

Phần 2. YÊU CẦU VỀ KỸ THUẬT

Chương V. YÊU CẦU VỀ KỸ THUẬT

Mục 1. Yêu cầu về kỹ thuật

1.1. Giới thiệu chung về dự án/dự toán mua sắm, gói thầu

Đây là gói thầu cung cấp hàng hóa với phạm vi cung cấp, thời gian thực hiện gói thầu, tiến độ giao hàng tổng hợp và địa điểm giao hàng được nêu ở Chương IV.

Theo Nghị định 174/2025/NĐ-CP ngày 30/6/2025 về việc qui định chính sách giảm thuế GTGT theo Nghị quyết số 204/2025/QH15 ngày 17/6/2025 của Quốc hội có hiệu lực thi hành từ ngày 1/7/2025 đến hết ngày 31/12/2026 và hiện tại NĐ 174 chưa có thông tư, văn bản của Cơ quan thẩm quyền Nhà Nước hướng dẫn cụ thể việc áp dụng trong lập, phê duyệt tổng mức đầu tư, dự toán, giá gói thầu, giá dự thầu và giá hợp đồng. Trong khi NĐ174 chỉ qui định áp dụng khi lập hoá đơn GTGT. Do đó, việc mua sắm VTTB này là mua cho nhu cầu công tác SXKD và ĐTXD năm 2025 nên việc xây dựng giá các gói thầu này đang được Công ty Điện lực áp dụng chung mức thuế với thuế GTGT là 10% cho các gói thầu. **Đối với gói thầu này Công ty Điện lực Thủ Đức tạm thời áp dụng mức thuế GTGT là 10%. Đề nghị các nhà thầu tham dự gói thầu này khi chào giá áp dụng mức thuế suất là: 10%.** Trong quá trình thực hiện hợp đồng sau này khi trúng thầu các bên sẽ căn cứ thực tế để thực hiện, các khối lượng, giá trị hàng hóa nào thuộc đối tượng được giảm thuế GTGT theo qui định hiện hành thì sẽ áp dụng theo đúng mức thuế GTGT theo qui định. Theo đó hai bên sẽ thương thảo, ký kết phụ lục hợp đồng điều chỉnh mức thuế GTGT cho nhóm hàng hóa, dịch vụ này. Làm cơ sở xuất hóa đơn và thanh quyết toán theo đúng qui định

Ngoài ra, tiến độ giao hàng chi tiết để nhà thầu tham khảo như sau:

Bảng tiến độ cung cấp chi tiết cho từng loại hàng hóa

ST T	Danh mục hàng hóa	Đơn vị	Số lượng tổng	Tiến độ giao hàng yêu cầu (kể từ ngày hợp đồng có hiệu lực)		
				30 ngày bao gồm thời gian có kết quả thử nghiệm	40 ngày tiếp theo	40 ngày tiếp theo
1	Hộp bảo vệ điện kế 1 pha composite (mặt kính cường lực)	Cái	9.000	3.000	3.000	3.000
2	Hộp bảo vệ điện kế 3 pha composite (mặt kính cường lực)	Cái	3.500	1.000	1.500	1.000
3	Hộp bảo vệ điện kế cơ 1 pha OD (có gắn CB)	Cái	1.000	300	300	400
4	Hộp bảo vệ điện kế cơ 3 pha OD (có gắn CB)	Cái	800	300	200	300
5	Nắp (trong suốt) của hộp b.vệ điện kế cơ 1P	Cái	4.500	1.500	1.500	1.500
6	Thùng đk composite	Cái	140	40	50	50

ST T	Danh mục hàng hóa	Đơn vị	Số lượng tổng	Tiến độ giao hàng yêu cầu (kể từ ngày hợp đồng có hiệu lực)		
				30 ngày bao gồm thời gian có kết quả thử nghiệm	40 ngày tiếp theo	40 ngày tiếp theo
	900*630*420					

1.2. Yêu cầu về kỹ thuật

1.2.1 Yêu cầu về kỹ thuật chung:

Theo Phụ lục III - Yêu cầu kỹ thuật chung đính kèm

1.2.2 Yêu cầu về kỹ thuật chi tiết :

Nhà thầu phải cung cấp trong E-HSDT bản chào các thông số kỹ thuật (Theo Mẫu quy định dưới đây theo từng hàng hóa) để chứng minh hàng hóa do nhà thầu chào tuân thủ với các yêu cầu của E-HSDT.

Thông số kỹ thuật của hàng hóa và các dịch vụ liên quan phải tuân thủ các thông số kỹ thuật và các tiêu chuẩn sau đây:

Theo Phụ lục IV - Quy cách kỹ thuật đính kèm

1.3. Các yêu cầu khác

Các yêu cầu khác (nếu có) nêu trong Quy cách kỹ thuật của hàng hóa trong hồ sơ mời thầu (HSMT)

Mục 2. Bản vẽ

Chi tiết theo phụ lục đính kèm (nếu có)

Mục 3. Kiểm tra và thử nghiệm

Đơn vị thí nghiệm để kiểm tra hàng hóa khi giao nhận là đơn vị thử nghiệm độc lập có đủ năng lực và kinh nghiệm để kiểm tra, thử nghiệm, làm cơ sở nghiệm thu hợp đồng giữa Chủ đầu tư và nhà thầu.

Việc kiểm tra và thử nghiệm hàng hóa sẽ được thực hiện như sau:

Theo Phụ lục V - Thử nghiệm nghiệm thu đính kèm

PHỤ LỤC CHI TIẾT YÊU CẦU VỀ KỸ THUẬT

PHỤ LỤC III

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 (xem tiêu chí đánh giá về kỹ thuật để biết yêu cầu các tài liệu này):

- (1) Bảng tóm tắt các thông số kỹ thuật theo mẫu quy định trong hồ sơ mời thầu (Phụ lục IV. Quy cách kỹ thuật, mục Bảng 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.
- (2) Bảng thống kê các biên bản thử nghiệm các hạng mục thử nghiệm điển hình.
- (3) Catalogue các nhà sản xuất về vật tư thiết bị chào thầu và văn bản của nhà sản xuất xác nhận tất cả các thông số chào thầu trong bảng tóm tắt các thông số kỹ thuật (áp dụng khi nhà thầu không phải là nhà sản xuất).
- (4) Văn bản cam kết: Trong trường hợp được trao thầu, nhà thầu đảm bảo nhà thầu 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.
- (5) Văn bản cam kết về bảo hành hàng hóa.
- (6) Các tài liệu kỹ thuật khác như yêu cầu trong Quy cách vật tư thiết bị của hàng hóa trong hồ sơ mời thầu (HSMT).
- (7) Biên bản thử nghiệm các hạng mục điển hình của mặt hàng được chào phải đáp ứng các yêu cầu sau:
 - + **Đơn vị gửi mẫu:** Đơn vị gửi mẫu thử nghiệm phải là nhà sản xuất.
 - + **Mẫu thử nghiệm:** Mẫu thử nghiệm có cùng nhà sản xuất và mã hiệu hàng hóa chào thầu.
 - + **Đơn vị thực hiện:** Phòng thử nghiệm độc lập, hợp pháp (được công nhận phù hợp với tiêu chuẩn ISO/IEC 17025) thực hiện. Chứng nhận đạt chuẩn ISO/IEC của phòng thử nghiệm độc lập phải được đính kèm trong hồ sơ dự thầu.
 - + **Tiêu chuẩn, hạng mục và kết quả thử nghiệm:** Đáp ứng một trong các trường hợp sau:
 - Thử đầy đủ tất cả các hạng mục theo đúng chủng loại yêu cầu và kết quả đáp ứng yêu cầu kỹ thuật như quy định trong HSMT.

- Thử đầy đủ tất cả các hạng mục theo đúng chủng loại yêu cầu theo tiêu chuẩn Việt Nam hoặc quốc tế khác tương đương và kết quả đáp ứng yêu cầu kỹ thuật như quy định trong HSMT.

Lưu ý: Đối với các biên bản thử nghiệm do Phòng Thí nghiệm quốc tế ban hành, Nhà thầu phải xác nhận và đóng dấu trên từng trang các biên bản, đồng thời chịu trách nhiệm trước pháp luật về tính xác thực của biên bản thử nghiệm.

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

1. Nhà thầu phải cung cấp cho Chủ đầu tư đầy đủ các tài liệu sau trước khi giao hàng

(1) Biên bản thử nghiệm thường xuyên (xuất xưởng):

- Bản chụp Biên bản thử nghiệm thường xuyên do 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 E-HSMT.

(2) Giấy chứng nhận chất lượng và số lượng:

- Bản chính (Do nhà thầu phát hành cho toàn bộ hàng hóa)/bản chụp (Do nhà sản xuất phát hành) Giấy chứng nhận chất lượng và số lượng của hàng hóa.
- Nhà sản xuất hoặc nhà thầu phải chứng nhận toàn bộ các vật tư thiết bị 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.
- Bản chính hoặc bản chụp giấy chứng nhận xuất xứ hàng hoá hợp lệ do Phòng Thương mại và/hoặc Công nghiệp của nước sản xuất phát hành và tờ kê khai hải quan hàng hóa (02 bản sao y bản chính của nhà thầu đối với hàng hoá có nguồn gốc từ nước ngoài).

(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 (nếu có phần lắp đặt vật tư thiết bị):

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

- Nhà thầu phải cung cấp cho Chủ đầu tư các tài liệu trước khi giao hàng để Chủ đầu tư xem xét và có ý kiến.
- Nếu bất kỳ Biên bản thử nghiệm thường xuyên nào không đáp ứng các yêu cầu qui định trong hợp đồng, Chủ đầu tư có quyền từ chối nhận các sản phẩm tương ứng với Biên bản thử nghiệm thường xuyên không đạt yêu cầu, bất kỳ một sự hiệu chỉnh nào trên Biên bản thử nghiệm thường xuyên đã được cung cấp cho Chủ đầu tư 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
- Việc giao hàng chỉ được thực hiện sau khi bên mua có văn bản chấp thuận các tài liệu nêu trên.

3. 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 chụp các tài liệu sau:

- Bản chính Biên bản thử nghiệm nghiệm thu
- Catalog của nhà sản xuất;
- Tài liệu hướng dẫn sử dụng và bảo trì bằng tiếng Việt và tiếng Anh (nếu là vật tư ngoại nhập).

PHỤ LỤC IV
Quy cách kỹ thuật
Gói thầu 14: Hộp bảo vệ điện kế và thùng các loại

Nhà thầu phải cung cấp trong E-HSDT Bảng chào các thông số kỹ thuật và Bảng thống kê các biên bản thử nghiệm các hạng mục thử nghiệm điển hình (theo mẫu quy định dưới đây theo từng hàng hóa) để chứng minh hàng hóa do nhà thầu chào tuân thủ với các yêu cầu của E-HSDT.

