <td>27</td> <td>36</td> </tr> </tbody> </table>	Loại 1	Loại 2	0,178	0,254	$\pm 0,025$	$\pm 0,025$	27	36	
Loại 1	Loại 2										
0,178	0,254										
$\pm 0,025$	$\pm 0,025$										
27	36										

**BẢNG BỌC CÁCH ĐIỆN 24kV**

STT	MÔ TẢ	YÊU CẦU		CHÀO THẦU
	breaking strength) (N/10mm) · Điện áp phóng điện tối thiểu (minimum dielectric strength) (kV): + điều kiện chuẩn (standard conditions) + điều kiện ướt (wet condition) · Chống cháy	7 6,3 Ngừng cháy sau $\leq 4s$	9 8,1 Ngừng cháy sau $\leq 4s$	
5.	Biên bản thử nghiệm điển hình của băng cách điện và băng bọc ngoài	Cung cấp các biên bản thử nghiệm do đơn vị thử nghiệm độc lập được chứng nhận đáp ứng tiêu chuẩn IEC/ISO 17025 ban hành đối với các hạng mục trình bày tại mục IV		


  
 6/6

## HỘP CÔNG TƠ LẮP ĐẶT NGOÀI TRỜI

### I. PHẠM VI ÁP DỤNG :

Yêu cầu kỹ thuật này được áp dụng cho hộp bảo vệ công tơ lắp đặt ngoài trời

### II. TIÊU CHUẨN ÁP DỤNG :

- "Tiêu chuẩn kỹ thuật cơ bản hộp công tơ và qui định lắp đặt" của Tổng Công ty Điện lực Việt Nam (ban hành kèm quyết định số 174-MEVN/KTLĐ ngày 25/9/2000).
- IEC 60529 : Degrees of protection provided by enclosures (IP code)
- IEC 60439-5 : Low Voltage Switchgear and Controlgear Assemblies

### III. MÔ TẢ :

Hộp công tơ bao gồm đế hộp, nắp hộp và cửa sổ đọc chỉ số công tơ.

#### I. Cấu tạo :

- Phân loại :
  - + Loại 1 : Hộp công tơ 1 pha lắp đặt ngoài trời.
  - + Loại 2 : Hộp công tơ 3 pha lắp đặt ngoài trời.
- Lắp đặt hộp công tơ : Lắp đặt cố định trên tường hay treo trên cột bê tông hình trụ có đường kính 200-300mm sao cho công tơ điện luôn ở vị trí thẳng đứng.
- Lắp đặt công tơ vào hộp công tơ : Mặt đế hộp công tơ được thiết kế cho phép lắp đặt cố định công tơ bên trong hộp tại 03 vị trí, trong đó có một vị trí cố định trên gối đỡ và 02 vị trí di động nhằm đảm bảo có thể lắp đặt được mọi công tơ có kích thước lắp đặt h-20mm,+10mm và  $\pm 10$ mm như sau (xem bản vẽ đính kèm, trên bản vẽ là một ví dụ về thiết kế 02 vị trí di động trên 02 thanh ray, mỗi thanh ray có thể trượt trên 02 gối đỡ cố định)
  - + Đối với hộp công tơ loại 1 : h = 145mm và d = 100mm
  - + Đối với hộp công tơ loại 2 : h = 240mm và d = 170mm
- Thanh ray làm bằng thép không rỉ hay thép mạ với độ dày tối thiểu là 03mm nhằm đảm bảo kết cấu chắc chắn khi cố định công tơ trên thanh ray.
- Hộp công tơ được thiết kế đáp ứng được các yêu cầu sau :
  - + Đảm bảo an toàn cho con người.
  - + Đảm bảo điều kiện vận hành của công tơ và aptômát.
  - + Đảm bảo chống lầy cấp điện.
  - + Tránh được tác động của thời tiết, chống bắt bụi.
- Ốc vít và các chi tiết có đường ren ốc của hộp công tơ phải theo tiêu chuẩn Việt Nam (TCVN).
- Trên mặt ngoài của hộp công tơ phải có biểu tượng của EVN, có nhãn mác ghi rõ nơi sản xuất và năm sản xuất.
- Đế hộp và nắp hộp được chế tạo bằng cùng một loại vật liệu tổng hợp. Độ dày của phần đế hộp và nắp hộp tại 1 vị trí bất kỳ là  $03\text{mm} \pm 0,1\text{mm}$ .




**- HỘP CÔNG TƠ LẮP ĐẶT NGOÀI TRỜI**

- Cửa sổ đọc chỉ số công tơ được chế tạo bằng vật liệu trong suốt, không bị vàng úa, rạn nứt, đọng hơi nước trong mọi điều kiện môi trường ở Việt Nam. Độ dày của phần cửa sổ tại 1 vị trí bất kỳ là  $03\text{mm} \pm 0,1\text{mm}$

Nhà thầu phải thiết kế cụ thể cấu tạo lắp ghép phần cửa sổ với nắp hộp nhằm đảm bảo cấu trúc chắc chắn và độ kín.

- Màu của đế hộp và nắp hộp được đồng nhất là màu trắng kem  
- Hộp công tơ phải có bao gói để bảo vệ khi vận chuyển và khi bảo quản trong kho.

- Kích thước : Theo bản vẽ đính kèm.

Sai số của các kích thước :

+ Bao ngoài là - 01 mm, + 03mm

+ Các kích thước khác :  $\pm 0,2\text{mm}$

**2. Thông số kỹ thuật cơ bản**

- Độ kín của hộp khi chưa đột lỗ bất dây : IP 43 theo IEC 60529 (bản vẽ đính kèm chỉ đưa ra ví dụ về cấu tạo lắp ghép giữa phần nắp và phần hộp, nhà thầu phải thiết kế cụ thể cấu tạo này nhằm đảm bảo độ kín).

- Độ bền va đập : 10J

- Cấp chống cháy của hộp (bao gồm cả phần đế hộp, phần nắp hộp và phần cửa sổ đọc chỉ số) : FH 2-100mm theo IEC 439-5

- Hộp công tơ được lắp đặt trong nhà hay ngoài trời, cố định trên tường hay trên trụ với các điều kiện môi trường như sau :

• Nhiệt độ :

+ Trung bình :  $30^{\circ}\text{C}$

+ Cực đại ngoài nắng :  $70^{\circ}\text{C}$

+ Cực đại trong râm :  $40^{\circ}\text{C}$

• Độ ẩm :

+ Trung bình : 80%

+ Cực đại : 95%

• Tốc độ gió cực đại : 150km/h

• Thời gian nắng trung bình : 10 giờ/ngày

• Độ nhiễm muối: Nhiễm muối trung bình ngày các vùng ven biển 3-4 mgCl-/m<sup>2</sup>

**3. Phụ kiện :**

- Bộ ốc vít để lắp đặt cố định hộp công tơ vào tường nhà khách hàng.

- Vít dùng để gắn nắp hộp vào đế hộp. Đầu của vít có lỗ  $\phi 3$  để niêm chì, kích thước của vít phải phù hợp với thiết kế của hộp nhằm đảm bảo khả năng niêm chì hộp công tơ sau khi lắp đặt hoàn chỉnh.

- Bộ ốc vít để bắt cố định công tơ (vị trí lắp đặt trên công tơ có đường kính 06mm) tại 03 vị trí, trong đó có một vị trí cố định trên gốí đỡ và 02 vị trí trên thanh ray.

**HỘP CÔNG TƠ LẮP ĐẶT NGOÀI TRỜI**

Riêng đối với số lượng phụ kiện giá treo hộp công tơ lên cột hệ tổng ; Đơn vị tổ chức mua sắm sẽ yêu cầu cụ thể trong hồ sơ mời thầu theo nhu cầu.

**IV. CÁC THỬ NGHIỆM :**

Các kiểm tra thử nghiệm dưới đây là bắt buộc : Thử xác suất tối thiểu từ 2-5 mẫu thử. Nếu một phép thử nào đó không đạt thì cho phép lập lại tất cả các phép thử với số lượng gấp đôi; Nếu vẫn có 1 sản phẩm không đạt coi như lô hàng không đạt. Một lô hàng được tính là 500 hộp trở xuống.

1. Kiểm tra ngoại quan toàn bộ hộp công tơ bằng phương pháp chuyên gia
2. Kiểm tra tăng cường độ nóng ẩm :
  - Cách thử : 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 xuống còn 30°C, độ ẩm 95%.
  - Yêu cầu : Hộp bảo vệ công tơ không có biểu hiện hư hỏng gì như biến dạng, vỡ, rạn nứt, cong vênh...
3. Kiểm tra khả năng chịu nóng khô :
  - Cách thử : Toàn bộ hộp công tơ được đặt trong lò có nhiệt độ 100°C ± 2°C, độ ẩm dưới 60% và được duy trì trong 5h.
  - Yêu cầu : Hộp công tơ không có biểu hiện hư hỏng gì như biến dạng, vỡ, rạn nứt, cong vênh...
4. Kiểm tra mức độ bảo vệ của hộp công tơ :  
Thử nghiệm này được thực hiện phù hợp với tiêu chuẩn IEC 60529
5. Kiểm tra độ bền cơ học :
  - Cách thử : dùng quả cầu bằng kim loại nặng 01 kg rơi thẳng đứng từ độ cao 1m vào vị trí bất kỳ trừ cửa sổ để chỉ số công tơ.
  - Yêu cầu : Hộp bảo vệ công tơ không có biểu hiện hư hỏng gì như biến dạng, vỡ, rạn nứt, cong vênh...
6. Kiểm tra tính chống cháy theo IEC 60439-5.

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

STT	MÔ TẢ	YÊU CẦU	CHÀO THẦU
1.	Nhà sản xuất		(*)
2.	Nước sản xuất		(*)
3.	Tiêu chuẩn sản xuất và thử nghiệm	- " Tiêu chuẩn kỹ thuật cơ bản hộp công tơ và qui định lắp đặt " của Tổng Công ty Điện lực Việt Nam (ban hành kèm quyết định số 1744/EVN/KTLĐ ngày 25/9/2000). - IEC 60529, IEC 439-5	(*)

HỘP CÔNG TƠ LẮP ĐẶT NGOÀI TRỜI

4.	Hộp công tơ bao gồm đế hộp, nắp hộp và cửa sổ đọc chỉ số. Cấu tạo :	Đáp ứng	(*)
5.	Phân loại : + Loại 1  + Loại 2	Hộp công tơ 1 pha lắp đặt ngoài trời.  Hộp công tơ 3 pha lắp đặt ngoài trời.	(*)
6.	Lắp đặt hộp công tơ	Lắp đặt cố định trên tường hay treo trên cột bê tông hình trụ có đường kính 200-300mm sao cho công tơ điện luôn ở vị trí thẳng đứng.	(*)
7.	Lắp đặt công tơ vào hộp công tơ          Thanh ray : + Vật liệu chế tạo + Độ dày	Mặt đế hộp công tơ được thiết kế cho phép lắp đặt cố định công tơ bên trong hộp tại 03 vị trí, trong đó có 01 vị trí cố định và 02 vị trí di động nhằm đảm bảo có thể lắp đặt được mọi công tơ có kích thước lắp đặt h-20mm,+10mm và d±10mm như sau (xem bản vẽ đính kèm, trên bản vẽ là một ví dụ về thiết kế 02 vị trí di động trên 02 thanh ray, mỗi thanh ray có thể trượt trên 02 gối đỡ cố định) + Đối với hộp công tơ loại 1 : h = 145mm và d = 100mm + Đối với hộp công tơ loại 2 : h = 240mm và d = 170mm  Thép không gỉ hay thép mạ tối thiểu là 03mm nhằm đảm bảo kết cấu chắc chắn khi cố định công tơ trên thanh ray.	(*)
8.	Hộp công tơ được thiết kế đáp ứng được các yêu cầu sau : + Đảm bảo an toàn cho con người.	Đáp ứng	(*)

HỘP CÔNG TƠ LẮP ĐẶT NGOÀI TRỜI

<p>Đảm bảo điều kiện vận hành của công tơ và áp tô mét. Đảm bảo chống lấy cắp điện. Tranh được tác động của thời tiết, chống bắt bụi</p>	<p>Đáp ứng Đáp ứng Đáp ứng</p>	
<p>9. Ốc vít và các chi tiết cơ đường ren của hộp công tơ phải theo tiêu chuẩn Việt Nam (TCVN).</p>	<p>Đáp ứng</p>	(*)
<p>10. Trên mặt ngoài của hộp công tơ phải có biểu tượng của EVN, có nhãn mác ghi rõ nơi sản xuất và năm sản xuất.</p>	<p>Đáp ứng</p>	(*)
<p>11. Đế hộp và nắp hộp được chế tạo bằng cùng một loại vật liệu tổng hợp. Loại vật liệu tổng hợp chế tạo Đế hộp và nắp hộp Độ dày trung bình của phần đế hộp và nắp hộp tại 1 vị trí bất kỳ là 03mm Sai số cho phép của độ dày</p>	<p>Đáp ứng</p> <p>Nhà thầu phải phát biểu Nhà thầu phải phát biểu.</p> <p><math>\pm 0,1\text{mm}</math></p>	(*)
<p>12. Cửa sổ đọc chỉ số công tơ được chế tạo bằng vật liệu trong suốt, không bị vàng úa, rạn nứt, đọng hơi nước trong mọi điều kiện môi trường ở Việt Nam. Loại vật liệu tổng hợp chế tạo cửa sổ đọc chỉ số công tơ Độ dày trung bình của phần cửa sổ tại 1 vị trí bất kỳ là 03mm Sai số cho phép của độ dày Nhà thầu phải thiết kế cụ thể cấu tạo lắp ghép phần cửa sổ với nắp hộp nhằm đảm bảo cấu trúc chắc chắn và độ kín.</p>	<p>Đáp ứng</p> <p>Nhà thầu phải phát biểu Nhà thầu phải phát biểu</p> <p><math>\pm 0,1\text{mm}</math> Cung cấp bản vẽ thiết kế đính kèm</p>	(*)
<p>13. Màu của đế hộp và nắp hộp được đồng nhất là màu trắng kem.</p>	<p>Đáp ứng</p>	(*)
<p>14. Hộp công tơ phải có bao gói để bảo vệ khi vận chuyển và khi bảo quản trong kho.</p>	<p>Đáp ứng</p>	(*)
<p>15. Kích thước</p>	<p>Theo bản vẽ đính kèm</p>	(*)

*(Handwritten signatures and initials)*

HỘP CÔNG TƠ LẮP ĐẶT NGOÀI TRỜI

	Sai số của các kích thước : + bao ngoài là + các kích thước khác Trong hồ sơ dự thầu, nhà thầu phải cung cấp bản vẽ thiết kế chi tiết với đầy đủ kích thước chế tạo	- 01mm, + 03mm ± 0.2mm Đáp ứng	
	Thông số kỹ thuật cơ bản		
16.	Độ kín của hộp khi chưa đóng lỗ bắt dây	IP 43 theo IEC 60529 (bản vẽ đính kèm chỉ đưa ra ví dụ về cấu tạo lắp ghép giữa phần nắp và phần hộp, nhà thầu phải thiết kế cụ thể cấu tạo này nhằm đảm bảo độ kín). Cung cấp bản vẽ thiết kế đính kèm.	(*)
17.	Độ bền va đập	10J	(*)
18.	Cấp chống cháy của hộp (bao gồm cả phần đế hộp, phần nắp hộp và phần cửa sổ đọc chỉ số)	EH 2-100mm theo IEC 439-5	(*)
19.	Hộp công tơ có khả năng chịu được các điều kiện môi trường như sau :		
	Vị trí lắp đặt	Trong nhà hay ngoài trời, cố định trên tường hay trên trụ	(*)
	Nhiệt độ : + Trung bình : + Cực đại ngoài nắng : + Cực đại trong râm :	30°C 70°C 40°C	(*)
	Độ ẩm : + Trung bình : + Cực đại :	80% 95%	(*)
	Tốc độ gió cực đại	150km/h	(*)
	Thời gian nắng trung bình	10 giờ/ngày	(*)
	Độ nhiễm muối	Nhiễm muối trung bình ngày các vùng ven biển 3-4 mgCl-/m <sup>2</sup>	(*)
20.	Phụ kiện :	- Bộ ốc vít để lắp đặt cố định hộp công tơ vào tường nhà khách hàng. - Vít dùng để gắn nắp hộp vào đế hộp. Đầu của vít có lỗ $\phi 3$ để niêm chì, kích thước của	(*)

### HỘP CÔNG TƠ LẮP ĐẶT NGOÀI TRỜI

	Đối với số lượng phụ kiện giá treo hộp công tơ lên cột bê tông	Vít phải phù hợp với thiết kế của hộp nhằm đảm bảo khả năng niêm chỉ hộp công tơ sau khi lắp đặt hoàn chỉnh. - Bộ ốc vít để bắt cố định công tơ (vị trí lắp đặt trên công tơ có đường kính 06mm) tại 03 vị trí, trong đó có một vị trí cố định trên gối đỡ và 02 vị trí trên thanh ray. - Đơn vị tổ chức mua sắm sẽ yêu cầu cụ thể trong hồ sơ mời thầu theo nhu cầu.
--	--	---

(\*) : là các yêu cầu cơ bản

TẬP ĐOÀN ĐIỆN LỰC VIỆT NAM  
TỔNG CÔNG TY  
ĐIỆN LỰC TP HỒ CHÍ MINH

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

Số: 2577 /EVNHCMC-KT Thành phố Hồ Chí Minh, ngày 02 tháng 6 năm 2016

V/v Áp dụng các bản vẽ thiết trí  
hộp công tơ lắp đặt ngoài nhà có  
cửa sổ đọc chỉ số bằng kính  
cường lực.

Kính gửi :

- Các Công ty Điện lực;
- Công ty cổ phần tư vấn xây dựng Điện lực  
Tp.HCM.

Căn cứ các văn bản số 495/TVĐ-DA ngày 30/5/2016 của Công ty cổ phần Công ty cổ phần Tư vấn XDĐL Tp.HCM v/v gửi tiêu chuẩn thiết trí hộp công tơ lắp ngoài nhà có cửa sổ đọc chỉ số bằng kính cường lực,

Tiếp theo văn bản số 6363/EVNHCMC-KT ngày 24/9/2014 của Tổng Công ty Điện lực Tp.HCM v/v áp dụng các bản vẽ thiết trí hộp công tơ 1, 3 pha, lắp đặt trong nhà và ngoài nhà sử dụng cửa sổ đọc chỉ số bằng nhựa, Công ty CP Tư vấn và XD điện lực Tp.HCM đã hoàn tất thiết trí bổ sung hộp công tơ 1, 3 pha, lắp đặt ngoài nhà sử dụng cửa sổ đọc chỉ số bằng kính cường lực như bản vẽ số NMD-00-06 đính kèm.

Tổng Công ty yêu cầu các đơn vị triển khai áp dụng các thiết trí này trong công tác ĐTXD và sửa chữa lưới điện.

Trong quá trình triển khai áp dụng, nếu có khó khăn, vướng mắc, các đơn vị báo cáo ngay cho Tổng Công ty để xem xét giải quyết kịp thời.

Trân trọng./.

Nơi nhận:

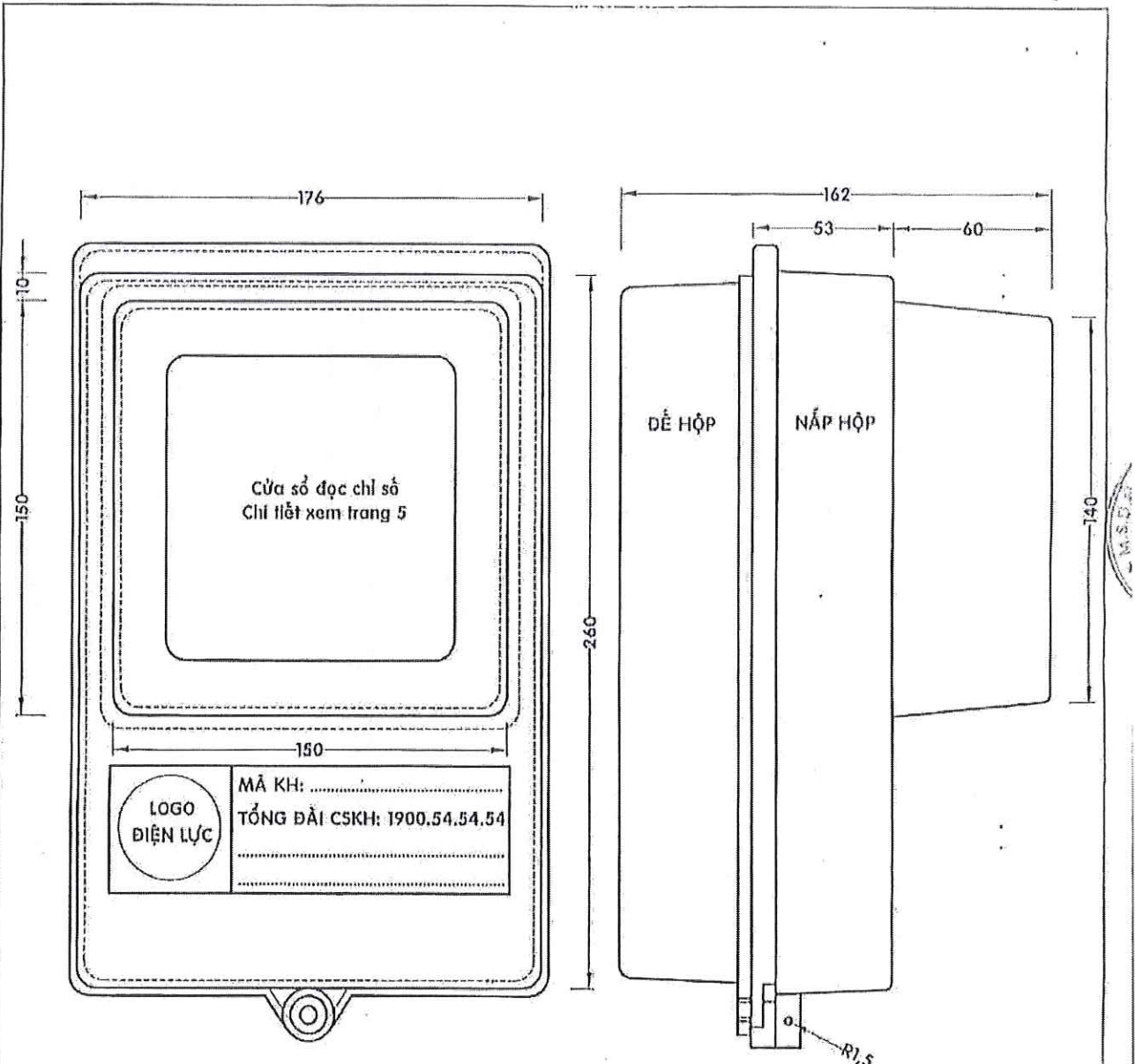
- Như trên;
- TGD (để báo cáo);
- Ban KD (để biết)
- Lưu: VT, KT, PCT.(05)

Đính kèm:

Các bản vẽ NMD-00-06




Trần Khiêm Tuấn

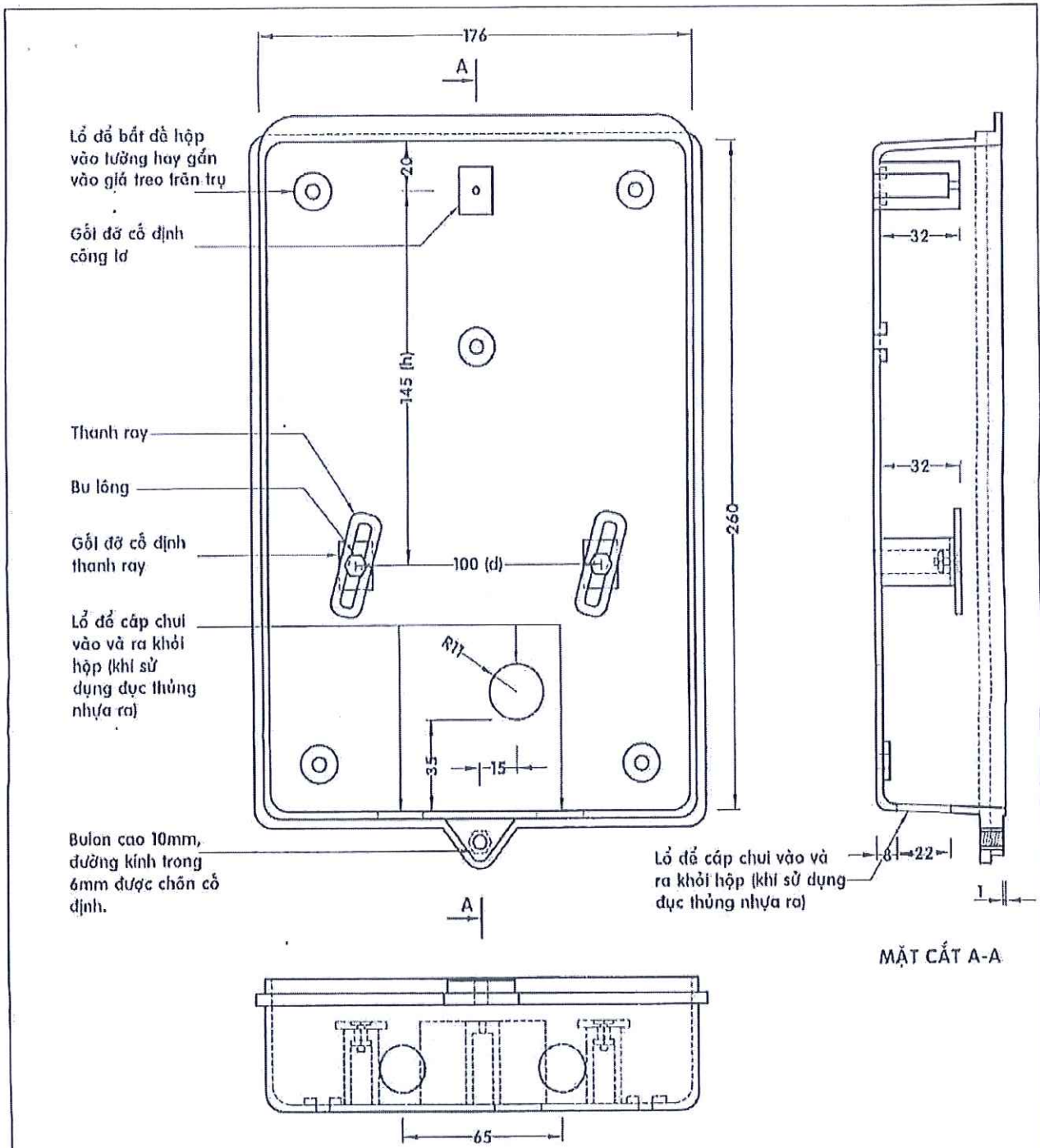


NỘI DUNG		TIÊU SỐ
VỎ HỘP	VẬT LIỆU	Nhựa hoặc nhựa gia cường sợi thủy tinh
	ĐỘ DÀY	min 3mm
CỬA ĐỌC CHỈ SỐ	VẬT LIỆU	Kính cường lực
	ĐỘ DÀY	min 5mm

LOẠI CÔNG TƠ 1 PHA

 <b>CÔNG TY CỔ PHẦN XÂY DỰNG ĐIỆN LỰC TP. HỒ CHÍ MINH</b>		<b>TIÊU CHUẨN THIẾT TRÍ LƯỚI ĐIỆN HẠ THỂ</b>		
GIÁM ĐỐC	NGUYỄN ĐÌNH TÂM	<b>HỘP CÔNG TƠ LẮP NGOÀI NHÀ</b>		
KIỂM TRA	NGUYỄN MINH TÂM	<b>LOẠI CỬA ĐỌC CHỈ SỐ BẰNG KÍNH CƯỜNG LỰC</b>		
THIẾT LẬP	LÝ VĂN ĐUYẾT	TỜ SỐ: 1/5	TCHT	NGÀY: 5/2016
VẼ	TRẦN QUANG TRỌNG	TIÊU CHUẨN SỐ:	NMD - 00 - 06	TỶ LỆ: 1/2

*Handwritten signature*



Lỗ để bắt dề hộp vào lưỡng hay gắn vào giá treo trên trụ

Gối đỡ cố định công tơ

Thanh ray

Bu lông

Gối đỡ cố định thanh ray

Lỗ để cấp chui vào và ra khỏi hộp (khi sử dụng đục thùng nhựa ra)


Bulon cao 10mm, đường kính trong 6mm được chôn cố định.

