

Chương V. YÊU CẦU VỀ KỸ THUẬT

Mục 1. Yêu cầu về kỹ thuật

1.1. Giới thiệu chung về dự án

- Tên dự án: Mua sắm hộp lắp công tơ các loại phục vụ công tác SXKD của Công ty Điện lực Bình Dương năm 2026.
- Tên gói thầu: 2026.MS.04_Mua sắm hộp lắp công tơ các loại.
- Địa điểm: tại Công ty Điện lực Bình Dương - Số 233, Đường 30/4, Phường Thủ Dầu Một, Thành phố Hồ Chí Minh.
- Quy mô gói thầu: như đã nêu tại bảng phạm vi cung cấp.
- Thời gian thực hiện gói thầu: 12 tháng kể từ ngày hợp đồng có hiệu lực, trong đó thời gian giao hàng theo từng đơn đặt hàng là trong vòng 30 ngày kể từ khi đặt hàng (tất cả hàng hóa sẽ được giao thành nhiều đợt theo từng đơn đặt hàng).
- Tiến độ cung cấp:
 - + Ngày giao hàng sớm nhất: trong vòng 01 ngày kể từ khi đặt hàng;
 - + Ngày giao hàng muộn nhất: trong vòng 30 ngày kể từ khi đặt hàng (Chủ đầu tư gửi văn bản đề nghị giao hàng (Ví dụ: đợt 1 khoảng 20% khối lượng của từng mặt hàng).
- Giá dự thầu/hợp đồng bao gồm các chi phí vận chuyển, chi phí thử nghiệm nghiệm thu, thuế, phí, lệ phí các loại (nếu có).
- Quy định mức thuế suất thuế GTGT trong giá dự thầu của Nhà thầu (nhằm đảm bảo cùng mặt bằng về thuế suất trong việc đánh giá E-HSDT) như sau : Nhà thầu **phải chào mức thuế suất thuế GTGT là 10%**. Đến thời điểm ký kết thực hiện hợp đồng, thanh quyết toán mức thuế suất thuế GTGT sẽ được điều chỉnh đúng theo quy định của Nhà nước về chính sách thuế GTGT.

1.2. Yêu cầu về kỹ thuật

Nội dung chi tiết phần “Yêu cầu về kỹ thuật” được nêu tại trang tiếp theo.

YÊU CẦU VỀ KỸ THUẬT

Trong hồ sơ dự thầu, nhà thầu phải cung cấp đầy đủ các tài liệu sau đây (xem tiêu chí đánh giá về kỹ thuật để biết yêu cầu về các tài liệu này):

- Bảng tóm tắt các thông số kỹ thuật theo mẫu quy định trong hồ sơ mời thầu (để xem xét và đánh giá các chỉ tiêu “Bảng tóm tắt các thông số kỹ thuật và thông tin về sản phẩm chào thầu” và chỉ tiêu đánh giá “Thông số kỹ thuật”). Trong trường hợp bảng thông số kỹ thuật của mặt hàng cung cấp có một số tiêu chí khác biệt so với bảng thông số kỹ thuật của mặt hàng cung cấp, thì nhà thầu phải giải trình các tiêu chí kỹ thuật khác biệt này và tiêu chí này sẽ được đánh giá đạt khi có tính chất tương đương hoặc cao hơn so với tiêu chí kỹ thuật của hồ sơ mời thầu.

- Bảng thống kê các biên bản thử nghiệm, các hạng mục thử nghiệm điển hình.

- Catalog của nhà sản xuất về vật tư thiết bị chào thầu (áp dụng khi nhà thầu không phải là nhà sản xuất) (để xem xét và đánh giá các chỉ tiêu “Catalog của nhà sản xuất” và chỉ tiêu đánh giá “Thông số kỹ thuật”).

- Biên bản thử nghiệm điển hình (BBTNĐH) phải đáp ứng các yêu cầu sau:

- + BBTNĐH là bản sao chụp từ bản gốc hoặc bản sao chứng thực theo quy định (Bên mời thầu sẽ đối chiếu BBTNĐH nếu thấy cần thiết).

- + BBTNĐH 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 BBTNĐH:

Đáp ứng các yêu cầu sau:

Phòng thử nghiệm hợp pháp và độc lập với nhà sản xuất.

Nhà sản xuất thực hiện dưới sự chứng kiến của các tổ chức, cá nhân có chức năng thử nghiệm hợp pháp.

Nếu là phòng thử nghiệm trong nước: Yêu cầu phòng thử nghiệm phải thuộc các Trung tâm Kỹ thuật Tiêu chuẩn Đo lường Chất lượng. Đối với các hạng mục mà phòng thí nghiệm trong nước chưa có thiết bị thử nghiệm thì áp dụng biên bản của Phòng thí nghiệm nước ngoài thực hiện nhưng phải là thành viên của Hiệp hội Phòng Thí nghiệm quốc tế ILAC (International Laboratory Accreditation Cooperation) chứng nhận, nhà thầu phải đính kèm tài liệu chứng minh.

Nếu là phòng thí nghiệm nước ngoài:

- Thuộc thành viên của Hiệp hội STL (Short-circuit Testing Liaison): Hiệp hội liên kết thí nghiệm ngắn mạch chứng nhận, nhà thầu phải đính kèm tài liệu chứng minh.

- Hoặc Phòng Thí Nghiệm KEMA, CESI chứng nhận, nhà thầu phải đính kèm tài liệu chứng minh.

• Nhà thầu phải xác nhận (đóng giáp lai) từng trang các BBTNĐH, đồng thời chịu trách nhiệm trước pháp luật về tính xác thực của biên bản thử nghiệm.

Đối với hàng hóa được sản xuất từ nước ngoài phải cung cấp:

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

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

Đáp ứng một trong các trường hợp sau:

Thử đầy đủ các hạng mục và kết quả đáp ứng yêu cầu như quy định trong hồ sơ mời thầu.

Thử đầy đủ các hạng mục được yêu cầu và kết quả đáp ứng yêu cầu như quy định trong hồ sơ mời thầu.

Thử đầy đủ các hạng mục theo tiêu chuẩn Việt Nam hay Quốc tế khác tương đương và kết quả đáp ứng yêu cầu như quy định trong hồ sơ mời thầu.