Thông số kỹ thuật của hàng hóa và các dịch vụ liên quan phải tuân thủ các thông số kỹ thuật và các tiêu chuẩn sau đây:

Hạng mục số	Tên hàng hóa hoặc dịch vụ liên quan	Thông số kỹ thuật và các tiêu chuẩn	Yêu cầu về bảo hành, bảo trì
1	Hộp bảo vệ điện kế 1 pha composite (mặt kính cường lực)	Chi tiết theo phụ lục QCKT - Hộp bảo vệ điện kế 1 - 3 pha (Ngoại nhà KH - Không MCBs)	Thời gian bảo hành là 03 năm kể từ ngày hàng hóa được nghiệm thu chấp nhận và Chủ đầu tư phát hành văn bản đồng ý nghiệm thu.
2	Hộp bảo vệ điện kế 3 pha composite (mặt kính cường lực)	Chi tiết theo phụ lục QCKT - Hộp bảo vệ điện kế 1 - 3 pha (Ngoại nhà KH - Không MCBs)	
3	Hộp bảo vệ điện kế cơ 1 pha OD (có gắn CB)	Chi tiết theo phụ lục QCKT - Hộp bảo vệ điện kế 1 - 3 pha (OD - MCBs)	
4	Hộp bảo vệ điện kế cơ 3 pha OD (có gắn CB)	Chi tiết theo phụ lục QCKT - Hộp bảo vệ điện kế 1 - 3 pha (OD - MCBs)	
5	Nắp (trong suốt) của hộp b.vệ điện kế cơ 1P	Chi tiết theo phụ lục PCTD - J.23 - Nắp (trong suốt) của hộp bảo vệ điện kế	
6	Thùng đk composite 900*630*420	Chi tiết theo phụ lục QCKT - Thùng điện kế 900x630x420	

BẢNG THỐNG KÊ CÁC BIÊN BẢN THỬ NGHIỆM CÁC HẠNG MỤC THỬ NGHIỆM ĐIỂN HÌNH

STT	Hạng mục thử nghiệm điển hình	Biên bản thử nghiệm			
		Số / ngày	Đơn vị thử nghiệm	Tiêu chuẩn thử nghiệm	Trang
I	Hộp bảo vệ điện kế 1 pha composite (mặt kính cường lực) và Hộp bảo vệ điện kế 3 pha composite (mặt kính cường lực)				
1	Kiểm tra tăng cường độ nóng ẩm. <i>Cách thử: Thực hiện trong 6 chu kỳ, mỗi chu kỳ trong 24 giờ. Trong 16 giờ đầu tăng nhiệt độ lên 550C, 8 giờ sau giảm xuống còn 300C, độ ẩm 95%</i> <i>Hộp bảo vệ điện kế không có biểu hiện hư hỏng gì như biến dạng, vỡ, rạn nứt, cong vênh</i>				
2	Kiểm tra khả năng chịu nóng khô. <i>Cách thử: Toàn bộ hộp bảo vệ điện kế được đặt trong lò có nhiệt độ 1000C ± 20C, độ ẩm dưới 60% và được duy trì trong 5 giờ.</i> <i>- Yêu cầu: Hộp bảo vệ điện kế không có biểu hiện hư hỏng gì như biến dạng, vỡ, rạn nứt, cong vênh</i>				
3	Kiểm tra mức độ bảo vệ của hộp:				

STT	Hạng mục thử nghiệm điển hình	Biên bản thử nghiệm			
		Số / ngày	Đơn vị thử nghiệm	Tiêu chuẩn thử nghiệm	Trang
	<i>Thí nghiệm được thực hiện phù hợp tiêu chuẩn IEC 60529</i>				
4	Kiểm tra độ bền cơ học:				
	<i>Hộp phải chịu được lực cơ học do tác động của con người và dụng cụ thao tác bằng tay tác động vào với năng lượng tương đương 10J. - Cách thử: Dùng quả cầu nặng 1kg rơi thẳng đứng từ độ cao 1m vào bất cứ vị trí thử nào của hộp (trừ cửa sổ đọc chỉ số). - Yêu cầu: Hộp bảo vệ điện kể không có biểu hiện hư hỏng gì như biến dạng, vỡ, rạn nứt, cong vênh</i>				
5	Kiểm tra tính chống cháy theo IEC 60439-5:				
	<i>Cách thử: Tiến hành thử nghiệm đốt trực tiếp. - Yêu cầu: Hộp bảo vệ điện kể không bốc cháy thành ngọn lửa sau 15 giây kể từ khi tách khỏi nguồn nhiệt</i>				
II	Hộp bảo vệ điện kể cơ 1 pha OD (có gắn CB) và Hộp bảo vệ điện kể cơ 3 pha OD (có gắn CB)				
1	Kiểm tra tăng cường độ nóng ẩm.				
	<i>Cách thử: Thực hiện trong 6 chu kỳ, mỗi chu kỳ trong 24 giờ. Trong 16 giờ đầu tăng nhiệt độ lên 550C, 8 giờ sau giảm xuống còn 300C, độ ẩm 95% Hộp bảo vệ điện kể không có biểu hiện hư hỏng gì như biến dạng, vỡ, rạn nứt, cong vênh</i>				
2	Kiểm tra khả năng chịu nóng khô.				
	<i>Cách thử: Toàn bộ hộp bảo vệ điện kể được đặt trong lò có nhiệt độ 1000C ± 20C, độ ẩm dưới 60% và được duy trì trong 5 giờ. - Yêu cầu: Hộp bảo vệ điện kể không có biểu hiện hư hỏng gì như biến dạng, vỡ, rạn nứt, cong vênh</i>				
3	Kiểm tra mức độ bảo vệ của hộp: <i>Thí nghiệm được thực hiện phù hợp tiêu chuẩn IEC 60529</i>				
4	Kiểm tra độ bền cơ học:				
	<i>Hộp phải chịu được lực cơ học do tác động của con người và dụng cụ thao tác bằng tay tác động vào với năng lượng tương đương 10J. - Cách thử: Dùng quả cầu nặng 1kg rơi thẳng đứng từ độ cao 1m vào bất cứ vị trí thử nào của hộp (trừ cửa sổ đọc chỉ số). - Yêu cầu: Hộp bảo vệ điện kể không có biểu hiện hư hỏng gì như biến dạng, vỡ, rạn nứt, cong vênh</i>				
5	Kiểm tra tính chống cháy theo IEC 60439-5:				
	<i>Cách thử: Tiến hành thử nghiệm đốt</i>				

STT	Hạng mục thử nghiệm điển hình	Biên bản thử nghiệm			
		Số / ngày	Đơn vị thử nghiệm	Tiêu chuẩn thử nghiệm	Trang
	<i>trực tiếp.</i> - Yêu cầu: Hộp bảo vệ điện kế không bốc cháy thành ngọn lửa sau 15 giây kể từ khi tách khỏi nguồn nhiệt				
III	Nắp (trong suốt) của hộp b.vệ điện kế cơ 1P				
	Kiểm tra tăng cường độ nóng âm				
	Kiểm tra khả năng chịu nóng khô				
	Kiểm tra tính chống cháy				
IV	Thùng dk composite 900*630*420				
1	Đo độ dày của thùng.				
2	Thử nghiệm độ bền cơ:				
	<i>Thử nghiệm tải tĩnh (static load withstand)</i>				
	<i>Thử nghiệm chống sóc (shock load withstand)</i>				
	<i>Thử nghiệm chống xoắn (Torsional withstand)</i>				
	<i>Thử nghiệm chống va đập (impact force withstand)</i>				
	<i>Thử độ bền của cửa tủ (door strength)</i>				
	<i>Thử chống xâm nhập của vật kim loại (metal insert strength)</i>				
	<i>Thử sóc cơ gây ra bởi vật có cạnh sắc nhọn (resistance to mechanical shock impacts induced by sharp-edged objects)</i>				
	<i>Thử độ bền cơ của đáy tủ (test of mechanical strength of the base)</i>				
3	Thử khả năng chịu nhiệt bất thường (Verification of resistance to abnormal heat) .				
4	Thử chống cháy (Verification of category of flammability).				
5	Thử chịu nhiệt khô (Dry heat test).				
6	Thử nghiệm độ bền điện (Verification of dielectric properties).				
7	Thử chống ăn mòn và lão hóa (Verification of corrosion and ageing resistance).				
8	Thử độ kín của thùng.				

PHỤ LỤC CHI TIẾT YÊU CẦU VỀ KỸ THUẬT

HỘP BẢO VỆ ĐIỆN KẾ 1 PHA, 3 PHA NGOÀI TRỜI

I. PHẠM VI ÁP DỤNG

Quy cách kỹ thuật này được áp dụng cho hộp bảo vệ điện kế 1 pha, 3 pha (không có vị trí lắp đặt MCBs bên trong hộp), lắp đặt ngoài nhà khách hàng.

II. 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 (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 - Part 5: Assemblies for power distribution in public networks

III. MÔ TẢ

Hộp bảo vệ điện kế bao gồm đế hộp, nắp hộp và cửa sổ đọc chỉ số điện kế.

1. Cấu tạo

- Phân loại:
 - + Loại 1: Hộp bảo vệ điện kế 1 pha lắp đặt ngoài trời.
 - + Loại 2: Hộp bảo vệ điện kế 3 pha lắp đặt ngoài trời.
- Lắp đặt: Hộp bảo vệ điện kế được lắp đặt cố định trên tường ngoài nhà khách hàng sao cho điện kế điện luôn ở vị trí thẳng đứng.
- Lắp đặt điện kế vào hộp bảo vệ điện kế: Mặt đế hộp điện kế được thiết kế cho phép lắp đặt cố định điện kế bên trong hộp tại 03 vị trí, trong đó có 01 vị trí cố định trên gối đỡ và 02 vị trí di động nhằm đảm bảo có thể lắp đặt được mọi điện kế 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 mỗi 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 bảo vệ điện kế loại 1: $h = 145\text{mm}$ và $d = 100\text{mm}$
 - + Đối với hộp bảo vệ điện kế 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 3mm nhằm đảm bảo kết cấu chắc chắn khi cố định điện kế trên thanh ray.
- Hộp bảo vệ 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.
 - + 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 bảo vệ điện kế phải theo tiêu chuẩn Việt Nam (TCVN).
- Trên mặt ngoài của hộp bảo vệ điện kế 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 nhựa hoặc nhựa tăng cường sợi thủy tinh. Độ dày của phần đế hộp và nắp hộp tại vị trí bất kỳ là $0,3\text{mm} \pm 0,1\text{mm}$.
- Cửa sổ đọc chỉ số điện kế được chế tạo bằng kính cường lực, không bị vàng úa, rạn nứt, đọng hơi nước trong mọi điều kiện môi trường ở Việt Nam đảm bảo đọc rõ chỉ số điện kế trong thời gian làm việc quy định mà không phải mở nắp hộp. Độ dày của

HỘP BẢO VỆ ĐIỆN KẾ 1 PHA, 3 PHA NGOÀI TRỜI

phần cửa sổ tại một vị trí bất kỳ là $05\text{mm} \pm 0,1\text{mm}$. 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 bảo vệ điện kế phải có bao gói để bảo vệ khi vận chuyển và khi bảo quản trong kho.
- Kích thước và hình dáng: xem bản vẽ đính kèm.
- Sai số các kích thước:
 - + Bao ngoài là $-01\text{mm}, +03\text{mm}$.
 - + Các kích thước khác là $\pm 0,2\text{mm}$.

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 tại bất kỳ vị trí nào của hộp bảo vệ: 10J.
- Cấp chống cháy của hộp (bao gồm cả phần đế hộp, phần nắp hộp và phần cửa sổ đọc chỉ số): FH 2-100 theo IEC 439-5.
- Hộp điện kế được lắp đặt trong nhà hoặc 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 $3-4\text{mgCl}/\text{m}^2$

3. Phụ kiện

- Bộ ốc vít để lắp đặt cố định hộp điện kế 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 điện kế sau khi lắp đặt hoàn chỉnh.
- Bộ ốc vít để bắt cố định điện kế (vị trí lắp đặt trên điện kế 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.

IV. YÊU CẦU THỬ NGHIỆM ĐIỂN HÌNH

1. Thử nghiệm thường xuyên

- Kiểm tra hình dáng bên ngoài (sạch, nhẵn và không có khuyết tật ...).
- Đo kích thước.

2. Thử nghiệm điển hình

HỘP BẢO VỆ ĐIỆN KẾ 1 PHA, 3 PHA NGOÀI TRỜI

a. Kiểm tra tăng cường độ nóng ẩm

- Cách thử: Thực hiện trong 6 chu kỳ, mỗi chu kỳ trong 24 giờ. Trong 16 giờ đầu tăng nhiệt độ lên 55⁰C, 8 giờ sau giảm xuống còn 30⁰C, độ ẩm 95%.
- Yêu cầu: Hộp bảo vệ điện kế không có biểu hiện hư hỏng gì như biến dạng, vỡ, rạn nứt, cong vênh...

b. Kiểm tra khả năng chịu nóng khô

- Cách thử: Toàn bộ hộp bảo vệ điện kế được đặt trong lò có nhiệt độ 100⁰C ± 2⁰C, độ ẩm dưới 60% và được duy trì trong 5 giờ.
- Yêu cầu: Hộp bảo vệ điện kế không có biểu hiện hư hỏng gì như biến dạng, vỡ, rạn nứt, cong vênh...

c. Kiểm tra mức độ bảo vệ của hộp: Thí nghiệm được thực hiện phù hợp tiêu chuẩn IEC 60529.

d. Kiểm tra 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 với năng lượng tương đương 10J.