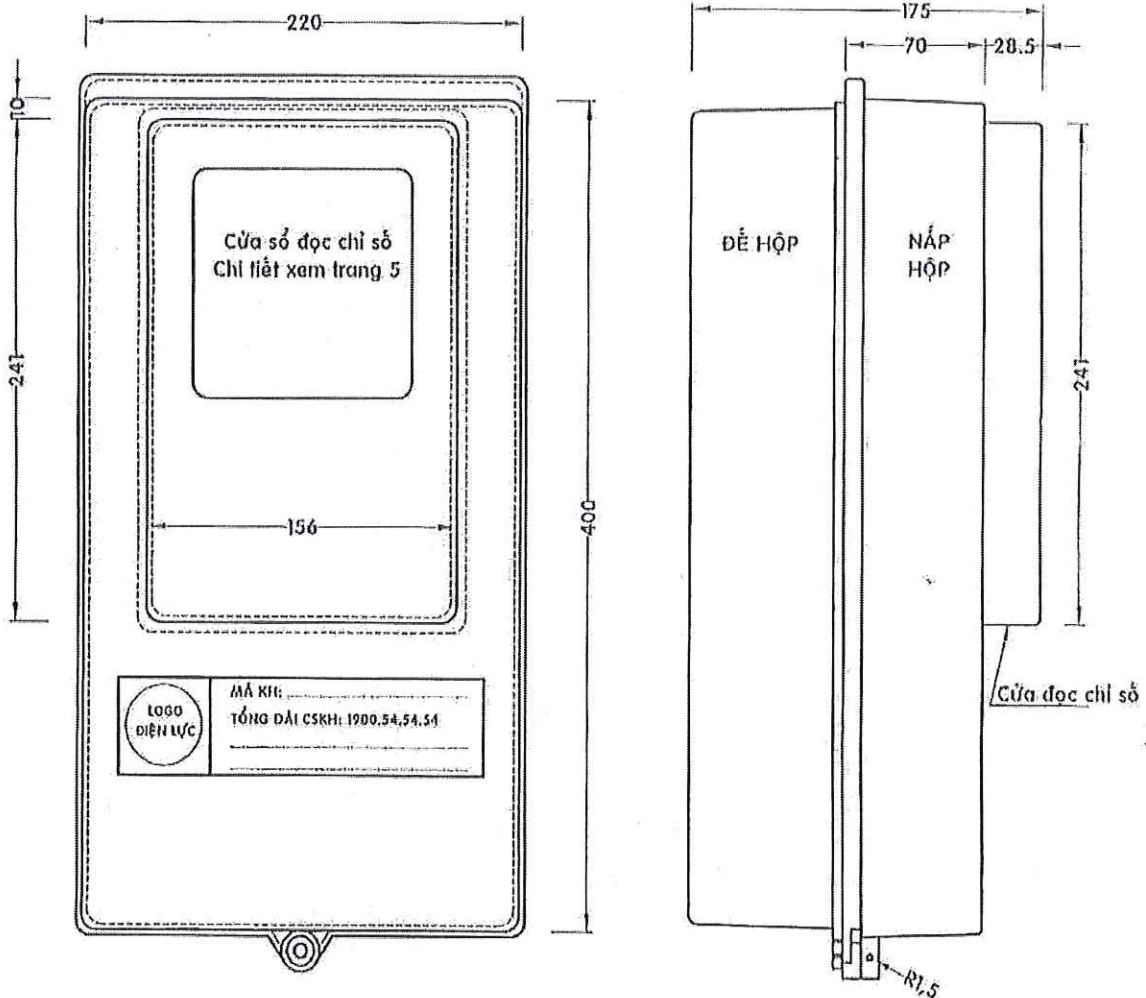
Lỗ để cấp chui vào và ra khỏi hộp (khi sử dụng đục thùng nhựa ra)

MẶT CẮT A-A

GHI CHÚ: Kích thước thanh ray phải đảm bảo lắp đặt công tơ có các kích thước lắp đặt với phạm vi h-20, +10mm và d±10mm


LOẠI CÔNG TƠ 1 PHA

 <p><b>CÔNG TY CP TƯ VẤN XÂY DỰNG ĐIỆN LỰC TP. HỒ CHÍ MINH</b></p>		<p><b>TIÊU CHUẨN THIẾT TRÍ LƯỚI ĐIỆN HẠ THỂ</b></p>		
GIÁM ĐỐC	NGUYỄN ĐÌNH TÂN	<p>HỘP CÔNG TƠ LẮP NGOÀI NHÀ</p>		
KIỂM TRA	NGUYỄN MINH TÂM	<p>LOẠI CỬA ĐỌC CHỈ SỐ BẰNG KÍNH CƯỜNG LỰC</p>		
THIẾT LẬP	LÝ VĂN BÚYT	TỜ SỐ: 2/5	TCHT	NGÀY: 5/2016
VẼ	TRẦN QUANG TRỌNG	TIÊU CHUẨN SỐ:	NMD - 00 - 06	TỶ LỆ: 1/2

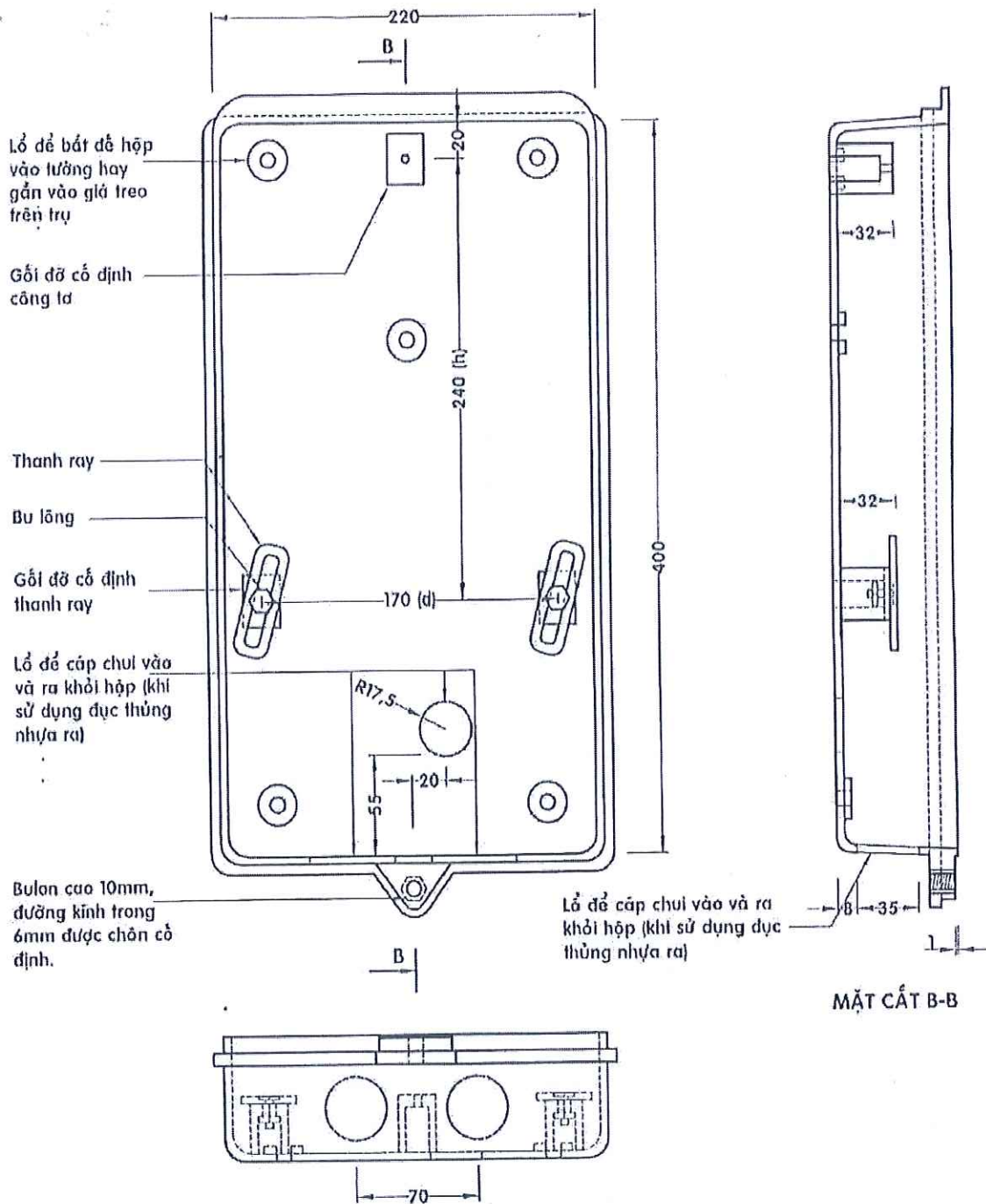


NỘI DUNG		THÔNG SỐ
VỎ HỘP	VẬT LIỆU	Nhựa hoặc nhựa gia cường sợi thủy tinh
	ĐỘ DÀY	min 3mm
CỬA ĐỌC CHỈ SỐ	VẬT LIỆU	Kính cường lực
	ĐỘ DÀY	min 5mm


LOẠI CÔNG TƠ 3 PHA

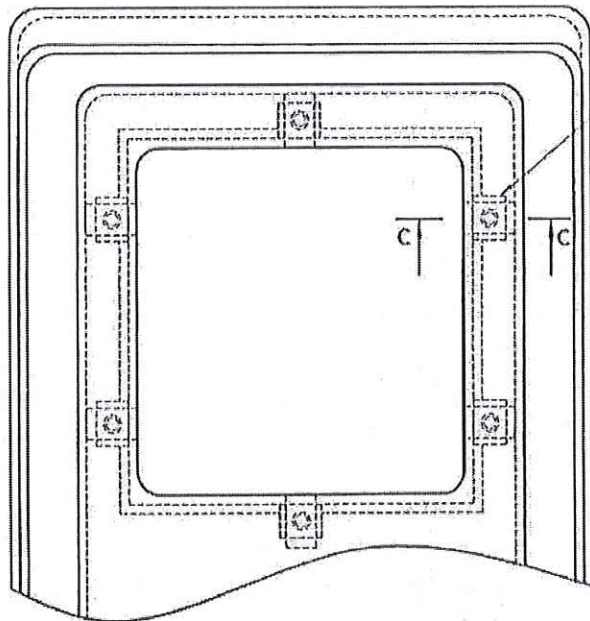
 <b>CÔNG TY CP TƯ VẤN XÂY DỰNG ĐIỆN LỰC TP. HỒ CHÍ MINH</b>		<b>TIÊU CHUẨN THIẾT TRÍ LƯỚI ĐIỆN HẠ THẾ</b>		
GIÁM ĐỐC	NGUYỄN ĐÌNH TÂM	<b>HỘP CÔNG TƠ LẮP NGOÀI NHÀ</b>		
KIỂM TRA	NGUYỄN MINH TÂM	<b>LOẠI CỬA ĐỌC CHỈ SỐ BẰNG KÍNH CƯỜNG LỰC</b>		
THIẾT LẬP	LÝ VĂN BUÝT	TỜ SỐ: 3/5	TCHT	NGÀY: 5/2016
VẼ	TRẦN QUANG TRỌNG	TIÊU CHUẨN SỐ:	NMD - 00 - 06	TỶ LỆ: 1/2

*Handwritten signature*



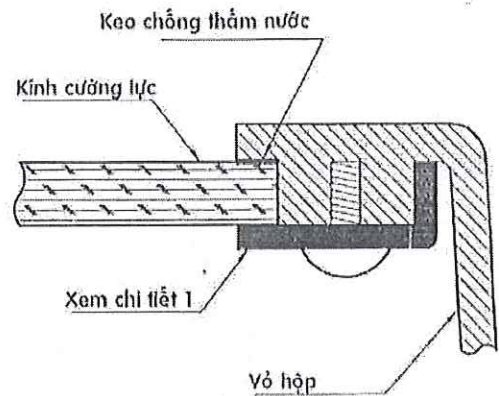
LOẠI CÔNG TƠ 3 PHA

 <p><b>CÔNG TY CP TƯ VẤN XÂY DỰNG ĐIỆN LỰC TP. HỒ CHÍ MINH</b></p>		<p><b>TIÊU CHUẨN THIẾT TRÍ LƯỚI ĐIỆN HẠ THẾ</b></p>		
GIÁM ĐỐC	NGUYỄN ĐÌNH TÂM	<p><b>HỘ CÔNG TƠ LẮP NGOÀI NHÀ</b></p>		
KIỂM TRA	NGUYỄN MINH TÂM	<p><b>LOẠI CỬA ĐỌC CHỈ SỐ BẰNG KÍNH CƯỜNG LỰC</b></p>		
THIẾT LẬP	LÝ VĂN BÚY	TỜ SỐ: 4/5	TCHT	NGÀY: 5/2016
VẼ	TRẦN QUANG TRỌNG	TIÊU CHUẨN SỐ:	NMD - 00 - 06	TỶ LỆ: 1/2



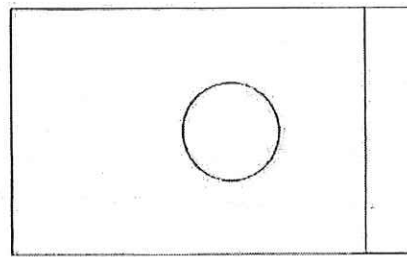
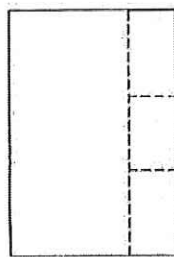
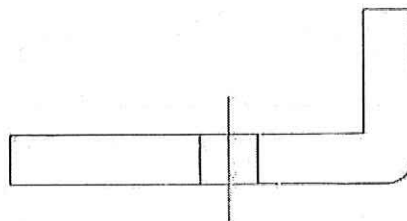
MẶT TRONG NẮP HỘP

Vị trí bắt vít để giữ cố định kính




MẶT CẮT C-C  
(TỶ LỆ 2/1)

Chi tiết 1 được làm bằng thép không rỉ dày tối thiểu 1.0mm



CHI TIẾT 1  
(TỶ LỆ 4/1)

CHI TIẾT CỬA ĐỌC CHỈ SỐ

 <b>CÔNG TY CỔ PHẦN XÂY DỰNG ĐIỆN LỰC TP. HỒ CHÍ MINH</b>		<b>TIÊU CHUẨN THIẾT TRÍ LƯỚI ĐIỆN HẠ THỂ</b>		
GIÁM ĐỐC	NGUYỄN ĐÌNH TÂM	<b>HỘP CÔNG TƠ LẮP NGOÀI NHÀ LOẠI CỬA ĐỌC CHỈ SỐ BẰNG KÍNH CƯỜNG LỰC</b>		
KIỂM TRA	NGUYỄN MINH TÂM			
THIẾT LẬP	LÝ VĂN DUYẾT	TỜ SỐ: 5/5	TCHT	NGÀY: 5/2016
VẼ	TRẦN QUANG TRỌNG	TIÊU CHUẨN SỐ:	NMD - 00 - 06	TỶ LỆ: 1/2

TẬP ĐOÀN ĐIỆN LỰC VIỆT NAM  
TỔNG CÔNG TY  
ĐIỆN LỰC TP HỒ CHÍ MINH

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

Số: 6363/EVNHCMC-KT Thành phố Hồ Chí Minh, ngày 24 tháng 9 năm 2014

V/v Áp dụng các bản vẽ thiết trí  
hộp công tơ

Kính gửi :

- Các Công ty Điện lực ;
- Công ty cổ phần tư vấn xây dựng Điện lực  
Tp.HCM.

Căn cứ văn bản số 547/TVĐ-DA ngày 30/6/2014 của Công ty cổ phần Công ty cổ phần Tư vấn XDĐL Tp.HCM v/v gửi lại tiêu chuẩn thiết trí còn lại đợt cuối cùng;

Căn cứ Hợp đồng số 4065/2014/HĐ-EVNHCMC-HCMPECC ký ngày 23/6/2014 về cập nhật tiêu chuẩn thiết kế lưới điện phân phối;

Căn cứ văn bản số 5489/CV-ĐLHCM-KT ngày 08/7/2008 của Công ty Điện lực Tp.HCM v/v Quy cách hộp công tơ;

Căn cứ Tiêu chuẩn cơ sở Hộp bảo vệ điện kế 3 pha (sử dụng với máy cắt hạ thế 3 pha 4 cực -80A) số TCCS-HOP10/HCMPC ban hành tháng 01/2006 của Công ty Điện lực Tp.HCM;

Căn cứ Tiêu chuẩn cơ sở Hộp bảo vệ điện kế 1 pha số TCCS-HOP08/HCMPC ban hành tháng 01/2006 của Công ty Điện lực Tp.HCM;

Căn cứ Tờ trình số 702/TTr-KT-PP ngày 22/9/2014 của Ban Kỹ thuật v/v ban hành các tiêu chuẩn thiết trí hộp công tơ,

Thực hiện theo Hợp đồng số 4065/2014/HĐ-EVNHCMC-HCMPECC ký ngày 23/6/2014, Công ty tư vấn xây dựng điện lực Tp.HCM đã thiết trí hoàn tất hộp công tơ lắp đặt trong nhà, ngoài nhà 1 pha (bản vẽ MDK -00-04) và 3 pha (bản vẽ MDK -00-05) và đã được phê duyệt tại Tờ trình số 702/TTr-KT-PP ngày 22/9/2014.

Nay, Tổng Công ty yêu cầu các đơn vị triển khai áp dụng các thiết trí này trong công tác ĐTXD và sửa chữa lưới điện.

Trong quá trình triển khai áp dụng, nếu có khó khăn, vướng mắc, các đơn vị báo cáo ngay cho Tổng Công ty để xem xét giải quyết kịp thời.

Trân trọng./.

Nơi nhận:

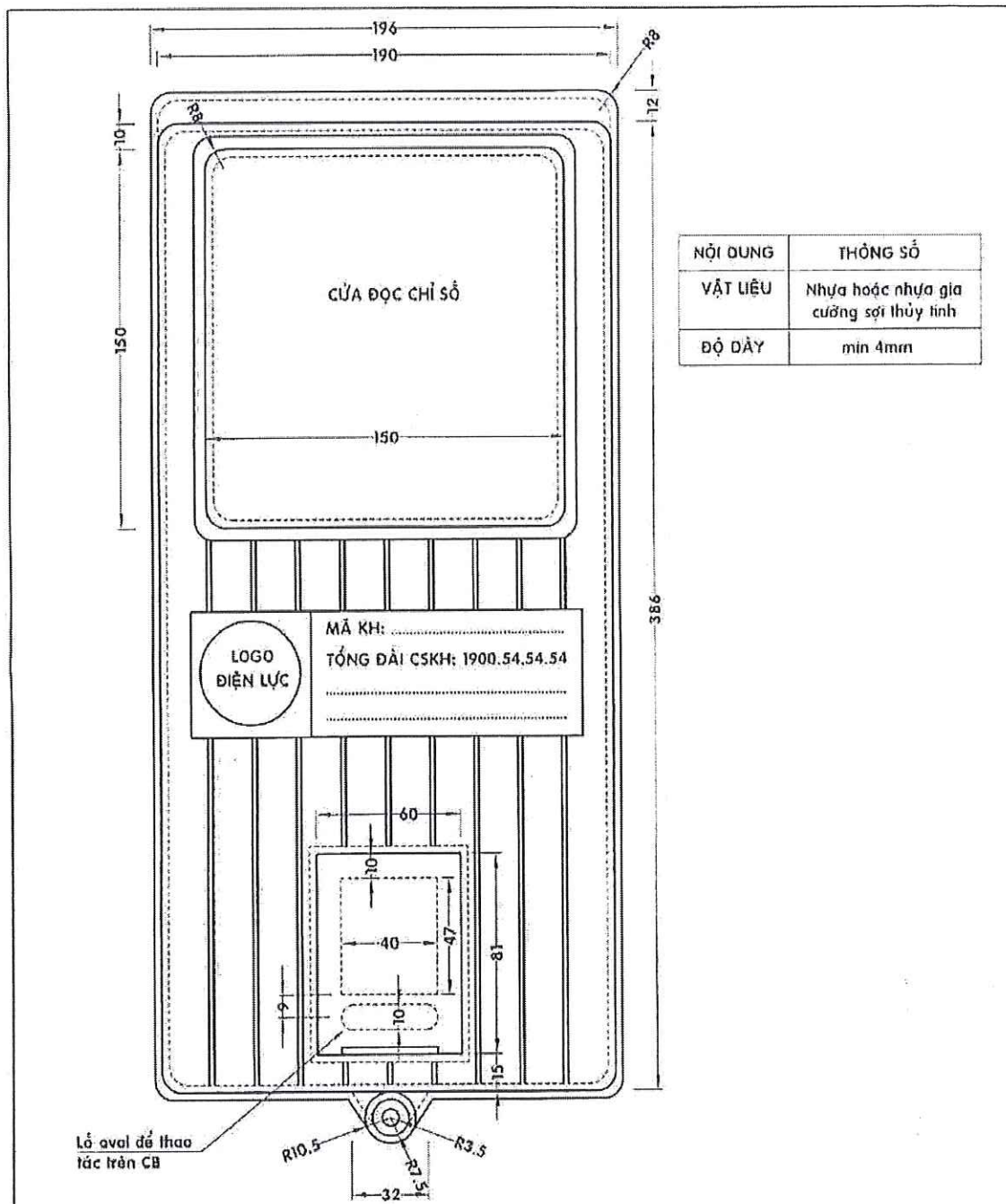
- Như trên;
- TGD (để báo cáo);
- Lưu: VT, KT, PCT.(05)

Đính kèm:

Các bản vẽ MDK -00-04, bản vẽ MDK -  
00-05)




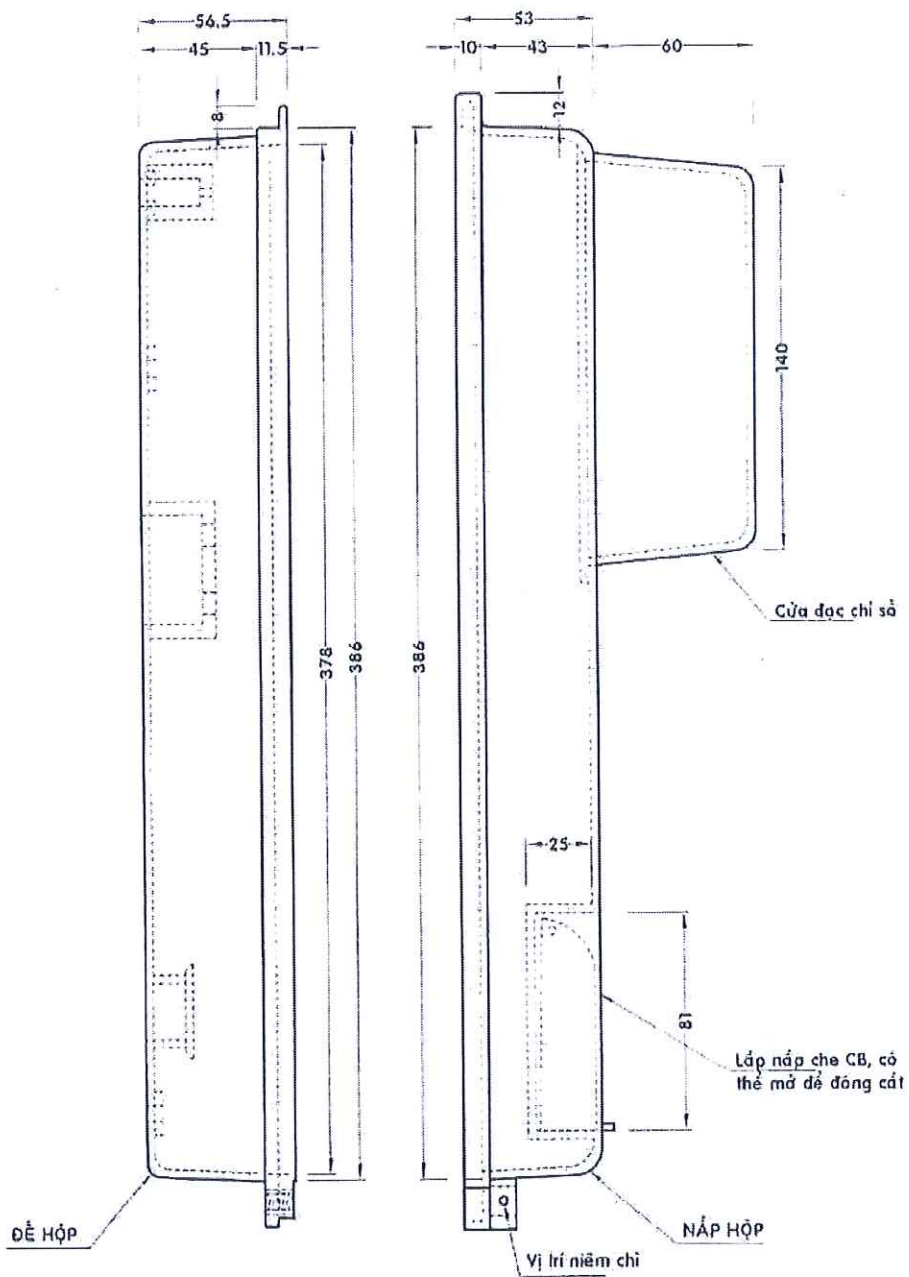
Nguyễn Văn Lý





NỘI DUNG	THÔNG SỐ
VẬT LIỆU	Nhựa hoặc nhựa gia cường sợi thủy tinh
ĐỘ DÀY	min 4mm

LOẠI LẮP TRONG NHÀ - CHÍNH ĐIỆN

 <b>CÔNG TY CP TƯ VẤN XÂY DỰNG ĐIỆN LỰC TP. HỒ CHÍ MINH</b>		<b>TIÊU CHUẨN THIẾT TRÍ LƯỚI ĐIỆN HẠ THỂ</b>		
GIÁM ĐỐC	NGUYỄN VĂN BẢO	<b>HỢP CÔNG TỐ 1 PHA</b>		
KIỂM TRA	NGUYỄN MINH TÂM			
THIẾT LẬP	LÝ VĂN BÙYT	TỜ SỐ: 1/10	TCTT	NGÀY: 7/2014
VỀ	TRẦN QUANG TRỌNG	TIÊU CHUẨN SỐ:	MDK - 00 - 04	TỶ LỆ: 1/2

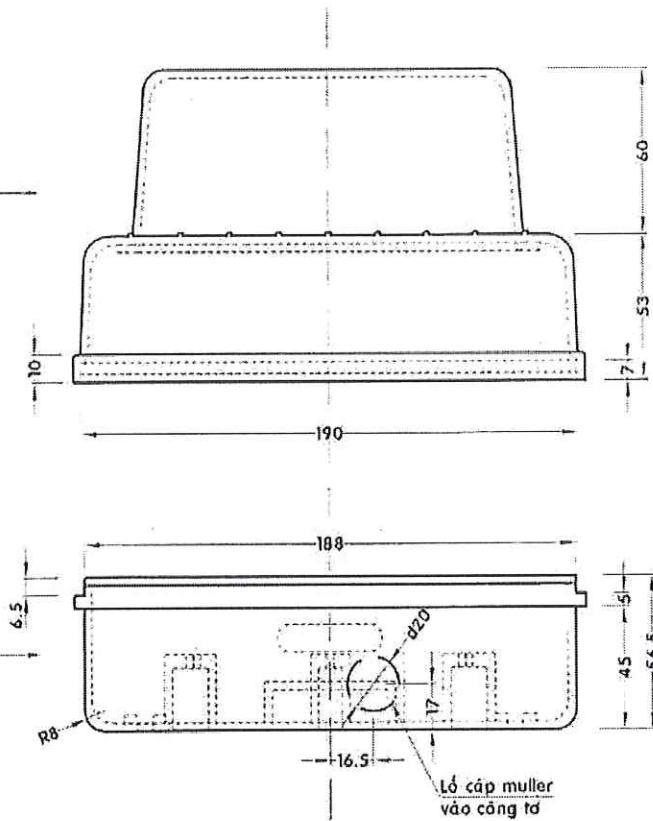


LOẠI LẮP TRONG NHÀ - CHIỀU CẠNH



	<b>CÔNG TY CỔ PHẦN XÂY DỰNG ĐIỆN LỰC HỒ CHÍ MINH</b> CÔNG TY TƯ VẤN XÂY DỰNG ĐIỆN LỰC THÀNH PHỐ HỒ CHÍ MINH		<b>TIÊU CHUẨN THIẾT TRÍ LƯỚI ĐIỆN HẠ THỂ</b>		
	<b>HỘ CÔNG TỐ 1 PHA</b>				
GIÁM ĐỐC	NGUYỄN VĂN BÀC		TỜ SỐ: 2/10	TCTT	NGÀY: 7/2014
KIỂM TRA	NGUYỄN MINH TÂM		TIÊU CHUẨN SỐ	MOX - 00 - 04	TỶ LỆ: 1/2
THIẾT LẬP	LÝ VĂN BUÝT				
VẼ	TRẦN QUANG TRỌNG				

NẤP HỘP

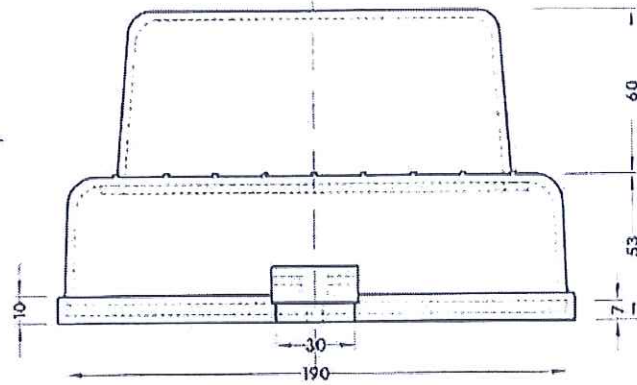
ĐỀ HỘP



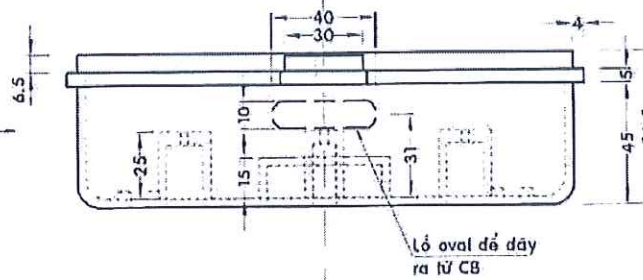
LOẠI LẮP TRONG NHÀ - CHIỀU ĐỈNH

		CÔNG TY CỔ PHẦN TƯ VẤN XÂY DỰNG ĐIỆN LỰC TP. HỒ CHÍ MINH		TIÊU CHUẨN THIẾT TRÍ LƯỚI ĐIỆN HẠ THỂ		
GIÂM ĐỐC	NGUYỄN VĂN BẢO			HỘP CÔNG TƠ 1 PHA		
KIỂM TRA	NGUYỄN MINH TÂM			TỶ SỐ: 3/10	TCTT	NGÀY: 7/2014
THIẾT LẬP	LÝ VĂN BỤYT		TIÊU CHUẨN SỐ:	MDK - 00 - 04	TỶ LỆ: 1/2	
VẼ	TRẦN QUANG TRỌNG					

NĂP HỘP

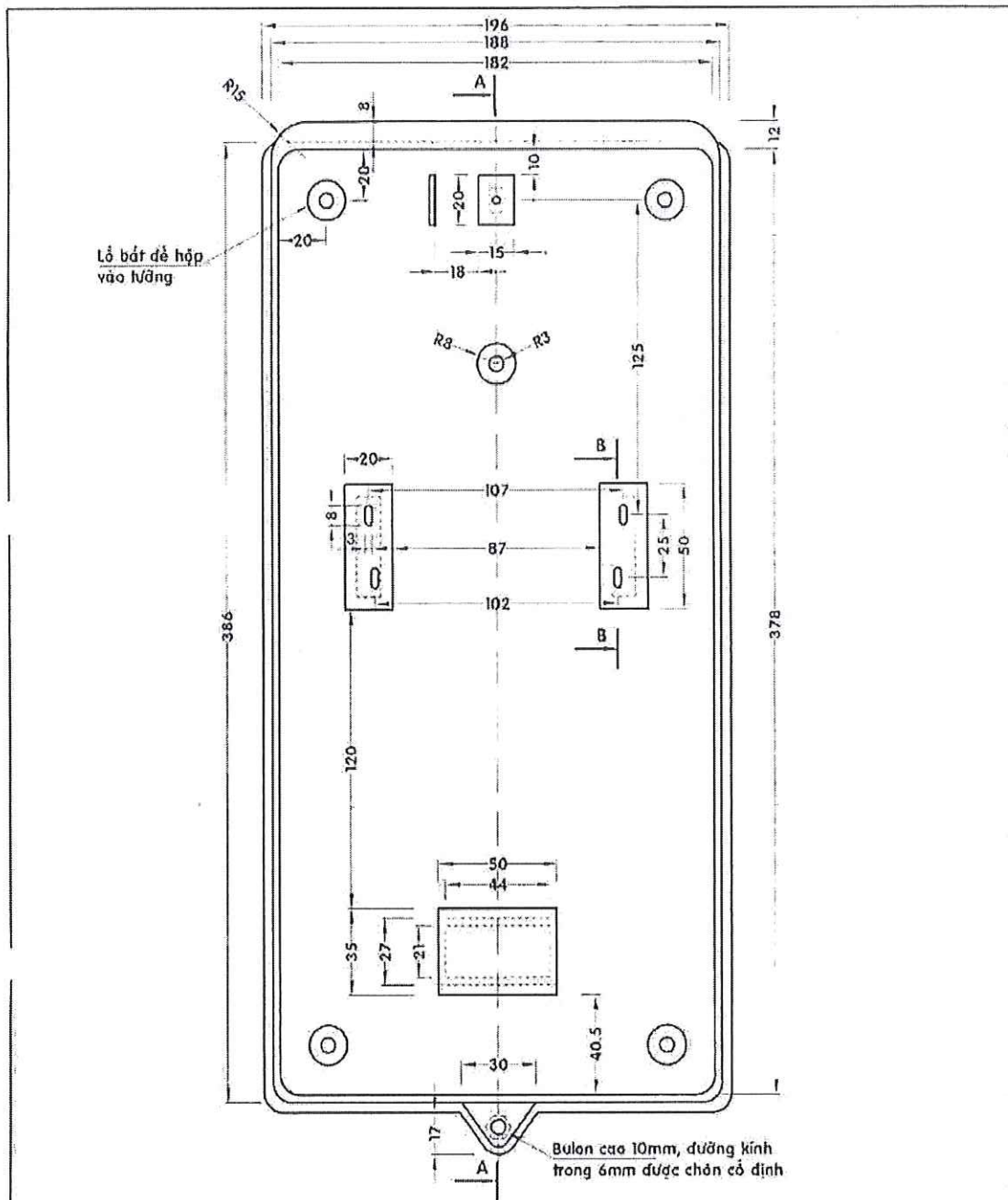


ĐỂ HỘP



LOẠI LẮP TRONG NHÀ - CHIỀU ĐÁY

	<b>CÔNG TY CỔ PHẦN XÂY DỰNG ĐIỆN LỰC TP. HỒ CHÍ MINH</b> CÔNG PHÁN ĐIỆN LỰC THÀNH PHỐ HỒ CHÍ MINH SỐ 171 PHÙ L. TP. HỒ CHÍ MINH		<b>TIÊU CHUẨN THIẾT TRÍ LƯỚI ĐIỆN HẠ THỂ</b>		
	<b>HỘP CÔNG TỐ 1 PHA</b>				
GIÁM ĐỐC	NGUYỄN VĂN Đ. <i>[Signature]</i>	TỜ SỐ: 4/10	TCTT	NGÀY: 7/2014	
KIỂM TRA	NGUYỄN MINH T. <i>[Signature]</i>	TIÊU CHUẨN SỐ:	MDK - 00 - 04	TỶ LỆ: 1:2 <i>[Signature]</i>	
THIẾT LẬP	LÝ VĂN B. <i>[Signature]</i>				
YẾ	TRẦN QUANG TRỌNG <i>[Signature]</i>				