- 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).

- Giấy chứng nhận hệ thống quản lý chất lượng hoặc Tiêu chuẩn chất lượng của hàng hóa và các tài liệu kỹ thuật khác như yêu cầu trong Quy cách kỹ thuật của hàng hóa (nếu có yêu cầu, để xem xét và đánh giá các chỉ tiêu “Bảng tóm tắt các thông số kỹ thuật và thông tin về sản phẩm chào thầu” và chỉ tiêu đánh giá “Thông số kỹ thuật”).

- Tài liệu chứng minh kinh nghiệm của nhà sản xuất.

- Thông số kỹ thuật của hàng hóa (kể cả các dịch vụ liên quan), yêu cầu về **thử nghiệm xuất xưởng, thử nghiệm thường xuyên, thử nghiệm điển hình, thử nghiệm nghiệm thu** của hàng hóa được quy định tại các file văn bản quy định về quy cách kỹ thuật đính kèm cho từng loại hàng hóa sau đây:

Stt	Danh mục VTTB	Tên file văn bản quy định về quy cách kỹ thuật đính kèm
1	Hộp 1 công tơ 3P composite (n. trời)	5511/EVNHCMC-KT ngày 03/11/2016 của EVNHCMC Tiêu chuẩn kỹ thuật Hộp 1 công tơ 3P composite (n. trời)
2	Hộp lắp 2 điện kế 1 pha ngoài trời (không có Đai thép + 01 khóa đai 20x0,4mm dài 1400 mm)	5511/EVNHCMC-KT ngày 03/11/2016 của EVNHCMC Tiêu chuẩn kỹ thuật Hộp lắp 2 điện kế 1 pha ngoài trời

Stt	Danh mục VTTB	Tên file văn bản quy định về quy cách kỹ thuật đính kèm
3	Hộp lắp 4 điện kế 1 pha ngoài trời (không có Đai thép + 01 khóa đai 20x0,4mm dài 1400 mm)	5511/EVNHCMC-KT ngày 03/11/2016 của EVNHCMC Tiêu chuẩn kỹ thuật Hộp lắp 4 điện kế 1 pha ngoài trời

1.3. Các yêu cầu khác

a) Tiến độ cung cấp và xem xét tài liệu:

- Nhà thầu (Bên bán) phải cung cấp cho Chủ đầu tư (Bên mua) biên bản thử nghiệm thường xuyên (xuất xưởng), 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 (xuất xưởng) nào không đáp ứng các yêu cầu quy định trong hợp đồng, Bên mua có quyền từ chối nhận các sản phẩm tương ứng với Biên bản thử nghiệm thường xuyên (xuất xưởng) không đạt yêu cầu, bất kỳ một sự hiệu chỉnh nào trên Biên bản thử nghiệm thường xuyên (xuất xưởng) đã được cung cấp cho Bên mua đều không chấp nhận và Nhà thầu có trách nhiệm cung cấp hàng hóa khác đạt chất lượng để thay thế, mọi chi phí liên quan do Bên bán chi trả.

b) Yêu cầu về tài liệu kỹ thuật kèm theo hàng hóa khi giao hàng: Đính kèm theo hàng hóa khi giao hàng, Bên bán phải cung cấp bản chính/bản sao các tài liệu được chấp thuận và Catalog của nhà sản xuất, cụ thể bao gồm các tài liệu sau:

- Biên bản thử nghiệm thường xuyên (xuất xưởng).
- Giấy chứng nhận chất lượng và số lượng.
- Giấy chứng nhận bảo hành
- Cataloge với các đầy đủ các thông số kỹ thuật
- Hướng dẫn sử dụng bằng tiếng Việt và tiếng Anh (đối với phần vật tư thiết bị ngoại nhập).

- Bản vẽ lắp đặt vật tư thiết bị.

- Tài liệu hướng dẫn lắp đặt, bảo dưỡng vật tư thiết bị

- Đối với hàng hóa nhà thầu tự sản xuất hoặc xuất xứ tại Việt Nam mà nhà thầu có E-HSDT được xem xét trao thầu. Trong trường hợp cần thiết, bằng chi phí của mình Chủ đầu tư sẽ thực hiện việc hậu kiểm thực tế năng lực của nhà thầu có E-HSDT được dự kiến lựa chọn trúng thầu. Kết quả hậu kiểm thực tế về năng lực, máy móc và thiết bị chủ

yếu để sản xuất của nhà thầu đảm bảo năng lực thực hiện cho hợp đồng (theo điểm c khoản 1 Điều 19 Nghị định 214/2025/NĐ-CP ngày 04/08/2025) để làm cơ sở trao thầu cho nhà thầu.

Mục 2. Bản vẽ

Theo file văn bản quy định về quy cách kỹ thuật đính kèm (nếu có).

Mục 3. Kiểm tra và thử nghiệm

- Khi nhà thầu (Bên bán) được chọn trúng thầu, 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 và Bên bán và đơn vị thử nghiệm (nếu có yêu cầu). Số lượng mẫu thử, phương pháp thử nghiệm và đánh giá chất lượng lô hàng sẽ do đơn vị thử nghiệm quyết định. Những mẫu thử nghiệm bị hư hỏng hay biến dạng không còn giá trị sử dụng sau quá trình thử nghiệm sẽ không được tính vào số lượng giao hàng.

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

- Toàn bộ chi phí liên quan đến công tác thử nghiệm nghiệm thu do nhà thầu 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.