- Cách thử: Dùng quả cầu nặng 1kg rơi thẳng đứng từ độ cao 1m vào bất cứ vị trí thử nào của hộp (trừ cửa sổ đọc chỉ số).
- Yêu cầu: Hộp bảo vệ điện kế không có biểu hiện hư hỏng gì như biến dạng, vỡ, rạn nứt, cong vênh...

e. Kiểm tra tính chống cháy theo IEC 60439-5

- Cách thử: Tiến hành thử nghiệm đốt trực tiếp.
- Yêu cầu: Hộp bảo vệ điện kế không bốc cháy thành ngọn lửa sau 15 giây kể từ khi tách khỏi nguồn nhiệt.

V. BẢNG THÔNG SỐ KỸ THUẬT

STT	Mô tả	Yêu cầu	Chào thầu
1.	Hạng mục	Nhà thầu phải phát biểu	
2.	Nhà sản xuất	Nhà thầu phải phát biểu	
3.	Nước sản xuất	Nhà thầu phải phát biểu	
4.	Mã hiệu	Nhà thầu phải phát biểu	
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	IEC 60529; IEC 60439-5 “Tiêu chuẩn kỹ thuật cơ bản hộp điện kế 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)	
7.	Tiêu chuẩn quản lý chất lượng	Nhà thầu phải phát biểu	
8.	Hộp bảo vệ điện kế bao gồm đế hộp nắp hộp và cửa sổ đọc chỉ số điện kế.	Đáp ứng	
9.	Phân loại: + Loại 1: Hộp bảo vệ điện kế 1 pha lắp	Đáp ứng	

HỘP BẢO VỆ ĐIỆN KẾ 1 PHA, 3 PHA NGOÀI TRỜI

STT	Mô tả	Yêu cầu	Chào thầu
	đặt ngoài trời. + Loại 2: Hộp bảo vệ điện kế 3 pha lắp đặt ngoài trời.		
10.	Lắp đặt: Hộp bảo vệ điện kế lắp đặt cố định trên tường ngoài nhà khách hàng sao cho điện kế điện luôn ở vị trí thẳng đứng.	Đáp ứng	
11.	Lắp đặt điện kế vào hộp bảo vệ điện kế: Mặt đế hộp bảo vệ điện kế được thiết kế cho phép lắp đặt cố định điện kế bên trong hộp tại 03 vị trí, trong đó có 01 vị trí cố định trên gối đỡ và 02 vị trí di động nhằm đảm bảo có thể lắp đặt được mọi điện kế có kích thước lắp đặt $h=20\text{mm}, +10\text{mm}$ và $d\pm 10\text{mm}$ như sau: + Đối với hộp bảo vệ điện kế loại 1: $h = 145\text{mm}$ và $d = 100\text{mm}$ + Đối với hộp bảo vệ điện kế loại 2: $h = 240\text{mm}$ và $d = 170\text{mm}$	Đáp ứng	
12.	Thanh ray làm bằng thép không rỉ hay thép mạ với độ dày tối thiểu là 3mm nhằm đảm bảo kết cấu chắc chắn khi cố định điện kế trên thanh ray.	Đáp ứng	
13.	Hộp bảo vệ 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 MCB + Đảm bảo chống lấy cắp điện. + Tránh được tác động của thời tiết, chống bắt bụi.	Đáp ứng	
14.	Ốc vít và các chi tiết có đường ren ốc của hộp bảo vệ điện kế phải theo tiêu chuẩn Việt Nam (TCVN)	Đáp ứng	
15.	Trên mặt ngoài của hộp bảo vệ điện kế phải có biểu tượng của EVNHCMC, có nhãn mác ghi rõ nơi sản xuất và năm sản xuất	Đáp ứng	
16.	- Đế hộp và nắp hộp được chế tạo bằng cùng một loại vật liệu nhựa hoặc nhựa tăng cường sợi thủy tinh. - Độ dày trung bình của phần đế hộp và nắp hộp tại vị trí bất kỳ - Sai số cho phép của độ dày	Đáp ứng 03mm $\pm 0,1\text{mm}$	
17.	- Cửa sổ đọc chỉ số điện kế được chế tạo bằng kính cường lực, không bị	Đáp ứng	

HỘP BẢO VỆ ĐIỆN KẾ 1 PHA, 3 PHA NGOÀI TRỜI

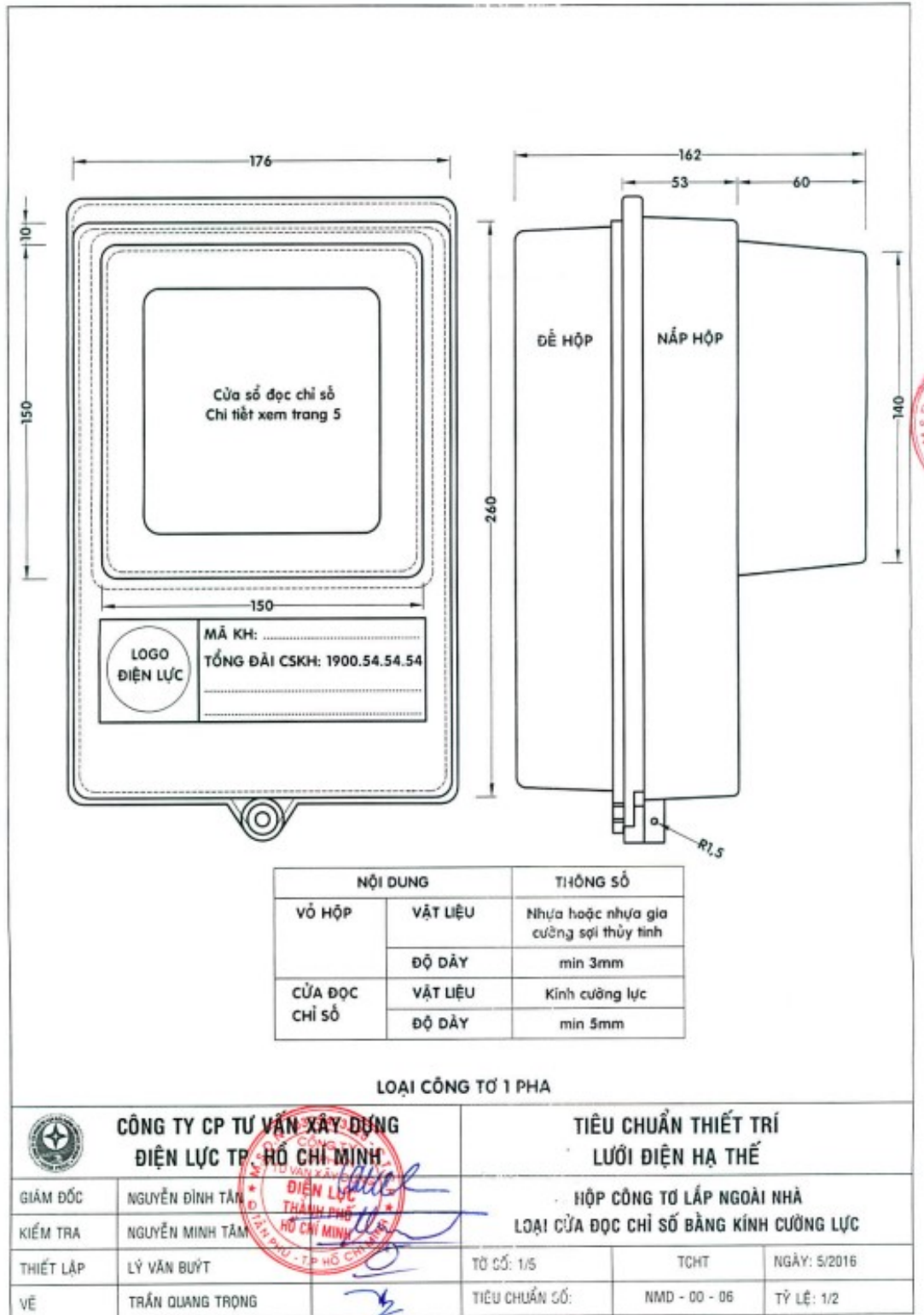
STT	Mô tả	Yêu cầu	Chào thầu
	vàng úa, rạn nứt, đọng hơi nước trong mọi điều kiện môi trường ở Việt Nam đảm bảo đọc rõ chỉ số điện kế trong thời gian làm việc quy định mà không phải mở nắp hộp. - Độ dày của phần cửa sổ tại một vị trí bất kỳ. - Nhà thầu phải thiết kế cụ thể cấu tạo lắp ghép phần cửa sổ với nắp hộp nhằm đảm bảo cấu trúc chắc chắn và độ kín.	05mm ± 0,1mm Đáp ứng	
18.	Màu của đế hộp và nắp hộp được đồng nhất là màu trắng kem	Đáp ứng	
19.	Hộp điện kế phải có bao gói để bảo vệ khi vận chuyển và khi bảo quản trong kho	Đáp ứng	
20.	Kích thước và hình dáng 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	Tham khảo bản vẽ đính kèm -01mm, +03mm ± 0,2mm Nhà thầu có thể cung cấp hộp bảo vệ có kích thước phù hợp để lắp đặt điện kế	
	Thông số kỹ thuật cơ bản		
21.	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)	Đáp ứng	
22.	Độ bền va đập	10J	
23.	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	
24.	Hộp bảo vệ điện kế có khả năng chịu được các điều kiện môi trường như sau:		
25.	Nhiệt độ: - Trung bình - Cực đại ngoài nắng - Cực đại trong râm	30°C 70°C 40°C	
26.	Độ ẩm: - Trung bình - Cực đại	80% 95%	
27.	Tốc độ gió cực đại	150km/giờ	
28.	Thời gian nắng trung bình	10 giờ/ngày	
29.	Độ nhiễm muối	Nhiễm muối trung bình ngày các	

HỘP BẢO VỆ ĐIỆN KẾ 1 PHA, 3 PHA NGOÀI TRỜI

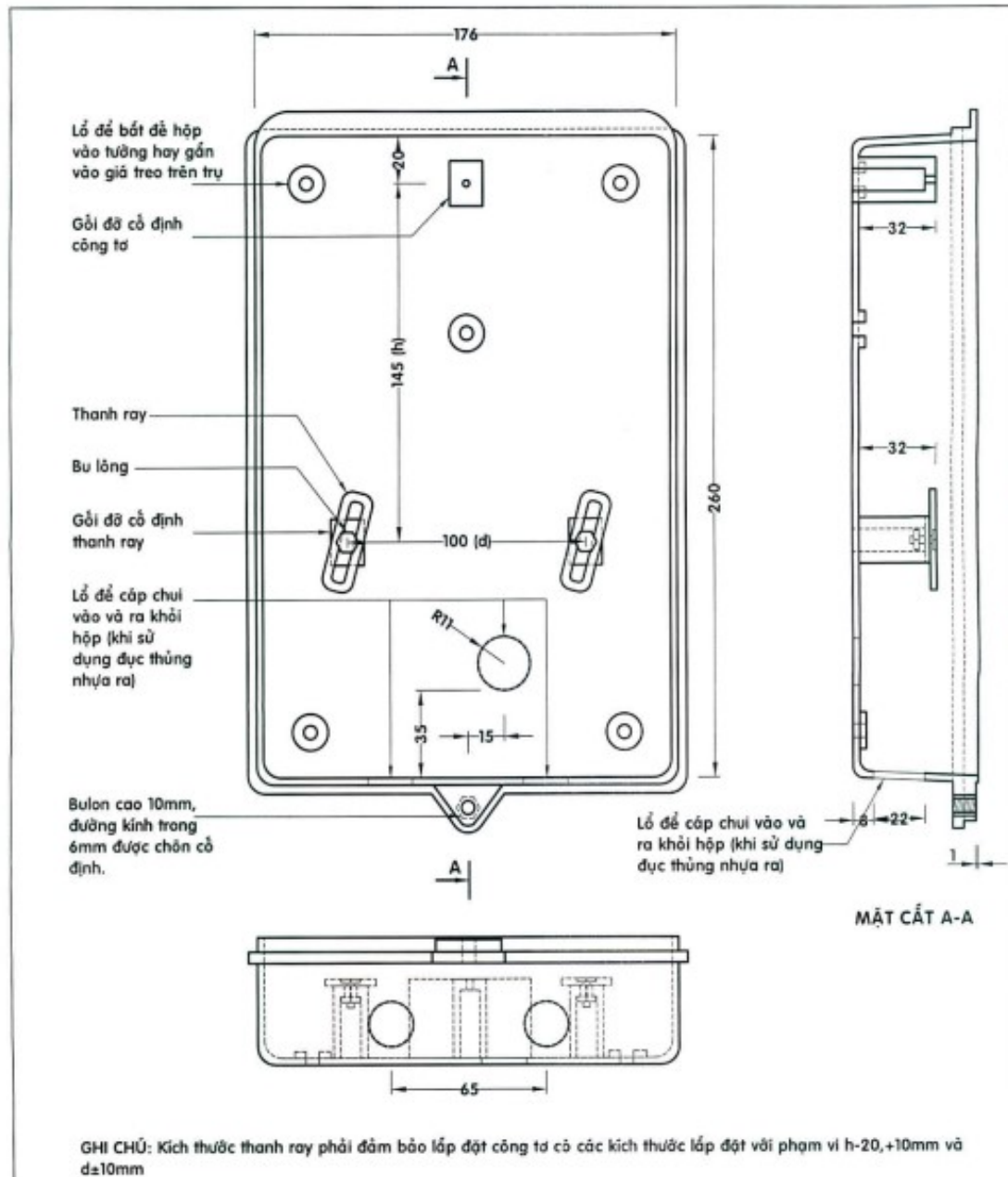
STT	Mô tả	Yêu cầu	Chào thầu
		vùng ven biển 3-4mgCl-/m ²	
	Phụ kiện:		
30.	Bộ ốc vít để lắp đặt cố định hộp điện kế vào tường nhà khách hàng.	Đáp ứng	
31.	Vít dùng để gắn nắp hộp vào đế hộp. Đầu của vít có lỗ Ø3 để niêm chì kích thước vít phải phù hợp với thiết kế của hộp nhằm đảm bảo khả năng niêm chì hộp điện kế sau khi lắp đặt hoàn chỉnh.	Đáp ứng	
32.	Bộ ốc vít để bắt cố định điện kế (vị trí lắp đặt trên điện kế có đường kính 6mm) tại 03 vị trí, trong đó có một vị trí cố định trên gói đỡ và 02 vị trí trên thanh ray.	Đáp ứng	