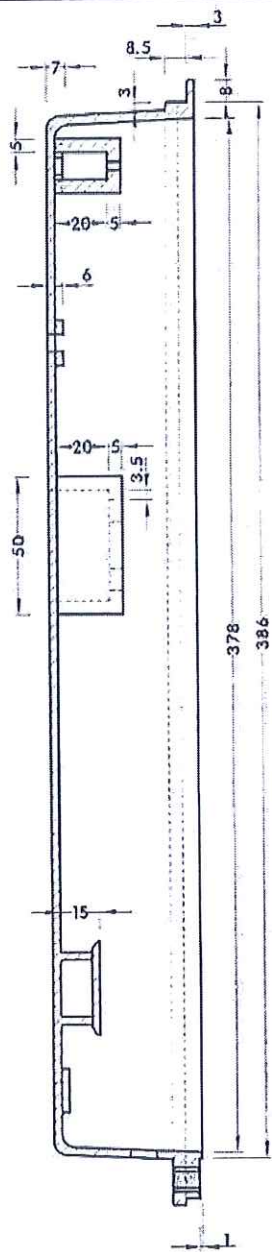


LOẠI LẮP TRONG NHÀ - ĐỂ HỘP

 <b>CÔNG TY CỔ PHẦN XÂY DỰNG ĐIỆN LỰC TP. HỒ CHÍ MINH</b>		<b>TIÊU CHUẨN THIẾT TRÍ LƯỚI ĐIỆN HẠ THỂ</b>		
GIÁM ĐỐC	NGUYỄN VĂN BẢO			
KIỂM TRA	NGUYỄN MINH TÂM			
THIẾT LẬP	LÝ VĂN BỤY	TỜ SỐ: 5/10	TCTI	NGÀY: 7.2014
VẼ	TRẦN QUANG TRỌNG	TIÊU CHUẨN SỐ:	MDK - 00 - 04	TỶ LỆ: 1:2

*[Handwritten signature]*

*[Handwritten signature]*

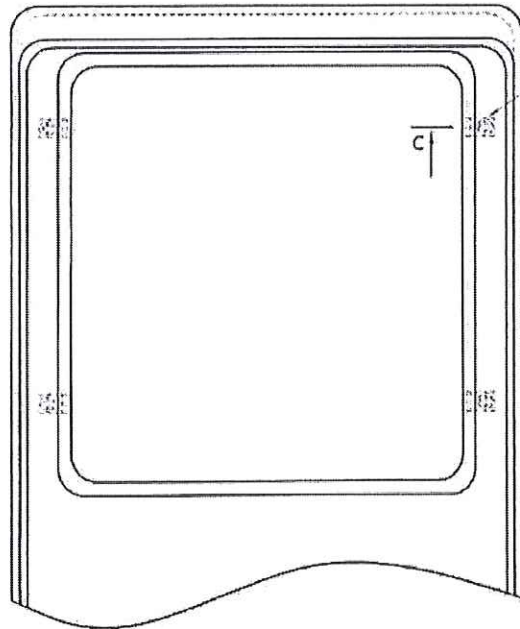


MẶT CẮT B-B

MẶT CẮT A-A

LOẠI LẮP TRONG NHÀ - ĐỂ HỘP

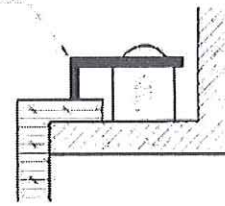
	<b>CÔNG TY CỔ PHẦN XÂY DỰNG ĐIỆN LỰC TP. HỒ CHÍ MINH</b>		<b>TIÊU CHUẨN THIẾT TRÍ LƯỚI ĐIỆN HẠ THẾ</b>		
	GIÁM ĐỐC: NGUYỄN VĂN BẢO KIỂM TRA: NGUYỄN MINH TÂM THIẾT LẬP: LÝ VĂN BỤY VẼ: TRẦN QUANG TRỌNG			<b>HỘP CÔNG TƠ 1 PHA</b>  TỜ SỐ: 6/10      TCTT      NGÀY: 7/2014 TIÊU CHUẨN SỐ:      MCK - 00 - 04      TỶ LỆ: 1/2	



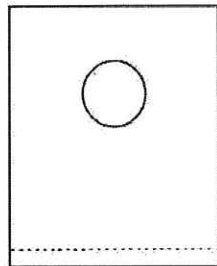
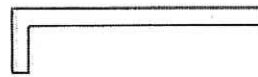
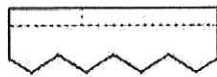
MẶT TRONG NẮP HỘ

Vị trí bắt vis để giữ cố định mặt nhựa trong suốt

Xem chi tiết 1




MẶT CẮT C-C  
(TỶ LỆ 2/1)



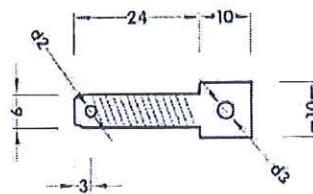
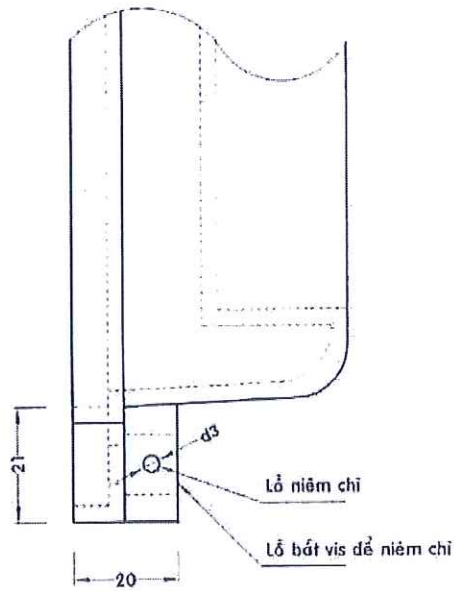
Chi tiết 1 được làm bằng thép không rỉ dày tối thiểu 0,8mm

CHI TIẾT 1  
(TỶ LỆ 4/1)

LOẠI LẮP TRONG NHÀ - CỬA ĐỌC CHỈ SỐ


 <b>CÔNG TY CỔ PHẦN TƯ VẤN XÂY DỰNG ĐIỆN LỰC TP. HỒ CHÍ MINH</b>		<b>TIÊU CHUẨN THIẾT TRÍ LƯỚI ĐIỆN HẠ THỂ</b>		
GIAM ĐỐC	NGUYỄN VĂN BẢO	<b>HỘ CÔNG TỐ 1 PHA</b>		
KIỂM TRA	NGUYỄN MINH TÂM			
THIẾT LẬP	LÝ VĂN BỤYT	TỜ SỐ: 7/10	TGTT	NGÀY: 7/2014
VẼ	TRẦN QUANG TRỌNG	TIÊU CHUẨN SỐ	MDK - 00 - 04	TỶ LỆ: 1/2

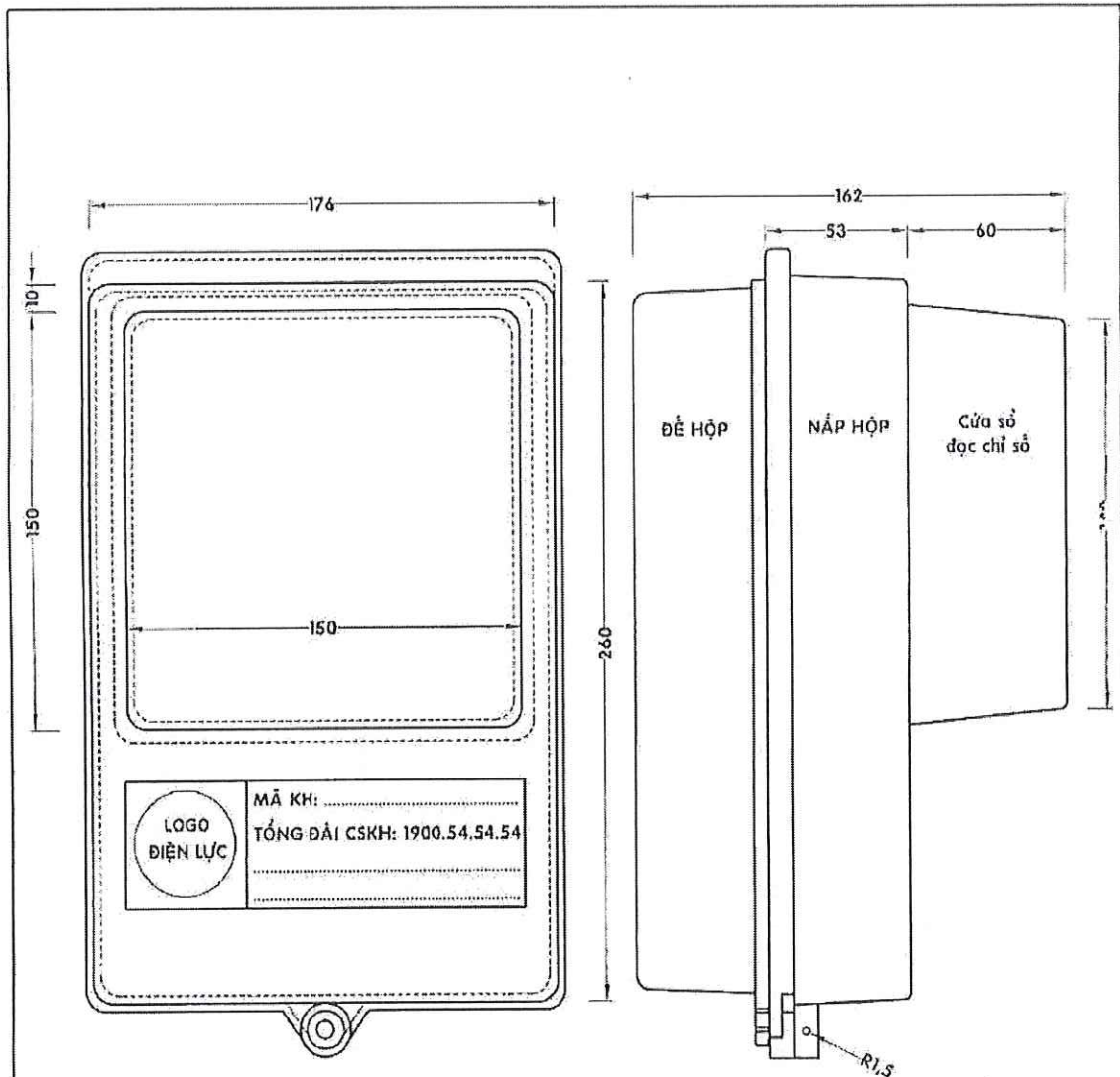




Vis gắn nắp hộp vào để hộp và niêm chỉ



LOẠI LẮP TRONG NHÀ - VỊ TRÍ BẮT VIS VÀ NIÊM CHỈ

	<b>CÔNG TY CỔ PHẦN TƯ VẤN XÂY DỰNG ĐIỆN LỰC TP. HỒ CHÍ MINH</b>		<b>TIÊU CHUẨN THIẾT TRÍ LƯỚI ĐIỆN HẠ THẾ</b>		
	GIÁM ĐỐC NGUYỄN VĂN BẢO	KIỂM TRA NGUYỄN MINH TÂM	THIẾT LẬP LÝ VĂN BỤY	VẼ TRẦN QUANG TRỌNG	HỘ CHỈ MINH
				TỔ SỐ 8/10	TCTT
				TIÊU CHUẨN SỐ	MDK - 00 - 04
					NGÀY: 7/2014 TỶ LỆ: 1:1

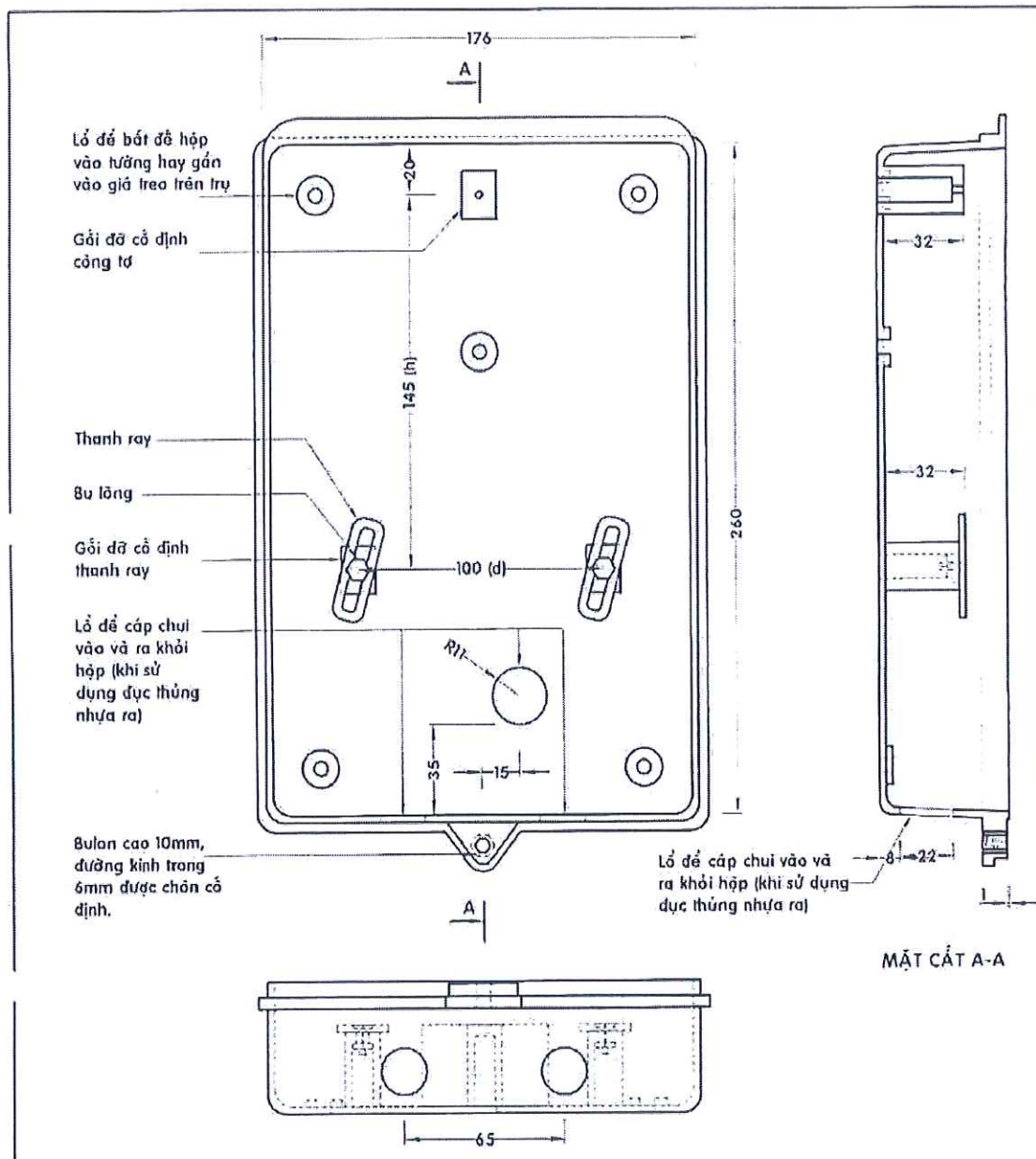


NỘI DUNG	THÔNG SỐ
VẬT LIỆU	Nhựa hoặc nhựa gia cường sợi thủy tinh
ĐỘ DÀY	min 3mm

LOẠI LẮP NGOÀI NHÀ


	<b>CÔNG TY CP TƯ VẤN XÂY DỰNG</b> <b>ĐIỆN LỰC TP. HỒ CHÍ MINH</b> CÔNG TY TNHH ĐIỆN LỰC TP. HỒ CHÍ MINH		<b>TIÊU CHUẨN THIẾT TRÍ</b> <b>LƯỚI ĐIỆN HẠ THẾ</b>		
	<b>HỘ CÔNG TỐ 1 PHA</b>				
GIÁM ĐỐC	NGUYỄN VĂN ĐÀO		TỜ SỐ: 9/10	TCIT	NGÀY: 7/2014
KIỂM TRA	NGUYỄN MINH TÂM		TIÊU CHUẨN SỐ:	MDK - 00 - 04	TỶ LỆ: 1:2
THIẾT LẬP	LÝ VĂN BỤY				
VỀ	TRẦN DIANG TRUNG				

*Handwritten signature*




GHI CHÚ: Kích thước thanh ray phải đảm bảo lắp đặt công tơ có các kích thước lắp đặt với phạm vi h-20, ±10mm và ±10mm

LOẠI LẮP NGOÀI NHÀ - ĐỀ HỘP

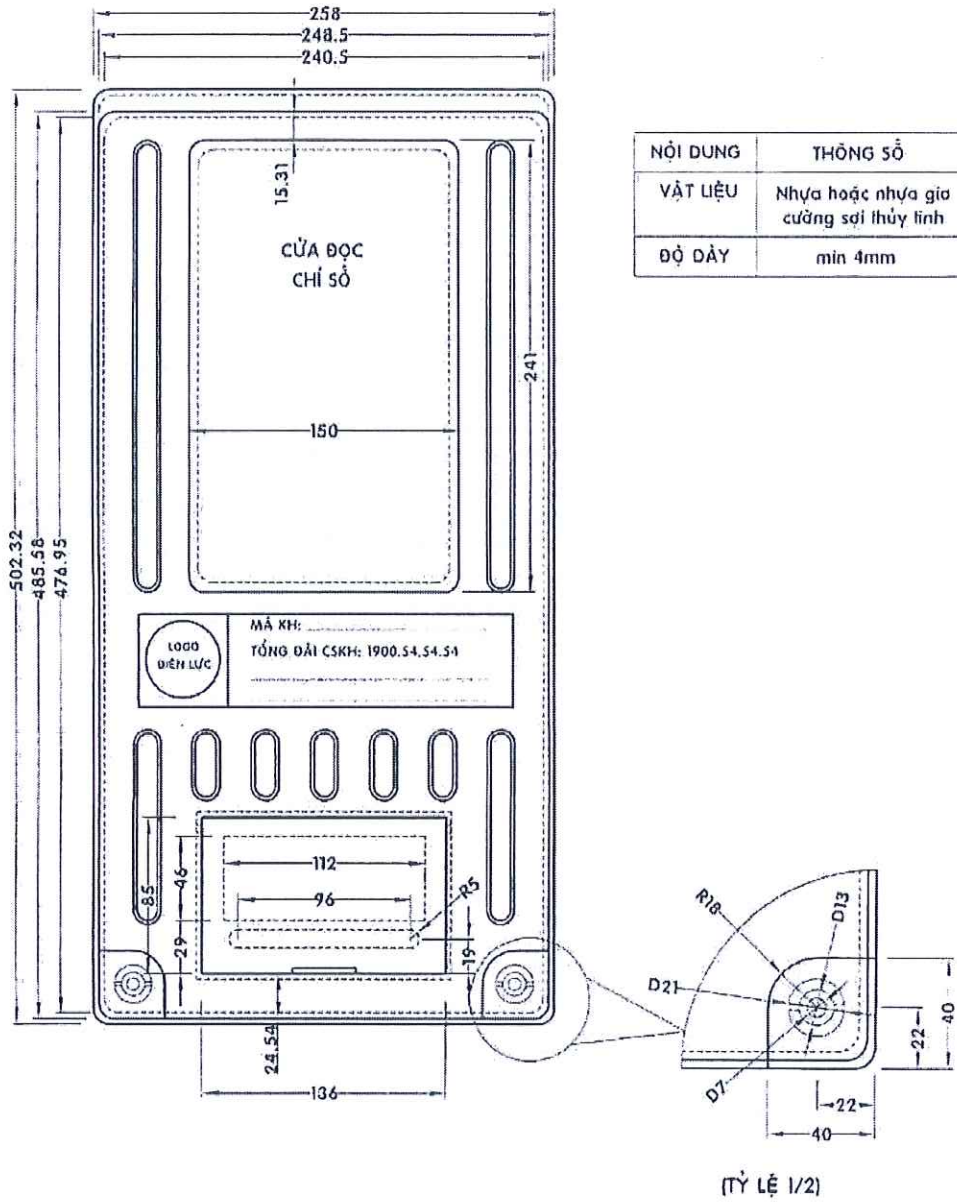
	<b>CÔNG TY CỔ PHẦN XÂY DỰNG ĐIỆN LỰC TP. HỒ CHÍ MINH</b>		<b>TIÊU CHUẨN THIẾT TRÍ LƯỚI ĐIỆN HẠ THẾ</b>		
	GIẢM ĐỐC: NGUYỄN VĂN BẢO KIỂM TRA: NGUYỄN MINH TÂM THIẾT LẬP: LÝ VĂN BỤY VẼ: TRẦN QUANG TRỌNG		<b>HỘP CÔNG TƠ 1 PHA</b>  TỜ SỐ: 10/10 TCTT NGÀY: 7/2014 TIÊU CHUẨN SỐ: MDK - 03 - 04 TỶ LỆ: 1/2		

STT	LOẠI HỘP	MÔ TẢ	TRANG THAM KHẢO
1	LOẠI 1	Hộp công tơ gắn trong nhà, sử dụng aptomat loại gắn trên thanh trượt (Rail)	Trang 2, ..., 8
2	LOẠI 2	Hộp công tơ gắn trong nhà, sử dụng aptomat loại gắn cố định	Trang 9, ..., 12 và một số hình chiếu, chi tiết tham khảo trang 4, 5, 7
3	LOẠI 3	Hộp công tơ gắn ngoài nhà, aptomat được gắn riêng bên trong nhà	Trang 13, 14

CHỈ DẪN ÁP DỤNG


 <b>CÔNG TY CỔ PHẦN XÂY DỰNG ĐIỆN LỰC TP. HỒ CHÍ MINH</b>		<b>TIÊU CHUẨN THIẾT TRÍ LƯỚI ĐIỆN HẠ THỂ</b>		
GIÁM ĐỐC	NGUYỄN VĂN ĐÀO	<b>HỘP CÔNG TƠ 3 PHA</b>		
KIỂM TRA	NGUYỄN MINH TÂM			
THIẾT LẬP	LÝ VĂN BỤY	TỬ SỐ: 1/14	TCTT	NGÀY: 7/2014
VỀ	TRẦN QUANG TRỌNG	TIÊU CHUẨN SỐ:	MDK - 00 - 05	TỶ LỆ

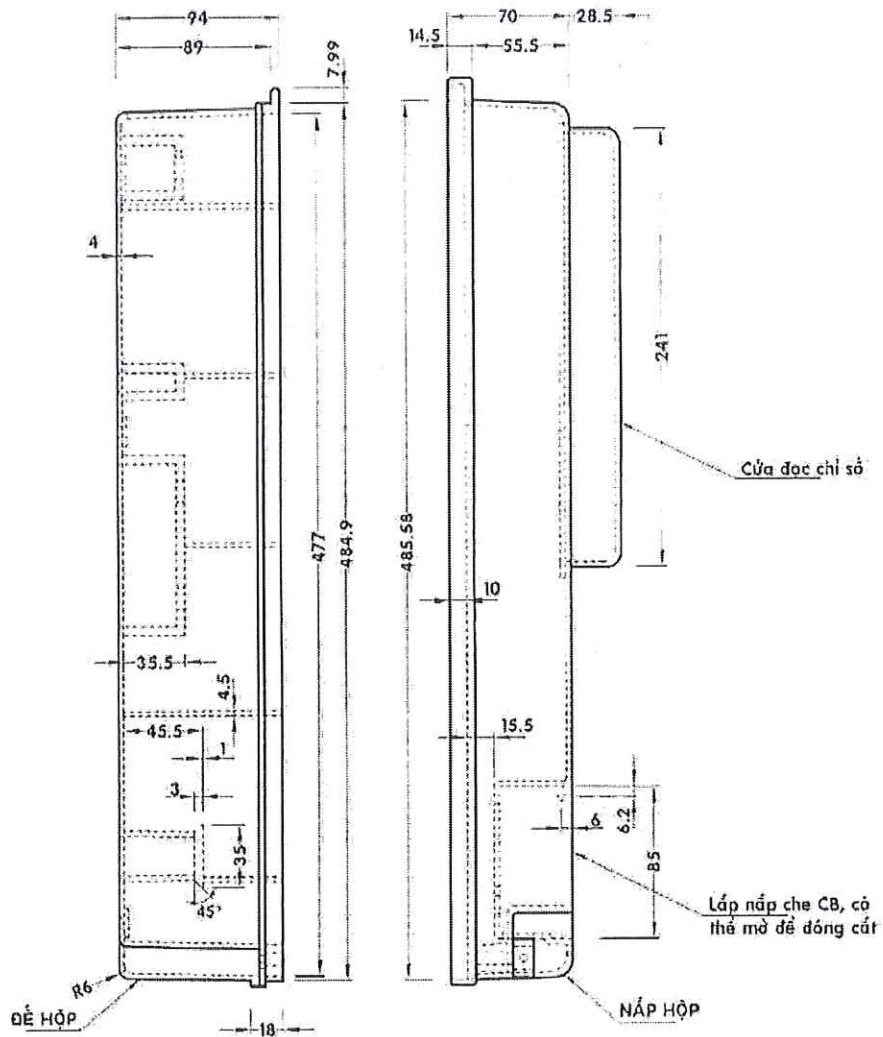
*Handwritten signature and initials in blue ink.*




NỘI DUNG	THÔNG SỐ
VẬT LIỆU	Nhựa hoặc nhựa gia cường sợi thủy tinh
ĐỘ DÀY	min 4mm

HỘ CÔNG TƠ LOẠI 1 - CHÍNH ĐIỆN

 <b>CÔNG TY CỔ PHẦN TƯ VẤN XÂY DỰNG ĐIỆN LỰC TP. HỒ CHÍ MINH</b>		<b>TIÊU CHUẨN THIẾT TRÍ LƯỚI ĐIỆN HẠ THẾ</b>		
GIÁM ĐỐC	NGUYỄN VĂN BÁC	<b>HỘ CÔNG TƠ 3 PHA</b>		
KIỂM TRA	NGUYỄN MINH TÂM			
THIẾT LẬP	LÝ VĂN BÙY	TỜ SỐ: 2/14	TCTT	NGÀY: 7/2014
VỀ	TRẦN QUANG TRỌNG	TIÊU CHUẨN SỐ	MOK - 00 - 05	TỶ LỆ: 1/2

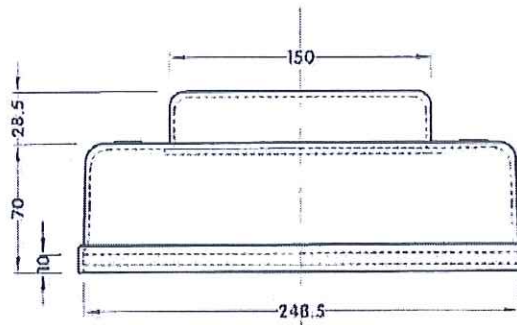


HỘP CÔNG TƠ LOẠI 1 - CHIỀU CẠNH

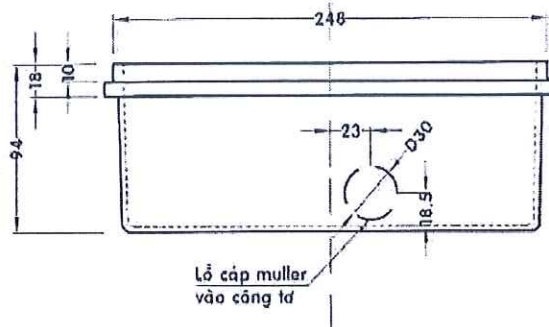
 <b>CÔNG TY CỔ PHẦN XÂY DỰNG ĐIỆN LỰC TP. HỒ CHÍ MINH</b>		<b>TIÊU CHUẨN THIẾT TRÍ LƯỚI ĐIỆN HẠ THẾ</b>		
GIÁM ĐỐC	NGUYỄN VĂN BẢO	<b>HỘP CÔNG TƠ 3 PHA</b>		
KIỂM TRA	NGUYỄN MINH TÂM	TỜ SỐ: 3/14	TCTT	NGÀY: 7/2014
THIẾT LẬP	LÝ VĂN ĐUYẾT	TIÊU CHUẨN SỐ:	MDK - CO - 05	TỶ LỆ: 1/3
VẼ	TRẦN QUANG TRỌNG			

*Handwritten signatures and marks in blue ink.*



NÁP HỘP

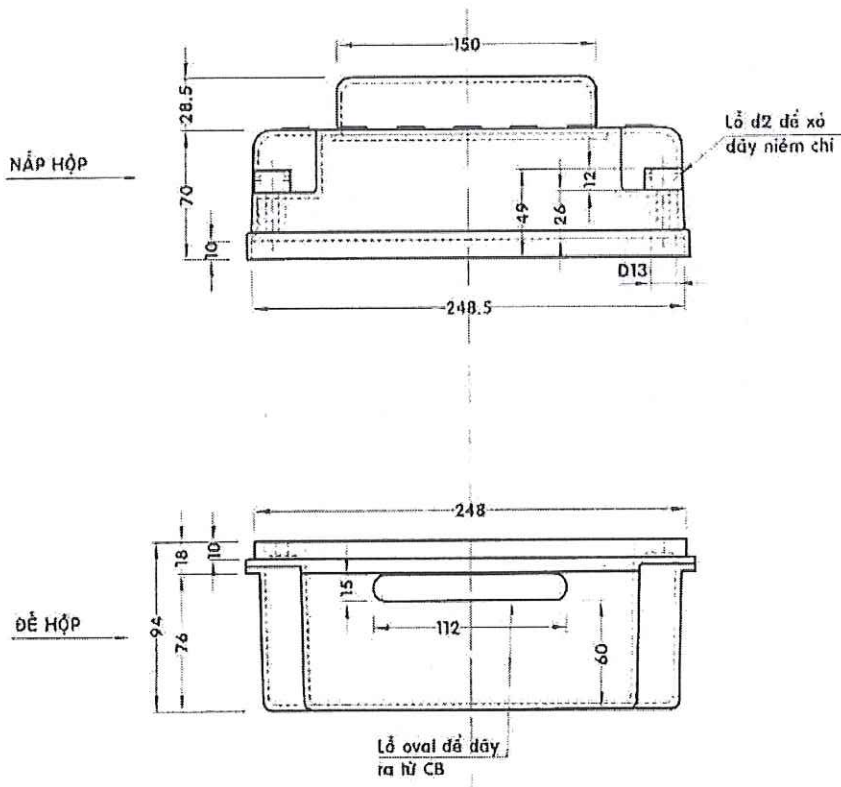


ĐỂ HỘP



HỘP CÔNG TƠ LOẠI 1 - CHIỀU ĐÌNH

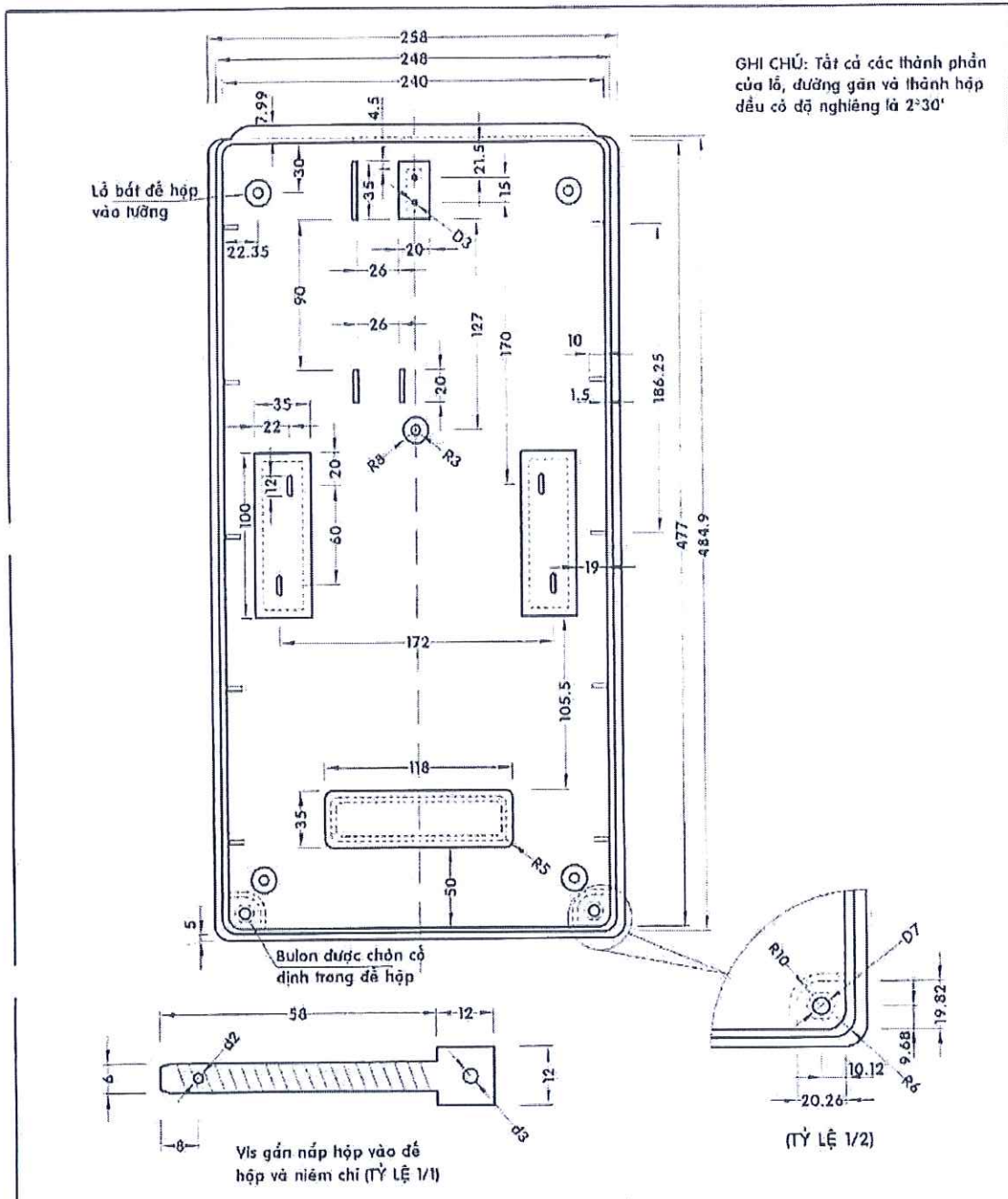
	<b>CÔNG TY CỔ PHẦN XÂY DỰNG ĐIỆN LỰC TP. HỒ CHÍ MINH</b>		<b>TIÊU CHUẨN THIẾT TRÍ LƯỚI ĐIỆN HẠ THỂ</b>		
	GIÁM ĐỐC NGUYỄN VĂN BẢO	KIỂM TRA NGUYỄN MINH TÂM		<b>HỘP CÔNG TƠ 3 PHA</b>	
THIẾT LẬP LÝ VĂN BỤY	VẼ TRẦN QUANG TRỌNG	TỜ SỐ: 4/14		TCTT	NGÀY: 7/2014
			TIÊU CHUẨN SỐ:	MDK - 00 - 05	TỶ LỆ: 1/3




