

**ĐẶC TÍNH KỸ THUẬT**  
**HỘP CÔNG TƠ MỘT PHA NHỰA TÁI CHẾ,**  
**THÂN THIỆN MÔI TRƯỜNG – NGOÀI TRỜI**

## I. Phạm vi áp dụng

Đặc tính kỹ thuật này áp dụng cho hộp công tơ một pha làm bằng vật liệu nhựa đúc, thân thiện môi trường, có khả năng tái chế, cách điện, lắp đặt ngoài trời trên lưới điện phân phối của Tổng công ty Điện lực miền Nam bao gồm các loại hộp công tơ sau:

- Loại A - Hộp 1 công tơ 1 pha để đấu nối 1 mạch 1 pha cho hộ tiêu thụ điện: chứa 1 công tơ 1 pha 220V (hoặc 230V) - từ 10(40)A, 5-20(80)A đến 10(100)A – đảm bảo phù hợp với thực tế sử dụng) và 1 MCB 2 cực 230/400V - từ 32A đến 80A.
- Loại B - Hộp 2 công tơ 1 pha để đấu nối 2 mạch 1 pha cho hộ tiêu thụ điện: chứa 2 công tơ 1 pha 220V (hoặc 230V) - từ 10(40)A, 5-20(80)A đến 10(100)A – đảm bảo phù hợp với thực tế sử dụng) và 2 MCB 2 cực 230/400V - từ 32A đến 80A.
- Loại C - Hộp 4 công tơ 1 pha để đấu nối 4 mạch 1 pha cho hộ tiêu thụ điện: chứa 4 công tơ 1 pha 220V (hoặc 230V) - từ 10(40)A, 5-20(80)A đến 10(100)A – đảm bảo phù hợp với thực tế sử dụng) và 4 MCB 2 cực 230/400V - từ 32A đến 80A.
- Loại D - Hộp 6 công tơ 1 pha để đấu nối 6 mạch 1 pha cho hộ tiêu thụ điện: chứa 6 công tơ 1 pha 220V (hoặc 230V) - từ 10(40)A, 5-20(80)A đến 10(100)A – đảm bảo phù hợp với thực tế sử dụng) và 6 MCB 2 cực 230/400V - từ 32A đến 80A.

Nhà thầu phải cung cấp trọn bộ hộp công tơ bao gồm các phụ kiện: Khóa nắp hộp, thanh ray lắp MCB, hàng kẹp đấu dây, bảng điện hoặc thanh gá lắp, nắp bịt cáp, cáp đấu nối nội bộ, đai inox và khóa đai inox,... Riêng công tơ, MCB sẽ được cung cấp bởi bên mua.

## II. Tiêu chuẩn áp dụng

Yêu cầu sản xuất và thử nghiệm hộp công tơ phải phù hợp với “Tiêu chuẩn kỹ thuật cơ bản hộp công tơ và quy 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 sửa đổi, bổ sung, thay thế (nếu có)) và các tiêu chuẩn IEC liên quan 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 công tơ 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  $\leq 500$  hộp.
- Khi số hộp liên quan lớn hơn 500 hộp thì chúng được chia thành một số lô tối ưu bằng nhau.
- Tất cả các chi phí kiểm tra và thử nghiệm bao gồm trong giá chào.
- Những mẫu hàng không đạt yêu cầu do quá trình thử nghiệm nghiệm thu sẽ không được tính vào số lượng hàng giao.
- Nếu kết quả thử nghiệm nghiệm thu không đạt yêu cầu, bên mua sẽ có quyền từ chối không nhận hàng mà không chịu bất kỳ một phí tổn nào.

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

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

- Kiểm tra toàn bộ hộp công tơ, 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 công tơ. 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: Thử nghiệm này thực hiện không quá 3 giờ sau khi thử nghiệm ở mục (b), điện trở cách điện:  $\geq 1\text{M}\Omega$ , không phóng điện và không chọc thủng cách điện.

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

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

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

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

**(f) Thử nghiệm độ bền cơ học:**

- Hộp phải chịu được lực cơ học do tác động của con người và dụng cụ thao tác bằng tay tác động vào (như búa) với năng lượng tương đương với 20J (tương đương 1 quả cầu bằng kim loại 2 kg rơi theo phương thẳng đứng từ độ cao 1m vào vị trí bất kỳ trừ cửa sổ đọc chỉ số công tơ).
- Đối với hộp 1 công tơ 1 pha cho phép thử nhẹ hơn với năng lượng là 10J.
- 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 cáp FH 2-40mm hoặc tương đương

**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	
	Loại A - Hộp 1 công tơ 1 pha	Nêu cụ thể
	Loại B - Hộp 2 công tơ 1 pha	Nêu cụ thể
	Loại C - Hộp 4 công tơ 1 pha	Nêu cụ thể
	Loại D - Hộp 6 công tơ 1 pha	Nêu cụ thể
4	Tiêu chuẩn quản lý chất lượng sản phẩm	ISO 9001:2015 hoặc tương đương và/hoặc phiên bản mới nhất thay thế.
5	Tiêu chuẩn áp dụng	Tiêu chuẩn kỹ thuật cơ bản hộp công tơ và quy 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 sửa đổi, bổ sung, thay thế (nếu có)), IEC 60068-2, IEC 60439, IEC 60529 hoặc các tiêu chuẩn tương đương.
6	Loại	Lắp đặt ngoài trời