Số lượng mẫu và hạng mục thử nghiệm nghiệm thu:

+ Số lượng mẫu thử nghiệm:

Stt	Danh mục VTTB	Đvt	Số lượng mua sắm	Số lượng mẫu thử nghiệm
1	Hộp 1 công tơ 3P composite (n. trời)	bộ	388	02 mẫu
2	Hộp lắp 2 điện kế 1 pha ngoài trời (không có Đai thép + 01 khóa đai 20x0,4mm dài 1400 mm)	bộ	1.630	06 mẫu
3	Hộp lắp 4 điện kế 1 pha ngoài trời (không có Đai thép + 01 khóa đai 20x0,4mm dài 1400 mm)	bộ	1.700	06 mẫu

+ Hạng mục thử nghiệm:

Stt	Danh mục VTTB	Đvt	Nội dung thử nghiệm nghiệm thu
1	Hộp 1 công tơ 3P composite (n. trời)	bộ	Theo đặc tính kỹ thuật hộp công tơ lắp đặt ngoài trời

Stt	Danh mục VTTB	Đvt	Nội dung thử nghiệm nghiệm thu
2	Hộp lắp 2 điện kế 1 pha ngoài trời (không có Đai thép + 01 khóa đai 20x0,4mm dài 1400 mm)	bộ	Theo đặc tính kỹ thuật hộp bảo vệ điện kế (loại gắn 02, 04, 06 điện kế 1 pha) composite
3	Hộp lắp 4 điện kế 1 pha ngoài trời (không có Đai thép + 01 khóa đai 20x0,4mm dài 1400 mm)	bộ	Theo đặc tính kỹ thuật hộp bảo vệ điện kế (loại gắn 02, 04, 06 điện kế 1 pha) composite

Ghi chú: Trong quá trình sử dụng Bên mua thấy nghi ngờ các loại VTTB có khả năng không đảm bảo về chất lượng, Bên mua sẽ lấy mẫu gửi đến đơn vị thử nghiệm độc lập để thử nghiệm. Nếu kết quả thử nghiệm không đạt chất lượng, tất cả mọi chi phí thử nghiệm và các chi phí thiệt hại của Bên mua đều do Bên bán chịu.

QUY CÁCH KỸ THUẬT

Hộp bảo vệ điện kế

(loại gắn 02, 04, 06 điện kế 1 pha) Composite

I. Phạm vi áp dụng

Đặc tính kỹ thuật này áp dụng cho hộp bảo vệ điện kế (loại gắn 02, 04, 06 điện kế 1 pha) làm bằng vật liệu tổng hợp (composite) đúc, lắp đặt ngoài trời để đấu nối cho hộ tiêu thụ điện trên lưới điện phân phối.

Hộp chứa 02 - 06 điện kế 1 pha 220V và 02 – 06 MCB 1 cực 230V - từ 32A đến 80A.

Nhà thầu phải cung cấp trọn bộ hộp điện kế bao gồm các phụ kiện: Khóa nắp hộp, thanh ray lắp MCB, nắp bịt cáp, cáp đấu nối nội bộ, đai inox và khóa đai inox,...

II. Tiêu chuẩn áp dụng

Yêu cầu sản xuất và thử nghiệm hộp điện kế phải phù hợp với “Tiêu chuẩn kỹ thuật cơ bản hộp điện kế và qui định lắp đặt” của Tổng công ty Điện lực Việt Nam” (nay là Tập đoàn Điện lực Việt Nam) (ban hành kèm quyết định số 1744/EVN/KTLĐ ngày 25/9/2000) và các tiêu chuẩn IEC sau hoặc các tiêu chuẩn tương đương:

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

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

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

III. Yêu cầu về kiểm tra và thử nghiệm

1. Thử nghiệm nghiệm thu (thử nghiệm mẫu)

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

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

thu sẽ không được tính vào số lượng hàng giao.

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

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

(a) Kiểm tra ngoại quan và kích thước

- Kiểm tra toàn bộ hộp điện kế, thiết bị bên trong, kích thước hộp và bề dày vật liệu.
- Yêu cầu: Hộp phải đảm bảo chống các hình thức lấy cắp điện, đạt độ bóng bề mặt, màu sắc, mỹ thuật và thuận tiện cho việc đấu nối điện kế. Kiểm tra kích thước hộp và bề dày vật liệu theo hợp đồng. Các chi tiết kim loại phải đạt tiêu chuẩn về mạ. Bao gói đáp ứng yêu cầu bảo quản trong kho cũng như vận chuyển.

(b) Kiểm tra tăng cường độ nóng ẩm:

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

(c) Thử nghiệm độ bền cách điện:

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

(d) Kiểm tra khả năng chịu nóng khô:

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

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

- Mục đích: Kiểm tra khả năng chống lọt nước và chống ngoại vật xâm nhập vào trong hộp.
- Thí nghiệm này được thực hiện phù hợp với tiêu chuẩn IEC 60529 cho cấp bảo vệ IP54.
- Yêu cầu: Dây có $\phi = 1mm$ không thể xuyên vào bên trong hộp và khi phun nước từ trên xuống 1 góc 60^0 so với phương thẳng đứng bên

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

(f) Thử nghiệm độ bền cơ học:

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

2. Thử nghiệm thường xuyên

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

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

3. Thử nghiệm điển hình

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

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

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

IV. Bảng yêu cầu về đặc tính kỹ thuật

Stt	Mô tả	Yêu cầu
1	Nước sản xuất	Nêu cụ thể
2	Nhà sản xuất	Nêu cụ thể
3	Mã hiệu	Nêu cụ thể
4	Tiêu chuẩn quản lý chất lượng sản phẩm	ISO 9001 hoặc tương đương
5	Tiêu chuẩn áp dụng	Tiêu chuẩn kỹ thuật cơ bản hộp điện kế và qui định lắp đặt của Tổng công ty Điện lực Việt Nam (nay là Tập đoàn Điện lực Việt Nam) (ban hành kèm quyết định số 1744/EVN/KTLĐ ngày 25/9/2000), IEC 60068-2, IEC 60439, IEC 60529 hoặc các tiêu chuẩn tương đương
6	Loại	Lắp đặt ngoài trời
7	Hộp điện kế	<ul style="list-style-type: none">- Hộp gồm: thân hộp và nắp hộp, hai phần này lắp ghép với nhau bằng khớp ghép hoặc bản lề làm bằng thép không gỉ. Nắp hộp phải có gioăng hoặc biện pháp ngăn nước chảy vào trong. Nắp phải có khóa bảo vệ và vị trí niêm chì. Vị trí khóa phải có khả năng tránh nước mưa lọt vào khóa và hộp.- Hộp được thiết kế bảo đảm an toàn cho con người, đảm bảo điều kiện vận hành của điện kế và thiết bị, chống lấy cắp điện.- Mặt ngoài hộp điện kế phải đảm bảo độ bóng bề mặt.- Có biểu tượng Tổng công ty Điện lực Thành phố Hồ Chí Minh/Công ty Điện lực Bến Cát bên ngoài nắp hộp.- Phù hợp để lắp 02 - 06 điện kế 1 pha 220V và 02 - 06 MCB 1 cực từ 32A đến 80A
8	Vật liệu của vỏ hộp	Làm bằng composite đúc, bền với tia tử ngoại, chống rạn nứt, lão hóa và ăn mòn, phù hợp để vận hành tốt ở vùng nhiệt đới, vùng biển, vùng sương muối, vùng ô nhiễm công nghiệp...