HỘP CÔNG TƠ LOẠI 1 - CHIỀU ĐÁY

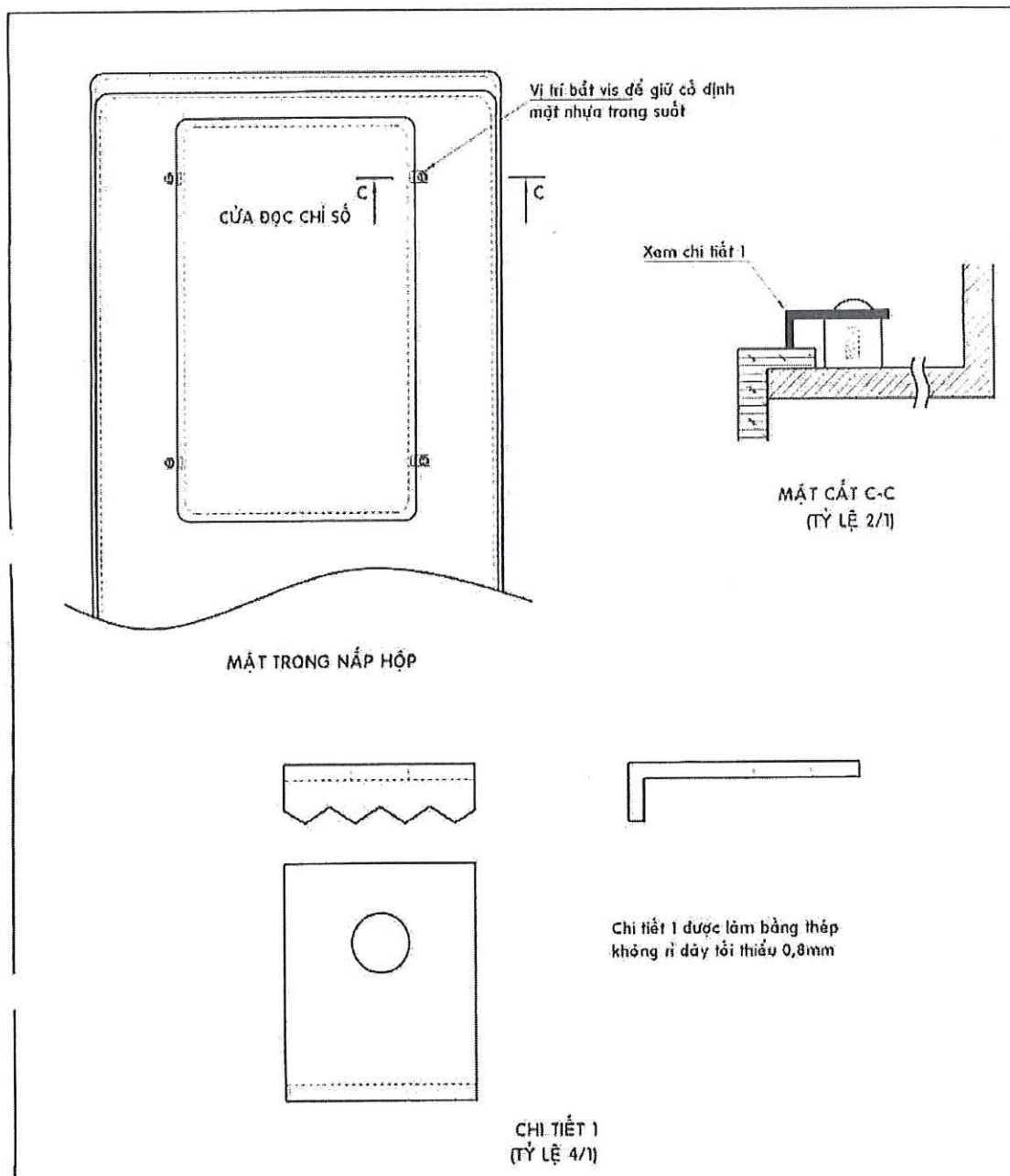
	<b>CÔNG TY CỔ PHẦN XÂY DỰNG ĐIỆN LỰC TP. HỒ CHÍ MINH</b>		<b>TIÊU CHUẨN THIẾT TRÍ LƯỚI ĐIỆN HẠ THẾ</b>		
	GIÁM ĐỐC NGUYỄN VĂN BẢO	KIỂM TRA NGUYỄN MINH TÂM		<b>HỘP CÔNG TƠ 3 PHA</b>	
THIẾT LẬP LÝ VĂN BỤY	VẼ TRẦN QUANG TRỌNG	TỜ SỐ: 5/14		TCTT	NGÀY: 7/2014
			TIÊU CHUẨN SỐ	MDK - 00 - 05	TỶ LỆ: 1/3

*Handwritten signatures and initials in blue ink.*



HỘ CÔNG TƠ LOẠI 1 - ĐỀ HỘ

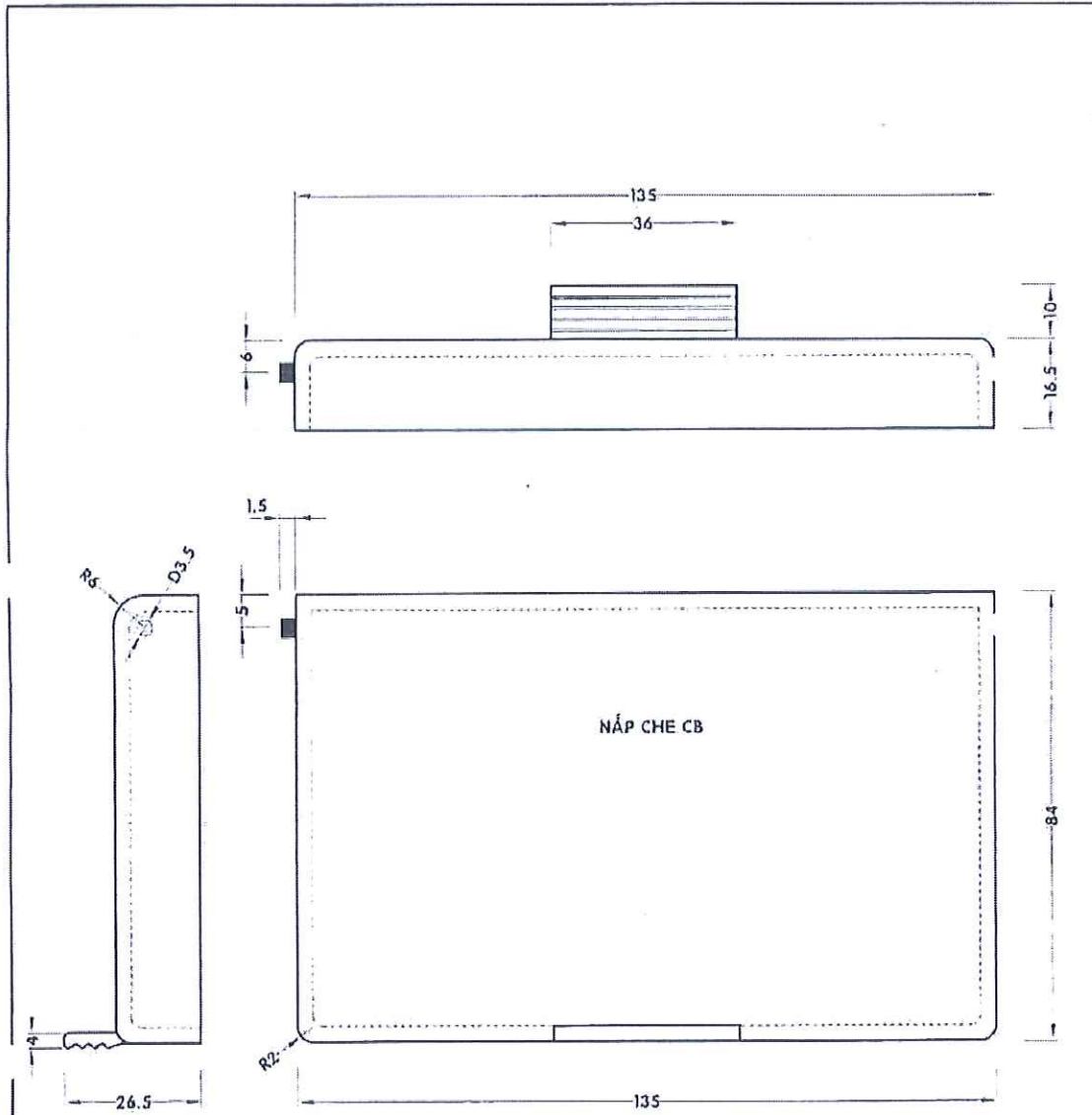
	<b>CÔNG TY CỔ PHẦN XÂY DỰNG ĐIỆN LỰC TP. HỒ CHÍ MINH</b> CÔNG TY CỔ PHẦN XÂY DỰNG ĐIỆN LỰC TP. HỒ CHÍ MINH		<b>TIÊU CHUẨN THIẾT TRÍ LƯỚI ĐIỆN HẠ THẾ</b>		
	GIÁM ĐỐC NGUYỄN VĂN BẢO	KIỂM TRA NGUYỄN MINH TÂM	THIẾT LẬP LÝ VĂN BUÝT	VẼ TRẦN QUANG TRỌNG	TỬ SỐ: 6/14 TIÊU CHUẨN SỐ: MĐX - 00 - 05



HỘP CÔNG TƠ LOẠI 1 - CỬA ĐỌC CHỈ SỐ

 <b>CÔNG TY CỔ PHẦN XÂY DỰNG ĐIỆN LỰC TP. HỒ CHÍ MINH</b>		<b>TIÊU CHUẨN THIẾT TRÍ LƯỚI ĐIỆN HẠ THỂ</b>		
GIÁM ĐỐC	NGUYỄN VĂN BẢO	<b>HỘP CÔNG TƠ 3 PHA</b>		
KIỂM TRA	NGUYỄN MINH TÂM			
THIẾT LẬP	LÝ VĂN BỤY	TỜ SỐ: 7/14	TGTT	NGÀY: 7/2014
VẼ	TRẦN QUANG TRỌNG	TIÊU CHUẨN SỐ	MDK - 00 - 05	TỶ LỆ 1/3





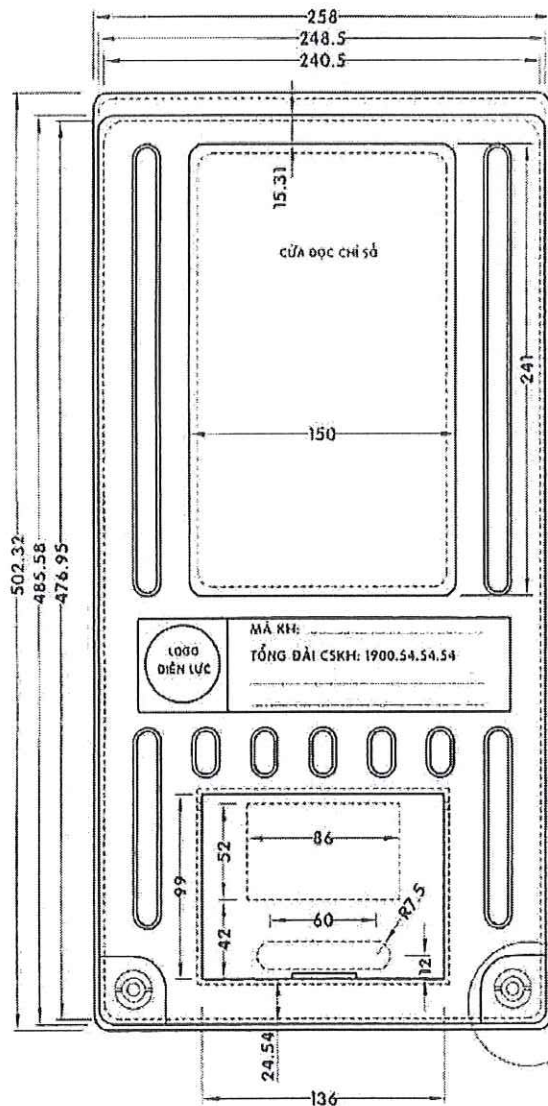
HỘP CÔNG TƠ LOẠI 1 - NẮP CHE CB

 <b>CÔNG TY CỔ PHẦN XÂY DỰNG ĐIỆN LỰC TP. HỒ CHÍ MINH</b>		<b>TIÊU CHUẨN THIẾT TRÍ LƯỚI ĐIỆN HẠ THỂ</b>		
GIÁM ĐỐC	NGUYỄN VĂN BẢO	<b>HỘP CÔNG TƠ 3 PHA</b>		
KIỂM TRA	NGUYỄN MINH TÂM			
THIẾT LẬP	LÝ VĂN BỤYT	TỜ SỐ: 8/14	TCTT	NGÀY: 7/2014
VẼ	TRẦN QUANG TRỌNG	TIÊU CHUẨN SỐ:	MDK - 00 - 05	TỶ LỆ: 1/1



*Handwritten signature or mark*

*Handwritten mark*




NỘI DUNG	THÔNG SỐ
VẬT LIỆU	Nhựa hoặc nhựa gia cường sợi thủy tinh
ĐỘ DÀY	min 4mm

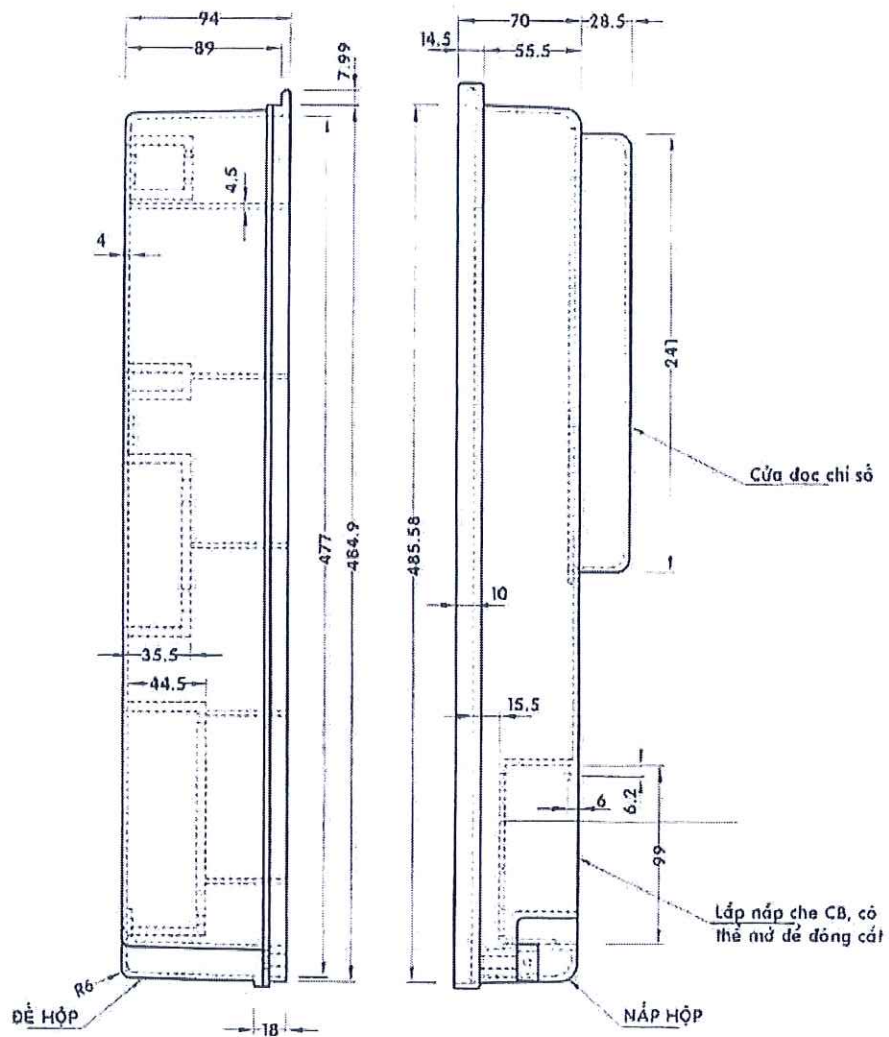
**GHI CHÚ:**

- Hình chiều đỉnh và chiều dày xem trang 4 và 5.
- Cửa đọc chỉ số xem trang 7.

(TỶ LỆ 1/2)

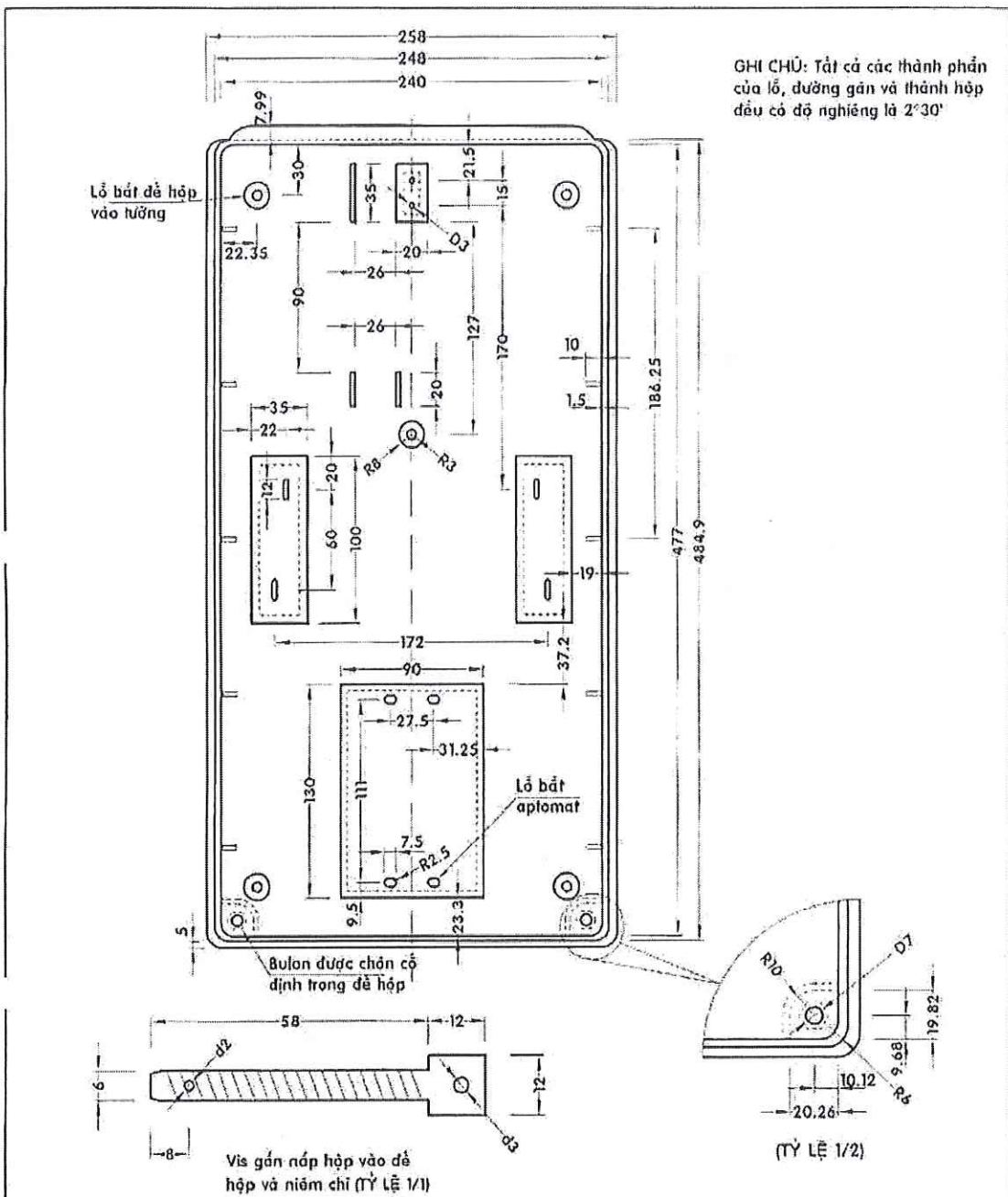
**HỘP CÔNG TƠ LOẠI 2 - CHÍNH ĐIỆN**

 <p><b>CÔNG TY CP TƯ VẤN XÂY DỰNG ĐIỆN LỰC TP. HỒ CHÍ MINH</b></p>		<p><b>TIÊU CHUẨN THIẾT TRÍ LƯỚI ĐIỆN HẠ THỂ</b></p>		
GIÁM ĐỐC	NGUYỄN VĂN BẢO	<p><b>HỘP CÔNG TƠ 3 PHA</b></p>		
KIỂM TRA	NGUYỄN MINH TÂM			
THIẾT LẬP	LÝ VĂN BỤY	TỜ SỐ: 9/14	TCTT	NGÀY: 7/2014
VỀ	TRẦN QUANG TRỌNG	TIÊU CHUẨN SỐ	MDK - C0 - 05	TỶ LỆ: 1:2



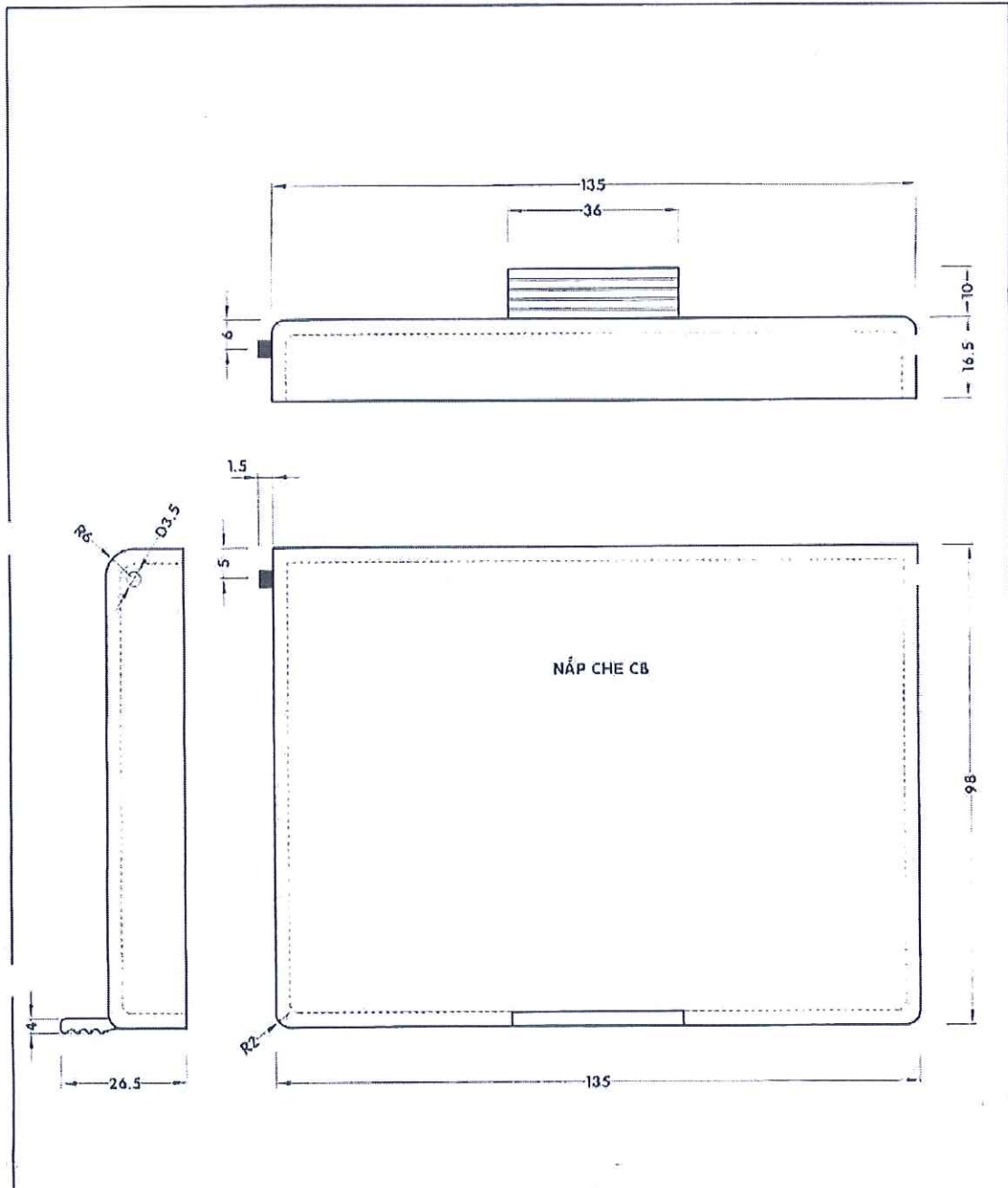
HỘ CÔNG TƠ LOẠI 2 - CHIỀU CẠNH

	<b>CÔNG TY CP TƯ VẤN XÂY DỰNG ĐIỆN LỰC TP. HỒ CHÍ MINH</b>		<b>TIÊU CHUẨN THIẾT TRÍ LƯỚI ĐIỆN HẠ THỂ</b>		
	GIÁM ĐỐC NGUYỄN VĂN BÀO	KIỂM TRA NGUYỄN MINH TÂM		<b>HỘ CÔNG TƠ 3 PHA</b>	
THIẾT LẬP LÝ VĂN BỤY	VẼ TRẦN QUANG TRỌNG	TỶ SỐ: 10/14		TCTT	NGÀY: 7/2014
			TIÊU CHUẨN SỐ:	MDK - 00 - 05	TỶ LỆ: 1/3





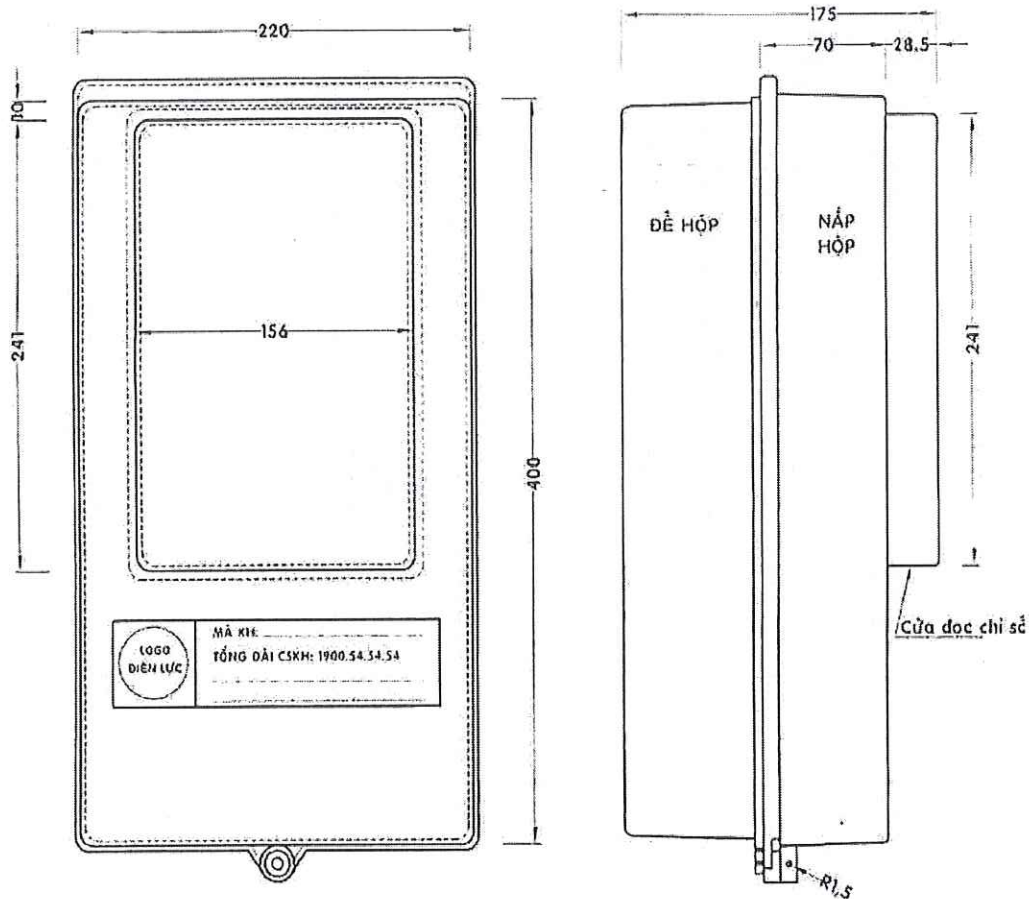
HỘ CÔNG TƠ LOẠI 2 - ĐỀ HỘ

 <b>CÔNG TY CỔ PHẦN ĐIỆN LỰC THÀNH PHỐ HỒ CHÍ MINH</b> CÔNG TY TƯ VẤN CÂY DỪNG ĐIỆN LỰC THÀNH PHỐ HỒ CHÍ MINH		<b>TIÊU CHUẨN THIẾT TRÍ LƯỚI ĐIỆN HẠ THẾ</b>		
GIÁM ĐỐC	NGUYỄN VĂN BẢO	<b>HỘ CÔNG TƠ 3 PHA</b>		
KIỂM TRA	NGUYỄN MINH TÂM			
THIẾT LẬP	LÝ VĂN BỤYT	TỜ SỐ: 11/14	TCTT	NGÀY: 7/2014
VẼ	TRẦN QUANG TRỌNG	TIÊU CHUẨN SỐ:	NCK - 00 - 05	TỶ LỆ: 1/3




HỘ CÔNG TƠ LOẠI 2 - NẮP CHE CB

	<b>CÔNG TY CỔ PHẦN XÂY DỰNG ĐIỆN LỰC TP. HỒ CHÍ MINH</b>		<b>TIÊU CHUẨN THIẾT TRÍ LƯỚI ĐIỆN HẠ THỂ</b>		
	GIÁM ĐỐC: NGUYỄN VĂN BÁC		<b>HỘ CÔNG TƠ 3 PHA</b>		
KIỂM TRA: NGUYỄN MINH TÂM			TỜ SỐ: 12/14	TCTT	NGÀY: 7/2014
THIẾT LẬP: LÝ VĂN BỤY	VẼ: TRẦN QUANG TRỌNG		TIÊU CHUẨN SỐ:	MDK - 00 - 05	TỶ LỆ: 1/1