Stt	Mô tả	Yêu cầu
7	Hộp công tơ	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Hộp gồm: thân hộp và nắp hộp, hai phần này lắp ghép với nhau bằng khớp ghép hoặc bản lề làm bằng thép không gỉ. Nắp hộp phải có gioăng hoặc biện pháp ngăn nước chảy vào trong. Nắp phải có khóa bảo vệ và vị trí niêm chì. Vị trí khóa phải có khả năng tránh nước mưa lọt vào khóa và hộp.</li> <li>- Hộp được thiết kế đảm bảo an toàn cho con người, đảm bảo điều kiện vận hành của công tơ và thiết bị, chống lấy cắp điện.</li> <li>- Mặt ngoài hộp công tơ phải đảm bảo độ bóng bề mặt.</li> <li>- Có biểu tượng Tổng công ty Điện lực miền Nam (EVN SPC) bên ngoài nắp hộp.</li> <li>- Hộp phù hợp để lắp công tơ 1 pha 220V (hoặc 230V) - từ 10(40)A, 5-20(80)A đến 10(100)A – đảm bảo phù hợp với thực tế sử dụng) và MCB 2 cực 230/400V - từ 32A đến 80A.</li> </ul>
8	Vật liệu của vỏ hộp	Làm bằng vật liệu nhựa đúc, thân thiện môi trường, có khả năng tái chế, cách điện, 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...
9	Vách ngăn	Vách ngăn chế tạo bằng vật liệu nhựa có khả năng tái chế, thân thiện môi trường, cách điện. Có thể lắp đặt chắc chắn bằng rãnh trên thân hộp. Có bố trí lỗ cáp vào và cáp ra với gioăng phù hợp để bảo vệ cáp. Vị trí lỗ cáp ra phù hợp để đi dây. Khoảng hở vách ngăn giữa khoang cổng đầu nối và khoang MCB với khoang công tơ phù hợp với việc đi dây theo chiều thẳng đứng, có chiều dài tối thiểu 70mm, chiều cao tối thiểu 50mm.
10	Cửa sổ đọc chỉ số công tơ	- Làm bằng kính thủy tinh hoặc nhựa chịu lực, mica hoặc nhựa PC trong suốt, không

Stt	Mô tả	Yêu cầu
		<p>rạn nứt, không bị ố vàng, không đọng hơi nước bên trong ở mọi điều kiện thời tiết đảm bảo đọc rõ chỉ số của công tơ 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.</p> <p>- Mặt kính đọc chỉ số công tơ phải được cố định phía bên trong một cách chắc chắn.</p>
11	Khoang lắp MCB, cửa thao tác MCB	<p>- Tại khoang dưới của hộp (khoang lắp MCB và cầu đầu dây ra), cửa hộp có bản lề bằng thép không gỉ, bố trí ở phía trên sao cho sau khi lắp đặt hộp xong, cửa hộp có thể tự đóng xuống, che kín khoang lắp MCB.</p> <p>- Cửa hộp có trang bị nắp che MCB làm bằng vật liệu trong suốt có khả năng tái chế, chắc chắn, bền với tia tử ngoại, chống rạn nứt, lão hóa, ăn mòn và có khả năng tái sinh.</p> <p>- Cửa đảm bảo thao tác MCB bằng tay mà không phải mở cửa hộp công tơ, không chạm vào các phần mang điện trong hộp kể cả các đầu dây vào MCB.</p> <p>- Có vị trí để khóa cửa thao tác bằng khóa loại nhỏ (kiểu khóa vali,..)</p> <p>- Bên trong khoang dưới có bố trí colie cố cáp để cố định chắc chắn đầu cáp vào (bản rộng colie không nhỏ hơn 20mm). Chiều cao châu bắt colie và chiều dài vít bắt colie phù hợp, đảm bảo cố định chắc chắn được nhiều cỡ cáp đồng đường kính từ 16~25mm<sup>2</sup>.</p> <p>- Kích thước cửa phù hợp để lắp đặt các MCB thông dụng.</p>
12	Lắp đặt công tơ trong hộp	<p>- 3 điểm/công tơ, treo tại điểm trên cùng, treo kiểu chạc gá phù hợp cho các loại công tơ 1 pha thông dụng. Vít bắt của chạc gá có long đền lắp sẵn hoặc rãnh chạc gá</p>



Stt	Mô tả	Yêu cầu
		<p>đủ hẹp để lắp chắc chắn.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Giá treo được thiết kế sao cho sau khi lắp đặt, khoảng cách giữa kính mặt công tơ và kính cửa sổ đọc chỉ số công tơ không lớn hơn 10mm.</li> </ul>
13	Đấu nối	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Dây cáp vào (cáp 02 ruột đồng: dây pha và dây trung tính) dùng dây đồng loại Cu/PVC/PVC (CVV) được đấu vào cầu đấu dây vào, cầu đấu dây vào được lắp ở khoang trên (khoang lắp công tơ). Từ thanh chia điện vào đấu nối nội bộ đến đầu cực công tơ bằng cáp Cu/PVC có tiết diện 1x6mm<sup>2</sup> (gập đôi) hoặc 1x10mm<sup>2</sup>. Hòm phải có đai ôm bắt vít vào đáy hộp để giữ chặt dây cáp vào.</li> <li>- Dây pha cáp ra được đấu trực tiếp vào cực MCB.</li> <li>- Dây trung tính cáp ra được đấu vào cầu đấu dây ra, cầu đấu dây ra được lắp ở khoang dưới (khoang lắp MCB). Từ MCB và cầu đấu dây ra đấu nối tới hộ tiêu thụ.</li> </ul>
14	Cầu đấu dây:	
	- Các phần tử kim loại dẫn điện	Chất liệu: đồng mạ
	- Đấu nối cáp tại các cầu đấu dây	Bằng vít được chế tạo bằng thép không gỉ có đường ren suốt. Kết cấu đảm bảo tiếp xúc điện chắc chắn.
	- Quy cách cầu đấu dây vào:	
		Thanh chia điện vào gồm 02 thanh đồng mạ (loại B, C) và 04 thanh đồng mạ (loại D).
		Khoảng cách từ mép dưới đế cầu đấu đến vách ngăn (khoang công tơ và khoang MCB 25mm)