Stt	Mô tả	Yêu cầu
9	Cửa sổ đọc chỉ số điện kế	Làm bằng kính thủy tinh trong suốt, không rạn nứt, không đọng hơi nước bên trong ở mọi thời tiết đảm bảo đọc rõ chỉ số của điện kế trong thời gian làm việc quy định mà không phải mở nắp hộp. Cửa sổ phải có biện pháp chống nước mưa chảy vào trong hộp (như bơm silicon tại các khe rãnh)
10	Cửa thao tác MCB	<ul style="list-style-type: none"> - Có trang bị nắp che MCB làm bằng vật liệu nhựa tổng hợp cứng, chắc chắn, bền với tia tử ngoại, chống rạn nứt, lão hóa và ăn mòn - Cửa đảm bảo thao tác MCB bằng tay mà không phải mở cửa hộp điện kế, không chạm vào các phần mang điện trong hộp kể cả các đầu dây vào MCB - Kích thước cửa phù hợp để lắp đặt các MCB thông dụng
11	Cấp bảo vệ vỏ hộp	Tối thiểu IP 54
12	Khả năng chống cháy	Cấp FH2-40mm
13	Độ bền va đập vỏ hộp trừ cửa sổ đọc chỉ số điện kế	20 J
14	Điện áp định mức	0,4 kV
15	Thử nghiệm độ bền cách điện	
	Điện áp xoay chiều tăng cao tần số công nghiệp, 1 phút	2 kV
	Điện trở cách điện	$\geq 1 \text{ M}\Omega$
16	Giới hạn độ tăng nhiệt độ	
	Đối với các phần mang điện	65°C
	Đối với các phần không mang điện	40°C
17	Khả năng chịu nhiệt khô 100°C \pm 2°C, độ ẩm dưới 60% trong 5 giờ	Đáp ứng
18	Khả năng chịu nóng ẩm	Đáp ứng

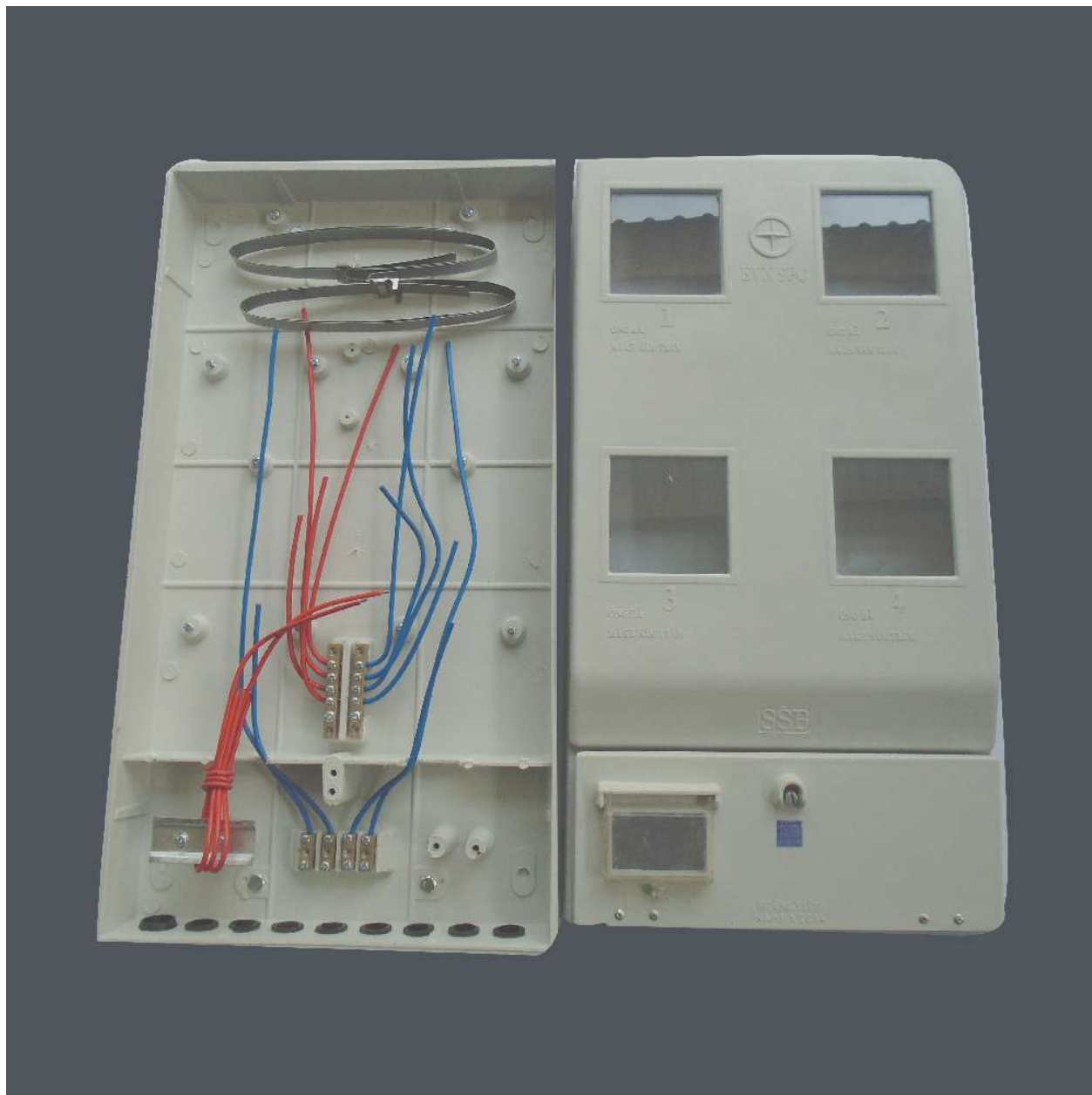
Stt	Mô tả	Yêu cầu
19	Màu	Xám trắng
20	Độ dày vật liệu (mm)	Nêu cụ thể
21	Hàm lượng sợi thủy tinh (%)	Nêu cụ thể
22	Kích thước hộp (Cao x rộng x sâu) (mm)	Nêu cụ thể
23	Lỗ luôn cáp vào ra	<p>Được thiết kế ở đáy của hộp điện kế. Các lỗ luôn cáp kèm nắp bịt cáp có khả năng kẹp các loại cáp tương ứng với kích thước và số lượng như sau:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 01 lỗ cáp vào phù hợp cho 1 sợi cáp CVV 10 – 25mm² có đường kính 18 – 22mm - 02 - 06 lỗ cáp ra, mỗi lỗ phù hợp cho 1 sợi cáp CV 10-25mm² có đường kính 6 – 9 mm
24	Thanh ray lắp MCB	Làm bằng thép mạ kẽm hoặc nhôm theo tiêu chuẩn DIN rail phù hợp để cố định 1 MCB 3 cực
25	Nhiệt độ môi trường cực đại	50°C
26	Độ ẩm môi trường tương đối cực đại	90%
27	Phụ kiện bao gồm cho mỗi hộp	<ul style="list-style-type: none"> - Khóa nắp hộp - Thanh ray lắp MCB - Nắp bịt cáp bằng cao su hoặc nhựa đàn hồi có khả năng cắt các lỗ luôn cáp có đường kính khác nhau và phải đủ kín chống côn trùng lọt vào - 2 giá đỡ bắt đai inox (0,4mmx20mm) làm bằng thép mạ kẽm nung nóng phù hợp để cố định hộp điện kế trên trụ bê tông ly tâm 7,5m, 8,4m, 10,5m, 12m và 14m. - Bulông, vít lắp điện kế. - Tài liệu hướng dẫn lắp đặt và vận hành.