HỘP BẢO VỆ ĐIỆN KẾ 1 PHA, 3 PHA NGOÀI TRỜI


LOẠI 1: HỘP BẢO VỆ ĐIỆN KẾ 1 PHA LẮP ĐẶT NGOÀI TRỜI (NGOÀI NHÀ KHÁCH HÀNG)



HỘP BẢO VỆ ĐIỆN KẾ 1 PHA, 3 PHA NGOÀI TRỜI

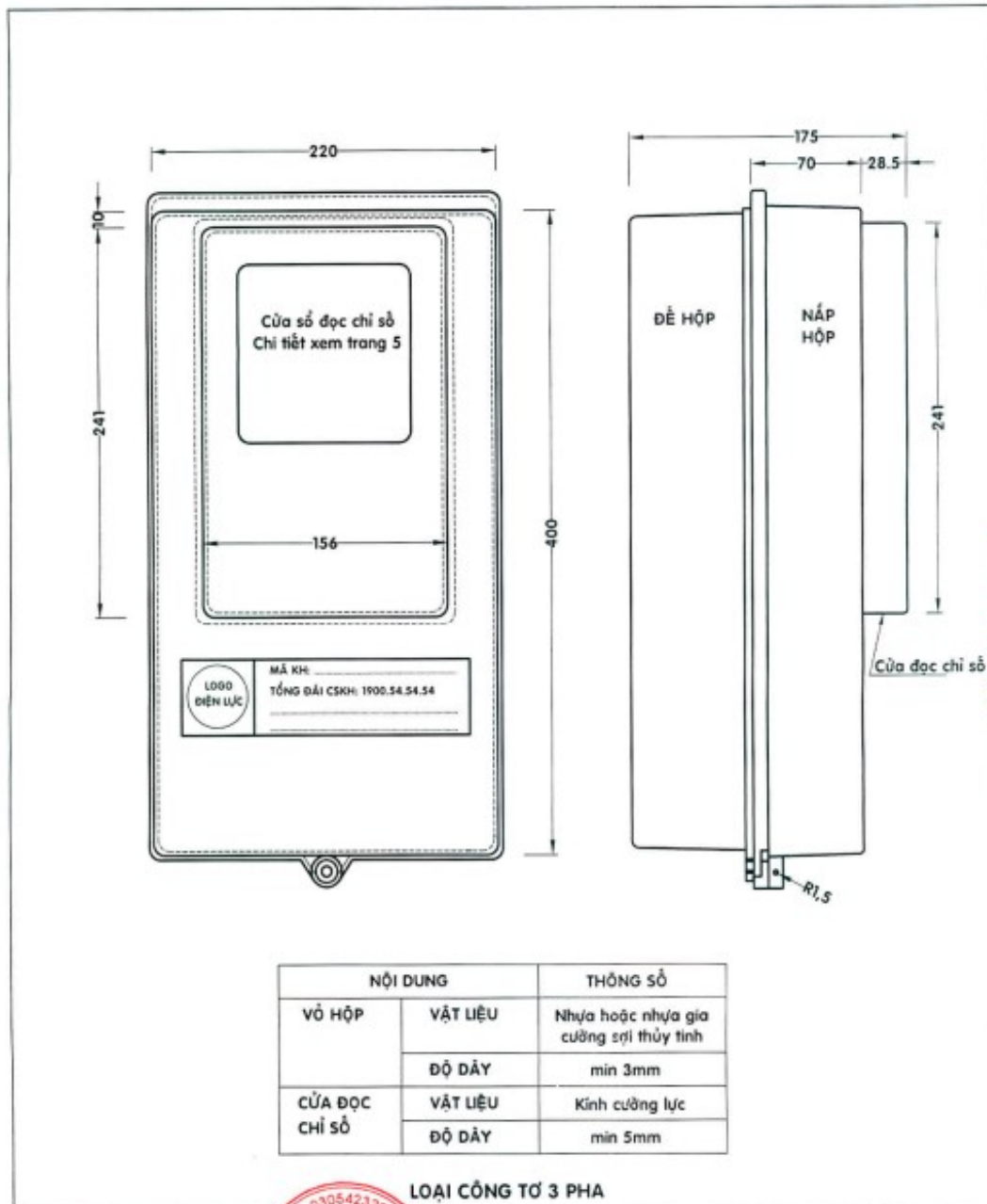


LOẠI CÔNG TƠ 1 PHA

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

HỘP BẢO VỆ ĐIỆN KẾ 1 PHA, 3 PHA NGOÀI TRỜI

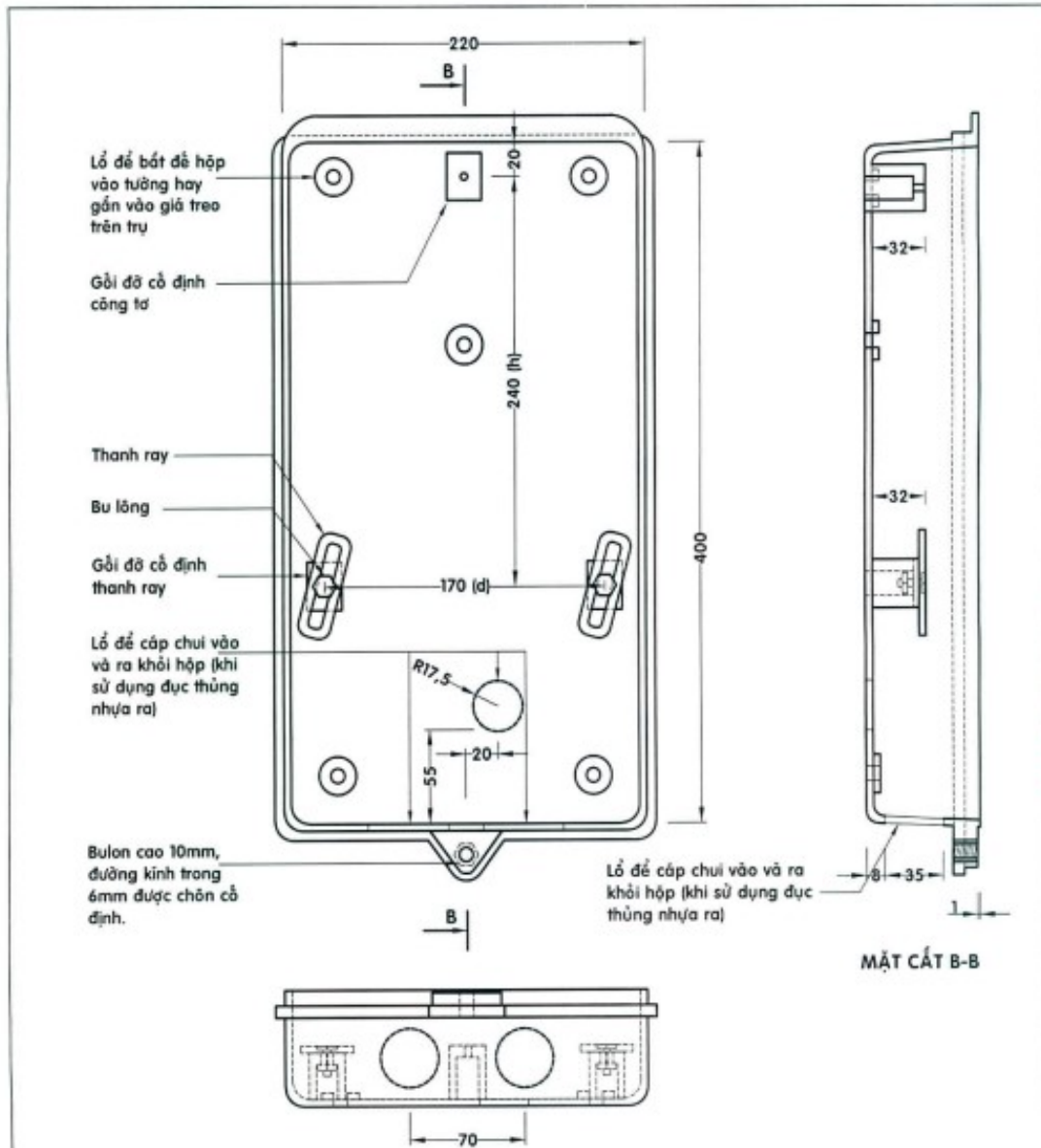
LOẠI 2: HỘP BẢO VỆ ĐIỆN KẾ 3 PHA LẮP ĐẶT NGOÀI TRỜI (NGOÀI NHÀ KHÁCH HÀNG)



LOẠI CÔNG TƠ 3 PHA

 CÔNG TY CỔ PHẦN ĐIỆN LỰC THÀNH PHỐ HỒ CHÍ MINH	TIÊU CHUẨN THIẾT TRÍ LƯỚI ĐIỆN HẠ THẾ	
	HỘP CÔNG TƠ LẮP NGOÀI NHÀ LOẠI CỬA ĐỌC CHỈ SỐ BẰNG KÍNH CƯỜNG LỰC	
GIÁM ĐỐC	NGUYỄN ĐÌNH TÂM	TỜ SỐ: 3/5 TCHT NGÀY: 5/2016
KIỂM TRA	NGUYỄN MINH TÂM	
THIẾT LẬP	LÝ VĂN BỤY	TIÊU CHUẨN SỐ: NMD - 00 - 06 TỶ LỆ: 1/2
VẼ	TRẦN QUANG TRỌNG	

HỘP BẢO VỆ ĐIỆN KẾ 1 PHA, 3 PHA NGOÀI TRỜI



LOẠI CÔNG TƠ 3 PHA

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

HỘP BẢO VỆ ĐIỆN KẾ 1 PHA, 3 PHA + CB NGOÀI TRỜI

I. PHẠM VI ÁP DỤNG

Quy cách kỹ thuật này được áp dụng cho hộp bảo vệ điện kế 1 pha, 3 pha (có vị trí lắp đặt MCBs trong hộp), lắp đặt ngoài trời.

II. 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 (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: Particular requirements for assemblies intended to be installed outdoors in public places - Cable distribution cabinets for power distribution in networks.

III. MÔ TẢ

Hộp bảo vệ điện kế bao gồm đế hộp, nắp hộp và cửa sổ đọc chỉ số điện kế.