Stt	Mô tả	Yêu cầu
		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Cầu đấu lắp trong hộp công tơ phải đảm bảo được bắt vít chắc chắn, không bị võ hoặc bị tuột khỏi hộp công tơ trong quá trình đấu dây trong hộp và vận chuyển lắp đặt trên lưới.</li> <li>- Các cầu đấu dây phải được bọc/che kín bằng các vật liệu cách điện để đảm bảo an toàn trong quá trình sử dụng, vận hành, hạn chế các trường hợp chạm chập và các hành vi câu trộm điện,</li> </ul>
	+ Loại B	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Mỗi thanh khoan 1 lỗ dọc theo chiều dài để luồn bắt cáp vào, đường kính lỗ phải đảm bảo bắt được Cáp Cu/PVC/PVC (CVV) 2x16/25 mm<sup>2</sup>, còn lại khoan lỗ để đi mạch dây cho từng công tơ, đường kính lỗ tối thiểu 8mm phải đảm bảo bắt được dây đồng (gập đôi) Cu/PVC 1x6 mm<sup>2</sup>.</li> <li>- Tại lỗ bắt dây nguồn vào dùng 2 vít để đảm bảo bắt dây chắc chắn, lỗ bắt dây tới đầu cực công tơ dùng 1 vít để ép dây.</li> </ul>
	+ Loại C	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Mỗi thanh khoan 1 lỗ dọc theo chiều dài để luồn bắt cáp vào, đường kính lỗ phải đảm bảo bắt được Cáp Cu/PVC/PVC (CVV) 2x25/35 mm<sup>2</sup>, còn lại khoan lỗ để đi mạch dây cho từng công tơ, đường kính lỗ tối thiểu 8mm phải đảm bảo bắt được dây đồng (gập đôi) Cu/PVC 1x6 mm<sup>2</sup>.</li> <li>- Tại lỗ bắt dây nguồn vào dùng 2 vít để đảm bảo bắt dây chắc chắn, lỗ bắt dây tới đầu cực công tơ dùng 1 vít để ép dây.</li> </ul>
	+ Loại D	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Mỗi thanh khoan 2 lỗ dọc theo chiều dài để luồn bắt cáp vào và bắt cầu giữa các thanh (trong trường hợp nguồn vào 1 pha), đường kính lỗ phải đảm bảo bắt được Cáp Cu/PVC/PVC (CVV) 2x25/35/50 mm<sup>2</sup>, còn lại khoan lỗ để đi mạch dây cho từng công tơ, đường kính lỗ tối thiểu 8mm phải đảm bảo bắt được dây đồng (gập đôi)</li> </ul>

Stt	Mô tả	Yêu cầu
		<p>Cu/PVC 1x6 mm<sup>2</sup>.</p> <p>- Tại lỗ bắt dây nguồn vào dùng 2 vít để đảm bảo bắt dây chắc chắn, lỗ bắt dây tới đầu cực công tơ dùng 1 vít để ép dây.</p>
	- Quy cách cầu đầu dây ra	<p>- Các thanh đồng khoan lỗ để bắt dây ra. Các lỗ bắt dây ra dùng 1 vít để ép dây. Đường kính lỗ bắt dây tối thiểu 8mm. Chiều dài mỗi thanh đồng tối thiểu 30mm.</p> <p>- Đế nhựa đảm bảo chắc chắn không bị nứt vỡ khi siết chặt vít xuống đáy hộp công tơ.</p>
15	Cấp bảo vệ vỏ hộp	Tối thiểu IP 43
16	Khả năng chống cháy	Cấp FH2-40mm hoặc tương đương
17	Độ bền va đập vỏ hộp trừ cửa sổ độc chỉ số công tơ	
	Loại A	10 J
	Loại B, C và D	20 J
18	Điện áp định mức	0,4 kV
19	Thử nghiệm độ bền cách điện	
	Điện áp xoay chiều tăng cao tần số công nghiệp, 1 phút	2 kV
	Điện trở cách điện	$\geq 1 \text{ M}\Omega$
20	Giới hạn độ tăng nhiệt độ	
	Đối với các phần mang điện	65 <sup>0</sup> C
	Đối với các phần không mang điện	40 <sup>0</sup> C
21	Khả năng chịu nhiệt khô 100 <sup>0</sup> C $\pm$ 2 <sup>0</sup> C, độ ẩm dưới 60% trong 5 giờ	Đáp ứng