Stt	Mô tả	Yêu cầu
28	Ghi nhãn	Nhãn hộp điện kế phải ghi các thông tin sau: - Mã hiệu - Nhà sản xuất - Nơi sản xuất - Năm sản xuất - Bên mua - Loại: hộp 02 - 06 điện kế 1 pha 220V - Điện áp định mức...
29	Đóng gói	Mỗi hộp điện kế được đóng gói trong hộp carton riêng biệt để dễ dàng cho việc bảo quản trong kho cũng như vận chuyển
30	Kiểm tra và thử nghiệm	Đáp ứng yêu cầu phần III
31	Bản vẽ/catalog có kích thước chi tiết của hộp	Kèm theo hồ sơ dự thầu
32	Hộp điện kế mẫu	Kèm theo hồ sơ dự thầu
33	Danh sách bán hàng như qui định trong phần thương mại	Kèm theo hồ sơ dự thầu

Ghi chú:

- 1) Kích thước cửa thao tác phải được thiết kế phù hợp với MCB do bên mua cung cấp và phải được bên mua phê duyệt trước khi sản xuất.

Đính kèm hình ảnh chi tiết phụ kiện kèm theo hộp:



HỢP 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 1744/EVN/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 $h=20\text{mm}, +10\text{mm}$ và $d \pm 10\text{mm}$ 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 : $h = 145\text{mm}$ và $d = 100\text{mm}$
 - + Đối với hộp công tơ loại 2 : $h = 240\text{mm}$ và $d = 170\text{mm}$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 aptô-mát.
 - + Đảm bảo chống lấy cắp 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 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).

- 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°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-/m²

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 gối 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 bê tông : 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 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 : 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.

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

<p>Đảm bảo điều kiện vận hành của công tơ và aptomat. Đảm bảo chống lấy cắp điện. Tránh 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 có đường ren ốc của hộp công tơ phải theo tiêu chuẩn Việt Nam (TCVN).</p>	<p>Đáp ứng</p>	<p>(*)</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>(*)</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 Nhà thầu phải phát biểu Nhà thầu phải phát biểu $\pm 0,1\text{mm}$</p>	<p>(*)</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 Nhà thầu phải phát biểu Nhà thầu phải phát biểu $\pm 0,1\text{mm}$ Cung cấp bản vẽ thiết kế đính kèm</p>	<p>(*)</p>
<p>13. Màu của đế hộp và nắp hộp được đồng nhất là màu trắng kem.</p>	<p>Đáp ứng</p>	<p>(*)</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>(*)</p>
<p>15. Kích thước</p>	<p>Theo bản vẽ đính kèm</p>	<p>(*)</p>