1. Cấu tạo

- Phân loại:
 - + Loại 1: Hộp bảo vệ điện kế 1 pha + CB lắp đặt ngoài trời
 - + Loại 2: Hộp bảo vệ điện kế 3 pha + CB lắp đặt ngoài trời
- Lắp đặt: Hộp bảo vệ điện kế được lắp đặt cố định trên tường hay treo trên cột bê-tông hình trụ có đường kính 200-300mm sao cho điện kế điện luôn ở vị trí thẳng đứng.
- Lắp đặt điện kế vào hộp bảo vệ điện kế: Mặt đế hộp điện kế được thiết kế cho phép lắp đặt cố định điện kế bên trong hộp tại 03 vị trí, trong đó có 01 vị trí cố định trên gờ đỡ và 02 vị trí di động nhằm đảm bảo có thể lắp đặt được mọi điện kế có kích thước lắp đặt $h=20mm, +10mm$ và $d=10mm$ như sau:
 - + Đối với hộp bảo vệ điện kế loại 1: $h = 145mm$ và $d = 100mm$
 - + Đối với hộp bảo vệ điện kế loại 2: $h = 240mm$ và $d = 170mm$
- Thanh ray làm bằng thép không rỉ hay thép mạ với độ dày tối thiểu là 3mm nhằm đảm bảo kết cấu chắc chắn khi cố định điện kế trên thanh ray.
- Hộp bảo vệ 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 MCBs.
 - + 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 bảo vệ điện kế phải theo tiêu chuẩn Việt Nam (TCVN).
- Trên mặt ngoài của hộp bảo vệ điện kế 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 composite đúc, bền với tia tử ngoại, chống rạn nứt, lão hoá và ăn mòn. Độ dày của phần đế hộp và nắp hộp tại vị trí bất kỳ là $03mm \pm 0,1mm$.
- Cửa sổ đọc chỉ số điện kế được chế tạo bằng kính cường lực, không bị vàng úa, rạn nứt, đọng hơi nước trong mọi điều kiện môi trường ở Việt Nam đảm bảo đọc rõ chỉ số điện kế trong thời gian làm việc quy định mà không phải mở nắp hộp. Độ dày của phần cửa sổ tại một vị trí bất kỳ là $05mm \pm 0,1mm$. 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.

HỘP BẢO VỆ ĐIỆN KẾ 1 PHA, 3 PHA + CB NGOÀI TRỜI

- Đối với hộp bảo vệ điện kế + CB:
 - + Cửa thao tác MCB phải được 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;
 - + Thanh ray lắp MCB làm bằng thép mạ kẽm hoặc nhôm theo tiêu chuẩn DIN rail phù hợp để cố định 01 MCB 40 (80A) 2 cực hộp loại 1 và MCB 50 (100)A 3 cực hộp loại 2.
- Màu của đế hộp và nắp hộp được đồng nhất là màu trắng kem.
- Hộp bảo vệ điện kế phải có bao gói để bảo vệ khi vận chuyển và khi bảo quản trong kho.
- Kích thước và hình dáng: xem bản vẽ đính kèm.
- Sai số các kích thước:
 - + Bao ngoài là - 01mm, +03mm.
 - + Các kích thước khác là $\pm 0,2$ 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 tại bất kỳ vị trí nào của hộp bảo vệ: 10J.
- Điện áp định mức: 0,4kV
- Điện áp xoay chiều tăng cao tần số công nghiệp, 1 phút: 2000V
- Điện trở cách điện: $> 1M\Omega$
- 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 điện kế được lắp đặt trong nhà hoặc ngoài trời, cố định trên tường hay trên trụ với các điều kiện môi trường như sau:
 - ❖ Nhiệt độ:
 - + Trung bình : 30⁰C
 - + Cực đại ngoài nắng : 70⁰C
 - + Cực đại trong râm : 40⁰C
 - ❖ 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 3-4mgCl-/m²

3. Phụ kiện

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

HỘP BẢO VỆ ĐIỆN KẾ 1 PHA, 3 PHA + CB NGOÀI TRỜI

- 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 điện kế sau khi lắp đặt hoàn chỉnh.
- Bộ ốc vít để bắt cố định điện kế (vị trí lắp đặt trên điện kế 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.
- Phụ kiện giá treo hộp điện kế lên cột bê tông: đai inox 304 (0,4mmx20mm) và khóa đai phù hợp để cố định hộp điện kế trên trụ bê tông ly tâm.

IV. YÊU CẦU THỬ NGHIỆM ĐIỂN HÌNH

1. Thử nghiệm thường xuyên

- Kiểm tra hình dáng bên ngoài (sạch, nhẵn và không có khuyết tật ...).
- Đo kích thước.

2. Thử nghiệm điển hình

a. Kiểm tra tăng cường độ nóng ẩm

- Cách thử: Thực hiện trong 6 chu kỳ, mỗi chu kỳ trong 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 điện kế không có biểu hiện hư hỏng gì như biến dạng, vỡ, rạn nứt, cong vênh...

b. Kiểm tra khả năng chịu nóng khô

- Cách thử: Toàn bộ hộp bảo vệ điện kế được đặt trong lò có nhiệt độ $100^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$, độ ẩm dưới 60% và được duy trì trong 5 giờ.
- Yêu cầu: Hộp bảo vệ điện kế không có biểu hiện hư hỏng gì như biến dạng, vỡ, rạn nứt, cong vênh...

c. Kiểm tra mức độ bảo vệ của hộp: Thí nghiệm được thực hiện phù hợp tiêu chuẩn IEC 60529.

d. Kiểm tra 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 với năng lượng tương đương 10J.

- Cách thử: Dùng quả cầu nặng 1kg rơi thẳng đứng từ độ cao 1m vào bất cứ vị trí thử nào của hộp (trừ cửa sổ đọc chỉ số).
- Yêu cầu: Hộp bảo vệ điện kế không có biểu hiện hư hỏng gì như biến dạng, vỡ, rạn nứt, cong vênh...

e. Kiểm tra tính chống cháy theo IEC 60439-5

- Cách thử: Tiến hành thử nghiệm đốt trực tiếp.
- Yêu cầu: Hộp bảo vệ điện kế không bốc cháy thành ngọn lửa sau 15 giây kể từ khi tách khỏi nguồn nhiệt.

V. BẢNG THÔNG SỐ KỸ THUẬT

STT	Mô tả	Yêu cầu	Chào thầu
1.	Hạng mục	Nhà thầu phải phát biểu	
2.	Nhà sản xuất	Nhà thầu phải phát biểu	
3.	Nước sản xuất	Nhà thầu phải phát biểu	
4.	Mã hiệu	Nhà thầu phải phát biểu	

HỘP BẢO VỆ ĐIỆN KẾ 1 PHA, 3 PHA + CB NGOÀI TRỜI

STT	Mô tả	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	IEC 60529; IEC 60439-5 “Tiêu chuẩn kỹ thuật cơ bản hộp điện kế 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)	
7.	Tiêu chuẩn quản lý chất lượng	Nhà thầu phải phát biểu	
8.	Hộp bảo vệ điện kế bao gồm đế hộp nắp hộp và cửa sổ đọc chỉ số điện kế.	Đáp ứng	
9.	Phân loại: + Loại 1: Hộp bảo vệ điện kế 1 pha + CB lắp đặt ngoài trời. + Loại 2: Hộp bảo vệ điện kế 3 pha + CB lắp đặt ngoài trời.	Đáp ứng	
10.	Vật liệu	Nhựa composite	
11.	Phương pháp chế tạo	Phương pháp ép nóng.	
12.	Bề mặt bên trong và ngoài hộp phải phẳng.	Đáp ứng	
13.	Lắp đặt: Hộp bảo vệ điện kế lắp đặt cố định trên tường hay treo trên cột bê-tông hình trụ có đường kính 200-300mm sao cho điện kế điện luôn ở vị trí thẳng đứng.	Đáp ứng	
14.	Lắp đặt điện kế vào hộp bảo vệ điện kế: Mặt đế hộp bảo vệ điện kế được thiết kế cho phép lắp đặt cố định điện kế bên trong hộp tại 03 vị trí, trong đó có 01 vị trí cố định trên gối đỡ và 02 vị trí di động nhằm đảm bảo có thể lắp đặt được mọi điện kế có kích thước lắp đặt h-20mm,+10mm và d±10mm như sau: + Đối với hộp bảo vệ điện kế loại 1: h = 145mm và d = 100mm + Đối với hộp bảo vệ điện kế loại 3: h = 240mm và d = 170mm	Đáp ứng	
15.	Thanh ray làm bằng thép không rỉ hay thép mạ với độ dày tối thiểu là 3mm nhằm đảm bảo kết cấu chắc chắn khi cố định điện kế trên thanh ray.	Đáp ứng	
16.	Hộp bảo vệ 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	Đáp ứng	

HỘP BẢO VỆ ĐIỆN KẾ 1 PHA, 3 PHA + CB NGOÀI TRỜI

STT	Mô tả	Yêu cầu	Chào thầu
	điện kế và MCB + Đảm bảo chống lấy cắp điện. + Tránh được tác động của thời tiết, chống bắt bụi.		
17.	Ốc vít và các chi tiết có đường ren ốc của hộp bảo vệ điện kế phải theo tiêu chuẩn Việt Nam (TCVN)	Đáp ứng	
18.	Trên mặt ngoài của hộp bảo vệ điện kế phải có biểu tượng của EVNHCMC, có nhãn mác ghi rõ nơi sản xuất và năm sản xuất	Đáp ứng	
19.	- Đế hộp và nắp hộp được chế tạo bằng cùng một loại vật liệu composite đúc, bền với tia tử ngoại, chống rạn nứt, lão hoá và ăn mòn. - Độ dày trung bình của phần đế hộp và nắp hộp tại vị trí bất kỳ - Sai số cho phép của độ dày	03mm $\pm 0,1\text{mm}$	
20.	- Cửa sổ đọc chỉ số điện kế được chế tạo bằng kính cường lực, không bị vàng úa, rạn nứt, đọng hơi nước trong mọi điều kiện môi trường ở Việt Nam đảm bảo đọc rõ chỉ số điện kế trong thời gian làm việc quy định mà không phải mở nắp hộp. - Độ dày của phần cửa sổ tại một vị trí bất kỳ. - 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 05mm $\pm 0,1\text{mm}$ Đáp ứng	
21.	Cửa thao tác MCB phải được 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; - Thanh ray lắp MCB làm bằng thép mạ kẽm hoặc nhôm theo tiêu chuẩn DIN rail phù hợp để cố định:	Đáp ứng 01 MCB 40(80)A 2 cực (hộp loại 1) hoặc 01 MCB 50(100)A 3 cực (hộp loại 2).	
22.	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	Cung cấp bảng vẽ thiết kế đính kèm	