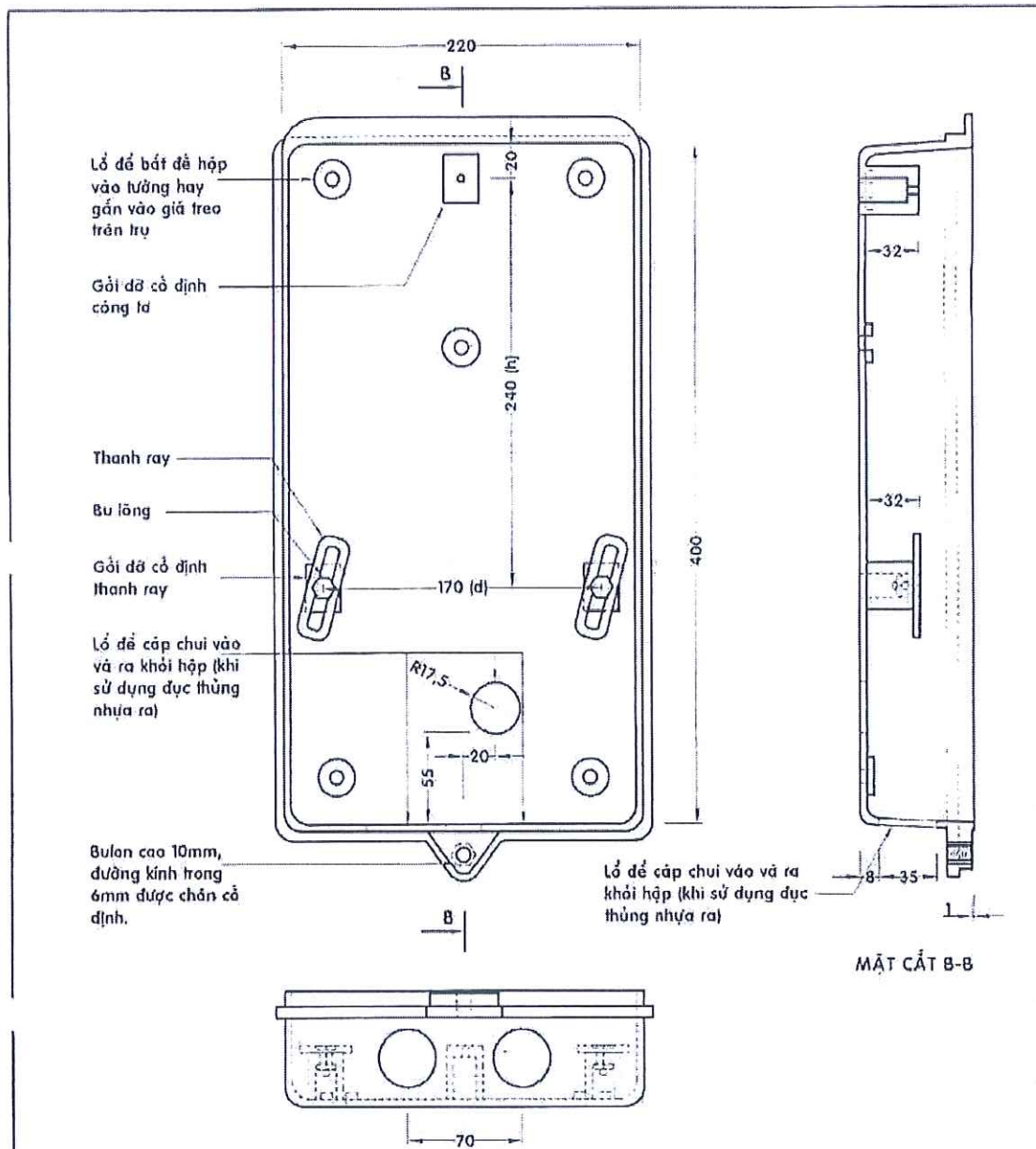


NỘI DUNG	THÔNG SỐ
VẬT LIỆU	Nhựa hoặc nhựa gia cường sợi thủy tinh
ĐỘ DÀY	min 3mm


HỘP CÔNG TƠ LOẠI 3

 <b>CÔNG TY CỔ PHẦN ĐIỆN LỰC TP. HỒ CHÍ MINH</b>		<b>TIÊU CHUẨN THIẾT TRÍ LƯỚI ĐIỆN HẠ THỂ</b>		
GIÁM ĐỐC	NGUYỄN VĂN BẢO	<b>HỘP CÔNG TƠ 3 PHA</b>		
KIỂM TRA	NGUYỄN MINH TÂM			
THIẾT LẬP	LÝ VĂN BUÝT	TỜ SỐ: 13/14	TCTT	NGÀY: 7/2014
VỀ	TRẦN CHIANG TRUNG	TIÊU CHIAỂN SỐ:	MOK - 00 - 05	TÝ TẾ 1/3 <i>ll</i>

*ll*



HỘ CÔNG TƠ LOẠI 3 - ĐỂ HỘP

 <b>CÔNG TY CỔ PHẦN XÂY DỰNG ĐIỆN LỰC TP. HỒ CHÍ MINH</b> ĐIỆN LỰC THÀNH PHỐ HỒ CHÍ MINH 100 Đ. T. P. HỒ CHÍ MINH		<b>TIÊU CHUẨN THIẾT TRÍ LƯỚI ĐIỆN HẠ THẾ</b>		
GIÁM ĐỐC	NGUYỄN VĂN BẢO	<b>HỘ CÔNG TƠ 3 PHA</b>		
KIỂM TRA	NGUYỄN MINH TÂM			
THIẾT LẬP	LÝ VĂN BỤY	TỜ SỐ: 14/14	TC/T	NGÀY: 7/2014
VỀ	TRẦN QUANG TRỌNG	TIÊU CHUẨN SỐ	MOK - 00 - 05	TỶ LỆ: 1/3

**Phụ lục bổ sung**  
**QUY CÁCH KỸ THUẬT**

*Hộp công tơ lắp đặt ngoài trời:*

STT	MÔ TẢ	YÊU CẦU	CHI CHÚ
1	Mã hiệu	Nhà thầu phát biểu	
2	Lắp đặt công tơ và hộp công tơ: Mặt đế hộp công tơ được thiết kế đảm bảo cho phép lắp đặt cố định chắc chắn công tơ bên trong hộp tại 03 vị trí, trong đó có một vị trí cố định trên gối đỡ và 02 vị trí di động nhằm đảm bảo có thể lắp đặt được mọi công tơ có kích thước lắp đặt h-20mm,+10mm và d±10mm. + Đối với hộp công tơ loại 1: h = 145 mm và d = 100mm. + Đối với hộp công tơ loại 2: h = 240 mm và d = 170mm.	Đáp ứng	Bổ sung mục 7 của bảng tóm tắt thông số kỹ thuật (Lắp đặt công tơ vào hộp công tơ trên thanh ray hoặc bộ gối đỡ chịu lực)
3	Cửa sổ đọc chỉ số công tơ được chế tạo bằng vật liệu kính cường lực trong suốt, không bị vàng úa, rạn nứt, đọng hơi nước trong mọi điều kiện môi trường ở Việt Nam. Độ dày trung bình của phần cửa sổ tại 1 vị trí bất kỳ là 05mm. Sai số cho phép của độ dày. Nhà thầu phải thiết kế cụ thể cấu tạo lắp ghép phần cửa sổ với nắp hộp nhằm đảm bảo cấu trúc chắc chắn và độ kín.	Đáp ứng  Đáp ứng  ± 0.1mm Cung cấp bản vẽ thiết kế đính kèm	Thay thế và bổ sung mục 12 của bảng tóm tắt thông số kỹ thuật
4	Đối với thiết trí bản vẽ hộp công tơ 1 pha, 3 pha (có CB) khi lắp đặt ngoài trời hiệu chỉnh lỗ luồn cáp muller vào vỏ hộp được thiết kế phía dưới đáy hộp	Đáp ứng	

*Handwritten signatures*



**BẢNG KEO HẠ THỂ****I. PHẠM VI ÁP DỤNG**

Tiêu chuẩn này được áp dụng cho băng cách điện dùng để bọc kín các mối nối điện hạ thế.

**II. TIÊU CHUẨN ÁP DỤNG:**

Tiêu chuẩn Việt Nam TCVN 5631:1991 hoặc quốc tế tương ứng.

**III. MÔ TẢ:**

Băng keo điện hạ thế được thiết kế để bọc kín các mối nối điện hạ thế nhằm khôi phục cách điện tại vị trí mối nối và chống ảnh hưởng của môi trường đến mối nối.

Băng cách điện có cấu trúc dạng một băng dài được cuộn tròn, có một mặt được quét keo và bám dính tốt khi dán.

**2. Thông số kỹ thuật cơ bản:**

- Kích thước:

- + Bề dày: 0.1mm
- + Bề rộng: 20 mm
- + Chiều dài: 10 m

- Vật liệu: nhựa PVC và bền với điều kiện thời tiết Việt Nam.

**3. Đóng gói:**

Mỗi cuộn băng keo được bọc bằng lớp nylon bên ngoài và từ 10 đến 20 cuộn được đóng gói thành khối để thuận tiện việc kiểm tra, di chuyển.

**IV. CÁC YÊU CẦU VỀ THỬ NGHIỆM:****1. Thử nghiệm thường xuyên :**

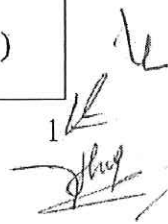
- Kiểm tra hình dáng bên ngoài.
- Đo kích thước.

**2. Thử nghiệm điển hình :**

- Thử nghiệm độ bền điện.
- Thử khả năng chịu nhiệt.
- Thử điện áp đánh thủng.

**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	Tiêu chuẩn sản xuất và thử nghiệm	TCVN 5631 hoặc quốc tế tương đương	(*)
5	Băng keo điện hạ thế được thiết kế để bọc kín các mối nối điện hạ thế nhằm khôi	Đáp ứng	(*)

1/2  


**BĂNG KEO HẠ THỂ**

	phục cách điện tại vị trí mỗi nối và chống ảnh hưởng của môi trường đến mỗi nối		
6	Băng cách điện có cấu trúc dạng một băng dài được cuộn tròn, có một mặt được quét keo và bám dính tốt khi dán	Đáp ứng	(*)
7	Vật liệu	Nhựa PVC, bền với điều kiện thời tiết Việt Nam.	(*)
8	Kích thước		(*)
	+ Bề dày:	0.1 mm	(*)
	+ Bề rộng:	20 mm	(*)
	+ Chiều dài:	10 m	(*)
9	Mỗi cuộn băng keo được bọc bằng lớp nylon bên ngoài và từ 10 đến 20 cuộn được đóng gói thành khối để thuận tiện việc kiểm tra, di chuyển	Đáp ứng	(**)

(\*) : Là các yêu cầu cơ bản


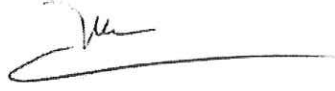


(\*\*) : Là các yêu cầu không cơ bản

**VI. CÁC THỬ NGHIỆM NGHIỆM THU:**

- Thử nghiệm độ bền điện.
- Thử khả năng chịu nhiệt.

*Handwritten signature and number 2*

<b>CÔNG TY ĐIỆN LỰC BÌNH CHÁNH</b>		<b>TIÊU CHUẨN KỸ THUẬT</b>
Lần BH: 1	Ngày hiệu lực: 15/09/2025	
<b>QUY CÁCH KỸ THUẬT CHỤP CÁCH ĐIỆN DAO CÁCH LY (DS)</b>		

<b>CHỦ TRÌ SOẠN THẢO: PHÒNG KỸ THUẬT VÀ AN TOÀN</b>		
<b>THIẾT LẬP</b>		<b>KIỂM TRA</b>
Chữ ký:  Họ và tên: <b>Trần Thanh Nhân</b> Chức vụ: CBKT		Chữ ký:  Họ và tên: <b>Thái Bằng Quân</b> Chức vụ: Trưởng Phòng KT&AT
<b>THÔNG QUA PHÓ GIÁM ĐỐC</b>		<b>DUYỆT GIÁM ĐỐC</b>
 <b>Ngô Khánh Nam</b>		 <b>Phạm Công Thành</b>
<b>TÓM TẮT SỬA ĐỔI, BAN HÀNH:</b>		
Lần	Ngày	Nội dung:
1	15/09/2025	Ban hành mới





**CHỤP CÁCH ĐIỆN DAO CÁCH LY (DS)**

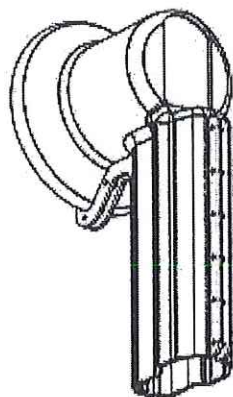
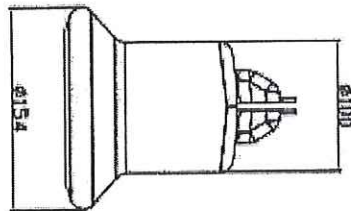
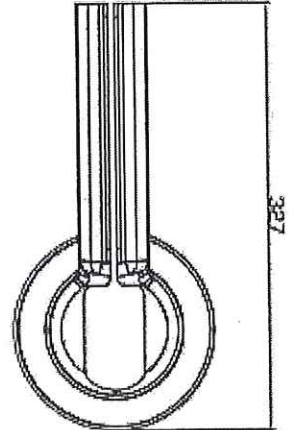
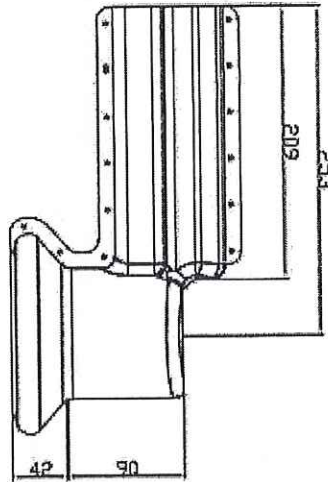
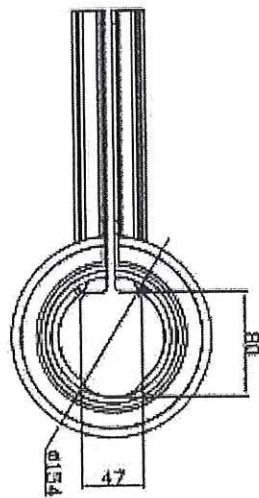
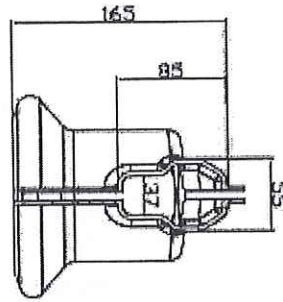
**BẢNG TÓM TẮT CÁC THÔNG SỐ KỸ THUẬT**

STT	MÔ TẢ	ĐƠN VỊ	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	Bọc cách điện được chế tạo để bọc các đầu cực và lưỡi dao của dao cách ly (DS) nhằm ngăn ngừa sự cố do động vật hay vật lạ làm ngắn mạch pha-đất hay pha-pha.		Đáp ứng	
	<b>Cấu trúc:</b>			
7	Phân loại: chụp cách điện dao cách ly (DS) được thiết kế để bọc toàn bộ phần dẫn điện (đầu cực và lưỡi dao) của Dao cách ly và ít nhất 1 đĩa ngoài cùng của vật cách điện xuyên bằng sứ của DS. Loại này bao gồm 2 chi tiết + Chi tiết 1: bao gồm 06 nắp chụp được thiết kế để bọc toàn bộ phần đầu dây và ít nhất 1 đĩa trên cùng của dao cách ly + Chi tiết 2: bao gồm 03 nắp chụp được thiết kế để bọc toàn bộ phần lưỡi dao của dao cách ly		Đáp ứng (Kích thước của chụp cách điện dao cách ly (DS) như bản vẽ đính kèm.) Dung sai kích thước: ±3mm	
8	Bọc cách điện được chế tạo bằng công nghệ đúc, không cho phép lắp ráp dưới bất kỳ hình thức nào.		Đáp ứng	
9	Bọc cách điện phải có cấu trúc định vị đảm bảo không bị dịch chuyển khỏi thiết bị được bọc trong quá trình vận		Đáp ứng	

**CHỤP CÁCH ĐIỆN DAO CÁCH LY (DS)**

STT	MÔ TẢ	ĐƠN VỊ	YÊU CẦU	CHÀO THẦU
	hành do rung động (ví dụ như cấu trúc định vị bằng nút cài, ...).			
10	Vật liệu chế tạo không bị ảnh hưởng bởi tia cực tím.		Đáp ứng	
11	Độ dày [mm]		Nhà thầu phát biểu	
12	Khi lắp đặt bọc cách điện vào đầu cực thiết bị, không cần tháo đầu cực thiết bị ra khỏi vị trí lắp đặt.		Đáp ứng	
	<b>Thông số kỹ thuật:</b>			
13	Điện áp vận hành liên tục		22(24)kV	
14	Nhiệt độ vận hành cho phép + Liên tục: + Ngắn hạn trong 5s		90°C 250°C	
15	Độ bền điện áp tần số công nghiệp: + Ở trạng thái khô: + Ở trạng thái ướt:		50kV/1 phút 50kV/10 giây	
16	Cấp chống cháy:		HB40 và V-0	
17	Yêu cầu thử nghiệm:			
	- Thử nghiệm điện môi 50kV/1 phút ở trạng thái khô và 50kV/10 giây ở trạng thái ướt - 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 nghiệm vết và ăn mòn (tracking and erosion test) - Thử chống cháy (flammability test)		Đáp ứng	

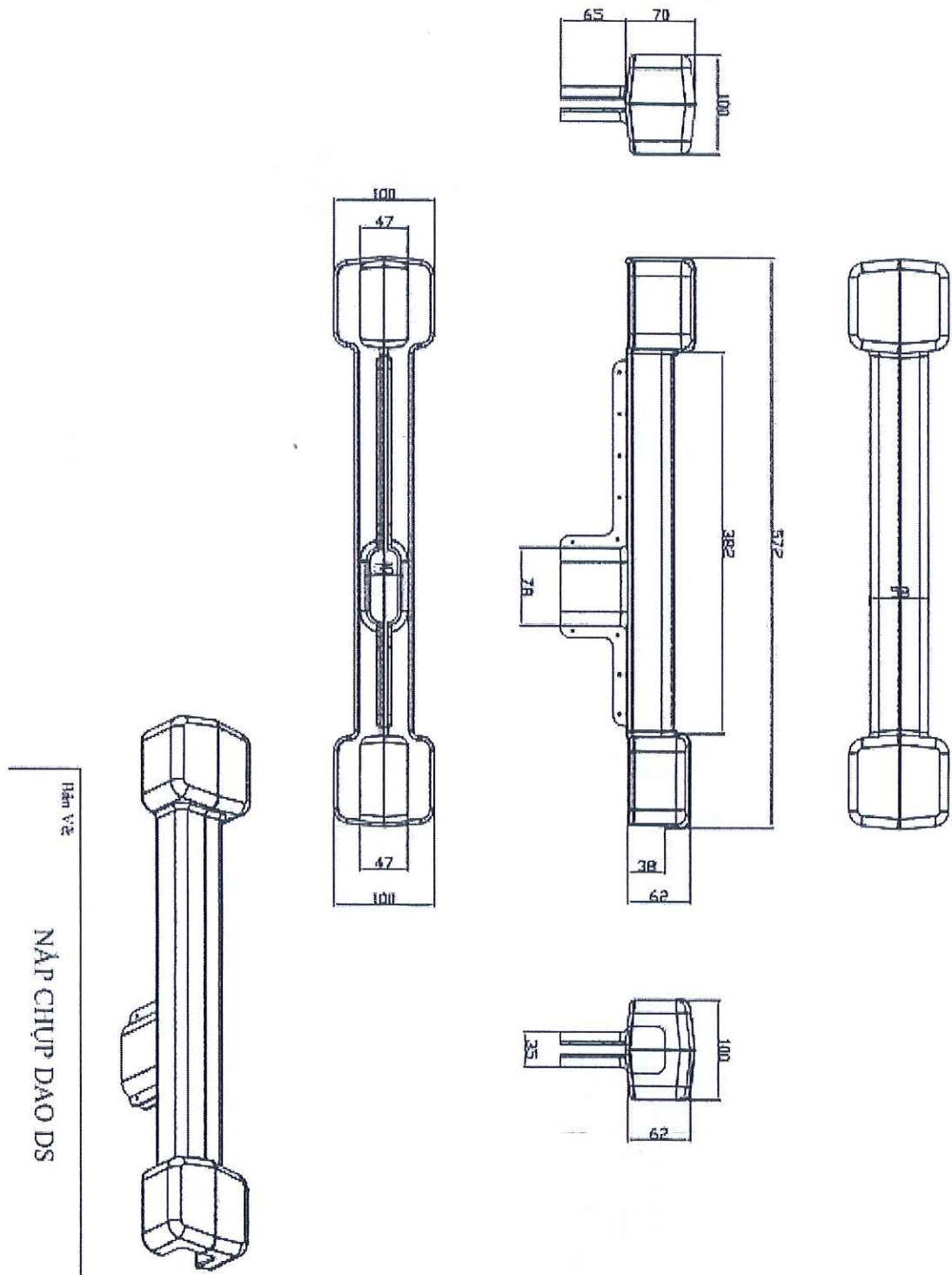
**CHỤP CÁCH ĐIỆN ĐAO CÁCH LY (DS)**



Bản vẽ

NẠP CHỤP 2 CỰC DS

**CHỤP CÁCH ĐIỆN DAO CÁCH LY (DS)**



Chương V-3  
**QUY CÁCH KỸ THUẬT**  
**“BỌC CÁCH ĐIỆN”**

A. Thông tin về sản phẩm chào thầu bổ sung cho bảng tóm tắt các thông số kỹ thuật:

STT	MÔ TẢ	ĐƠN VỊ	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	- Giấy chứng nhận hệ thống quản lý chất lượng ISO - Đơn vị ban hành Giấy chứng nhận		Nhà thầu phát biểu	

B. Thông số kỹ thuật cơ bản và các hạng mục thử nghiệm bắt buộc cung cấp biên bản thử nghiệm điển hình trong hồ sơ dự thầu:

*Được trình bày theo phụ lục đính kèm.*

C. Các hạng mục thử nghiệm nghiệm thu:

- Thử nghiệm điện môi 50kV/1 phút ở trạng thái khô và 50kV/10 giây ở trạng thái ướt.
- Thử chống cháy (flammability test).

*Các yêu cầu nêu trên dùng để bổ sung cho quy cách kỹ thuật vật tư đính kèm.*

<b>TỔNG CÔNG TY ĐIỆN LỰC TP HỒ CHÍ MINH</b>		<b>SỐ TAY QUY CHẾ QUẢN LÝ NỘI BỘ</b>	
Lần BH: 1	Ngày hiệu lực 01/7/2013	Mục ISO: 4.2.3	
		Trang: 22/35	Ký hiệu: QyD-108
<b>QUY ĐỊNH TIÊU CHUẨN CƠ SỞ VẬT CÁCH ĐIỆN SỬ DỤNG CHO LƯỚI ĐIỆN 22(24) kV.</b>			

**Phụ lục V  
BỘ CÁCH ĐIỆN**

**I. PHẠM VI ÁP DỤNG:**

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

**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:**

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

**I. Cấu trúc:**

- Phân loại:

+ Loại 1: Bộ 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 bộ cách điện.

+ Loại 2: Bộ đầu cực thiết bị chống quá điện áp. Loại này được thiết kế để bọc toàn bộ phần dẫn điện nối vào dây pha và ít nhất 1 đĩa trên cùng của vật cách điện bên ngoài của thiết bị chống quá điện áp.

Kích thước của thiết bị chống quá điện áp như hình 1.

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

Kích thước của kẹp quai như hình 2.



<b>TỔNG CÔNG TY ĐIỆN LỰC TP HỒ CHÍ MINH</b>		<b>SỔ TAY QUY CHẾ QUẢN LÝ NỘI BỘ</b>	
Lần BH: J	Ngày hiệu lực 01/7/2013	Mục ISO: 4.2.3	
		Trang: 23/35	Ký hiệu: QyD-108
<b>QUY ĐỊNH TIÊU CHUẨN CƠ SỞ VẬT CÁCH ĐIỆN SỬ DỤNG CHO LƯỚI ĐIỆN 22(24) kV.</b>			

+ 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 3.

+ Loại 5: Bọc đầu cực cầu chì tự rơi cố 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 4.

- 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, ...).
- Khi lắp đặt bọc cách điện vào đầu cực thiết bị, không cần tháo đầu cực 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 tần số công nghiệp:
  - + Ở trạng thái khô: 50kV/1 phút
  - + Ở trạng thái ướt: 50kV/10 giây



TỔNG CÔNG TY ĐIỆN LỰC TP HỒ CHÍ MINH		SỔ TAY QUY CHẾ QUẢN LÝ NỘI BỘ	
Lần BH: 1	Ngày hiệu lực 01/7/2013	Mục ISO: 4.2.3	
		Trang: 24/35	Ký hiệu: QyD-108
<b>QUY ĐỊNH TIÊU CHUẨN CƠ SỞ VẬT CÁCH ĐIỆN SỬ DỤNG CHO LƯỚI ĐIỆN 22(24) kV.</b>			

- Cấp chống cháy: HB40 và V-0
- Nhiệt độ vận hành cho phép:
  - + Liên tục: 90°C
  - + Ngắn hạn trong 5s: 250°C

#### IV. CÁC HẠNG MỤC THỬ NGHIỆM THIẾT KẾ :

1. Thử nghiệm điện môi 50kV/1 phút ở trạng thái khô và 50kV/10 giây ở trạng thái ướt (\*)
2. Thử nghiệm độ cứng của vật liệu chế tạo bọc cách điện (hardness test) (\*)
3. Thử nghiệm lão hóa do thời tiết (accelerated weathering test) (\*)
4. Thử nghiệm vết và ăn mòn (tracking and erosion test)
5. Thử chống cháy (flammability test) (\*)

(\*) : các hạng mục bắt buộc thử khi mua sắm hàng hóa

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

STT	MÔ TẢ	YÊU CẦU	GHI CHÚ
1.	Tiêu chuẩn sản xuất và thử nghiệm	IEC 21217 hoặc các tiêu chuẩn khác tương đương	(**)
2.	Bọc cách điện được chế tạo để bọc các đầu cực sơ cấp máy biến thế, FCO, LBFCO, thiết bị chống quá điện áp, kẹp quai và kẹp hotline nhằm ngăn ngừa sự cố do động vật hay vật lạ làm ngắn mạch pha-đất hay pha-pha.	Đáp ứng	(*)
	Cấu trúc:		

<b>TỔNG CÔNG TY DIỆN LỰC TP HỒ CHÍ MINH</b>		<b>SỔ TAY QUY CHẾ QUẢN LÝ NỘI BỘ</b>	
Lần BH: 1	Ngày hiệu lực 01/7/2013	Mục ISO: 4.2.3	
		Trang: 25/35	Ký hiệu: QyĐ-108
<b>QUY ĐỊNH TIÊU CHUẨN CƠ SỞ VẬT CÁCH ĐIỆN SỬ DỤNG CHO LƯỚI ĐIỆN 22(24) KV.</b>			

3.	<p><b>Phân loại:</b></p> <p>+ 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.</p> <p>+ Loại 2: Bọc đầu cực thiết bị chống quá điện áp. Loại này được thiết kế để bọc toàn bộ phần dẫn điện nối vào dây pha và ít nhất 1 đĩa trên cùng của vật cách điện bên ngoài của thiết bị chống quá điện áp.</p> <p>+ 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</p> <p>+ Loại 4: Bọc đầu cực cầu chì tự rơi (FCO). Loại này bao gồm hai cái. Một cái bọc</p>	<p>Đáp ứng</p> <p>Người mua phải quy định cụ thể kích thước của vật cách điện xuyên của máy biến thế sử dụng với bọc cách điện.</p> <p>Đáp ứng (Kích thước của thiết bị chống quá điện áp như hình 1).</p> <p>Đáp ứng (Kích thước của phần kẹp quai như hình 2).</p> <p>Đáp ứng (Kích thước của FCO như hình 3).</p>	(*)
----	---	--	-----

8

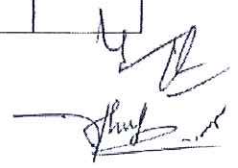
17

*(Handwritten mark)*

*(Handwritten signature)*

TỔNG CÔNG TY ĐIỆN LỰC TP HỒ CHÍ MINH		SỔ TAY QUY CHẾ QUẢN LÝ NỘI BỘ	
Lần BH: 1	Ngày hiệu lực 01/7/2013	Mục ISO: 4.2.3	
		Trang: 26/35	Ký hiệu: QyD-108
<b>QUY ĐỊNH TIÊU CHUẨN CƠ SỞ VẬT CÁCH ĐIỆN SỬ DỤNG CHO LƯỚI ĐIỆN 22(24) kV.</b>			

	<p>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.</p> <p>+ Loại 5: Bọc đầu cực (Kích thước của LBFCO như hình cầu chì tự rơi cắt có tải 4), 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.</p>	Đáp ứng	
4.	Bọc cách điện được chế tạo bằng công nghệ đúc, không cho phép lắp ráp dưới bất kỳ hình thức nào.	Đáp ứng	(*)
5.	Bọc cách điện phải có cấu trúc định vị đảm bảo không bị dịch chuyển khỏi thiết bị	Đáp ứng	(*)



<b>TỔNG CÔNG TY ĐIỆN LỰC TP HỒ CHÍ MINH</b>		<b>SỔ TAY QUY CHẾ QUẢN LÝ NỘI BỘ</b>	
Lần BH: 1	Ngày hiệu lực 01/7/2013	Mục ISO: 4.2.3	
		Trang: 27/35	Ký hiệu: QyD-108
<b>QUY ĐỊNH TIÊU CHUẨN CƠ SỞ VẬT CÁCH ĐIỆN SỬ DỤNG CHO LƯỚI ĐIỆN 22(24) KV.</b>			

	được bọc trong quá trình vận hành do rung động (ví dụ như cấu trúc định vị bằng nút cài, ...).		
6.	Vật liệu chế tạo không bị ảnh hưởng bởi tia cực tím.	Đáp ứng	(*)
7.	Độ dày [mm]		(**)
8.	Khi lắp đặt bọc cách điện vào đầu cực thiết bị, không cần tháo đầu cực thiết bị ra khỏi vị trí lắp đặt.	Đáp ứng	(*)
9.	Bọc cách điện cho kẹp quai phải đảm bảo việc tháo hay lắp kẹp hotline bằng sào cách điện dễ dàng.	Đáp ứng	(*)
<b>Thông số kỹ thuật:</b>			
10.	Điện áp vận hành liên tục	22(24)kV	(*)
11.	Nhiệt độ vận hành cho phép + Liên tục: + Ngắn hạn trong 5s	90°C 250°C	(*)
12.	Độ bền điện áp tần số công nghiệp: + Ở trạng thái khô: + Ở trạng thái ướt:	50kV/1 phút 50kV/10 giây	(*)
13.	Cấp chống cháy:	HB40 và V-0	(*)

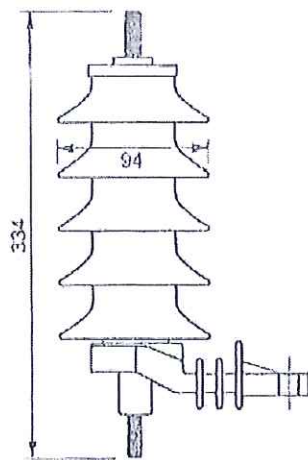
(\*) : là các yêu cầu cơ bản

2  
1

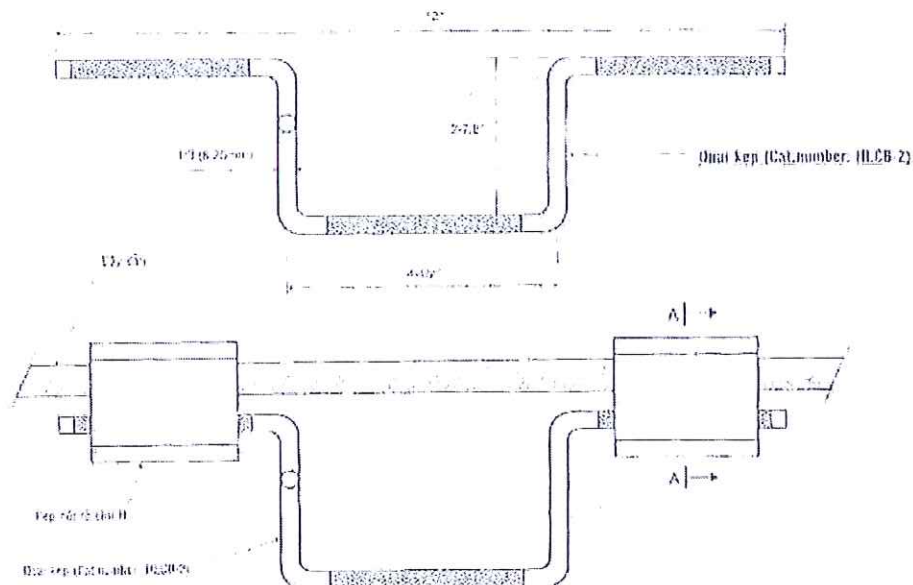
Handwritten signatures and initials in blue ink.