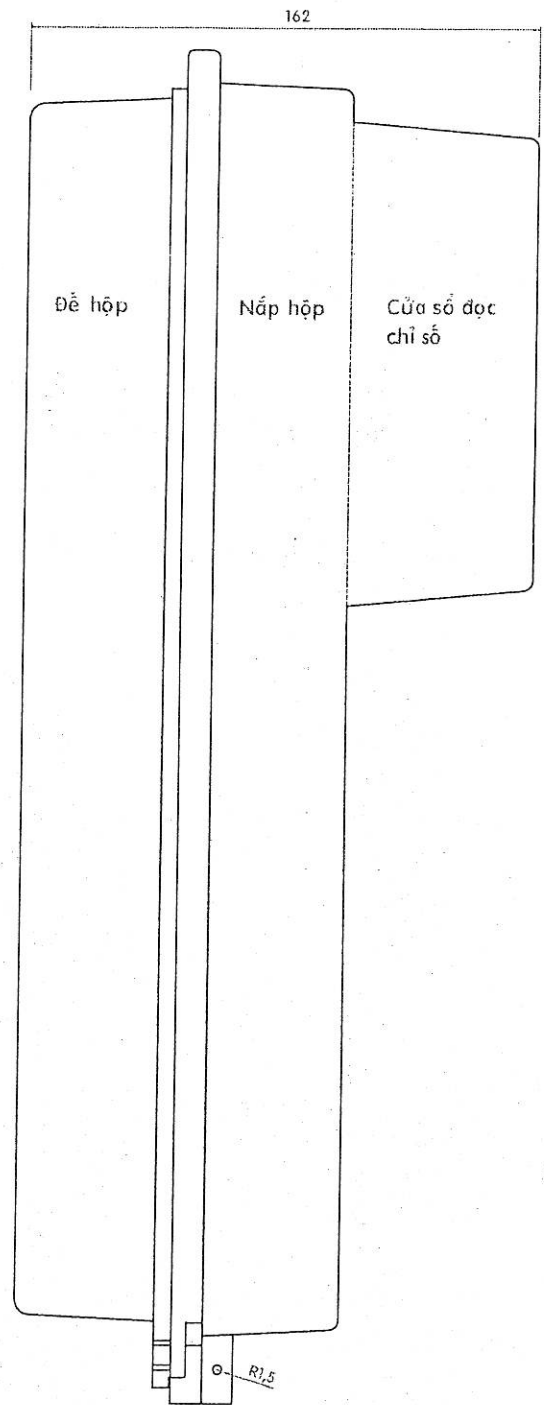
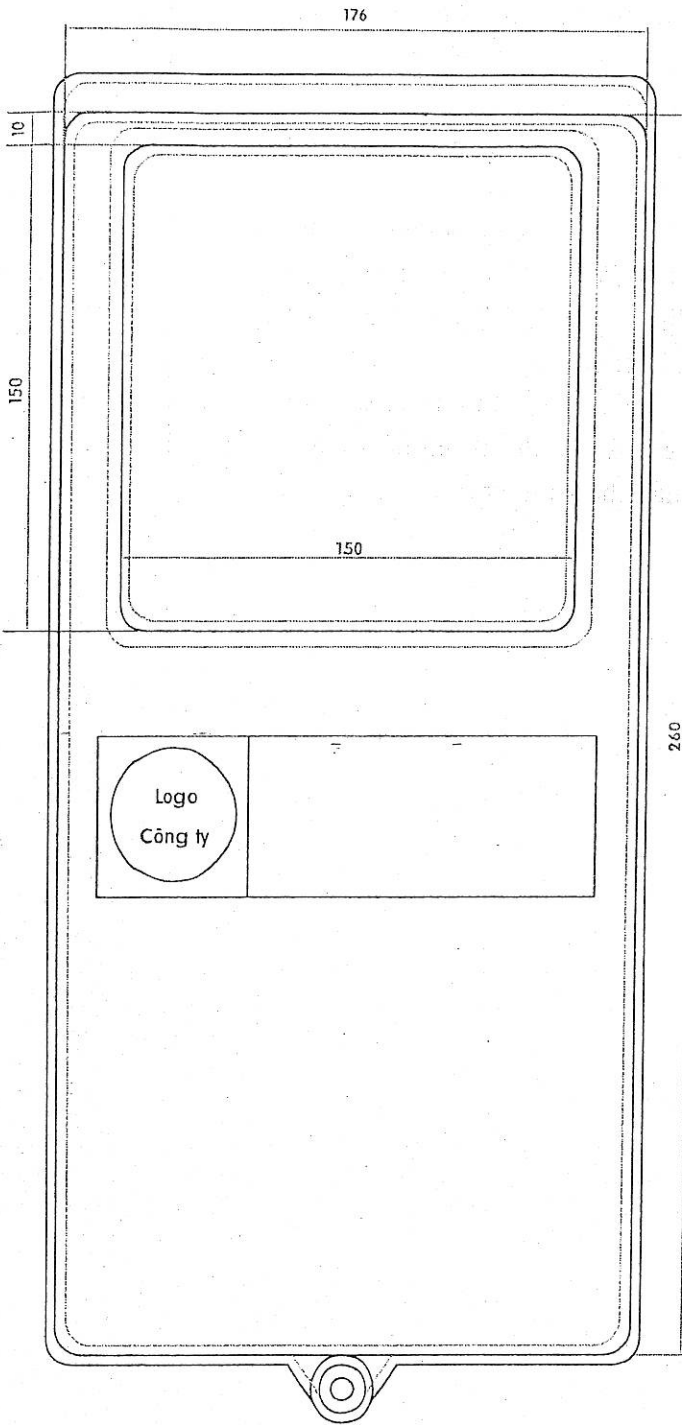
HỘP CÔNG TƠ LẮP ĐẶT NGOÀI TRỜI

	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	
	<u>Thông số kỹ thuật cơ bản</u>		
16.	Độ kín của hộp khi chưa đốt 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)	FH 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-/m2	(*)
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 φ3 để niêm chì, kích thước của	(*)