HỘP BẢO VỆ ĐIỆN KẾ 1 PHA, 3 PHA + CB NGOÀI TRỜI

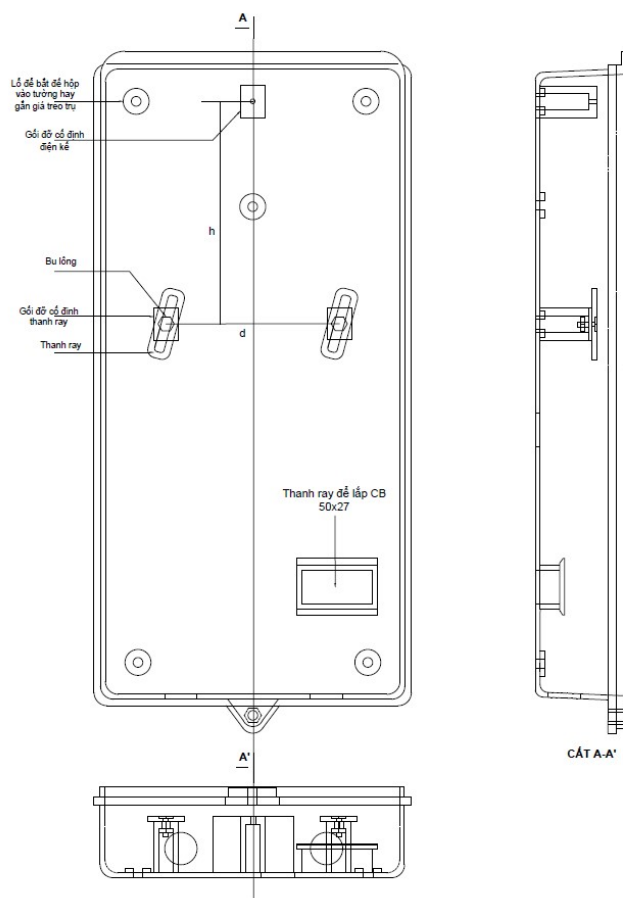
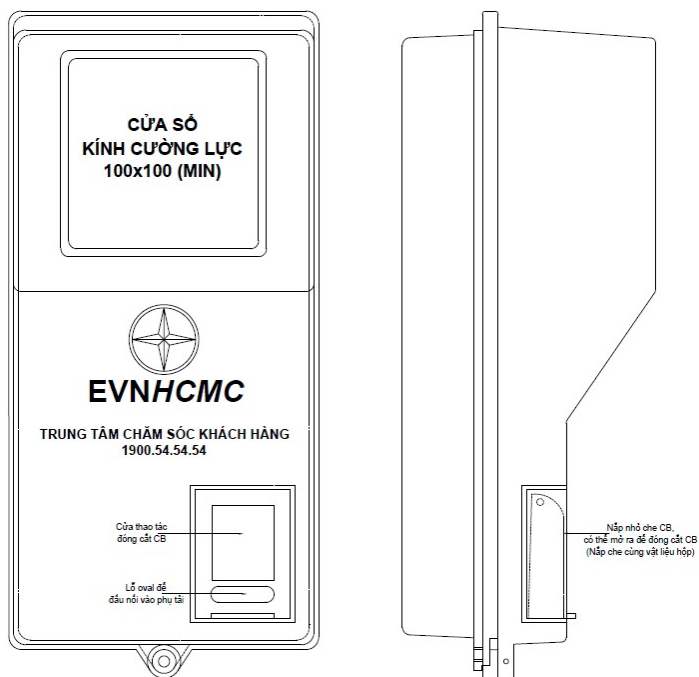
STT	Mô tả	Yêu cầu	Chào thầu
23.	Màu của đế hộp và nắp hộp được đồng nhất là màu trắng kem	Đáp ứng	
24.	Hộp điện kế phải có bao gói để bảo vệ khi vận chuyển và khi bảo quản trong kho	Đáp ứng	
25.	Kích thước và hình dáng Sai số của các kích thước: + Bao ngoài là + Các kích thước khác - Trong hồ sơ dự thầu, nhà thầu phải cung cấp bản vẽ thiết kế chi tiết với đầy đủ kích thước chế tạo	Tham khảo bản vẽ đính kèm -01mm, +03mm ± 0,2mm Nhà thầu có thể cung cấp hộp bảo vệ có kích thước phù hợp để lắp đặt điện kế Đáp ứng	
Thông số kỹ thuật cơ bản			
26.	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) Cung cấp bản vẽ thiết kế đính kèm	
27.	Độ bền va đập	20J	
28.	Điện áp định mức:	0,4kV	
29.	Điện áp xoay chiều tăng cao tần số công nghiệp, 1 phút:	2000V	
30.	Điện trở cách điện:	> 1MΩ	
31.	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	
32.	Vị trí lắp đặt	Trong nhà hoặc ngoài trời, cố định trên tường hay trên trụ	
33.	Hộp bảo vệ điện kế có khả năng chịu được các điều kiện môi trường như sau:		
34.	Nhiệt độ: - Trung bình - Cực đại ngoài nắng - Cực đại trong râm	30 ⁰ C 70 ⁰ C 40 ⁰ C	
35.	Độ ẩm: - Trung bình - Cực đại	80% 95%	
36.	Tốc độ gió cực đại	150km/giờ	
37.	Thời gian nắng trung bình	10 giờ/ngày	
38.	Độ nhiễm muối	Nhiễm muối trung bình ngày các vùng ven biển 3-4mgCl-/m ²	

HỘP BẢO VỆ ĐIỆN KẾ 1 PHA, 3 PHA + CB NGOÀI TRỜI

STT	Mô tả	Yêu cầu	Chào thầu
	Phụ kiện:		
39.	Bộ ốc vít để lắp đặt cố định hộp điện kế vào tường nhà khách hàng.	Đáp ứng	
40.	Vít dùng để gắn nắp hộp vào đế hộp. Đầu của vít có lỗ Ø3 để niêm chì kích thước vít phải phù hợp với thiết kế của hộp nhằm đảm bảo khả năng niêm chì hộp điện kế sau khi lắp đặt hoàn chỉnh.	Đáp ứng	
41.	Bộ ốc vít để bắt cố định điện kế (vị trí lắp đặt trên điện kế có đường kính 6mm) tại 03 vị trí, trong đó có một vị trí cố định trên gối đỡ và 02 vị trí trên thanh ray.	Đáp ứng	
42.	Phụ kiện giá treo hộp điện kế lên cột bê tông: đai inox 304 (0,4mmx20mm) và khóa đai phù hợp để cố định hộp điện kế trên trụ bê tông ly tâm.	Đáp ứng	

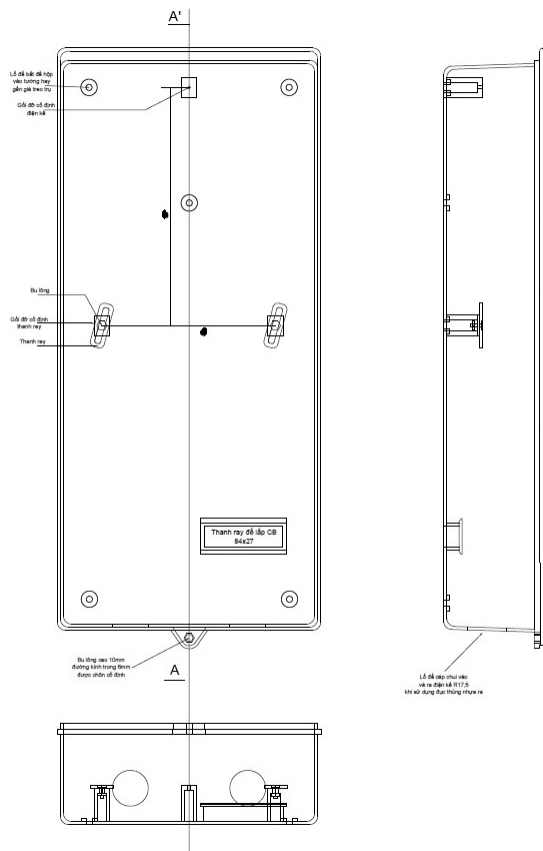
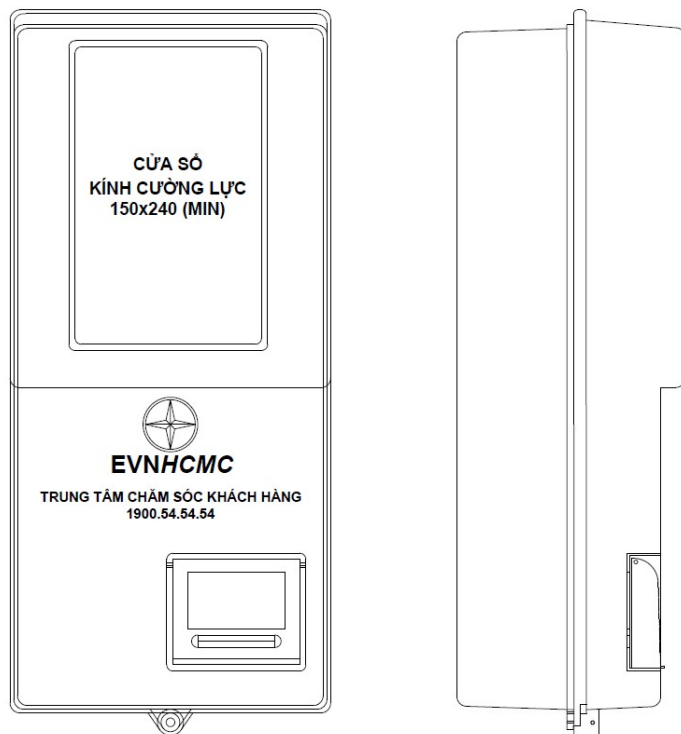
HỘP BẢO VỆ ĐIỆN KẾ 1 PHA, 3 PHA + CB NGOÀI TRỜI

LOẠI 1: HỘP BẢO VỆ ĐIỆN KẾ 1 PHA + CB LẮP ĐẶT NGOÀI TRỜI

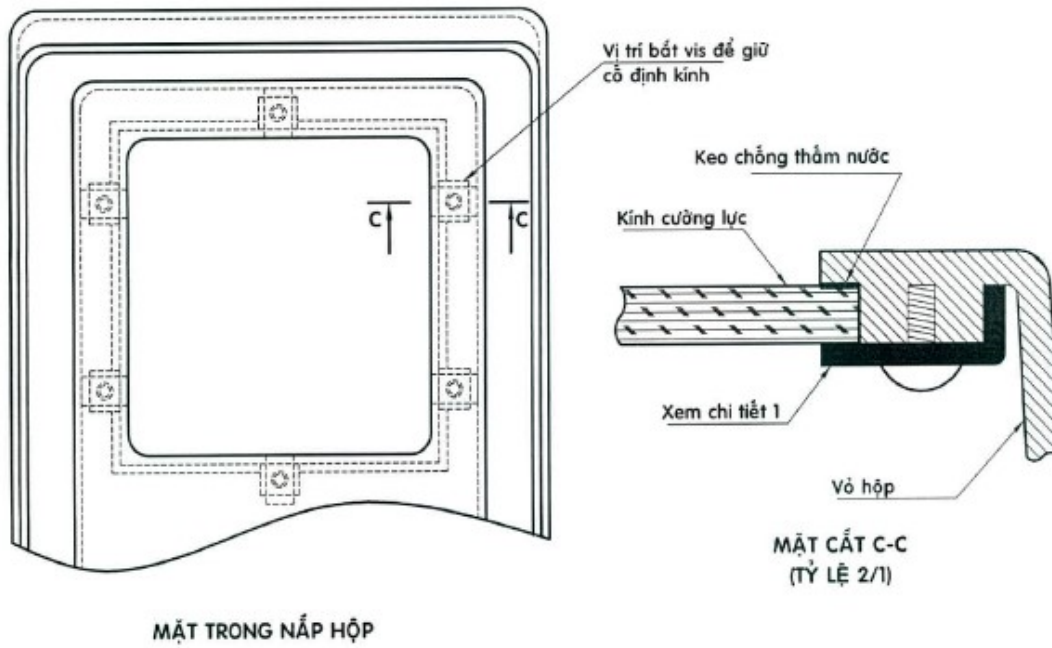


HỘP BẢO VỆ ĐIỆN KẾ 1 PHA, 3 PHA + CB NGOÀI TRỜI

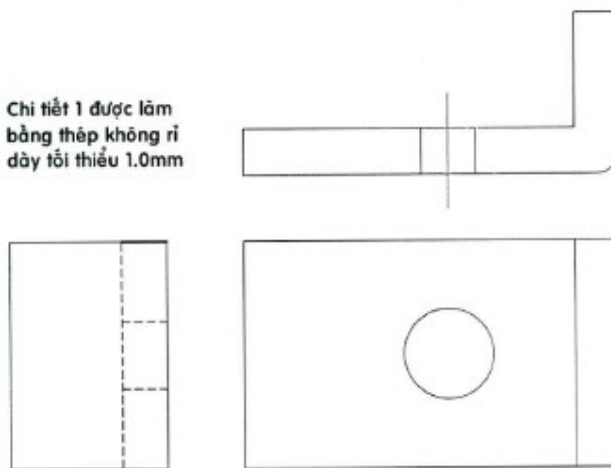
LOẠI 2: HỘP BẢO VỆ ĐIỆN KẾ 3 PHA + CB LẮP ĐẶT NGOÀI TRỜI



HỘP BẢO VỆ ĐIỆN KẾ 1 PHA, 3 PHA + CB NGOÀI TRỜI



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



CHI TIẾT 1



**TỔNG CÔNG TY ĐIỆN LỰC TP.HCM
CÔNG TY ĐIỆN LỰC THỦ ĐỨC**

QUY CÁCH KỸ THUẬT

PCTD – J.23

**NẮP (TRONG SUỐT)
CỦA HỘP BẢO VỆ ĐIỆN KẾ**

TP. HỒ CHÍ MINH

NẮP (TRONG SUỐT) CỦA HỘP BẢO VỆ ĐIỆN KẾ

I. PHẠM VI ÁP DỤNG:

Yêu cầu này được áp dụng cho nắp (trong suốt) của hộp bảo vệ điện kế một pha và ba pha.