TỔNG CÔNG TY ĐIỆN LỰC TP HỒ CHÍ MINH		SỔ TAY QUY CHẾ QUẢN LÝ NỘI BỘ	
Lần BH: 1	Ngày hiệu lực 01/7/2013	Mục ISO: 4.2.3	
		Trang: 28/35	Ký hiệu: QyD-108
<b>QUY ĐỊNH TIÊU CHUẨN CƠ SỞ VẬT CÁCH ĐIỆN SỬ DỤNG CHO LƯỚI ĐIỆN 22(24) kV.</b>			

HÌNH 1 – Thiết bị chống quá điện áp 12kV, 18kV:



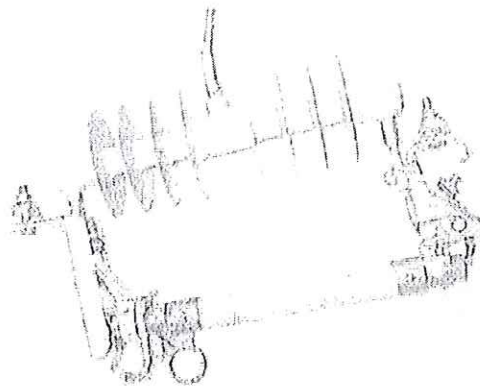
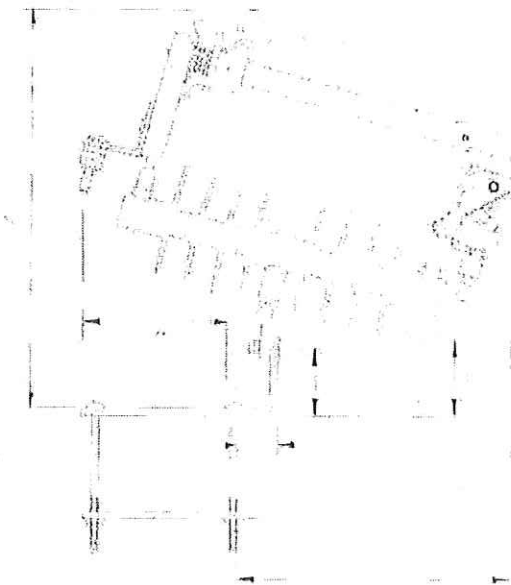
HÌNH 2 – Kẹp quai



*Handwritten signature and initials.*

TỔNG CÔNG TY ĐIỆN LỰC TP HỒ CHÍ MINH		SỐ TAY QUY CHẾ QUẢN LÝ NỘI BỘ	
Lần BH: 1	Ngày hiệu lực 01/7/2013	Mục ISO: 4.2.3	
		Trang: 29/35	Ký hiệu: QyD-108
<b>QUY ĐỊNH TIÊU CHUẨN CƠ SỞ VẬT CÁCH ĐIỆN SỬ DỤNG CHO LƯỚI ĐIỆN 22(24) kV.</b>			

Cầu chì tự rơi (FCO) 24kV-100(200)A



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

HÌNH 3

*Handwritten signature and initials*

TỔNG CÔNG TY ĐIỆN LỰC TP HỒ CHÍ MINH		SỞ TAY QUY CHẾ QUẢN LÝ NỘI BỘ	
Lần BH: 1	Ngày hiệu lực 01/7/2013	Mục ISO: 4.2.3	
		Trang: 30/35	Ký hiệu: QYĐ-108
<b>QUY ĐỊNH TIÊU CHUẨN CƠ SỞ VẬT CÁCH ĐIỆN SỬ DỤNG CHO LƯỚI ĐIỆN 22(24) KV.</b>			

HÌNH 4

Cầu chì tự rơi có tải (LBFCO)






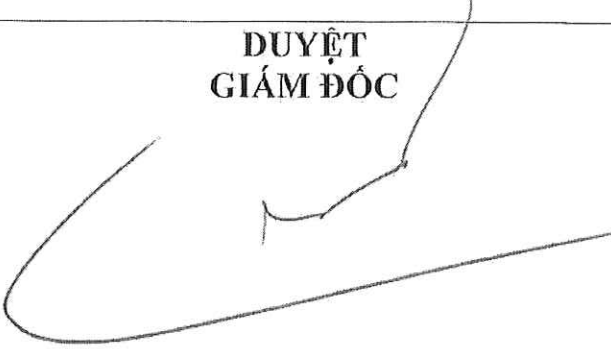
KÍCH THƯỚC (mm)					
A	B	C	D	E	F
720	210	330	50	980	45

*Handwritten signature*





<b>CÔNG TY ĐIỆN LỰC BÌNH CHÁNH</b>		<b>QUY CÁCH KỸ THUẬT VTTB</b>
Lần BH: 1	Ngày hiệu lực: 07/11/2023	
<b>QUY CÁCH KỸ THUẬT HỘP CB HẠ THỂ 1 PHA, 3 PHA</b>		

<b>CHỦ TRÌ SOẠN THẢO: PHÒNG KỸ THUẬT AN TOÀN</b>			
<b>THIẾT LẬP</b>		<b>KIỂM TRA</b>	
Chữ ký:   Họ và tên: <b>Trần Thanh Nhân</b> Chức vụ: CBKT_Phòng KT&AT		Chữ ký:   Họ và tên: <b>Thái Bằng Quân</b> Chức vụ: Trưởng Phòng KTAT	
<b>THÔNG QUA PHÓ GIÁM ĐỐC</b>		<b>DUYỆT GIÁM ĐỐC</b>	
  <b>Lê Ngọc Quang</b>		  <b>Nguyễn Quang Thi</b>	
<b>TÓM TẮT SỬA ĐỔI, BAN HÀNH:</b>			
Lần	Ngày	Nội dung:	Ghi chú
1	07/11/2023	Ban hành mới	Áp dụng theo văn bản 2600/EVNHCMM-KT ngày 01/7/2015 – Phần 2: Hộp chứa máy cắt hạ thế 1 pha 2 cực hay 3 pha trong quy cách kỹ thuật “ <i>Máy cắt hạ thế 1 pha dùng để đóng, cắt, bảo vệ phụ tải tại các hộ sử dụng điện và nhánh dây mắc điện; máy cắt hạ thế 3 pha dùng để đóng cắt và bảo vệ nhánh dây mắc điện</i> ”

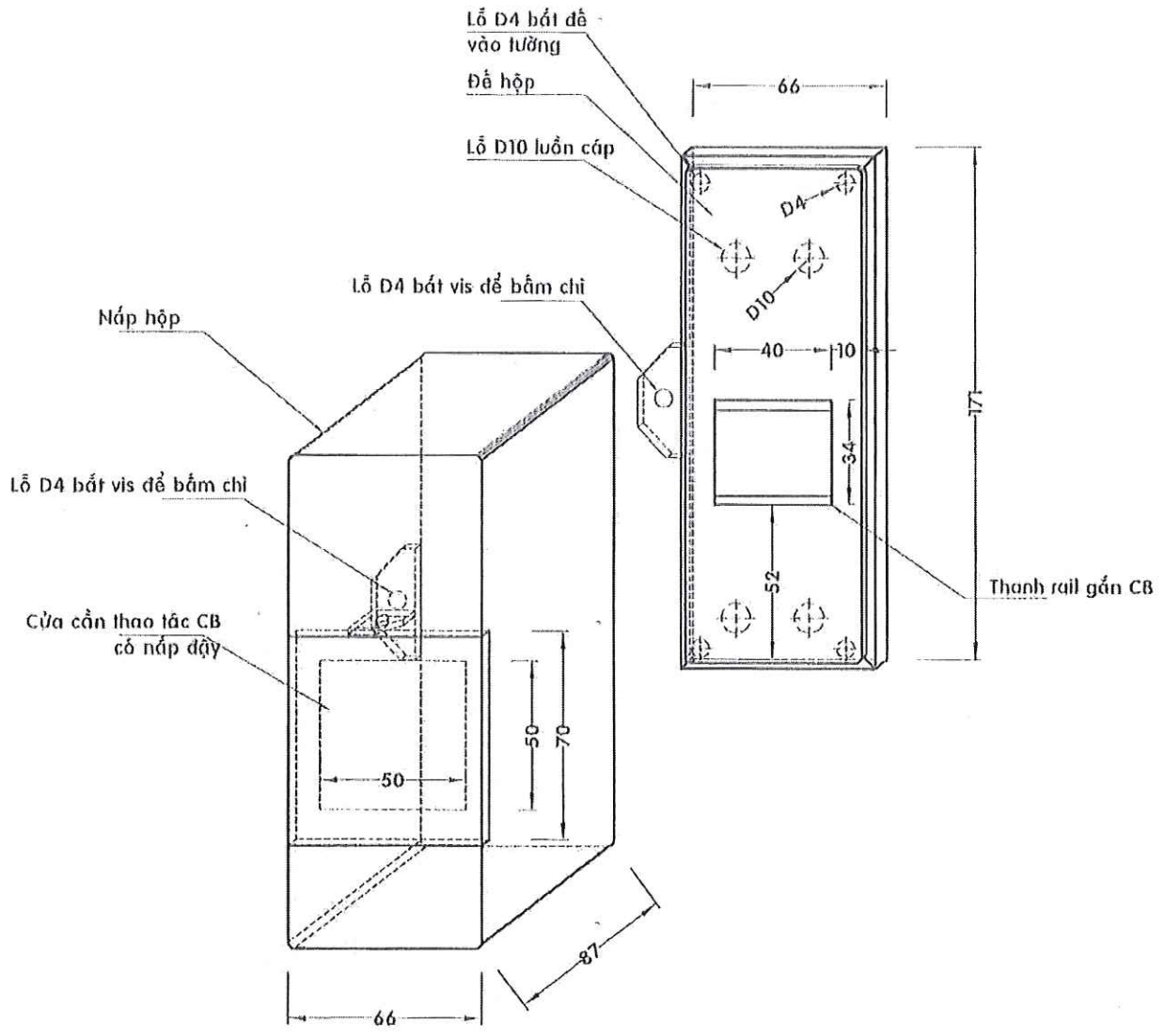


HỘP CB HẠ THỂ 1 PHA, 3 PHA

STT	MÔ TẢ	YÊU CẦU	GHI CHÚ
1	Nhà sản xuất	Nhà thầu phát biểu	
2	Nước sản xuất	Nhà thầu phát biểu	
3	Mã hiệu	Nhà thầu phát biểu	
4	Chứng chỉ chất lượng ISO 9001:2015	Nhà thầu phát biểu	
5	Tiêu chuẩn sản xuất và thử nghiệm	IEC 60439-5:2006; IEC 60529 : 2001 hoặc tương đương	
6	Đặc tính kỹ thuật:		
	- Hộp CB hạ thế 1 pha: Hộp có cấu tạo tương tự theo thiết trí MDK-00-02 (đính kèm) - Hộp CB hạ thế 3 pha: Hộp có cấu tạo tương tự theo thiết trí MDK-00-03 (đính kèm)	Đáp ứng	
	Điều kiện lắp đặt:	Trong nhà	
	- Hộp CB hạ thế 1 pha: Có thể lắp đặt được máy cắt hạ thế 1 pha 2 cực bên trong sao cho có thể đóng và cắt máy cắt hạ thế từ bên ngoài (không phải mở hộp). - Hộp CB hạ thế 3 pha: Có thể lắp đặt được máy cắt hạ thế 3 pha 3 cực bên trong sao cho có thể đóng và cắt máy cắt hạ thế từ bên ngoài (không phải mở hộp).	Đáp ứng	
	Có cấu trúc niêm chì sao cho không thể mở hộp khi không cắt chì niêm	Đáp ứng	
	Hộp sau khi lắp đặt máy cắt hạ thế và niêm chì phải có đạt cấp bảo vệ IP 30 (chống sự xâm nhập của vật cứng có đường kính lớn hơn 2,5mm).	Đáp ứng	
	Dây đấu nối vào và ra khỏi hộp được định vị ở mặt trên và dưới của đáy hộp.	Đáp ứng	
	Vật liệu cấu thành	Nhựa chịu lực hoặc nhựa tăng cường sợi thủy tinh	
	Độ dày tối thiểu	03mm	
	Bề mặt bên trong và ngoài của hộp phải trơn, láng	Đáp ứng	
	Để hộp được lắp trên tường bằng vít.	Đáp ứng	


HỘP CB HẠ THỂ 1 PHA, 3 PHA

STT	MÔ TẢ	YÊU CẦU	GHI CHÚ
	Mặt ngoài của nắp hộp có ký hiệu: “EVNHCMC - Nhà sản xuất - Năm sản xuất” với độ cao chữ tối thiểu là 10mm.	Đáp ứng	
	Có khả năng chống cháy theo cấp FH2-40 quy định trong IEC 60439-5.	Đáp ứng	
	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.	Đáp ứng	
7	Yêu cầu thử nghiệm		
	Cung cấp biên bản thử nghiệm của đơn vị độc lập các hạng mục: - 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 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 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 ăn mòn và lão hóa (Verification of corrosion and ageing resistance)	Đáp ứng	

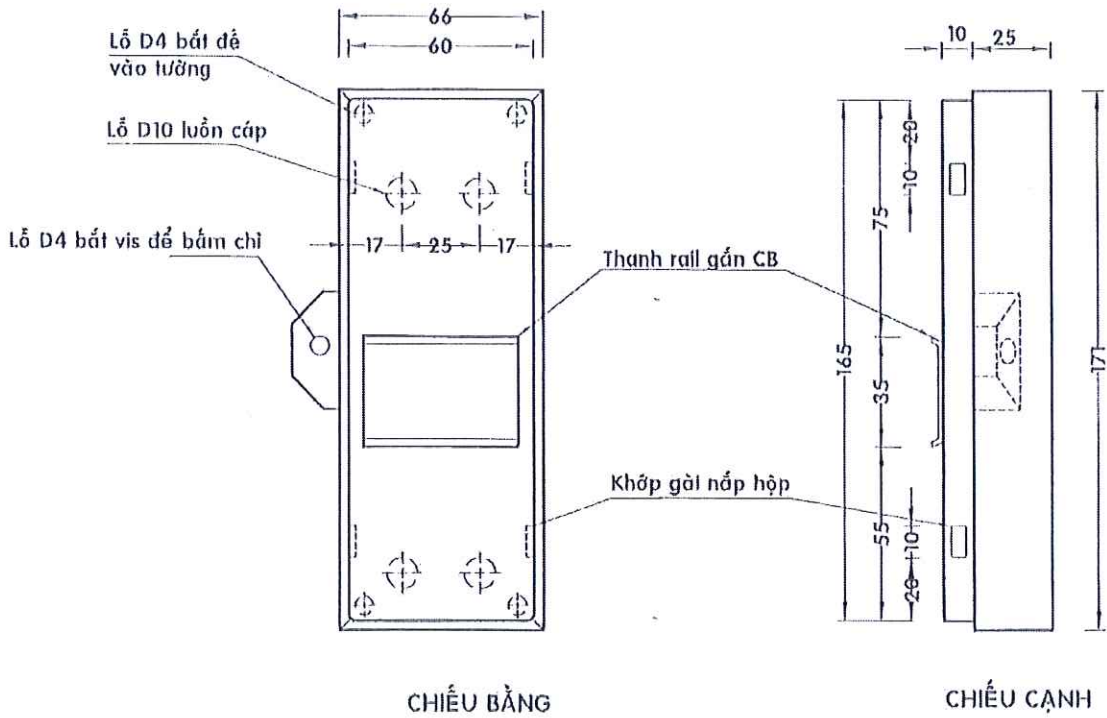
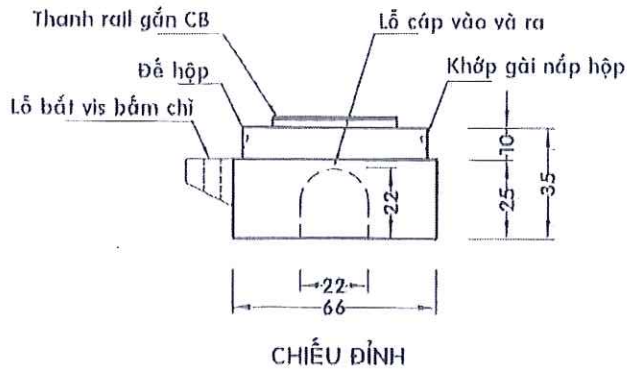


CHI TIẾT CÁCH NIÊM CHỈ XEM TRANG 6


NỘI DUNG	THÔNG SỐ
VẬT LIỆU	Nhựa hoặc Composite
ĐỘ DÀY	min 3mm

 <b>CÔNG TY CP TƯ VẤN XÂY DỰNG ĐIỆN LỰC TP. HỒ CHÍ MINH</b> CÔNG TY TƯ VẤN XÂY DỰNG ĐIỆN LỰC TP. HỒ CHÍ MINH Đ. X. PHU S. Đ. 100, CH. MANG		<b>TIÊU CHUẨN THIẾT TRÍ LƯỚI ĐIỆN HẠ THẾ</b>		
		<b>HỘP CB HẠ THẾ 1 PHA</b>		
GIÁM ĐỐC	NGUYỄN VĂN ĐÀO	TỜ SỐ: 1/6 TIÊU CHUẨN SỐ:	TCTT	NGÀY: 7/2014
KIỂM TRA	NGUYỄN MINH TÂM		NMD - 00 - 02	TỶ LỆ:
THIẾT LẬP	LÝ VĂN BÚY			
VẼ	TRẦN QUANG TRỌNG			

*Handwritten signatures and initials in blue ink.*

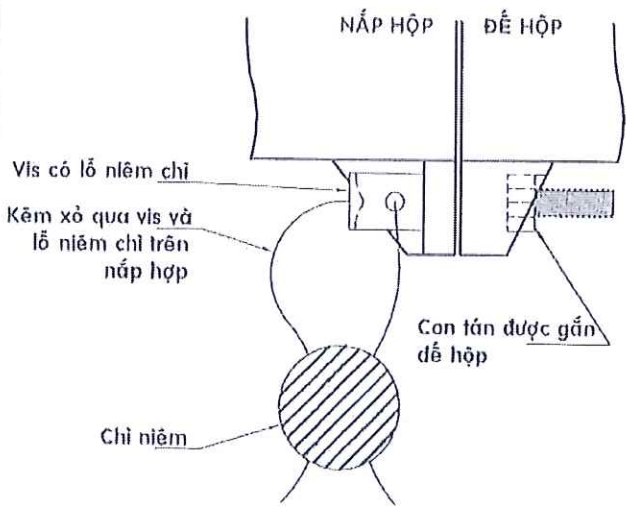


ĐỀ HỘP

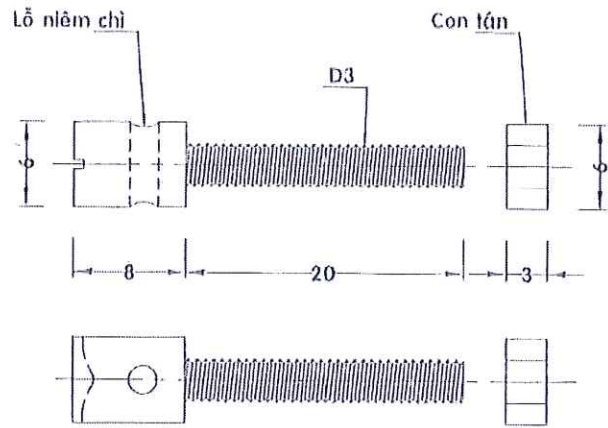
 <b>CÔNG TY CP TƯ VẤN XÂY DỰNG ĐIỆN LỰC TP. HỒ CHÍ MINH</b>		<b>TIÊU CHUẨN THIẾT TRÍ LƯỚI ĐIỆN HẠ THẾ</b>			
GIÁM ĐỐC	NGUYỄN VĂN BẢO	<b>HỘP CB HẠ THẾ 1 PHA</b>			
KIỂM TRA	NGUYỄN MINH TÂM				
THIẾT LẬP	LÝ VĂN BỤYT	TỜ SỐ: 2/6	TCTT	NGÀY: 7/2014	
VẼ	TRẦN QUANG TRỌNG	TIÊU CHUẨN SỐ:	NMD - 00 - 02	TỶ LỆ: 1/2	

*Handwritten signature*

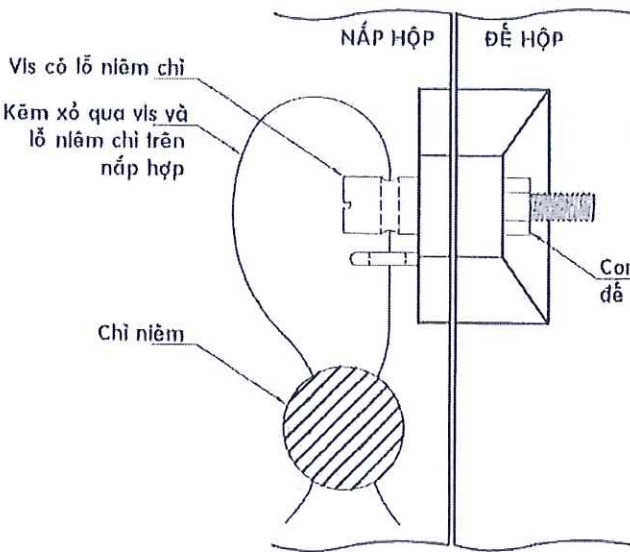




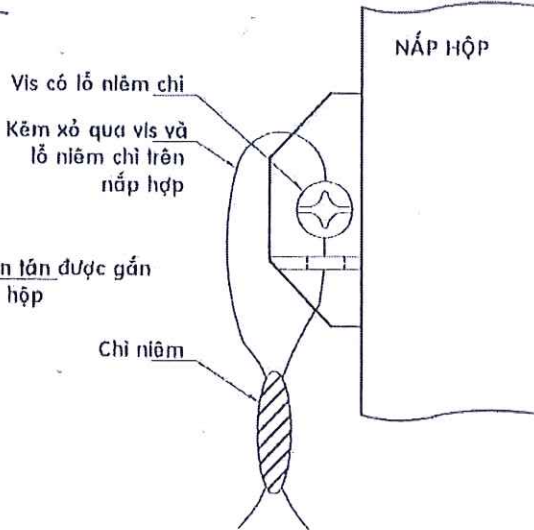
CHIỀU ĐỈNH



CHI TIẾT VIS NIÊM CHÌ




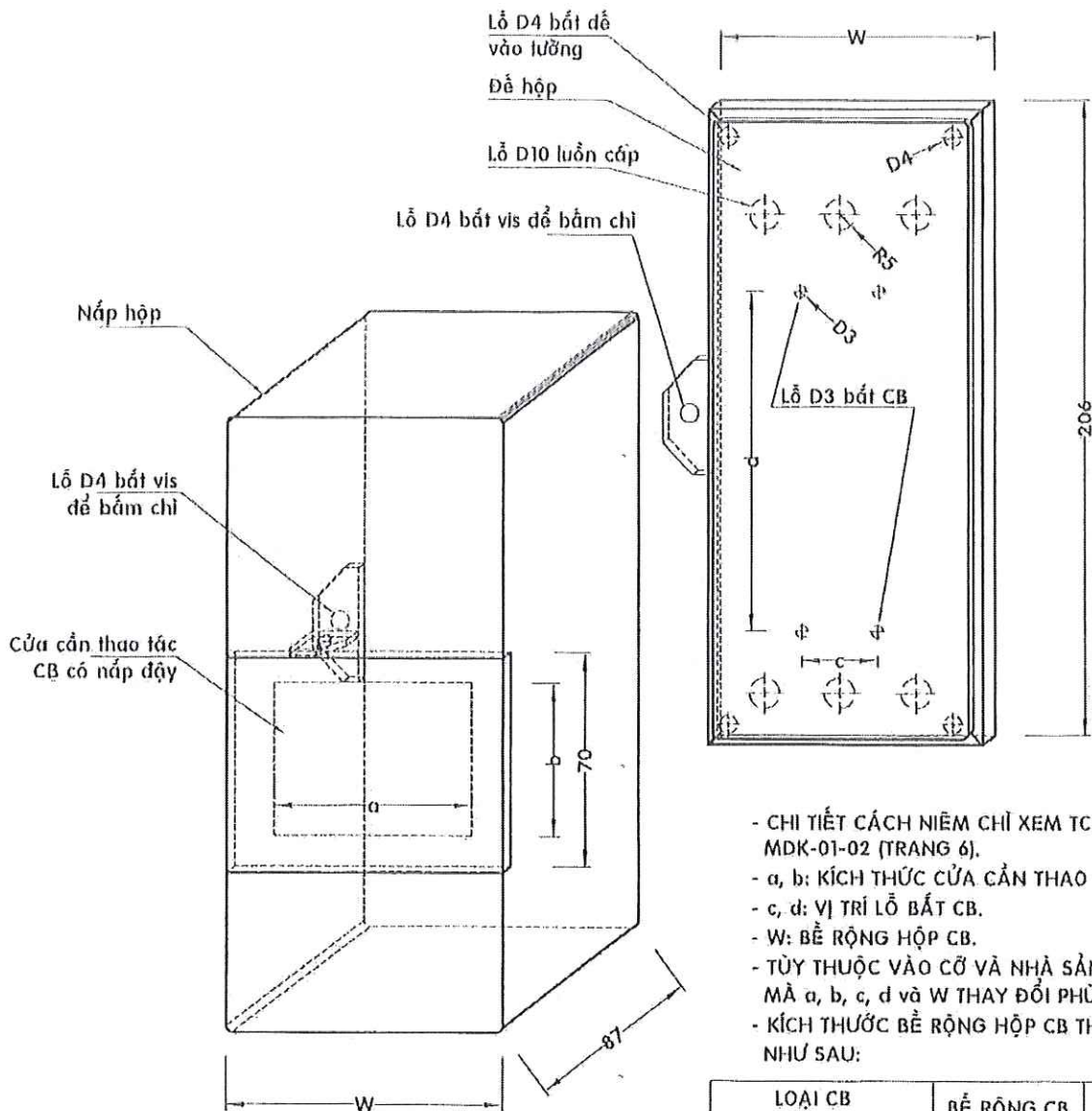
CHIỀU CẠNH



CHIỀU BẰNG

LẮP ĐẶT CB LÊN ĐỂ HỘP


 <p><b>CÔNG TY CỔ PHẦN XÂY DỰNG ĐIỆN LỰC TP. HỒ CHÍ MINH</b></p>		<p><b>TIÊU CHUẨN THIẾT TRÍ LƯỚI ĐIỆN HẠ THẾ</b></p>			
GIÁM ĐỐC	NGUYỄN VĂN BẢO	<p><b>HỘP CB HẠ THẾ 1 PHA</b></p>			
KIỂM TRA	NGUYỄN MINH TÂM				
THIẾT LẬP	LÝ VĂN BỤYT	TỜ SỐ: 6/6	TCTT	NGÀY: 7/2014	
VẼ	TRẦN QUANG TRỌNG	TIÊU CHUẨN SỐ:	NMD - 00 - 02	TỶ LỆ:	



- CHI TIẾT CÁCH NIÊM CHỈ XEM TC MDK-01-02 (TRANG 6).
- a, b: KÍCH THỨC CỬA CẦN THAO TÁC.
- c, d: VỊ TRÍ LỖ BẮT CB.
- W: BỀ RỘNG HỘP CB.
- TÙY THUỘC VÀO CỖ VÀ NHÀ SẢN XUẤT CB MÃ a, b, c, d và W THAY ĐỔI PHÙ HỢP.
- KÍCH THƯỚC BỀ RỘNG HỘP CB THAM KHẢO NHƯ SAU:

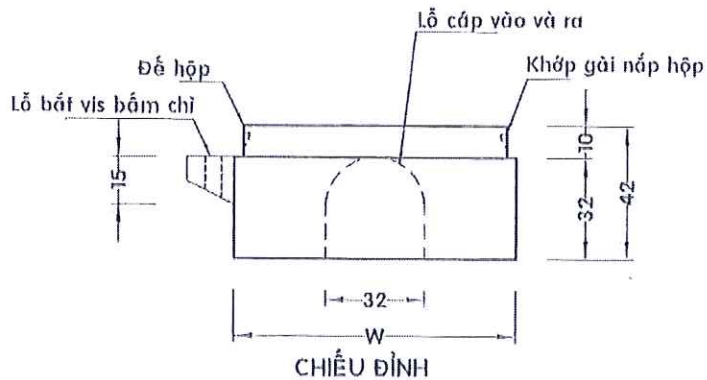
LOẠI CB	BỀ RỘNG CB	W
MCCB ≤ 63A	75 mm	91 mm
63A < MCCB ≤ 125A	90 mm	106 mm

NỘI DUNG	THÔNG SỐ
VẬT LIỆU	Nhựa hoặc Composite
ĐỘ DÀY	min 3mm

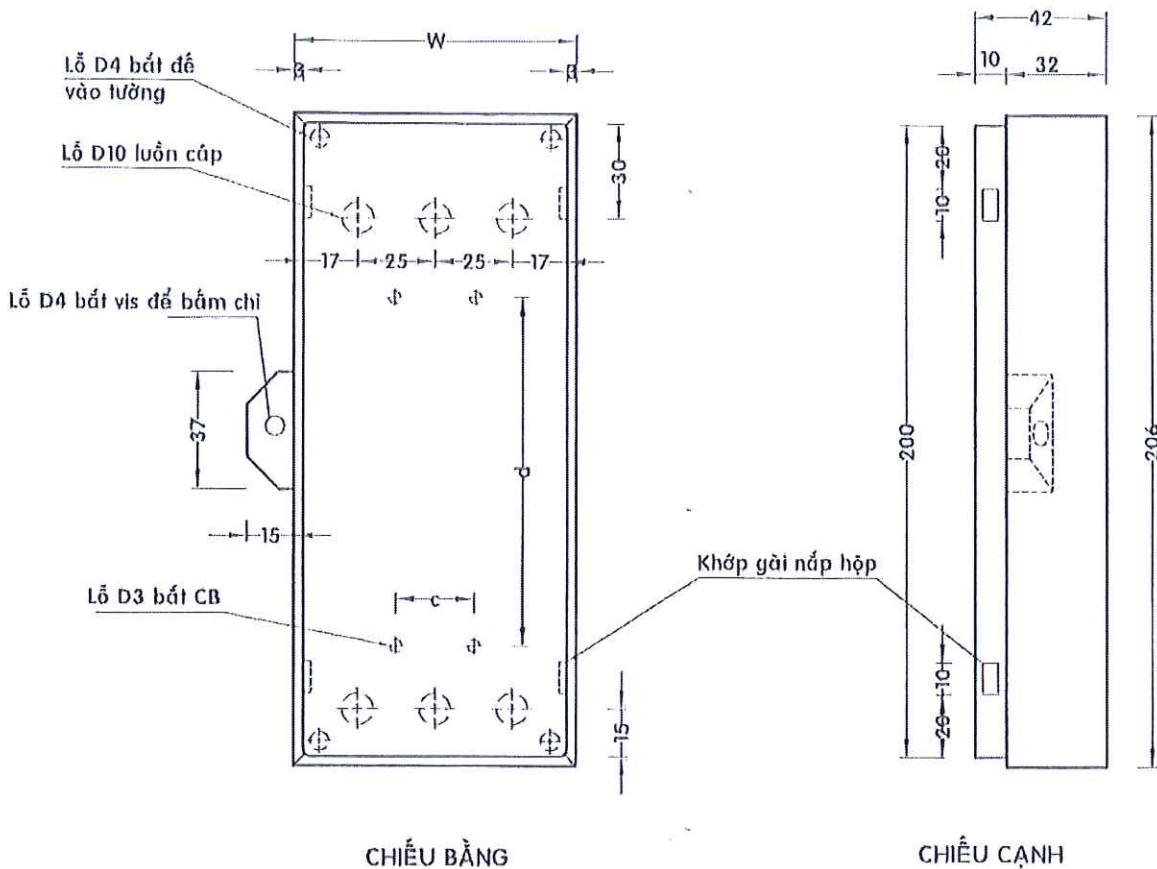
 <b>CÔNG TY CP TƯ VẤN XÂY DỰNG ĐIỆN LỰC TP. HỒ CHÍ MINH</b>		<b>TIÊU CHUẨN THIẾT TRÍ LƯỚI ĐIỆN HẠ THẾ</b>			
GIÁM ĐỐC	NGUYỄN VĂN BẢO	<b>HỘP CB HẠ THẾ 3 PHA</b>			
KIỂM TRA	NGUYỄN MINH TÂM				
THIẾT LẬP	LÝ VĂN BUÝT	TỜ SỐ: 1/5	TCTT	NGÀY: 7/2014	
VẼ	TRẦN QUANG TRỌNG	TIÊU CHUẨN SỐ:	NMD - 00 - 03	TỶ LỆ:	



*Handwritten signatures and initials in blue ink.*





- a, b: KÍCH THỨC CỬA CẢN THAO TÁC.
- c, d: VỊ TRÍ LỖ BẮT CB.
- W: BỀ RỘNG HỘP CB.