Stt	Mô tả	Yêu cầu
22	Khả năng chịu nóng ẩm	Đáp ứng
23	Màu	Xám trắng/Ghi sáng
24	Độ dày vật liệu (mm)	Nêu cụ thể
25	Kích thước hộp (Cao x rộng x sâu) (mm)	Nêu cụ thể (Đảm bảo phù hợp lắp đặt các loại công tơ được Bên mua sử dụng)
	Loại A	“
	Loại B	“
	Loại C	“
	Loại D	“
26	Lỗ luôn cáp vào ra	Được thiết kế ở đáy của hộp công tơ. 1 lỗ luôn cáp vào ở giữa và 4 lỗ luôn cáp ra (hộp 2 công tơ 1 pha) chia đều sang hai bên đáy hộp. 1 lỗ luôn cáp vào ở giữa và 8 lỗ luôn cáp (hộp 4 công tơ 1 pha) ra chia đều sang hai bên đáy hộp. 1 lỗ luôn cáp vào ở giữa và 12 lỗ luôn cáp (hộp 6 công tơ 1 pha) ra chia đều sang hai bên đáy hộp. 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:
	Loại A	- 01 lỗ cáp vào phù hợp cho 1 sợi cáp CVV 4-11mm <sup>2</sup> có đường kính 12 - 18 mm - 02 lỗ cáp ra, mỗi lỗ phù hợp cho 1 sợi cáp CV 4-11mm <sup>2</sup> có đường kính 4 – 7 mm
	Loại B	- 01 lỗ cáp vào phù hợp cho 1 sợi cáp CVV 6-25mm <sup>2</sup> có đường kính 12 – 22 mm - 04 lỗ cáp ra, mỗi lỗ phù hợp cho 1 sợi cáp CV 4-11mm <sup>2</sup> có đường kính 4 – 7 mm
	Loại C	- 01 lỗ cáp vào phù hợp cho 1 sợi cáp CVV 10-35mm <sup>2</sup> có đường kính 18 - 29 mm

Stt	Mô tả	Yêu cầu
		- 08 lỗ cáp ra, mỗi lỗ phù hợp cho 1 sợi cáp CV 4-11mm <sup>2</sup> có đường kính 4 – 7 mm
	Loại D	- 01 lỗ cáp vào phù hợp cho 1 sợi cáp CVV 10-35/50mm <sup>2</sup> có đường kính 18 - 29 mm. - 12 lỗ cáp ra, mỗi lỗ phù hợp cho 1 sợi cáp CV 4-11mm <sup>2</sup> có đường kính 4 – 7 mm
27	Hàng kẹp đầu dây	Phù hợp để đấu nối cáp đồng có số lượng và tiết diện như Mục 26
28	Thanh ray lắp MCB	- Làm bằng thép mạ kẽm hoặc nhôm theo tiêu chuẩn DIN rail phù hợp để cố định số lượng MCB (theo phương thẳng đứng), được bố trí sẵn trong hộp công cơ. - Vị trí thanh ray được bố trí để lắp MCB không vướng phải vị trí niêm chì hộp bảo vệ công tơ.
	Loại A	1 MCB 2 cực
	Loại B	2 MCB 2 cực
	Loại C	4 MCB 2 cực
	Loại D	6 MCB 2 cực
29	Nhiệt độ môi trường cực đại	45 <sup>0</sup> C
30	Độ ẩm môi trường tương đối cực đại	90%
31	Tuổi thọ	Nêu cụ thể


Stt	Mô tả	Yêu cầu
32	Phụ kiện bao gồm cho mỗi hộp	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Khóa nắp hộp</li> <li>- Thanh ray lắp MCB</li> <li>- Bảng điện hoặc thanh gá lắp làm bằng nhựa cách điện, hàng kẹp đầu dây (trừ loại A) kèm bulông để đảm bảo lắp đặt công tơ thuận tiện, an toàn.</li> <li>- Nắp bịt cáp bằng cao su hoặc nhựa đàn hồi có khả năng cắt các lỗ luồn cáp có đường kính khác nhau và phải đủ kín chống côn trùng lọt vào.</li> <li>- Cáp đầu nối nội bộ bên trong hộp kèm theo hộp và được đầu nối trước (trừ loại A).</li> <li>- Hai dây đai Inox khổ (Dài x Rộng x Dày): 1200x20x0,4mm và khóa đai phù hợp với dây đai.</li> <li>- 2 giá đỡ bắt đai inox (0,4mmx20mm hoặc 2mm và 36mm (chiều dài theo từng loại hộp) làm bằng thép mạ kẽm nung nóng phù hợp để cố định hộp công tơ trên trụ bê tông ly tâm 7,5m, 8,5m, 10m, 12m và 14m.</li> <li>- Bulông, vít lắp công tơ.</li> <li>- Tài liệu hướng dẫn lắp đặt và vận hành.</li> </ul>
33	Ghi nhãn	<p>Nhãn hộp công tơ phải ghi các thông tin sau:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Mã hiệu</li> <li>- Nhà sản xuất</li> <li>- Nơi sản xuất</li> <li>- Năm sản xuất</li> <li>- Bên mua</li> <li>- Loại hộp (Hộp 1 công tơ/ Hộp 2 công tơ/ Hộp 4 công tơ/Hộp 6 công tơ,..)</li> <li>- Điện áp định mức</li> </ul>
34	Đóng gói	Mỗi hộp công tơ được đóng gói trong hộp



Stt	Mô tả	Yêu cầu
		carton riêng biệt để dễ dàng cho việc bảo quản trong kho cũng như vận chuyển
35	Kiểm tra và thử nghiệm	Đáp ứng yêu cầu phần III
36	Bản vẽ/catalog có kích thước chi tiết của hộp	Kèm theo hồ sơ dự thầu

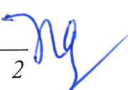
**Ghi chú:**

- 1) Công tơ, MCB sẽ được cung cấp bởi bên mua.
- 2) 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.