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).

III. MÔ TẢ:

- Phân loại:
 - + Loại 1: Lắp đặt cho hộp điện kế 1 pha lắp đặt ngoài trời.
 - + Loại 2: Lắp đặt cho hộp điện kế 3 pha lắp đặt ngoài trời.
- Nắp (trong suốt) của hộp bảo vệ điện kế 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 một vị trí bất kỳ là $3\text{mm} \pm 0,1\text{mm}$.
- Nắp (trong suốt) của hộp bảo vệ điện kế được lắp ghép chắc chắn và đảm bảo độ kín (Tham khảo hàng mẫu Công ty Điện lực Thủ Đức)
- Cấp chống cháy: FH2-100mm

IV. YÊU CẦU THỬ NGHIỆM ĐIỆN HÌNH:

- Kiểm tra tăng cường độ nóng ẩm (*)
- Kiểm tra khả năng chịu nóng khô (*)
- Kiểm tra tính chống cháy (*)

(*): Các hạng mục thử nghiệm phải được thực hiện (Biên bản thử nghiệm phải đính kèm trong hồ sơ dự thầu).

V. BẢNG THÔNG SỐ KỸ THUẬT:

STT	Mô tả	Yêu cầu	Chào thầu
1	Nhà sản xuất	Nhà thầu phải phát biểu	(*)
2	Nước sản xuất	Nhà thầu phải phát biểu	(*)
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	(*)

NẮP (TRONG SUỐT) CỦA HỘP BẢO VỆ ĐIỆN KẾ

STT	Mô tả	Yêu cầu	Chào thầu
		(ban hành kèm quyết định số 1744/EVN/KTLĐ ngày 25/9/2000).	
	Cấu tạo:		
4	Phân loại: + Loại 1: Lắp đặt cho hộp điện kế 1 pha lắp đặt ngoài trời. + Loại 2: Lắp đặt cho hộp điện kế 3 pha lắp đặt ngoài trời.	Đáp ứng Đáp ứng	(*)
5	Nắp (trong suốt) của hộp bảo vệ điện kế 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.	Đáp ứng	(*)
6	Độ dày của phần cửa sổ tại một vị trí bất kỳ	3mm ± 0,1mm.	(*)
7	Nắp (trong suốt) của hộp bảo vệ điện kế được lắp ghép chắc chắn và đảm bảo độ kín (Tham khảo hàng mẫu Công ty Điện lực Thủ Đức)	Đáp ứng	(*)
8	Cấp chống cháy: FH2-100mm	FH2-100mm	(*)

(*) : là các yêu cầu cơ bản

(**) : là các yêu cầu không cơ bản

VI. CÁC HẠNG MỤC THỬ NGHIỆM NGHIỆM THU

Các hạng mục thử nghiệm nghiệm thu sẽ được lựa chọn trong các hạng mục thử nghiệm sau:

- Kiểm tra tăng cường độ nóng ẩm (*)
- Kiểm tra khả năng chịu nóng khô (*)
- Kiểm tra tính chống cháy (*)

THÙNG ĐIỆN KẾ 900x630x420mm

I. PHẠM VI ÁP DỤNG

Quy cách kỹ thuật này được áp dụng cho thùng bảo vệ máy cắt hạ thế và điện kế 3 pha có biển dòng lắp đặt bên trong.

II. TIÊU CHUẨN ÁP DỤNG

- IEC 60529: Degrees of protection provided by enclosures (IP code)
- IEC 60439-5: IEC 60439-5: Particular requirements for assemblies intended to be installed outdoors in public places - Cable distribution cabinets for power distribution in networks.
- IEC 68-2: Dielectric test on enclosures (IP codes)

III. MÔ TẢ

1. Cấu tạo

- Thùng điện kế bảo vệ máy cắt điện hạ thế và điện kế bao gồm phần thùng có cửa mở dạng bản lề, gồm 02 ngăn: một ngăn để lắp đặt máy cắt hạ thế, một ngăn để lắp đặt điện kế. Trên phần cửa ngăn lắp đặt điện kế có lắp đặt cửa sổ đọc chỉ số điện kế.
- Vật liệu chế tạo: Composite, được 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
- Các mặt bên và đáy thùng phải là một khối thống nhất, không lắp ghép.
- Bản lề tủ dùng loại bản lề cối có chốt chặn, bản lề được làm bằng vật liệu không rỉ sét và lắp bên trong tủ một cách 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.
- 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. Mặt ngoài của cửa thùng có sơn biển báo cấm sờ cô điện nguy hiểm chết người theo quy định.
- Bên trong thùng 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 máy cắt hạ thế và điện kế.
 - + Chịu được tải trọng của máy cắt hạ thế, điện kế và biển dòng hạ thế.
- 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.
- Ốc vít và các chi tiết có đường ren ốc của thùng điện kế phải theo tiêu chuẩn Việt Nam (TCVN).
- Cửa sổ đọc chỉ số điện kế được chế tạo bằng kính cường lực, không bị vàng úa, rạn nứt, đọng hơi nước trong mọi điều kiện môi trường ở Việt Nam đảm bảo đọc rõ chỉ số điện kế trong thời gian làm việc quy định mà không phải mở cửa thùng. Độ dày của phần cửa sổ tại một vị trí bất kỳ là $05\text{mm} \pm 0,1\text{mm}$. Nhà thầu phải thiết kế cụ thể cấu tạo lắp ghép phần cửa sổ với cửa thùng nhằm đảm bảo cấu trúc chắc chắn và độ kín.

THÙNG ĐIỆN KẾ 900x630x420mm

- 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 trắng
- Thùng điện kế phải có bao gói để bảo vệ khi vận chuyển và khi bảo quản trong kho.
- Mặt đáy thùng phải có các lỗ để luôn cấp điện. Các vị trí lỗ này được thiết kế sao cho đảm bảo độ kín cho thùng 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. (Xem bản vẽ kích thước đính kèm)
- Kích thước thùng điện kế:
 - + Bao ngoài: Ngang 900mm x Cao 630mm x Sâu 420mm
 - + Cửa sổ đọc chỉ số điện kế: Cao 120mm x Ngang 150mm
 - + Sai số kích thước: $\pm 0,2\text{mm}$

2. 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

3. Phụ kiện

- Giá treo: Giá treo bằng thép mạ kẽm để gắn cố định thùng điện kế lên trụ bằng bu lông M16.
- Bulông, đai ốc, lông đèn... đầy đủ để gắn chặt giá treo vào mặt sau của thùng điện kế.
- Cao su mềm bọc vành lỗ đáy thùng sau khi đột lỗ để luôn cấp điện.

IV. YÊU CẦU THỬ NGHIỆM ĐIỂN HÌNH:

- Đo độ dày của thùng.
- Thử nghiệm độ bền cơ:
 - + Thử nghiệm tải tĩnh (static load withstand)
 - + Thử nghiệm chống sóc (shock load withstand)
 - + Thử nghiệm chống xoắn (Torsional withstand)
 - + Thử nghiệm chống va đập (impact force withstand)
 - + Thử độ bền của cửa tủ (door strength)
 - + Thử chống xâm nhập của vật kim loại (metal insert strength)
 - + Thử sức cơ gây ra bởi vật có cạnh sắc nhọn (resistance to mechanical shock impacts induced by sharp-edged objects)
 - + Thử độ bền cơ của đáy tủ (test of mechanical strength of the base)
- Thử khả năng chịu nhiệt bất thường (Verification of resistance to abnormal heat)
- Thử chống cháy (Verification of category of flammability).
- Thử chịu nhiệt khô (Dry heat test).
- Thử nghiệm độ bền điện (Verification of dielectric properties).
- Thử chống ăn mòn và lão hóa (Verification of corrosion and ageing resistance).
- Thử độ kín của thùng.

THÙNG ĐIỆN KẾ 900x630x420mm

V. BẢNG THÔNG SỐ KỸ THUẬT:

STT	Mô tả	Yêu cầu	Chào thầu
1.	Hạng mục	Nhà thầu phát biểu	(*)
2.	Nhà sản xuất	Nhà thầu phát biểu	(*)
3.	Nước sản xuất	Nhà thầu phát biểu	(*)
4.	Mã hiệu	Nhà thầu phát biểu	(*)
5.	Các yêu cầu kỹ thuật chung trình bày trong phần “YÊU CẦU KỸ THUẬT CHUNG”	Đáp ứng	(*)
6.	Tiêu chuẩn quản lý chất lượng	Nhà thầu phát biểu	(*)
7.	Tiêu chuẩn sản xuất và thử nghiệm	IEC 60529, IEC 60439-5, IEC 68-2	(*)
	Cấu tạo:		(*)
8.	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 thùng	Đáp ứng	(*)
9.	Thùng điện kế bảo vệ máy cắt điện hạ thế và điện kế bao gồm phần thùng có cửa mở dạng bản lề, gồm 02 ngăn: một ngăn để lắp đặt máy cắt hạ thế, một ngăn để lắp đặt điện kế. Trên phần cửa ngăn lắp đặt điện kế có lắp đặt cửa sổ đọc chỉ số điện kế.	Đáp ứng	(*)
10.	Vật liệu chế tạo	Composite, được sản xuất bằng công nghệ ép nóng.	(*)
11.	Độ dày tối thiểu của các thành thùng điện kế kể cả cửa sổ đọc chỉ số điện kế	05mm	(*)
12.	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. Mặt ngoài của cửa thùng có sơn biển báo cấm sờ có điện nguy hiểm chết người theo quy định.	Đáp ứng	
13.	Bên trong Thùng 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 máy cắt hạ thế và điện kế. Vật liệu chế tạo Độ dày tấm giá đỡ [mm] + Chịu được tải trọng của máy cắt hạ thế, điện kế và biển dòng hạ thế	Đáp ứng Nhà thầu phải phát biểu các thông số này Đáp ứng	(*)