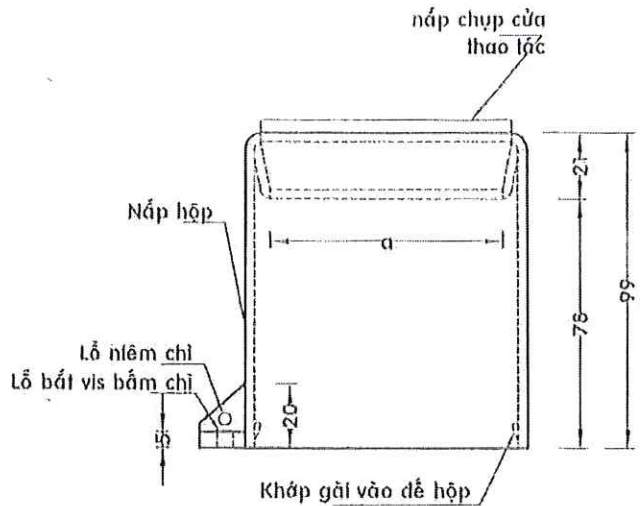
CHIỀU BẰNG

CHIỀU CẠNH

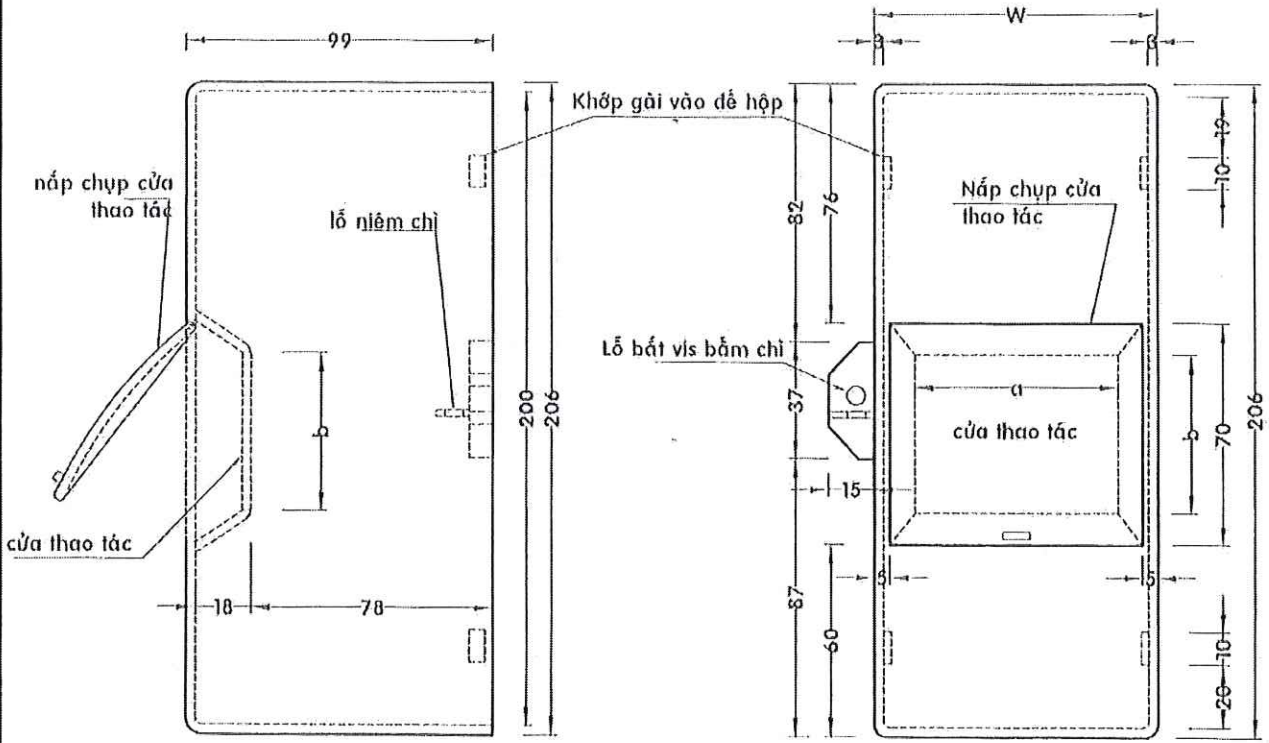
ĐỀ HỘP

		<b>CÔNG TY CP TƯ VẤN XÂY DỰNG ĐIỆN LỰC TP. HỒ CHÍ MINH</b>		<b>TIÊU CHUẨN THIẾT TRÍ LƯỚI ĐIỆN HẠ THẾ</b>		
GIÁM ĐỐC	NGUYỄN VĂN BẢO			<b>HỘP CB HẠ THẾ 3 PHA</b>		
KIỂM TRA	NGUYỄN MINH TÂM					
THIẾT LẬP	LÝ VĂN BỤYT	TỜ SỐ: 2/5	TCTT	NGÀY: 7/2014		
VẼ	TRẦN QUANG TRỌNG	TIÊU CHUẨN SỐ:	NMD - 00 - 03	TỶ LỆ: 1/2		

- a, b: KÍCH THỨC CỬA CẢN THAO TÁC.
- W: BỀ RỘNG HỘP CB.




CHIỀU ĐỈNH



CHIỀU CẠNH

CHIỀU BẰNG

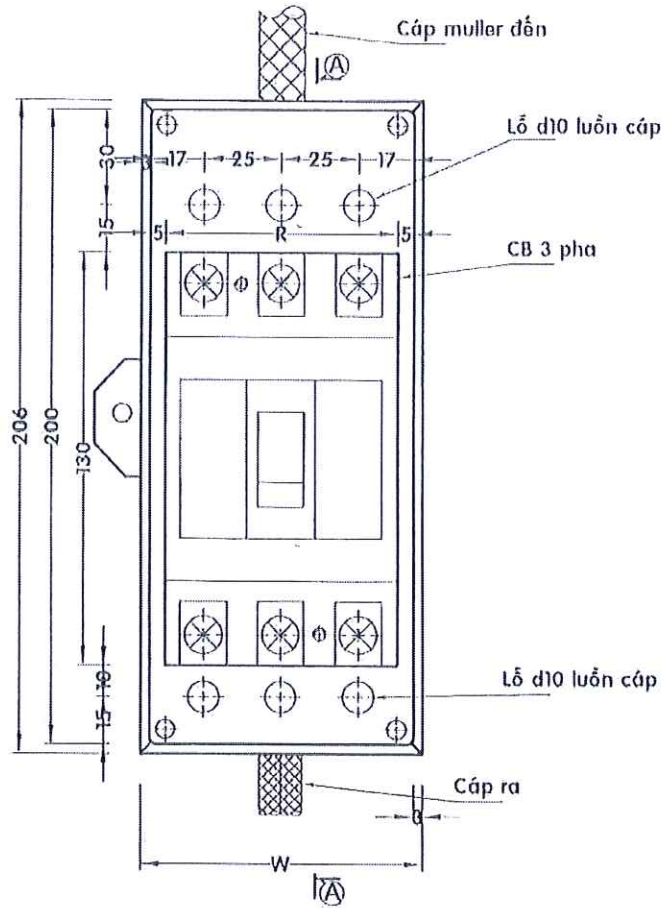
NẮP HỘP

 <b>CÔNG TY CP TƯ VẤN XÂY DỰNG ĐIỆN LỰC TP. HỒ CHÍ MINH</b>		<b>TIÊU CHUẨN THIẾT TRÍ LƯỚI ĐIỆN HẠ THẾ</b>			
GIÁM ĐỐC	NGUYỄN VĂN BẢO	<b>HỘP CB HẠ THẾ 3 PHA</b>			
KIỂM TRA	NGUYỄN MINH TÂM				
THIẾT LẬP	LÝ VĂN BỤYT	TỜ SỐ: 3/5	TCTT	NGÀY: 7/2014	
VẼ	TRẦN QUANG TRỌNG	TIÊU CHUẨN SỐ:	NMD - 00 - 03	TỶ LỆ: 1/2	




*Handwritten signatures in blue ink.*

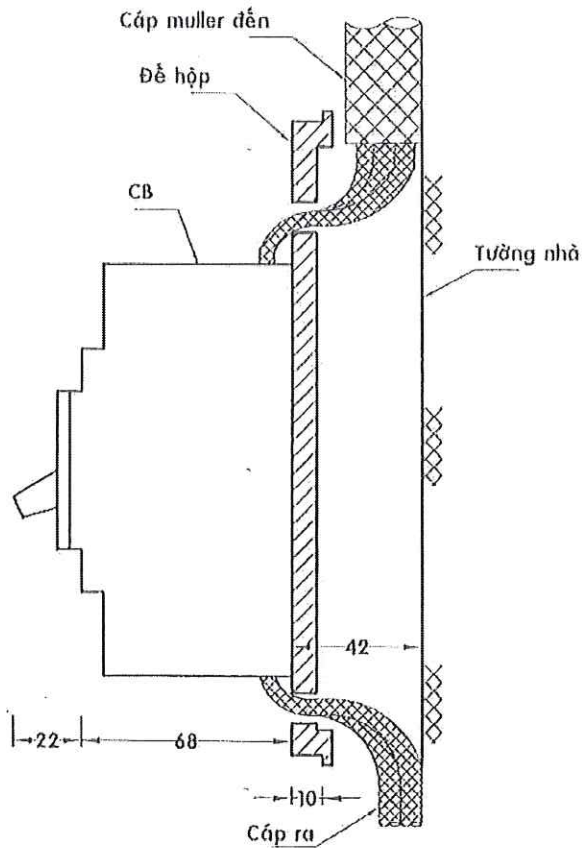
- R: BỀ RỘNG CB.
- W: BỀ RỘNG HỘP CB.





LẮP ĐẶT CB LÊN ĐỂ HỘP

 <p><b>CÔNG TY CP TƯ VẤN KỸ THUẬT ĐIỆN LỰC TP. HỒ CHÍ MINH</b></p>		<p><b>TÊU CHUẨN THIẾT TRÍ LƯỚI ĐIỆN HẠ THẾ</b></p>		
GIÁM ĐỐC	NGUYỄN VĂN BẢO	<p><b>HỘP CB HẠ THẾ 3 PHA</b></p>		
KIỂM TRA	NGUYỄN MINH TÂM			
THIẾT LẬP	LÝ VĂN BỬT	TỜ SỐ: 4/5	TCTT	NGÀY: 7/2014
VẼ	TRẦN QUANG TRỌNG	TIÊU CHUẨN SỐ:	NMD - 00 - 03	TỶ LỆ: 1/2





MẶT CẮT A-A

 <b>CÔNG TY CP TƯ VẤN XÂY DỰNG ĐIỆN LỰC TP. HỒ CHÍ MINH</b>		<b>TIÊU CHUẨN THIẾT TRÍ LƯỚI ĐIỆN HẠ THẾ</b>		
GIÁM ĐỐC	NGUYỄN VĂN BẢO		<b>HỘP CB HẠ THẾ 3 PHA</b>	
KIỂM TRA	NGUYỄN MINH TÂM			
THIẾT LẬP	LÝ VĂN BỤYT	TỜ SỐ: 5/5	TCTT	NGÀY: 7/2014
VẼ	TRẦN QUANG TRỌNG	TIÊU CHUẨN SỐ:	NMD - 00 - 03	TỶ LỆ: 1/2

*Handwritten signatures and initials in blue ink.*



**PIPE NHỰA CONG**

**I. PHẠM VI ÁP DỤNG**

Tiêu chuẩn này được áp dụng cho pipe nhựa cong.

**II. TIÊU CHUẨN**

- Căn cứ TCVN 2284 – 78 : Chi tiết bằng chất dẻo dùng trong các dụng cụ điện và máy đo điện.

**III. MÔ TẢ**

**1. Cấu tạo:**

- Vật liệu : nhựa chịu được nhiệt độ môi trường
- Pipe nhựa cong phải được thiết kế để sử dụng che không cho nước mưa len theo cáp muller vào công tơ điện (điện kế) một cách hiệu quả.
- Cáp luồn trong pipe nhựa cong:
  - + Loại : cáp đồng nhiều tảo xoắn tròn đồng tâm
  - + Tiết diện: Muller 2x11mm<sup>2</sup>
  - : Muller 3x22 + 1x11mm<sup>2</sup>
  - : Muller 3x38 + 1x22mm<sup>2</sup>
- Pipe nhựa cong có dạng ống hình vòng cung với bán kính cong nhỏ là 33mm.
- Kích thước:
  - + Đường kính vách trong : 34mm
  - + Đường kính vách ngoài : 38mm
- Bề mặt của pipe nhựa cong phải trơn nhẵn, không bị phồng rộp, không có vết xước và khuyết tật.
- Các đầu của pipe nhựa cong phải có cạnh bo tròn nhằm giảm thiểu khả năng hư hỏng cáp muller.

**2. Thông số kỹ thuật:**

- Khả năng chịu nhiệt trong 4 giờ :  $\geq 100^{\circ}\text{C}$

**IV. CÁC HẠNG MỤC THỬ NGHIỆM**

**1. Thử nghiệm thường xuyên:**


- Kiểm tra hình dáng bên ngoài (trơn nhẵn, không có vết xước, khuyết tật...)
- Đo kích thước.

**2. Thử nghiệm điển hình:**

- Đo kích thước.
- Thử nghiệm khả năng chịu nhiệt

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

STT	MÔ TẢ	ĐƠN VỊ	YÊU CẦU	CHÀO THẦU
1	Hạng mục			
2	Nhà sản xuất			
3	Nước sản xuất			
4	Mã hiệu			

1  




PIPE NHỰA CONG

STT	MÔ TẢ	ĐƠN VỊ	YÊU CẦU	CHÀO THẦU
5	Các yêu cầu kỹ thuật chung trình bày trong bản “YÊU CẦU KỸ THUẬT CHUNG”		Đáp ứng	
6	Tiêu chuẩn sản xuất và thử nghiệm		TCVN 2284 – 78	
7	Vật liệu		Nhựa chịu nhiệt độ môi trường	
8	Pipe nhựa cong phải được thiết kế để sử dụng che không cho nước mưa len theo cáp muller vào công tơ điện (điện kê) một cách hiệu quả		Đáp ứng	
9	Cáp lượn trong pipe nhựa cong: - Loại - Tiết diện		Cáp đồng nhiều tao xoắn tròn đồng tâm Muller 2x11mm <sup>2</sup> Muller 3x22 + 1x11mm <sup>2</sup> Muller 3x38 + 1x22mm <sup>2</sup>	
10	Pipe nhựa cong có dạng ống hình vòng cung với bán kính cong nhỏ là 33mm		Đáp ứng	
11	Kích thước: - Đường kính vách trong - Đường kính vách ngoài	mm mm	34 38	
12	Bề mặt của pipe nhựa cong phải trơn nhẵn, không bị phồng rộp, không có vết xước và khuyết tật		Đáp ứng	
13	Các đầu của pipe nhựa cong phải có cạnh bo tròn nhằm giảm thiểu khả năng hư hỏng cáp muller			
14	Khả năng chịu nhiệt trong 4 giờ	°C	≥ 100	

VI. CÁC HẠNG MỤC THỬ NGHIỆM NGHIỆM THU :

- Đo kích thước.
- Thử nghiệm khả năng chịu nhiệt.

*(Handwritten signature and initials)*

**THÙNG ĐIỆN KẾ - 630x450x420**

**I. PHẠM VI ÁP DỤNG :**

- Yêu cầu kỹ thuật này được áp dụng cho hộp bảo vệ công tơ.

**II. TIÊU CHUẨN ÁP DỤNG :**

- IEC 60529 : Degrees of protection provided by enclosures (IP code)
- IEC 60439-5 : Low-Voltage Switchgear and Controlgear Assemblies
- IEC 68-2: Dielectric test on enclosures (IP codes)
- “Tiêu chuẩn kỹ thuật cơ bản hộp công tơ và qui định lắp đặt ” của Tổng Công ty Điện lực Việt Nam (ban hành kèm quyết định số 1744/EVN/KTLD ngày 25/9/2000).

**III. MÔ TẢ :**

**1. Cấu tạo :**

- Hộp công tơ bao gồm phần hộp có cửa mở dạng bản lề. Trên phần cửa lắp đặt cửa sổ đọc chỉ số điện kế.
- Vật liệu chế tạo : Composite
- Độ dày tối thiểu của các thành hộp công tơ và cửa sổ đọc chỉ số điện kế là 05mm.
- Bên trong hộp công tơ phải có tấm giá đỡ đáp ứng các yêu cầu sau :
  - Vật liệu chế tạo phải đảm bảo cho phép người sử dụng khoan lỗ để lắp đặt công tơ và biến dòng điện hạ thế.
  - Chịu được tải trọng của công tơ và 03 biến dòng điện hạ thế.
- Phần cửa mở dạng bản lề phải có kết cấu khóa chắc chắn đảm bảo không tự mở trong quá trình vận hành hộp công tơ.
- Hộp công tơ được thiết kế đáp ứng được các yêu cầu sau :
  - Đảm bảo an toàn cho con người.
  - Đảm bảo điều kiện vận hành của công tơ và aptômát.
  - Đảm bảo chống lấy cắp điện.
  - Tránh được tác động của thời tiết, chống bắt bụi.
  - Có khả năng chống cháy theo cấp FH2-100mm quy định trong tiêu chuẩn IEC 60439-5.
- Ốc vít và các chi tiết có đường ren ốc của hộp công tơ phải theo tiêu chuẩn Việt Nam (TCVN).
- Trên mặt ngoài của hộp công tơ phải có biểu tượng của EVN, có nhãn mác ghi rõ nơi sản xuất và năm sản xuất.
- Cửa sổ đọc chỉ số điện kế được chế tạo bằng vật liệu kính cường lực trong suốt, không bị vàng úa, rạn nứt, đọng hơi nước trong mọi điều kiện môi trường ở Việt Nam.
- Nhà thầu phải thiết kế cụ thể cấu tạo lắp ghép phần cửa sổ với nắp hộp nhằm đảm bảo cấu trúc chắc chắn và độ kín.
- Màu của hộp công tơ ; trắng.





**THÙNG ĐIỆN KẾ - 630x450x420**

- Hộp công tơ phải có bao gói để bảo vệ khi vận chuyển và khi bảo quản trong kho.
- Mặt đáy hộp phải có 04 lỗ đường kính 100mm để bắt dây. Các vị trí lỗ này được thiết kế sao cho đảm bảo độ kín cho hộp khi lưu kho và cho phép người sử dụng có thể dễ dàng đột lỗ mà không cần bất kỳ dụng cụ hỗ trợ nào.
- Kích thước hộp công tơ :
  - Bao ngoài : Cao 630mm x ngang 450mm x sâu 420mm
  - Cửa sổ đọc chỉ số điện kế: 120mm x 110mm
  - Sai số kích thước :  $\pm 0,2$ mm

**2. Thông số kỹ thuật cơ bản**

- Độ kín của hộp khi chưa đột lỗ bắt dây : IP 54 theo IEC 60529
- Độ bền va đập : 20J
- Cấp chống cháy của toàn bộ hộp : FH 2-100mm theo IEC 439-5
- Hộp công tơ được lắp đặt ngoài trời, cố định trên trụ với các điều kiện môi trường như sau :
  - Nhiệt độ :
    - + Trung bình : 30°C
    - + Cực đại ngoài nắng : 70°C
    - + Cực đại trong râm : 40°C
  - Độ ẩm :
    - + Trung bình : 80%
    - + Cực đại : 95%
  - Tốc độ gió cực đại : 150km/h
  - Thời gian nắng trung bình : 10 giờ/ngày
  - Độ nhiễm muối: Nhiễm muối trung bình ngày các vùng ven biển 3-4 mgCl-/m<sup>2</sup>


**3. Phụ kiện :**

- Giá đỡ và bulông để lắp cố định hộp công tơ vào trụ điện.

**IV. CÁC THỬ NGHIỆM :**

Các kiểm tra thử nghiệm dưới đây là bắt buộc : Thử xác xuất tối thiểu từ 2-5 mẫu thử; Nếu một phép thử nào đó không đạt thì cho phép lặp lại tất cả các phép thử với số lượng gấp đôi; Nếu vẫn có 1 sản phẩm không đạt coi như lô hàng không đạt. Một lô hàng được tính là 500 hộp trở xuống.

1. Kiểm tra ngoại quan toàn bộ hộp công tơ bằng phương pháp chuyên gia (\*)
2. Kiểm tra tăng cường độ nóng ẩm: (\*)
  - Cách thử ý: 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 xuống còn 30°C, độ ẩm 95%.
  - Yêu cầu : Hộp bảo vệ công tơ không có biểu hiện hư hỏng gì như biến dạng, vỡ, rạn nứt, cong vênh...
3. Kiểm tra khả năng chịu nóng khô: (\*)
  - Cách thử : Toàn bộ hộp công tơ được đặt trong lò có nhiệt độ 100°C  $\pm$  2°C, độ ẩm dưới 60% và được duy trì trong 5h.
  - Yêu cầu : Hộp công tơ không có biểu hiện hư hỏng gì như biến dạng, vỡ, rạn nứt, cong vênh...



**THÙNG ĐIỆN KỀ - 630x450x420**

4. Kiểm tra mức độ bảo vệ của hộp công tơ: (\*)
    - Thí nghiệm này được thực hiện phù hợp với tiêu chuẩn IEC 60529
  5. Kiểm tra độ bền cơ học: (\*)
    - Cách thử: dùng quả cầu bằng kim loại nặng 01 kg rơi thẳng đứng từ độ cao 1m vào vị trí bất kỳ trừ cửa sổ đọc chỉ số công tơ.
    - Yêu cầu: Hộp bảo vệ công tơ không có biểu hiện hư hỏng gì như biến dạng, vỡ, rạn nứt, cong vênh...
  6. Kiểm tra tính chống cháy theo IEC 60439-5.(\*)
- (\*) : Các hạng mục bắt buộc thử nghiệm nghiệm thu khi mua sắm hàng hóa (Biên bản thử nghiệm điển hình phải đính kèm theo hồ sơ chào hàng)

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

STT	MÔ TẢ	YÊU CẦU	CHÀO THẦU
1.	Nhà sản xuất	Nhà thầu phải trình bày các thông tin	(*)
2.	Nước sản xuất	Nhà thầu phải trình bày các thông tin	(*)
3.	Mã hiệu	Nhà thầu phải trình bày các thông tin	(*)
4.	Tiêu chuẩn sản xuất và thử nghiệm	- “ Tiêu chuẩn kỹ thuật cơ bản hộp công tơ và qui định lắp đặt ” của Tổng Công ty Điện lực Việt Nam (ban hành kèm quyết định số 1744/EVN/KTLD ngày 25/9/2000). - IEC 60529, IEC 439-5, - IEC 68-2	(*)
5.	Giấy chứng nhận hệ thống quản lý chất lượng ISO Đơn vị ban hành giấy chứng nhận	Nhà thầu phải trình bày các thông tin	(*)
	<b>Cấu tạo :</b>		
6.	Nhà thầu phải cung cấp bản vẽ thiết kế cấu tạo của hộp công tơ với đầy đủ các chi tiết, kích thước và độ dày của từng thành hộp	Đáp ứng	(*)
7.	Hộp công tơ bao gồm phần hộp có cửa mở dạng bản lề. Trên phần cửa lắp đặt cửa sổ đọc chỉ số điện kế.	Đáp ứng	(*)
8.	Vật liệu chế tạo	Composite	(*)
9.	Độ dày tối thiểu của các thành hộp công tơ kể cả cửa sổ đọc chỉ số điện kế	05mm	(*)
10.	Bên trong hộp công tơ phải có tấm giá đỡ đáp ứng các yêu cầu sau :	Đáp ứng	(*)

*[Handwritten signature]*  
3

**THÙNG ĐIỆN KẾ - 630x450x420**

STT	MÔ TẢ	YÊU CẦU	CHÀO THẦU
	+ Vật liệu chế tạo phải đảm bảo cho phép người sử dụng khoan lỗ để lắp đặt công tơ và biến dòng điện hạ thế. Vật liệu chế tạo Độ dày tấm giá đỡ [mm] + Chịu được tải trọng của công tơ và 03 biến dòng điện hạ thế.	Nhà thầu phải phát biểu các thông số này Đáp ứng	
11.	Phần cửa mở dạng bản lề phải có kết cấu khóa chắc chắn đảm bảo không tự mở trong quá trình vận hành hộp công tơ.	Đáp ứng	(*)
12.	Hộp công tơ được thiết kế đáp ứng được các yêu cầu sau : + Đảm bảo an toàn cho con người. + Đảm bảo điều kiện vận hành của công tơ và aptômát. + Đảm bảo chống lấy cắp điện. + Tránh được tác động của thời tiết, chống bắt bụi.	Đáp ứng  Đáp ứng  Đáp ứng Đáp ứng	(*)
13.	Ốc vít và các chi tiết có đường ren ốc của hộp công tơ phải theo tiêu chuẩn Việt Nam (TCVN).	Đáp ứng	(*)
14.	Trên mặt ngoài của hộp công tơ phải có biểu tượng của EVN, có nhãn mác ghi rõ nơi sản xuất và năm sản xuất.	Đáp ứng	(*)
15.	- Cửa sổ đọc chỉ số công tơ được chế tạo bằng vật liệu kính cường lực trong suốt, không bị vàng úa, rạn nứt, đọng hơi nước trong mọi điều kiện môi trường ở Việt Nam. - Độ dày trung bình của phần cửa sổ tại một vị trí bất kỳ là 05mm. - Sai số cho phép của độ dày: - Nhà thầu phải thiết kế cụ thể cấu tạo lắp ghép phần cửa sổ với nắp hộp nhằm đảm bảo cấu trúc chắc chắn và độ kín.	Đáp ứng  Nhà thầu phải trình bày  $\pm 0.1\text{mm}$  Đáp ứng	(*)
16.	Màu của hộp công tơ	Trắng	(*)
17.	Hộp công tơ phải có bao gói để bảo vệ khi vận chuyển và khi bảo quản trong kho.	Đáp ứng	(*)

*[Handwritten signature]*  
4

**THÙNG ĐIỆN KẾ - 630x450x420**

STT	MÔ TẢ	YÊU CẦU	CHÀO THẦU
18.	Mặt đáy hộp phải có 04 lỗ đường kính 100mm để bắt dây. Các vị trí lỗ này được thiết kế sao cho đảm bảo độ kín cho hộp khi lưu kho và cho phép người sử dụng có thể dễ dàng đột lỗ mà không cần bất kỳ dụng cụ hỗ trợ nào..	Đáp ứng  Đáp ứng	(*)
19.	Kích thước hộp công tơ : + Bao ngoài : Cao Ngang Sâu + Cửa sổ đọc chỉ số điện kế + Sai số kích thước	630mm 450mm 420mm 120mm x 110mm ± 0,2mm	(*)
20.	Kích thước điện kế của người mua sẽ lắp đặt trong hộp công tơ	Đáp ứng	(*)
21.	Quý định về kích thước của loại công tơ và biển dòng hạ thế sẽ lắp đặt trong hộp công tơ để nhà thầu có thiết kế thích hợp.		(*)
<b>Thông số kỹ thuật cơ bản</b>			
22.	Độ kín của hộp khi chưa đột lỗ bắt dây	IP 54 theo IEC 60529	(*)
23.	Độ bền va đập	20J	(*)
24.	Cấp chống cháy của toàn bộ hộp	FH 2-100mm theo IEC 439-5	(*)
25.	Hộp công tơ được lắp đặt ngoài trời, cố định trên trụ với các điều kiện môi trường như sau : • Nhiệt độ : + Trung bình : + Cực đại ngoài nắng : + Cực đại trong râm : • Độ ẩm : + Trung bình : + Cực đại : • Tốc độ gió cực đại : • Thời gian nắng trung bình : • Độ nhiễm muối: Nhiễm muối trung bình ngày các vùng ven biển	30°C 70°C 40°C 80% 95% 150km/h 10 giờ/ngày 3-4 mgCl-/m <sup>2</sup>	(*)
26.	Phụ kiện	Giá đỡ hộp công tơ và bulông để lắp cố định hộp công tơ vào trụ điện	(*)

(\*) : là các yêu cầu cơ bản

*(Handwritten signatures and marks)*



**THÙNG BẢO VỆ ĐIỆN KẾ VÀ MCCB (920mm x 460mm x 410mm)**

**I. PHẠM VI ÁP DỤNG :**

- Tiêu chuẩn này được áp dụng cho tủ composite bảo vệ điện kế và MCCB 3 pha 150/200A-220/380V.
- Tiêu chuẩn này được áp dụng trong mua sắm tại Công ty Điện lực Bình Chánh.

**II. TIÊU CHUẨN :**

- IEC 68-2: Dielectric test on 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;
- IEC 60529 : Degrees of protection provided by enclosures (IP code).

**III. MÔ TẢ :**

Tủ composite bảo vệ điện kế và CB 3 pha bao gồm 2 phần :

- Tủ composite.
- Giá treo.

**1. Tủ điện :**

**1.1. Cấu tạo:**

- Vật liệu cấu thành: Nhựa tăng cường sợi thủy tinh (Composite).
- Phương pháp chế tạo: phương pháp ép nóng.
- Độ dày tối thiểu của các thành tủ điện kế kể cả cửa sổ đọc chỉ số điện kế: 03mm.
- Các mặt bên và mặt đáy tủ là 1 khối thống nhất, không lắp ghép. Bề mặt bên trong và ngoài của tủ phải trơn, láng .
- Cửa tủ điện kế phải chống được phá hoại từ ngoài.
- Cửa tủ điện kế phải đậy kín với cấp bảo vệ là IP54, có khóa. Khóa và chìa khóa phải có chất lượng tốt.
- Tủ điện kế phải phù hợp để lắp đặt cố định trên tường .
- Bên trong tủ điện kế phải có tấm giá đỡ đáp ứng các yêu cầu sau :
  - + Vật liệu chế tạo phải đảm bảo cho phép người sử dụng khoan lỗ để lắp đặt điện kế và biến dòng điện hạ thế.
  - + Chịu được tải trọng của điện kế 3 pha và 03 biến dòng điện hạ thế.
- Phần cửa mở dạng bản lề phải có kết cấu khóa chắc chắn đảm bảo không tự mở trong quá trình vận hành tủ điện kế.
- Tủ điện kế được thiết kế đáp ứng được các yêu cầu sau:
  - + Đảm bảo an toàn cho con người.
  - + Đảm bảo điều kiện vận hành của điện kế và aptômát.
  - + Đảm bảo chống lấy cắp điện.
  - + Tránh được tác động của thời tiết, chống bắt bụi.
  - + Có khả năng chống cháy theo cấp FH2-40 quy định trong tiêu chuẩn IEC 60439-5.
- Ốc vít và các chi tiết có đường ren ốc của tủ điện kế phải theo tiêu chuẩn Việt Nam (TCVN).

*(Handwritten mark)*

*(Handwritten signature)* 1

**THÙNG BẢO VỆ ĐIỆN KẾ VÀ MCCB (920mm x 460mm x 410mm)**

- Trên mặt ngoài của tủ điện kế phải có biểu tượng của EVNHCMC, có nhãn mác ghi rõ nơi sản xuất và năm sản xuất.

- Cửa sổ đọc chỉ số điện kế được chế tạo bằng vật liệu bằng kính trong suốt, không bị vàng úa, rạn nứt, đọng hơi nước trong mọi điều kiện môi trường ở Việt Nam.

- Nhà thầu phải thiết kế cụ thể cấu tạo lắp ghép phần cửa sổ với nắp tủ nhằm đảm bảo cấu trúc chắc chắn và độ kín.

- Màu của tủ điện kế: trắng kem

- Tủ điện kế phải có bao gói để bảo vệ khi vận chuyển và khi bảo quản trong kho.