**TIÊU CHÍ ĐÁNH GIÁ KỸ THUẬT  
HỘP CÔNG TƠ MỘT PHA NHỰA  
TÁI CHẾ, THÂN THIỆN MÔI TRƯỜNG –  
NGOÀI TRỜI**

Stt	Tiêu chí		Đánh giá tính đáp ứng		
	Mô tả	Yêu cầu	Đáp ứng	Chấp nhận được	Không đáp ứng
1	Nước sản xuất	Nêu cụ thể	Nêu rõ		Không nêu rõ
2	Nhà sản xuất	Nêu cụ thể	Nêu rõ		Không nêu rõ
3	Mã hiệu				
	Loại A - Hộp 1 công tơ 1 pha	Nêu cụ thể	Nêu rõ		Không nêu rõ
	Loại B - Hộp 2 công tơ 1 pha	Nêu cụ thể	Nêu rõ		Không nêu rõ
	Loại C - Hộp 4 công tơ 1 pha	Nêu cụ thể	Nêu rõ		Không nêu rõ
	Loại D - Hộp 6 công tơ 1 pha	Nêu cụ thể	Nêu rõ		Không nêu rõ
4	Tiêu chuẩn quản lý chất lượng sản phẩm	ISO 9001:2015 hoặc tương đương và/hoặc phiên bản mới nhất thay thế.	Như yêu cầu		Không như yêu cầu
5	Tiêu chuẩn áp dụng	Tiêu chuẩn kỹ thuật cơ bản hộp công tơ và quy 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 sửa đổi, bổ sung, thay thế (nếu có)), IEC 60068-2, IEC 60439, IEC 60529 hoặc các tiêu chuẩn tương	Như yêu cầu		Không như yêu cầu





Stt	Tiêu chí		Đánh giá tính đáp ứng		
	Mô tả	Yêu cầu	Đáp ứng	Chấp nhận được	Không đáp ứng
		đương.			
6	Loại	Lắp đặt ngoài trời	Như yêu cầu		Không như yêu cầu
7	Hộp công tơ	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Hộp gồm: thân hộp và nắp hộp, hai phần này lắp ghép với nhau bằng khớp ghép hoặc bản lề làm bằng thép không gỉ. Nắp hộp phải có gioăng hoặc biện pháp ngăn nước chảy vào trong. Nắp phải có khóa bảo vệ và vị trí niêm chì. Vị trí khóa phải có khả năng tránh nước mưa lọt vào khóa và hộp.</li> <li>- Hộp được thiết kế đảm bảo an toàn cho con người, đảm bảo điều kiện vận hành của công tơ và thiết bị, chống lấy cắp điện.</li> <li>- Mặt ngoài hộp công tơ phải đảm bảo độ bóng bề mặt.</li> <li>- Có biểu tượng Tổng công ty Điện lực miền Nam (EVNSPC) bên ngoài nắp hộp.</li> <li>- Hộp phù hợp để lắp công tơ 1 pha 220V (hoặc 230V) - từ 10(40)A, 5-20(80)A đến 10(100)A – đảm bảo phù hợp với thực tế sử dụng) và MCB</li> </ul>	Như yêu cầu		Không như yêu cầu

Stt	Tiêu chí		Đánh giá tính đáp ứng		
	Mô tả	Yêu cầu	Đáp ứng	Chấp nhận được	Không đáp ứng
		2 cực 230/400V - từ 32A đến 80A.			
8	Vật liệu của vỏ hộp	Làm bằng vật liệu nhựa đúc, thân thiện môi trường, có khả năng tái chế, cách điện, 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...	Như yêu cầu		Không như yêu cầu
9	Vách ngăn	Vách ngăn chế tạo bằng vật liệu nhựa có khả năng tái chế, thân thiện môi trường, cách điện. Có thể lắp đặt chắc chắn bằng rãnh trên thân hộp. Có bố trí lỗ cáp vào và cáp ra với gioăng phù hợp để bảo vệ cáp. Vị trí lỗ cáp ra phù hợp để đi dây. Khoảng hở vách ngăn giữa khoang cổng đầu nối và khoang MCB với khoang công tơ phù hợp với việc đi dây theo chiều thẳng đứng, có chiều dài tối thiểu 70mm, chiều cao tối thiểu 50mm.	Như yêu cầu		Không như yêu cầu
10	Cửa sổ đọc chỉ số công tơ	- Làm bằng kính thủy tinh hoặc nhựa chịu lực, mica hoặc nhựa PC trong suốt, không rạn nứt, không bị ố vàng, không đọng hơi nước bên trong ở mọi	Như yêu cầu		Không như yêu cầu

Stt	Tiêu chí		Đánh giá tính đáp ứng		
	Mô tả	Yêu cầu	Đáp ứng	Chấp nhận được	Không đáp ứng
		<p>điều kiện thời tiết đảm bảo đọc rõ chỉ số của công tơ 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.</p> <p>- Mặt kính đọc chỉ số công tơ phải được cố định phía bên trong một cách chắc chắn.</p>			
11	Cửa thao tác MCB	<p>- Tại khoang dưới của hộp (khoang lắp MCB và cầu đầu dây ra), cửa hộp có bản lề bằng thép không gỉ, bố trí ở phía trên sao cho sau khi lắp đặt hộp xong, cửa hộp có thể tự đóng xuống, che kín khoang lắp MCB.</p> <p>- Cửa hộp có trang bị nắp che MCB làm bằng vật liệu trong suốt có khả năng tái chế, chắc chắn, bền với tia tử ngoại, chống rạn nứt, lão hóa, ăn mòn và có khả năng tái sinh.</p> <p>- Cửa đảm bảo thao tác MCB bằng tay mà không phải mở cửa hộp công tơ, không chạm vào các phần mang điện trong hộp kể cả các đầu dây</p>	Như yêu cầu		Không như yêu cầu