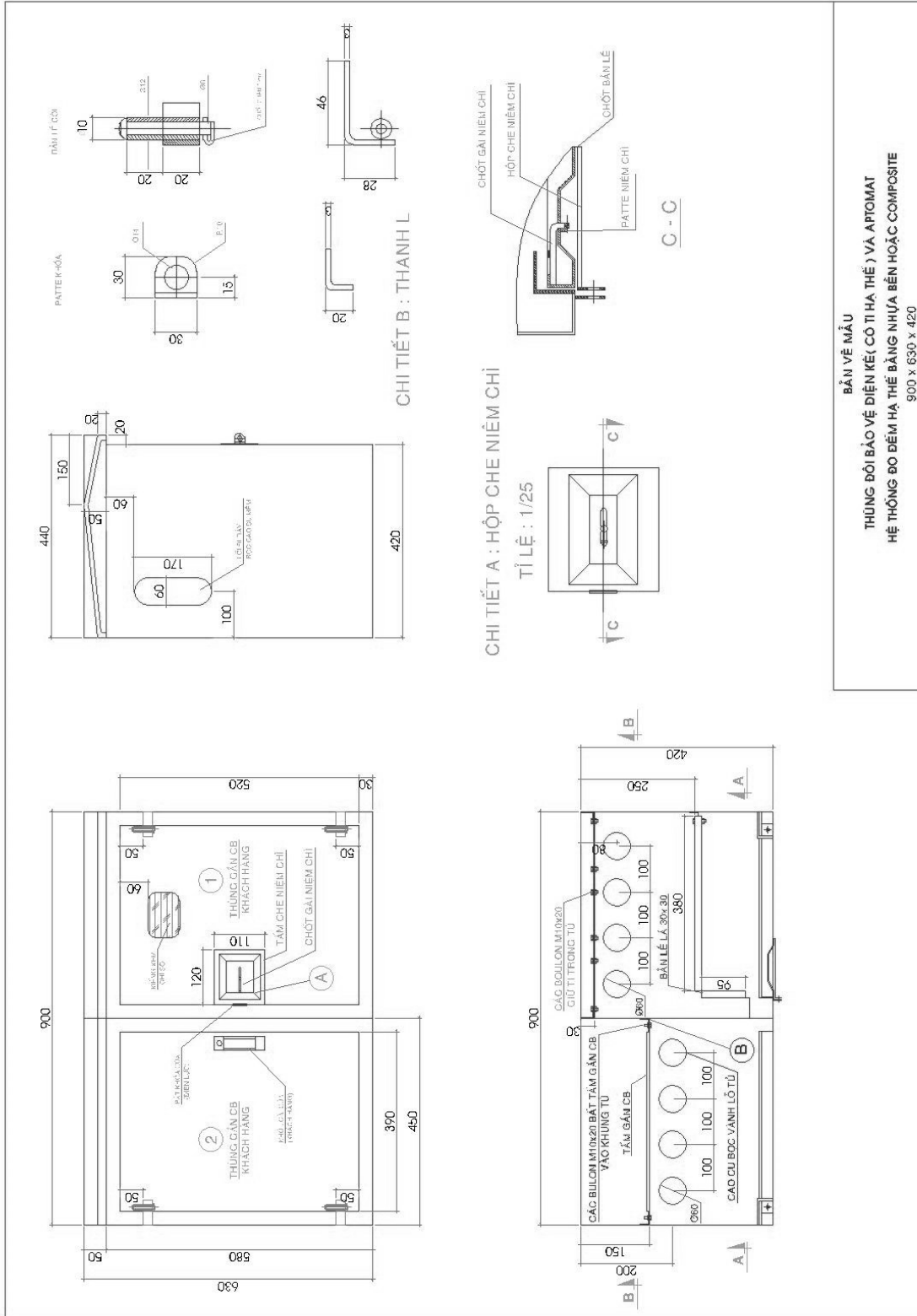
THÙNG ĐIỆN KẾ 900x630x420mm

STT	Mô tả	Yêu cầu	Chào thầu
14.	Bản lề tủ dùng loại bản lề cối có chốt chặn, bản lề được làm bằng vật liệu không rỉ sét và lắp bên trong tủ một cách 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.	Đáp ứng	(*)
15.	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. + Đảm bảo chống lầy cấp điện. + Tránh được tác động của thời tiết, chống bắt bụi.	Đáp ứng Đáp ứng Đáp ứng Đáp ứng	(*)
16.	Ốc vít và các chi tiết có đường ren ốc của Thùng điện kế phải theo tiêu chuẩn Việt Nam (TCVN).	Đáp ứng	(*)
17.	Cửa sổ đọc chỉ số điện kế được chế tạo bằng kính cường lực, không bị vàng úa, rạn nứt, đọng hơi nước trong mọi điều kiện môi trường ở Việt Nam đảm bảo đọc rõ chỉ số điện kế trong thời gian làm việc quy định mà không phải mở cửa thùng. Độ dày của phần cửa sổ tại một vị trí bất kỳ là 05mm ± 0,1mm. Nhà thầu phải thiết kế cụ thể cấu tạo lắp ghép phần cửa sổ với cửa thùng nhằm đảm bảo cấu trúc chắc chắn và độ kín. Nhà thầu phải thiết kế cụ thể cấu tạo lắp ghép phần cửa sổ với nắp thùng nhằm đảm bảo cấu trúc chắc chắn và độ kín.	Đáp ứng Đáp ứng	(*)
18.	Màu của thùng điện kế	Màu xám trắng	(*)
19.	Thùng điện kế phải có bao gói để bảo vệ khi vận chuyển và khi bảo quản trong kho.	Đáp ứng	(*)
20.	Mặt đáy thùng phải có các lỗ để luôn cấp điện. Các vị trí lỗ này được thiết kế sao cho đảm bảo độ kín cho thùng khi lưu kho và cho phép người sử dụng có thể dễ dàng đột lỗ mà không cần	Đáp ứng Đáp ứng	(*)

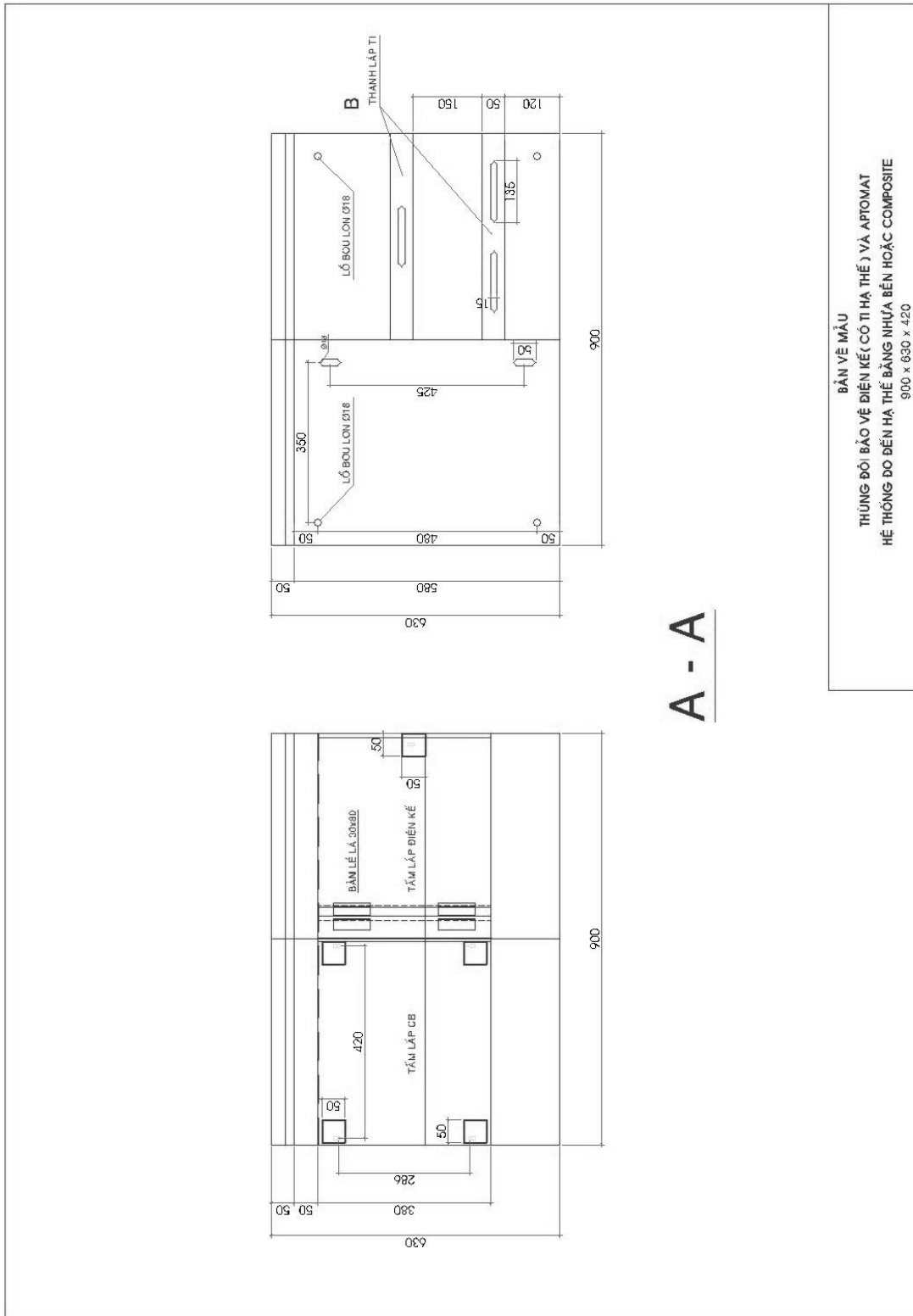
THÙNG ĐIỆN KẾ 900x630x420mm

STT	Mô tả	Yêu cầu	Chào thầu
	bất kỳ dụng cụ hỗ trợ nào.		
21.	Kích thước Thùng điện kế: + Bao ngoài: Cao Ngang Sâu + Cửa số đọc chỉ số điện kế + Sai số kích thước	630mm 900mm 420mm Cao 120mm x Ngang 150mm $\pm 0,2\text{mm}$	(*)
	Thông số kỹ thuật cơ bản		(*)
22.	Độ kín của thùng khi chưa đột lỗ bắt dây	IP 54 theo IEC 60529	(*)
23.	Độ bền va đập	20J	(*)
24.	Cấp chống cháy của toàn bộ thùng	FH 2-100mm theo IEC 439-5	(*)
25.	Thùng điện kế được lắp đặt ngoài trời, cố định trên trụ	Đáp ứng	(*)
26.	Phụ kiện: - Giá treo bằng thép mạ dùng để gắn cố định thùng điện kế lên trụ bằng bu lông M16. - Bulông, đai ốc, lông đèn... đầy đủ để gắn chặt giá treo vào mặt sau của thùng điện kế. - Cao su mềm bọc vành lỗ đáy thùng sau khi đột lỗ để luồn dây.	Đáp ứng Đáp ứng Đáp ứng	(*)

THÙNG ĐIỆN KẾ 900x630x420mm



THÙNG ĐIỆN KẾ 900x630x420mm



PHỤ LỤC V
Thử nghiệm nghiệm thu
Gói thầu 14: Hộp bảo vệ điện kế và thùng các loại

I. Quy định chung

- (1) Trong quá trình thực hiện hợp đồng, Chủ đầu tư và nhà thầu sẽ thống nhất để chọn một trong các đơn vị thử nghiệm độc lập với nhà thầu, có năng lực và tư cách pháp nhân để thử nghiệm nghiệm thu, làm cơ sở nghiệm thu hợp đồng.
- (2) Việc thử nghiệm hàng hóa sẽ được thực hiện như sau:

STT	Danh mục hàng hóa	ĐVT	Số lượng	Số lần thử nghiệm nghiệm thu
1	Hộp bảo vệ điện kế 1 pha composite (mặt kính cường lực)	Cái	9.000	2 lần
2	Hộp bảo vệ điện kế 3 pha composite (mặt kính cường lực)	Cái	3.500	1 lần
3	Hộp bảo vệ điện kế cơ 1 pha OD (có gắn CB)	Cái	1.000	1 lần
4	Hộp bảo vệ điện kế cơ 3 pha OD (có gắn CB)	Cái	800	1 lần
5	Nắp (trong suốt) của hộp b.vệ điện kế cơ 1P	Cái	4.500	1 lần
6	Thùng đk composite 900*630*420	Cái	140	1 lần

- (3) Số lượng mẫu thử nghiệm nghiệm thu và các hạng mục thử nghiệm nghiệm thu được quy định cụ thể tại mục II. Số mẫu và các hạng mục thử nghiệm nghiệm thu. Mẫu nghiệm thu được chọn ngẫu nhiên từ lô hàng dưới sự chứng kiến giữa Chủ đầu tư, nhà thầu.
- (4) Những mẫu thử nghiệm bị hư hỏng hay biến dạng không được tính vào số lượng giao hàng.
- (5) Chủ đầu tư sẽ phát hành văn bản nghiệm thu hàng hóa sau khi có biên bản thử nghiệm nghiệm thu với kết quả thử nghiệm đạt yêu cầu.
- (6) Toàn bộ chi phí liên quan đến công tác thử nghiệm nghiệm thu do nhà thầu chi trả.

II. Số mẫu thử nghiệm và các hạng mục thử nghiệm

- (1) Số mẫu
 - Số mẫu tương ứng với số lần thử nghiệm nghiệm thu tại khoản 2 mục I. Quy định chung.
 - Số lượng đủ để thử nghiệm các hạng mục thử nghiệm nghiệm thu.
- (2) Hạng mục thử nghiệm nghiệm thu:

STT	Danh mục hàng hóa	Hạng mục thử nghiệm nghiệm thu
1	Hộp bảo vệ điện kế 1 pha composite (mặt kính cường lực)	Đo độ dày của hộp. Thử độ bền điện áp tần số công nghiệp Thử nghiệm độ bền cơ
2	Hộp bảo vệ điện kế 3 pha	Thử chống cháy (Verification of category of flammability).

STT	Danh mục hàng hóa	Hạng mục thử nghiệm nghiệm thu
	composite (mặt kính cường lực)	Thử nghiệm độ bền điện (Verification of dielectric properties).
3	Hộp bảo vệ điện kế cơ 1 pha OD (có gắn CB)	
4	Hộp bảo vệ điện kế cơ 3 pha OD (có gắn CB)	
5	Nắp (trong suốt) của hộp b.vệ điện kế cơ 1P	Kiểm tra tăng cường độ nóng ẩm (*) Kiểm tra khả năng chịu nóng khô (*) Kiểm tra tính chống cháy (*)
6	Thùng đk composite 900*630*420	Đo độ dày hộp Thử nghiệm độ bền điện (Verification of dielectric properties) Thử độ bền va đập (Verification of impact force withstand).