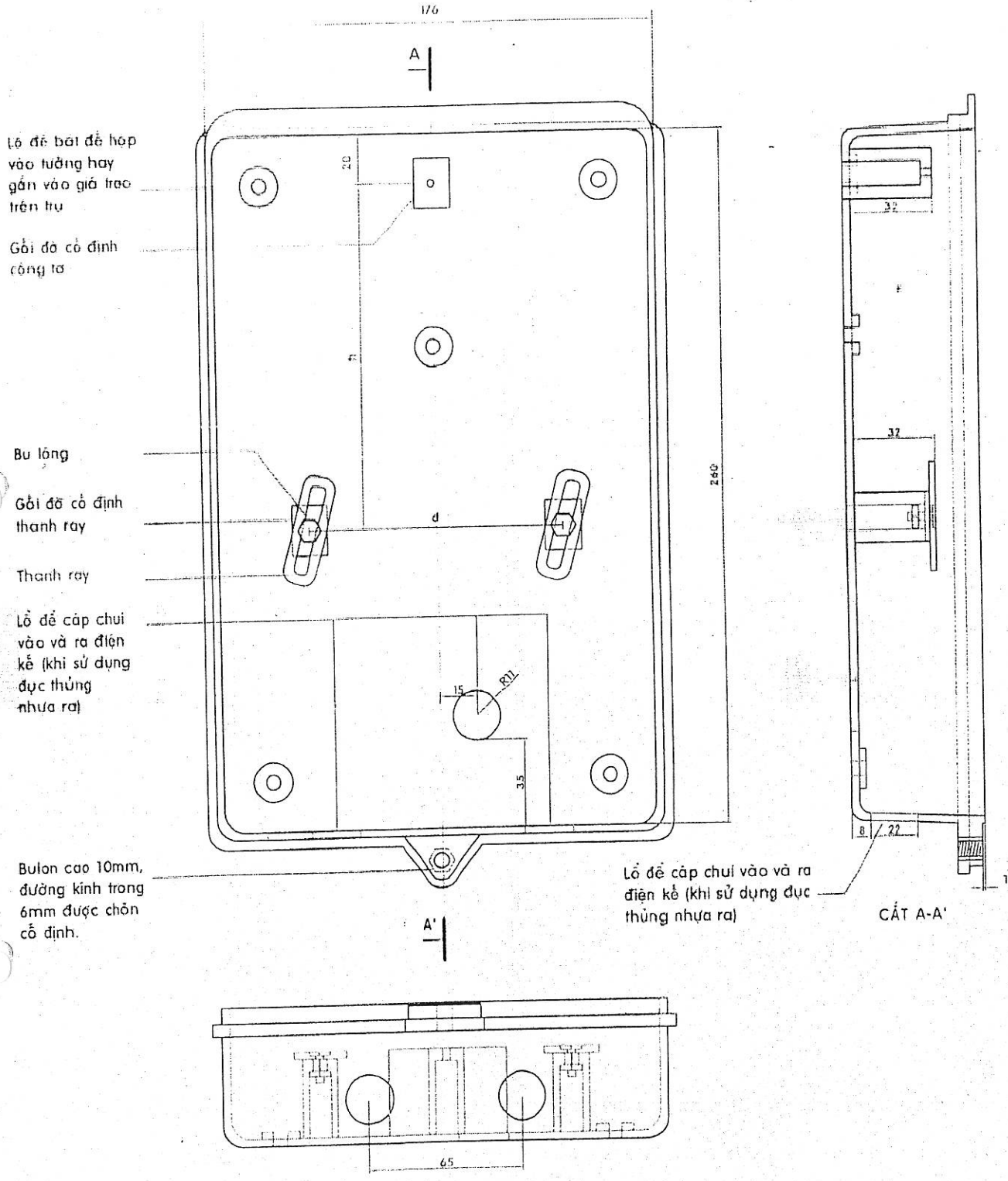
HỘP CÔNG TƠ LẮP ĐẶT NGOÀI TRỜI

	<p>Đối với số lượng phụ kiện giá treo hộp công tơ lên cột bê tông</p>	<p>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.</p> <p>- 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.</p> <p>- Đơn vị tổ chức mua sắm sẽ yêu cầu cụ thể trong hồ sơ mời thầu theo nhu cầu.</p>	
--	---	--	--

(*) : là các yêu cầu cơ bản

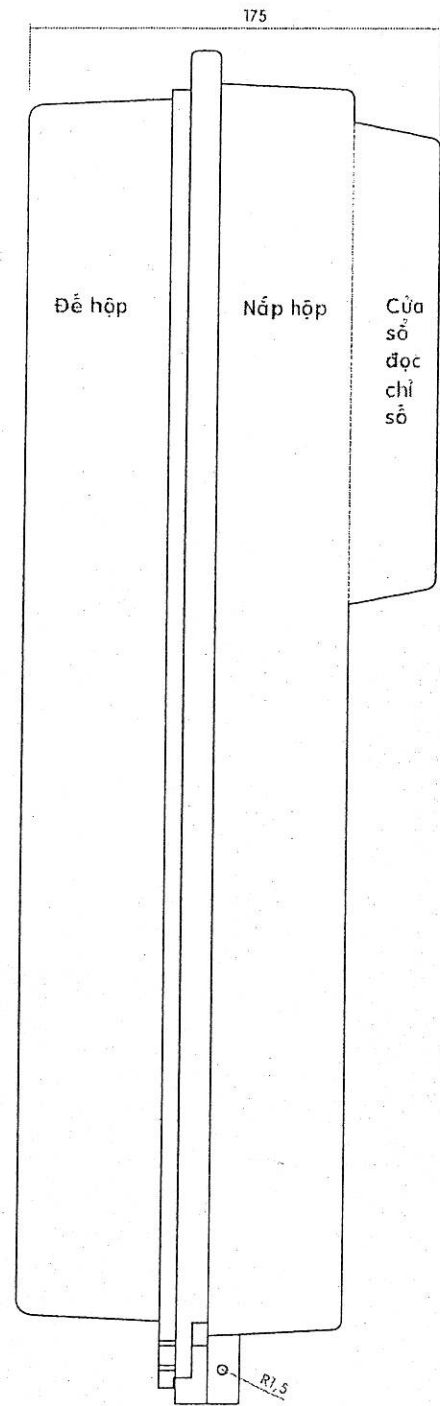
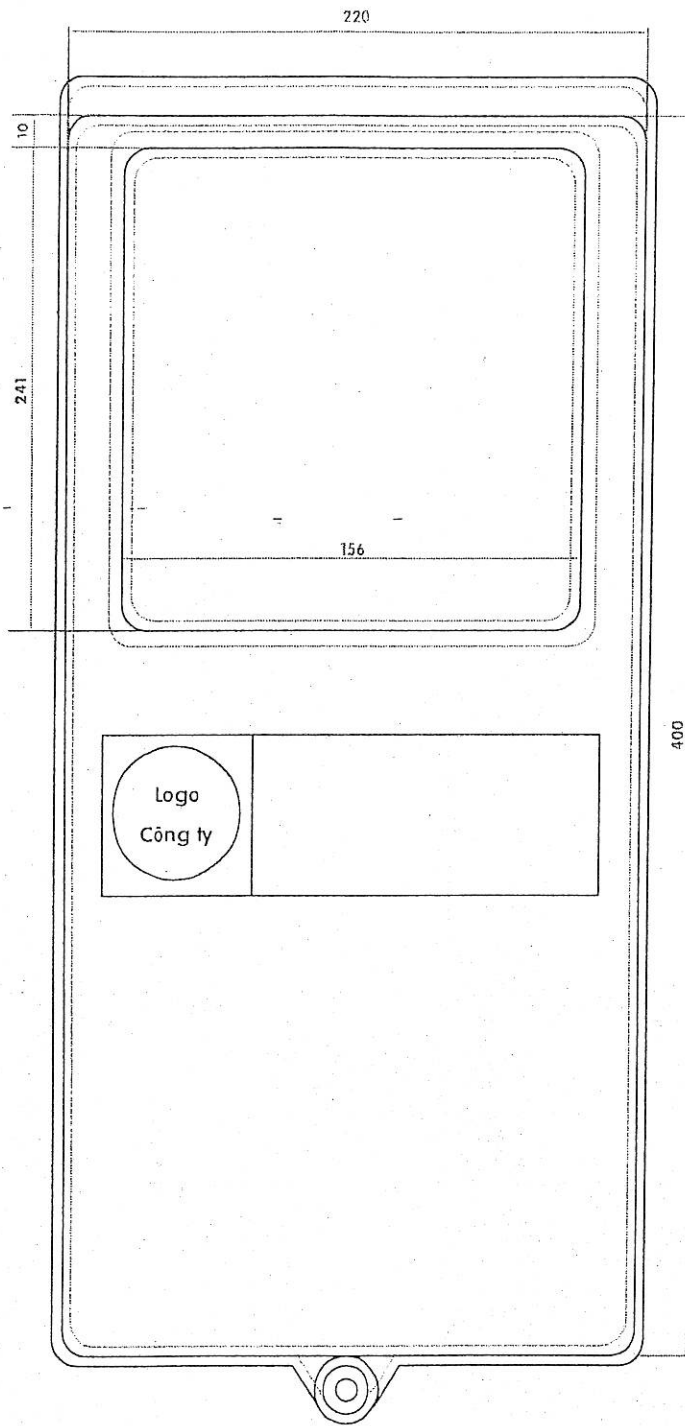