Stt	Tiêu chí		Đánh giá tính đáp ứng		
	Mô tả	Yêu cầu	Đáp ứng	Chấp nhận được	Không đáp ứng
		<p>vào MCB.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Có vị trí để khóa cửa thao tác bằng khóa loại nhỏ (kiểu khóa vali,..)</li> <li>- Bên trong khoang dưới có bố trí colie cố cáp để cố định chắc chắn đầu cáp vào (bản rộng colie không nhỏ hơn 20mm). Chiều cao châu bắt colie và chiều dài vít bắt colie phù hợp, đảm bảo cố định chắc chắn được nhiều cỡ cáp đồng đường kính từ 16~25mm<sup>2</sup>.</li> <li>- Kích thước cửa phù hợp để lắp đặt các MCB thông dụng.</li> </ul>			
12	Lắp đặt công tơ trong hộp	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 3 điểm/công tơ, treo tại điểm trên cùng, treo kiểu chạc gá phù hợp cho các loại công tơ 1 pha thông dụng. Vít bắt của chạc gá có long đền lắp sẵn hoặc rãnh chạc gá đủ hẹp để lắp chắc chắn.</li> <li>- Giá treo được thiết kế sao cho sau khi lắp đặt, khoảng cách giữa kính mặt công tơ và kính cửa sổ đọc chỉ số công tơ không lớn hơn 10mm.</li> </ul>	Như yêu cầu		Không như yêu cầu
13	Đầu nối	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Dây cáp vào (cáp 02 ruột đồng: dây pha và dây</li> </ul>	Như yêu cầu		Không như yêu cầu

Stt	Tiêu chí		Đánh giá tính đáp ứng		
	Mô tả	Yêu cầu	Đáp ứng	Chấp nhận được	Không đáp ứng
		<p>trung tính) dùng dây đồng loại Cu/PVC/PVC (CVV) được đấu vào cầu đấu dây vào, cầu đấu dây vào được lắp ở khoang trên (khoang lắp công tơ). Từ thanh chia điện vào đầu nối nội bộ đến đầu cực công tơ bằng cáp Cu/PVC có tiết diện 1x6mm<sup>2</sup> (gập đôi) hoặc 1x10mm<sup>2</sup>. Hòm phải có đai ôm bắt vít vào đáy hộp để giữ chặt dây cáp vào.</p> <p>- Dây pha cáp ra được đấu trực tiếp vào cực MCB.</p> <p>- Dây trung tính cáp ra được đấu vào cầu đấu dây ra, cầu đấu dây ra được lắp ở khoang dưới (khoang lắp MCB). Từ MCB và cầu đấu dây ra đấu nối tới hộ tiêu thụ.</p>			
14	Cầu đấu dây:				
	- Các phần tử kim loại dẫn điện	Chất liệu: đồng mạ	Như yêu cầu		Không như yêu cầu
	- Đầu nối cáp tại các cầu đấu dây	Bằng vít được chế tạo bằng thép không gỉ có đường ren suốt. Kết cấu đảm bảo tiếp xúc điện chắc chắn.	Như yêu cầu		Không như yêu cầu
	- Quy cách cầu đấu				

Stt	Tiêu chí		Đánh giá tính đáp ứng		
	Mô tả	Yêu cầu	Đáp ứng	Chấp nhận được	Không đáp ứng
	dây vào:				
		Thanh chia điện vào gồm 02 thanh đồng mạ (loại B, C) và 04 thanh đồng mạ (loại D).	Như yêu cầu		Không như yêu cầu
		Khoảng cách từ mép dưới đế cầu đầu đến vách ngăn (khoảng công tơ và khoang MCB 25mm)	Như yêu cầu		Không như yêu cầu
		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Cầu đầu lắp trong hộp công tơ phải đảm bảo được bắt vít chắc chắn, không bị vỡ hoặc bị tuột khỏi hộp công tơ trong quá trình đấu dây trong hộp và vận chuyển lắp đặt trên lưới.</li> <li>- Các cầu đầu dây phải được bọc/che kín bằng các vật liệu cách điện để đảm bảo an toàn trong quá trình sử dụng, vận hành, hạn chế các trường hợp chạm chập và các hành vi câu trộm điện.</li> </ul>	Như yêu cầu		Không như yêu cầu
	+ Loại B	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Mỗi thanh khoan 1 lỗ dọc theo chiều dài để luôn bắt cáp vào, đường kính lỗ phải đảm bảo bắt được Cáp Cu/PVC/PVC (CVV) 2x16/25 mm<sup>2</sup>, còn lại khoan lỗ để đi mạch dây cho từng công tơ, đường kính lỗ tối</li> </ul>	Như yêu cầu		Không như yêu cầu