- Mặt đáy hộp phải có 3 lỗ tròn đường kính 42mm và 1 lỗ hình chữ nhật kích thước 140mm x 40mm để bắt dây. Các vị trí lỗ này được thiết kế sao cho đảm bảo độ kín cho hộp khi lưu kho và cho phép người sử dụng có thể dễ dàng đột lỗ mà không cần bất kỳ dụng cụ hỗ trợ nào.

- Kích thước tủ điện kế : (theo bản vẽ đính kèm)

+ Bao ngoài : Cao 920mm x ngang 460mm x sâu 410mm.

+ Cửa sổ đọc chỉ số điện kế: 180mm x 160mm.

+ Sai số kích thước :  $\pm 0,2$ mm.

### 1.2. Thông số kỹ thuật:

- Độ kín của tủ khi chưa đột lỗ bắt dây : IP 54 theo IEC 60529

- Độ bền va đập : 20J

- Cấp chống cháy của toàn bộ hộp : FH 2-40 theo IEC 439-5

- Mức cách điện:  $\geq 3$ kV/min

- Độ dày tối thiểu tại vị trí bất kỳ: 3mm.

### 1.3. Cấu trúc và kích thước tủ:

- Tủ điện kế có các mặt bên và đáy tủ là một khối thống nhất, phía sau thùng được khoan 6 lỗ hình tròn đường kính 20mm để cố định điện kế lên tường bê tông (hoặc cố định vào trụ BTLT).

- Kích thước hộp : Theo bản vẽ đính kèm

### 2. Giá treo :

+ Giá treo TI : giá treo bằng thép mạ dùng để gắn cố định TI bên trong thùng điện kế bằng bu lông M8 - M10. Số lượng : 02, kích thước 350mm,

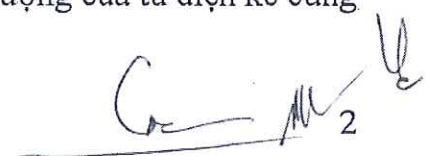
+ Giá treo điện kế : giá treo bằng Bakelit dùng để gắn cố định điện kế bên trong thùng bằng bu lông M8 - M10. Số lượng : 01, kích thước theo bản vẽ kèm theo

+ Giá treo CB : giá treo bằng thép mạ dùng để gắn cố định CB bên trong thùng bằng bu lông M8-M10. Số lượng : 01, kích thước theo bản vẽ đính kèm

### 3. Phụ kiện kèm theo :

- Bulông, đai ốc, lông dền,... đầy đủ để gắn chặt giá treo vào mặt sau của hộp điện kế.

- Khóa để mở cửa tủ điện kế tương ứng với số lượng của tủ điện kế cung cấp.



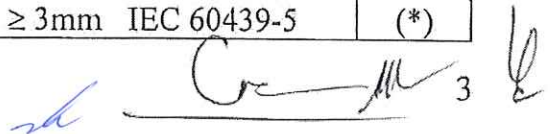
**THÙNG BẢO VỆ ĐIỆN KẾ VÀ MCCB (920mm x 460mm x 410mm)**

**IV. CÁC HẠNG MỤC THỬ NGHIỆM :**

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 danh định vật liệu (\*).
  - Thử nghiệm độ bền cơ (\*):
    - + Thử nghiệm tải tĩnh (Static load withstand).
    - + Thử nghiệm chống sóc (Shock load withstand).
    - + Thử nghiệm chống va đập (Impact force withstand).
    - + Thử nghiệm độ bền của cửa tủ (door strength).
    - + Thử nghiệm độ bền của kim loại (Metal insert strength).
    - + Thử nghiệm chống chấn động về cơ bằng vật sắc (Verification of resistance to mechanical shock impacts induced by sharp-edged objects). (\*)
    - + Thử nghiệm độ bền cơ của đáy tủ (Test of mechanical strength of the base).
  - Thử nghiệm độ bền điện (Verification of dielectric properties) . (\*)
  - Thử nghiệm khả năng chịu nhiệt bất thường (Verification of resistance to abnormal heat) (\*)
    - Thử nghiệm chống cháy (Verification of category of flammability) .(\*)
    - Thử nghiệm chịu nhiệt khô (Dry heat test) .(\*)
    - Thử nghiệm chống ăn mòn và lão hóa (Verification of corrosion and ageing resistance) .(\*)
    - Thử nghiệm độ kín của tủ (\*).

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

STT	MÔ TẢ	YÊU CẦU	GHI CHÚ
1.	Nhà sản xuất	Nhà thầu phải phát biểu	(*)
2.	Nước sản xuất	Nhà thầu phải phát biểu	(*)
3.	Mã hiệu	Nhà thầu phải phát biểu	(*)
4.	- Giấy chứng nhận hệ thống quản lý chất lượng ISO - Đơn vị ban hành Giấy chứng nhận	Nhà thầu phải phát biểu	(*)
5.	Tiêu chuẩn quản lý chất lượng	Nhà thầu phải phát biểu	
6.	Tiêu chuẩn sản xuất và thử nghiệm	IEC 68-2, IEC 529, IEC 60439-5.	(*)
	<b>Tủ composite</b>		(*)
7.	Vật liệu cấu thành	Nhựa tăng cường sợi thủy tinh (Composite)	(*)
8.	Có khả năng chống cháy theo cấp FH2-40 quy định trong IEC 60439-5	Đáp ứng	(*)
9.	Độ dày tối thiểu	≥ 3mm IEC 60439-5	(*)

 3

**THÙNG BẢO VỆ ĐIỆN KẾ VÀ MCCB (920mm x 460mm x 410mm)**

STT	MÔ TẢ	YÊU CẦU	GHI CHÚ
10.	Các mặt bên và mặt đáy tủ là một khối thống nhất, không lắp ghép.	Đáp ứng	(*)
11.	Bề mặt bên trong và ngoài của tủ phải trơn, láng.	Đáp ứng	(*)
12.	Cửa hộp điện kế phải chống được phá hoại từ ngoài.	Đáp ứng	(*)
13.	Cửa tủ điện kế phải đậy kín với cấp bảo vệ là IP54, có khóa. Khóa và chia khóa phải có chất lượng tốt.	Đáp ứng	(*)
14.	Cửa sổ để đọc chỉ số của công tơ làm bằng kính trong suốt, không đọng hơi nước bên trong ở mọi thời tiết.	Đáp ứng	(*)
15.	Phía sau tủ điện kế phải được gia cố thêm một lớp nhựa có bề dày không nhỏ hơn bề dày của vỏ thùng, bề rộng không nhỏ hơn 50mm và phủ lên thành thùng và lỗ bắt bu lông đường kính 20mm	Đáp ứng	(*)
16.	Tủ điện kế phải phù hợp để lắp đặt cố định trên tường bê tông (hoặc treo trên trụ bê tông ly tâm).	Đáp ứng	(*)
17.	Độ bền va đập	Tại tất cả các vị trí của tủ phải chịu được những tác động do con người hoặc dụng cụ (như búa) tác động vào với một năng lượng tương đương 20J trừ cửa sổ đọc chỉ số công tơ.	(*)
18.	Cấu trúc và kích thước	Theo bản vẽ đính kèm. Nhà thầu phải ghi rõ kích thước và trình bày chi tiết cấu trúc của tủ điện kế dự thầu.	(*)
19.	Giá treo bằng thép mạ kẽm để gắn cố định TI bên trong tủ điện kế bằng bu lông M8 - M10. Số lượng : 02, kích thước 350mm	Đáp ứng	(*)
20.	Giá treo điện kế : giá treo bằng nhựa dùng để gắn cố định điện kế bên trong thùng bằng bu lông M8 - M10. Số lượng : 01, kích thước theo bản vẽ kèm theo	Đáp ứng	(*)
21.	Giá treo CB : giá treo bằng thép mạ kẽm dùng để gắn cố định CB bên trong	Đáp ứng	(*)




*Co M 4*

**THÙNG BẢO VỆ ĐIỆN KẾ VÀ MCCB (920mm x 460mm x 410mm)**

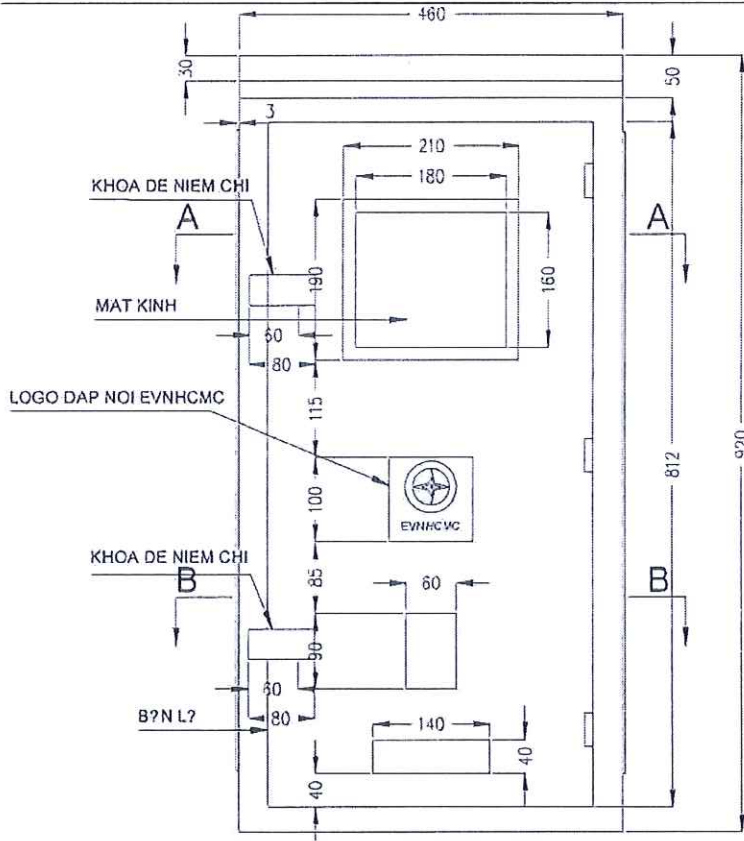
STT	MÔ TẢ	YÊU CẦU	GHI CHÚ
	thùng bằng bu lông M8-M10. Số lượng : 01, kích thước theo bản vẽ đính kèm		
22.	Số lượng giá treo	02 cái	(*)
23.	Phụ tùng: - Bulông, đai ốc, lông đèn để gắn chặt giá treo vào mặt sau của hộp điện kế. - Khóa để mở cửa hộp điện kế tương ứng với số lượng của hộp điện kế	Đáp ứng	(*)

**VI. CÁC HẠNG MỤC THỬ NGHIỆM NGHIỆM THU :**

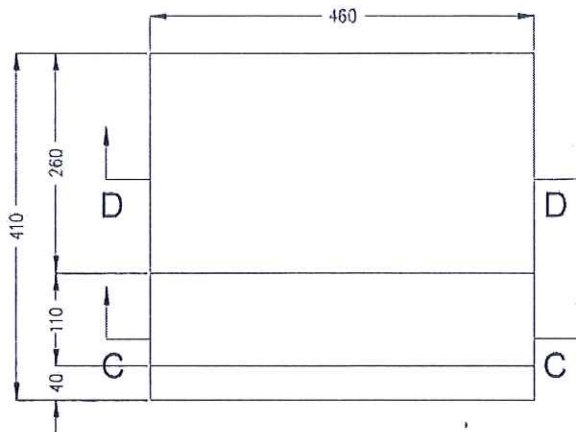
1. Đo độ dày của hộp.
2. Thử nghiệm độ bền cơ:
  - + Thử nghiệm tải tĩnh (Static load withstand).
  - + Thử nghiệm chống sốc (Shock load withstand).
  - + Thử nghiệm chống va đập (Impact force withstand).
  - + Thử nghiệm độ bền của cửa tủ (door strength).
  - + Thử chống xâm nhập của kim loại (Metal insert strength).
  - + Thử chống chấn động về cơ bằng vật sắc (Verification of resistance to mechanical shock impacts induced by sharp-edged objects).
  - + Thử độ bền cơ của đáy tủ (Test of mechanical strength of the base).
3. Thử chống cháy (Verification of category of flammability).

**THÙNG BẢO VỆ ĐIỆN KẾ VÀ MCCB (920mm x 460mm x 410mm)**



MAT TRUOC

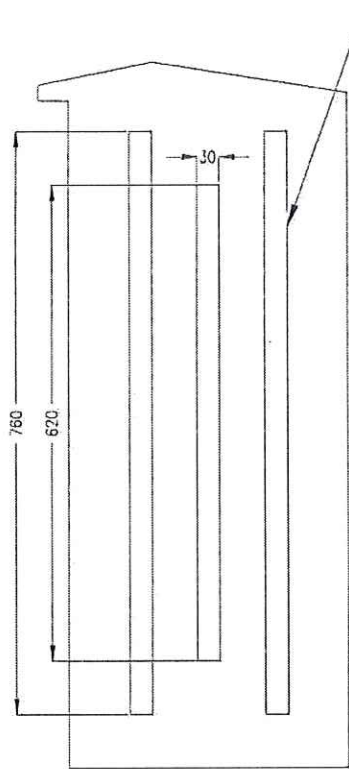


MAT TREN

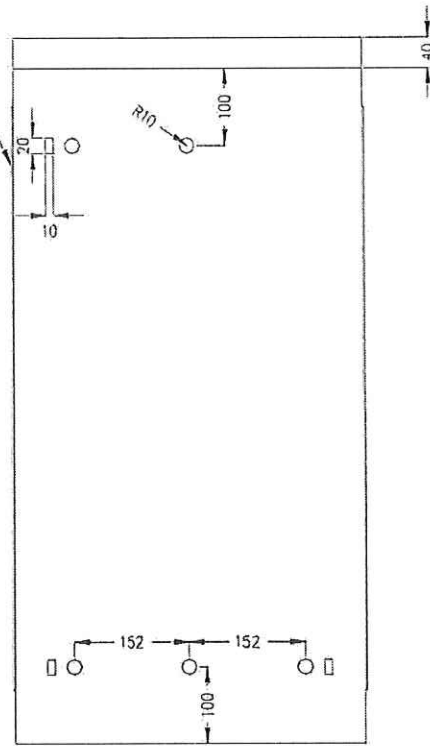
*Handwritten signature*  
6

**THÙNG BẢO VỆ ĐIỆN KẾ VÀ MCCB (920mm x 460mm x 410mm)**

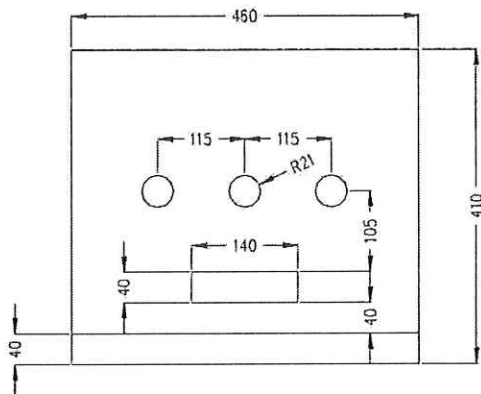
DAP NOI DAY 1mm CHIU LUC



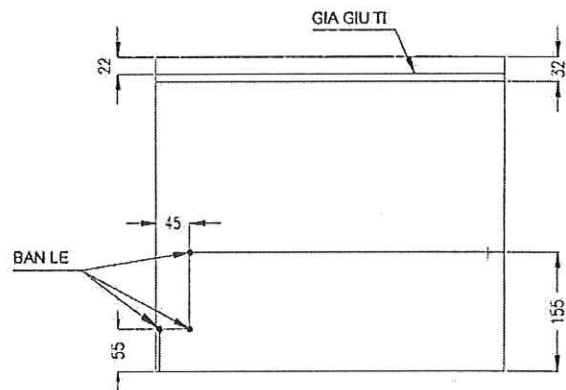
MAT PHAI



MAT SAU



MAT DUOI

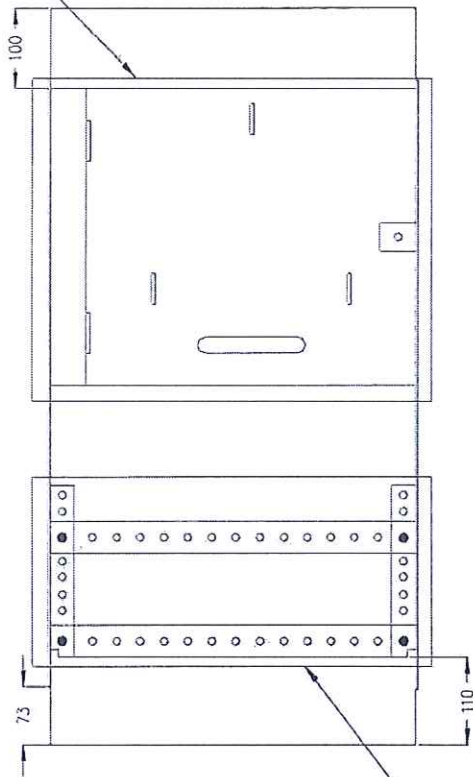


MAT CAT A-A

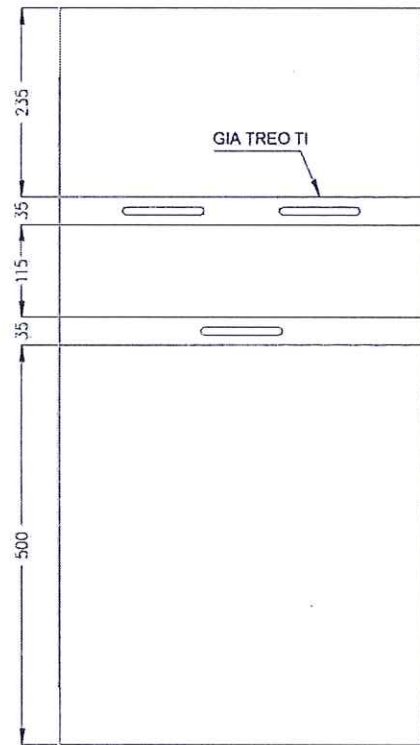
*sh*  
*Crc*  
7

**THÙNG BẢO VỆ ĐIỆN KẾ VÀ MCCB (920mm x 460mm x 410mm)**

CHI TIẾT A  
GIA TREO ĐIỆN KẾ

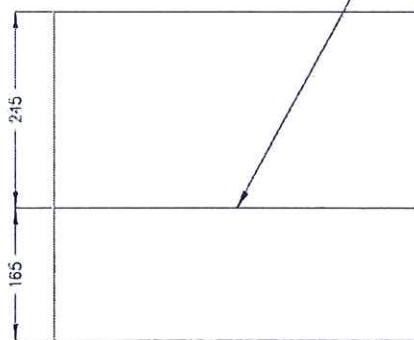


MAT CAT C-C



MAT CAT D-D

CHI TIẾT B  
GIA TREO CB



MAT CAT B-B

**THÙNG ĐIỆN KẾ - 450x350x200**

**I. PHẠM VI ÁP DỤNG :**

- Quy cách kỹ thuật này được áp dụng cho thùng điện kế treo tại trụ điện ngoài trời.

**II. TIÊU CHUẨN :**

- “Tiêu chuẩn kỹ thuật cơ bản hộp công tơ và qui định lắp đặt” của Tổng Công ty Điện lực Việt Nam (ban hành kèm quyết định số 1744/EVN/KTLD ngày 25/9/2000).
- IEC 60529 : Degrees of protection provided by enclosures (IP code)
- IEC 60439-5 : Low-Voltage Switchgear and Controlgear Assemblies
- IEC 68-2: Dielectric test on enclosures (IP codes).

**III. MÔ TẢ :**

Thùng điện kế bao gồm 02 phần:

- Thùng điện kế
- Giá treo

**1. Hộp**

*a. Cấu tạo:*

- Thùng điện kế bao gồm phần hộp có cửa mở dạng bản lề. Trên phần cửa lắp đặt cửa sổ đọc chỉ số điện kế.
- Vật liệu chế tạo: composite, sản xuất bằng công nghệ ép nóng.
- Độ dày tối thiểu của các thành thùng điện kế kể cả cửa sổ đọc chỉ số điện kế: 05mm.
- Phần cửa mở dạng bản lề âm bên trong phải có kết cấu khóa và niêm chì chắc chắn, đảm bảo không thể tự mở trong quá trình vận hành thùng điện kế.
- Chốt khóa được thiết kế âm bên trong, có pass niêm chì và có tấm che chì niêm.
- Bên trong thùng điện kế phải có tấm giá đỡ đáp ứng các yêu cầu sau:
  - + Vật liệu chế tạo cách điện phải đảm bảo cho phép người sử dụng khoan lỗ để lắp đặt điện kế.
  - + Chịu được tải trọng của điện kế.
- Thùng điện kế được thiết kế đáp ứng được các yêu cầu sau:
  - + Đảm bảo an toàn cho con người.
  - + Đảm bảo điều kiện vận hành của điện kế và aptômát.
  - + Đảm bảo chống lấy cắp điện.
  - + Tránh được tác động của thời tiết, chống bắt bụi.
  - + Có khả năng chống cháy theo cấp FH2-100mm quy định trong tiêu chuẩn IEC 60439-5.

**THÙNG ĐIỆN KẾ - 450x350x200**

- Ốc vít và các chi tiết có đường ren ốc của thùng điện kế phải theo tiêu chuẩn Việt Nam (TCVN).
- Trên mặt ngoài của Thùng điện kế phải có biểu tượng của EVNHCMC, có nhãn mác ghi rõ nơi sản xuất và năm sản xuất.
- Cửa sổ đọc chỉ số điện kế được chế tạo bằng vật liệu kính cường lực trong suốt, không bị vàng úa, rạn nứt, đọng hơi nước trong mọi điều kiện môi trường ở Việt Nam.
- Phần cửa sổ đọc chỉ số điện kế được lắp ghép với phần cửa một cách chắc chắn và đảm bảo độ kín.
- Màu của thùng điện kế: Xám
- Thùng điện kế phải có bao gói để bảo vệ khi vận chuyển và khi bảo quản trong kho.
- Mặt đáy thùng phải có 02 lỗ đường kính 30 mm để luồn cáp muller. Các vị trí lỗ này được thiết kế sao cho đảm bảo độ kín cho hộp khi lưu kho và cho phép người sử dụng có thể dễ dàng đột lỗ mà không cần bất kỳ dụng cụ hỗ trợ nào.
- Kích thước Thùng điện kế :
  - + Bao ngoài : Cao 450mm x ngang 350mm x sâu 200mm
  - + Cửa sổ đọc chỉ số điện kế: cao 110mm x ngang 120mm
  - + Sai số kích thước :  $\pm 0,2\text{mm}$

**b. Thông số kỹ thuật cơ bản:**

- Độ kín của thùng khi chưa đột lỗ bắt dây: IP 54 theo IEC 60529
- Độ bền va đập: 20J
- Cấp chống cháy của thùng (bao gồm cả phần thùng và phần cửa sổ đọc chỉ số): FH 2-100mm theo IEC 439-5.
- Thùng điện kế được lắp đặt ngoài trời, cố định trên trụ với các điều kiện môi trường như sau:
  - ❖ Nhiệt độ:
    - + Trung bình : 30°C
    - + Cực đại ngoài nắng : 70°C
    - + Cực đại trong râm : 40°C
  - ❖ Độ ẩm:
    - + Trung bình : 80%
    - + Cực đại : 95%
  - ❖ Tốc độ gió cực đại : 150km/h
  - ❖ Thời gian nắng trung bình : 10 giờ/ngày


**THÙNG ĐIỆN KẾ - 450x350x200**

❖ Độ nhiễm muối: nhiễm muối trung bình ngày các vùng ven biển 3-4mgCl-/m<sup>2</sup>

**2. Giá treo:**

– Giá treo bằng thép mạ dùng để gắn cố định thùng điện kế lên trụ bê tông ly tâm bằng bu lông M16.

**3. Phụ kiện:**

– Bulông, đai ốc, lông đèn,... đầy đủ để gắn chặt giá treo vào mặt sau của thùng điện kế.

**IV. CÁC HẠNG MỤC THỬ NGHIỆM :**

Các kiểm tra thử nghiệm dưới đây là bắt buộc : Thử xác xuất tối thiểu từ 2-5 mẫu thử; Nếu một phép thử nào đó không đạt thì cho phép lặp lại tất cả các phép thử với số lượng gấp đôi; Nếu vẫn có 1 sản phẩm không đạt coi như lô hàng không đạt. Một lô hàng được tính là 500 hộp trở xuống.

1. Kiểm tra ngoại quan toàn bộ hộp công tơ bằng phương pháp chuyên gia (\*)

2. Kiểm tra tăng cường độ nóng ẩm: (\*)

- Cách thử ý: 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 xuống còn 30°C, độ ẩm 95%.

- Yêu cầu : Hộp bảo vệ công tơ không có biểu hiện hư hỏng gì như biến dạng, vỡ, rạn nứt, cong vênh...

3. Kiểm tra khả năng chịu nóng khô: (\*)

- Cách thử : Toàn bộ hộp công tơ được đặt trong lò có nhiệt độ 100°C ± 2°C, độ ẩm dưới 60% và được duy trì trong 5h.

- Yêu cầu : Hộp công tơ không có biểu hiện hư hỏng gì như biến dạng, vỡ, rạn nứt, cong vênh...

4. Kiểm tra mức độ bảo vệ của hộp công tơ: (\*)

- Thí nghiệm này được thực hiện phù hợp với tiêu chuẩn IEC 60529

5. Kiểm tra độ bền cơ học: (\*)

- Cách thử: dùng quả cầu bằng kim loại nặng 01 kg rơi thẳng đứng từ độ cao 1m vào vị trí bất kỳ trừ cửa sổ đọc chỉ số công tơ.

- Yêu cầu: Hộp bảo vệ công tơ không có biểu hiện hư hỏng gì như biến dạng, vỡ, rạn nứt, cong vênh...

6. Kiểm tra tính chống cháy theo IEC 60439-5.(\*)

*(Handwritten signatures and initials)*

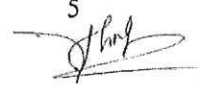
**THÙNG ĐIỆN KẾ - 450x350x200**

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

STT	Mô tả	Yêu cầu	Chào thầu
1.	Hạng mục	Nhà thầu phải trình bày các thông tin	(*)
2.	Nhà sản xuất	Nhà thầu phải trình bày các thông tin	(*)
3.	Nước sản xuất	Nhà thầu phải trình bày các thông tin	(*)
4.	Mã hiệu	Nhà thầu phải trình bày các thông tin	(*)
5.	- Giấy chứng nhận hệ thống quản lý chất lượng ISO - Đơn vị ban hành giấy chứng nhận	Nhà thầu phải trình bày các thông tin	(*)
6.	Tiêu chuẩn sản xuất và thử nghiệm	- “Tiêu chuẩn kỹ thuật cơ bản Thùng điện kế và qui định lắp đặt ” của Tổng Công ty Điện lực Việt Nam (ban hành kèm QĐ số 1744/EVN/KTLD - 25/9/2000). - IEC 60529, IEC 439-5, - IEC 68-2	(*)
	<b>Cấu tạo :</b>		
7.	Nhà thầu phải cung cấp bản vẽ thiết kế cấu tạo của Thùng điện kế với đầy đủ các chi tiết, kích thước và độ dày của từng thành hộp	Đáp ứng	(*)
8.	Thùng điện kế bao gồm phần hộp có cửa mở dạng bản lề. Trên phần cửa lắp đặt cửa sổ đọc chỉ số điện kế.	Đáp ứng	(*)
9.	Vật liệu chế tạo	Composite, được sản xuất bằng công nghệ ép nóng.	(*)
10.	Độ dày tối thiểu của các thành Thùng điện kế kể cả cửa sổ đọc chỉ số điện kế	05mm	(*)
11.	Bên trong Thùng điện kế phải có tấm giá đỡ đáp ứng các yêu cầu sau :		(*)

**THÙNG ĐIỆN KẾ - 450x350x200**

	<p>+ Vật liệu chế tạo phải đảm bảo cho phép người sử dụng khoan lỗ để lắp đặt điện kế.                  Vật liệu chế tạo                  Độ dày tấm giá đỡ [mm]                  + Chịu được tải trọng của điện kế</p>	<p>Đáp ứng</p> <p>Nhà thầu phải phát biểu các thông số này</p> <p>Đáp ứng</p>	
12.	<p>Phần cửa mở dạng bản lề phải có kết cấu khóa chắc chắn đảm bảo không tự mở trong quá trình vận hành thùng điện kế.</p>	<p>Đáp ứng</p>	(*)
13.	<p>Thùng điện kế được thiết kế đáp ứng được các yêu cầu sau :</p> <p>+ Đảm bảo an toàn cho con người.                  + Đảm bảo điều kiện vận hành của điện kế.                  + Đảm bảo chống lầy cấp điện.                  + Tránh được tác động của thời tiết, chống bắt bụi.</p>	<p>Đáp ứng</p> <p>Đáp ứng</p> <p>Đáp ứng</p> <p>Đáp ứng</p>	(*)
14.	<p>Ốc vít và các chi tiết có đường ren ốc của Thùng điện kế phải theo tiêu chuẩn Việt Nam (TCVN).</p>	<p>Đáp ứng</p>	(*)
15.	<p>Trên mặt ngoài của Thùng điện kế phải có biểu tượng của EVNHCMC, có nhãn mác ghi rõ nơi sản xuất và năm sản xuất.</p>	<p>Đáp ứng</p>	(*)
16.	<p>Cửa sổ đọc chỉ số công tơ được chế tạo bằng vật liệu kính cường lực trong suốt, không bị vàng úa, rạn nứt, đọng hơi nước trong mọi điều kiện môi trường ở Việt Nam.                  Độ dày trung bình của phần cửa sổ tại một vị trí bất kỳ là 05mm.                  Sai số cho phép của độ dày:</p>	<p>Đáp ứng</p> <p>Nhà thầu phải trình bày</p> <p><math>\pm 0.1\text{mm}</math></p>	(*)

  
 5  


**THÙNG ĐIỆN KẾ - 450x350x200**

	Nhà thầu phải thiết kế cụ thể cấu tạo lắp ghép phần cửa sổ với nắp hộp nhằm đảm bảo cấu trúc chắc chắn và độ kín.	Đáp ứng	
17.	Màu của thùng điện kế	Màu xám	(*)
18.	Thùng điện kế phải có bao gói để bảo vệ khi vận chuyển và khi bảo quản trong kho.	Đáp ứng	(*)
19.	Mặt đáy hộp phải có 02 lỗ đường kính 30mm để luồn cáp muller. Các vị trí lỗ này được thiết kế sao cho đảm bảo độ kín cho hộp khi lưu kho và cho phép người sử dụng có thể dễ dàng đột lỗ mà không cần bất kỳ dụng cụ hỗ trợ nào.	Đáp ứng  Đáp ứng	(*)
20.	Kích thước Thùng điện kế : + Bao ngoài : Cao Ngang Sâu + Cửa sổ đọc chỉ số điện kế + Sai số kích thước	450mm 350mm 200mm Cao 110mm x Ngang 110mm ± 0,2mm	(*)
	<b>Thông số kỹ thuật cơ bản</b>		(*)
21.	Độ kín của hộp khi chưa đột lỗ bắt dây	IP 54 theo IEC 60529	(*)
22.	Độ bền va đập	20J	(*)
23.	Cấp chống cháy của tôn bộ hộp	FH 2-100mm theo IEC 439-5	(*)
24.	Thùng điện kế được lắp đặt ngoài trời, cố định trên trụ với các điều kiện môi trường như sau : • Nhiệt độ : + Trung bình : + Cực đại ngoài nắng : + Cực đại trong râm : • Độ ẩm :	30°C 70°C 40°C	(*)

*Handwritten signature and initials*

**THÙNG ĐIỆN KẾ - 450x350x200**

	+ Trung bình : + Cực đại : • Tốc độ gió cực đại : • Thời gian nắng trung bình: • Độ nhiễm muối: Nhiễm muối trung bình ngày các vùng ven biển	80% 95% 150km/h 10 giờ/ngày 3-4 mgCl-/m <sup>2</sup>	
25.	<b>Giá đỡ:</b> Giá treo bằng thép mạ kẽm để gắn cố định hộp điện kế lên trụ bằng bu lông M16.	Đáp ứng	(*)
26.	<b>Phụ kiện:</b> Bulông, đai ốc, lông đèn,... đầy đủ để gắn chặt giá treo vào mặt sau của hộp điện kế.	Đáp ứng	(*)

(\*) : là các yêu cầu cơ bản

(\*\*) : là các yêu cầu không cơ bản

*(Handwritten signatures and marks)*