HỘP CÔNG TƠ I PHA LẮP ĐẶT NGOÀI TRỜI

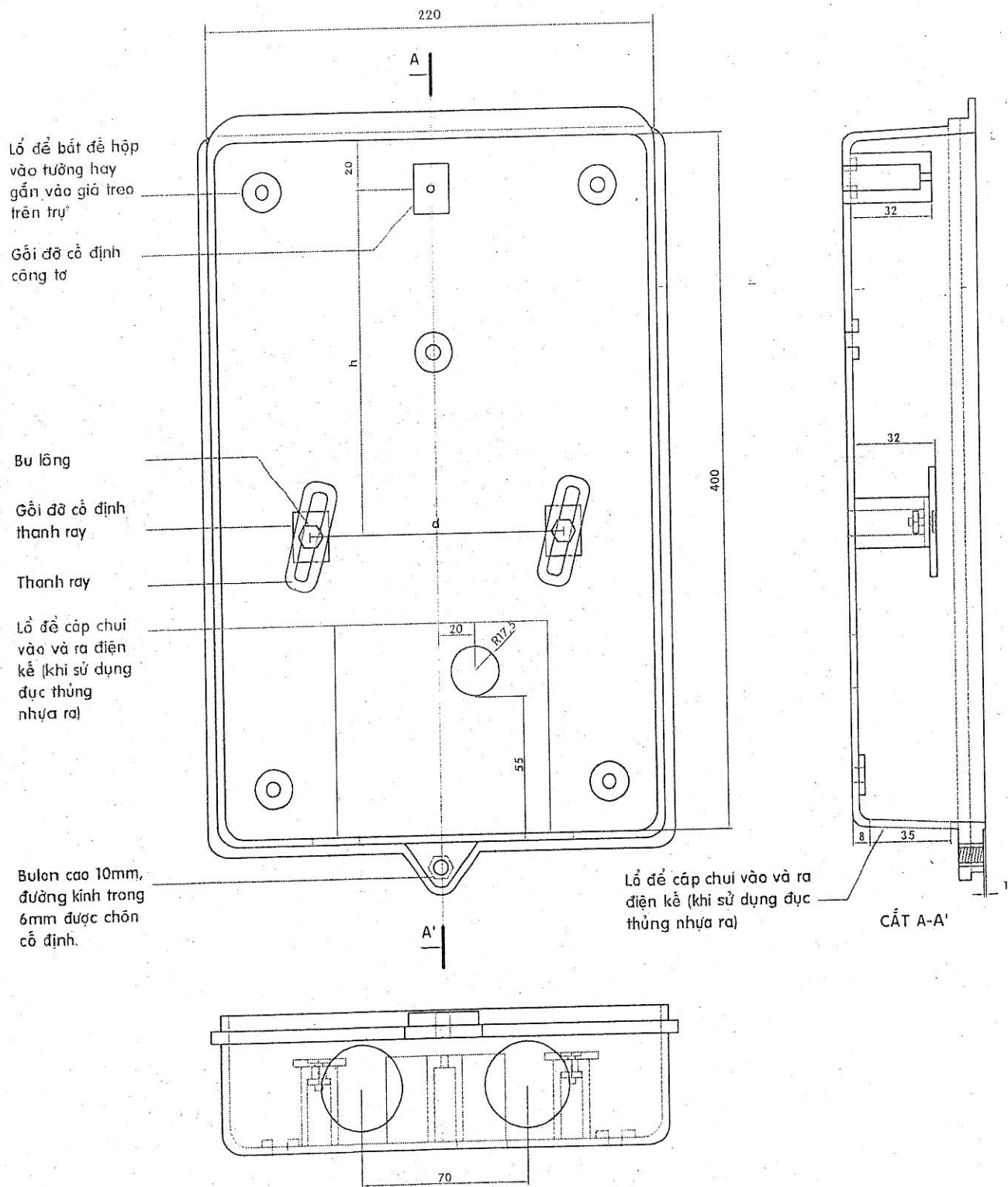


GHI CHÚ: Kích thước thanh ray phải đảm bảo lắp đặt công tơ có các kích thước lắp đặt với phạm vi h-20,+10 mm và d±10mm

ĐỂ HỘP CÔNG TƠ I PHA LẮP ĐẶT NGOÀI TRỜI



HỘP CÔNG TỬ 3 PHA LẮP ĐẶT NGOÀI TRỜI



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

ĐỂ HỘP CÔNG TƠ 3 PHA LẮP ĐẶT NGOÀI TRỜI