Stt	Tiêu chí		Đánh giá tính đáp ứng		
	Mô tả	Yêu cầu	Đáp ứng	Chấp nhận được	Không đáp ứng
		<p>thiếu 8mm phải đảm bảo bắt được dây đồng (gập đôi) Cu/PVC 1x6 mm<sup>2</sup>.</p> <p>- Tại lỗ bắt dây nguồn vào dùng 2 vít để đảm bảo bắt dây chắc chắn, lỗ bắt dây tới đầu cực công tơ dùng 1 vít để ép dây.</p>			
	+ Loại C	<p>- Mỗi thanh khoan 1 lỗ dọc theo chiều dài để luồn bắt cáp vào, đường kính lỗ phải đảm bảo bắt được Cáp Cu/PVC/PVC (CVV) 2x25/35 mm<sup>2</sup>, còn lại khoan lỗ để đi mạch dây cho từng công tơ, đường kính lỗ tối thiểu 8mm phải đảm bảo bắt được dây đồng (gập đôi) Cu/PVC 1x6 mm<sup>2</sup>.</p> <p>- Tại lỗ bắt dây nguồn vào dùng 2 vít để đảm bảo bắt dây chắc chắn, lỗ bắt dây tới đầu cực công tơ dùng 1 vít để ép dây.</p>	Như yêu cầu		Không như yêu cầu
	+ Loại D	<p>- Mỗi thanh khoan 2 lỗ dọc theo chiều dài để luồn bắt cáp vào và bắt cầu giữa các thanh (trong trường hợp nguồn vào 1 pha), đường kính lỗ phải đảm bảo bắt được Cáp Cu/PVC/PVC (CVV) 2x25/35/50 mm<sup>2</sup>, còn lại khoan lỗ để đi mạch dây</p>	Như yêu cầu		Không như yêu cầu

Stt	Tiêu chí		Đánh giá tính đáp ứng		
	Mô tả	Yêu cầu	Đáp ứng	Chấp nhận được	Không đáp ứng
		cho từng công tơ, đường kính lỗ tối thiểu 8mm phải đảm bảo bắt được dây đồng (gập đôi) Cu/PVC 1x6 mm <sup>2</sup> . - Tại lỗ bắt dây nguồn vào dùng 2 vít để đảm bảo bắt dây chắc chắn, lỗ bắt dây tới đầu cực công tơ dùng 1 vít để ép dây.			
	- Quy cách cầu đấu dây ra	- Các thanh đồng khoan lỗ để bắt dây ra. Các lỗ bắt dây ra dùng 1 vít để ép dây. Đường kính lỗ bắt dây tối thiểu 8mm. Chiều dài mỗi thanh đồng tối thiểu 30mm. - Đế nhựa đảm bảo chắc chắn không bị nứt vỡ khi siết chặt vít xuống đáy hộp công tơ.	Như yêu cầu		Không như yêu cầu
15	Cấp bảo vệ vỏ hộp	Tối thiểu IP 43	Như yêu cầu		Không như yêu cầu
16	Khả năng chống cháy	Cấp FH2-40mm hoặc tương đương	Như yêu cầu		Không như yêu cầu
17	Độ bền va đập vỏ hộp trừ cửa sổ độc chỉ số công tơ				
	Loại A	10 J	Như yêu cầu		Không như yêu cầu
	Loại B, C và D	20 J	Như yêu cầu		Không như yêu cầu

Stt	Tiêu chí		Đánh giá tính đáp ứng		
	Mô tả	Yêu cầu	Đáp ứng	Chấp nhận được	Không đáp ứng
18	Điện áp định mức	0,4 kV	Như yêu cầu		Không như yêu cầu
19	Thử nghiệm độ bền cách điện				
	Điện áp xoay chiều tăng cao tần số công nghiệp, 1 phút	2 kV	$\geq 2$ kV		$< 2$ kV
	Điện trở cách điện	$\geq 1$ M $\Omega$	$\geq 1$ M $\Omega$		$< 1$ M $\Omega$
20	Giới hạn độ tăng nhiệt độ				
	Đối với các phần mang điện	65 $^{\circ}$ C	Như yêu cầu		Không như yêu cầu
	Đối với các phần không mang điện	40 $^{\circ}$ C	Như yêu cầu		Không như yêu cầu
21	Khả năng chịu nhiệt khô 100 $^{\circ}$ C $\pm$ 2 $^{\circ}$ C, độ ẩm dưới 60% trong 5 giờ	Đáp ứng	Như yêu cầu		Không như yêu cầu
22	Khả năng chịu nóng ẩm	Đáp ứng	Như yêu cầu		Không như yêu cầu
23	Màu	Xám trắng/Ghi sáng	Như yêu cầu		Không như yêu cầu
24	Độ dày vật liệu (mm)	Nêu cụ thể	Nêu rõ		Không nêu rõ
25	Kích thước hộp (Cao x rộng x sâu) (mm)	Nêu cụ thể (Đảm bảo phù hợp lắp đặt các loại công tơ được Bên	Như yêu cầu		Không như yêu cầu



Stt	Tiêu chí		Đánh giá tính đáp ứng		
	Mô tả	Yêu cầu	Đáp ứng	Chấp nhận được	Không đáp ứng
		mua sử dụng)			
	Loại A	“	“		“
	Loại B	“	“		“
	Loại C	“	“		“
	Loại D	“	“		“
26	Lỗ luôn cáp vào ra	Được thiết kế ở đáy của hộp công tơ. 1 lỗ luôn cáp vào ở giữa và 4 lỗ luôn cáp ra (hộp 2 công tơ 1 pha) chia đều sang hai bên đáy hộp. 1 lỗ luôn cáp vào ở giữa và 8 lỗ luôn cáp (hộp 4 công tơ 1 pha) ra chia đều sang hai bên đáy hộp. 1 lỗ luôn cáp vào ở giữa và 12 lỗ luôn cáp (hộp 6 công tơ 1 pha) ra chia đều sang hai bên đáy hộp. 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:	Như yêu cầu		Không như yêu cầu
	Loại A	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 01 lỗ cáp vào phù hợp cho 1 sợi cáp CVV 4-11mm<sup>2</sup> có đường kính 12 - 18 mm</li> <li>- 02 lỗ cáp ra, mỗi lỗ phù hợp cho 1 sợi cáp CV 4-11mm<sup>2</sup> có đường kính 4 – 7 mm</li> </ul>	Như yêu cầu		Không như yêu cầu



Stt	Tiêu chí		Đánh giá tính đáp ứng		
	Mô tả	Yêu cầu	Đáp ứng	Chấp nhận được	Không đáp ứng
	Loại B	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 01 lỗ cáp vào phù hợp cho 1 sợi cáp CVV 6-25mm<sup>2</sup> có đường kính 12 – 22 mm</li> <li>- 04 lỗ cáp ra, mỗi lỗ phù hợp cho 1 sợi cáp CV 4-11mm<sup>2</sup> có đường kính 4 – 7 mm</li> </ul>	Như yêu cầu		Không như yêu cầu
	Loại C	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 01 lỗ cáp vào phù hợp cho 1 sợi cáp CVV 10-35mm<sup>2</sup> có đường kính 18 – 29 mm</li> <li>- 08 lỗ cáp ra, mỗi lỗ phù hợp cho 1 sợi cáp CV 4-11mm<sup>2</sup> có đường kính 4 – 7 mm</li> </ul>	Như yêu cầu		Không như yêu cầu
	Loại D	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 01 lỗ cáp vào phù hợp cho 1 sợi cáp CVV 10-35/50mm<sup>2</sup> có đường kính 18 – 29 mm.</li> <li>- 12 lỗ cáp ra, mỗi lỗ phù hợp cho 1 sợi cáp CV 4-11mm<sup>2</sup> có đường kính 4 – 7 mm</li> </ul>	Như yêu cầu		Không như yêu cầu
27	Hàng kẹp đầu dây	- Phù hợp để đầu nối cáp đồng có số lượng và tiết diện như Mục 26.	Như yêu cầu		Không như yêu cầu
28	Thanh ray lắp MCB	- Làm bằng thép mạ kẽm hoặc nhôm theo tiêu chuẩn DIN rail phù hợp để cố định số lượng MCB (theo phương thẳng	Như yêu cầu		Không như yêu cầu



Stt	Tiêu chí		Đánh giá tính đáp ứng		
	Mô tả	Yêu cầu	Đáp ứng	Chấp nhận được	Không đáp ứng
		đúng), được bố trí sẵn trong hộp công cơ. - Vị trí thanh ray được bố trí để lắp MCB không vướng phải vị trí niêm chì hộp bảo vệ công tơ.			
	Loại A	1 MCB 2 cực	“		“
	Loại B	2 MCB 2 cực	“		“
	Loại C	4 MCB 2 cực	“		“
	Loại D	6 MCB 2 cực	“		“
29	Nhiệt độ môi trường cực đại	45°C	Như yêu cầu		Không như yêu cầu
30	Độ ẩm môi trường tương đối cực đại	90%	Như yêu cầu		Không như yêu cầu
31	Tuổi thọ	Nêu cụ thể	Như yêu cầu		Không như yêu cầu
32	Phụ kiện bao gồm cho mỗi hộp	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Khóa nắp hộp</li> <li>- Thanh ray lắp MCB</li> <li>- Bảng điện hoặc thanh gá lắp làm bằng nhựa cách điện, hàng kẹp đầu dây (trừ loại A) kèm bulông để đảm bảo lắp đặt công tơ thuận tiện, an toàn.</li> <li>- Nắp bịt cáp bằng cao su hoặc nhựa đàn hồi có khả năng cắt các lỗ luồn cáp có đường kính khác nhau và phải đủ kín chống côn trùng lọt vào.</li> <li>- Cáp đầu nối nội bộ bên</li> </ul>	Như yêu cầu		Không như yêu cầu



Stt	Tiêu chí		Đánh giá tính đáp ứng		
	Mô tả	Yêu cầu	Đáp ứng	Chấp nhận được	Không đáp ứng
		<p>trong hộp kèm theo hộp và được đấu nối trước (trừ loại A).</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Hai dây đai Inox khô (Dài x Rộng x Dày): 1200x20x0,4mm và khóa đai phù hợp với dây đai.</li> <li>- 2 giá đỡ bắt đai inox (0,4mmx20mm hoặc 2mm và 36mm (chiều dài theo từng loại hộp) làm bằng thép mạ kẽm nóng phù hợp để cố định hộp công tơ trên trụ bê tông ly tâm 7,5m, 8,5m, 10m, 12m và 14m.</li> <li>- Bulông, vít lắp công tơ.</li> <li>- Tài liệu hướng dẫn lắp đặt và vận hành.</li> </ul>			
33	Ghi nhãn	<p>Nhãn hộp công tơ phải ghi các thông tin sau:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Mã hiệu</li> <li>- Nhà sản xuất</li> <li>- Nơi sản xuất</li> <li>- Năm sản xuất</li> <li>- Bên mua</li> <li>- Loại hộp (Hộp 1 công tơ/ Hộp 2 công tơ/ Hộp 4 công tơ/Hộp 6 công tơ,..)</li> <li>- Điện áp định mức...</li> </ul>	Như yêu cầu		Không như yêu cầu
34	Đóng gói	Mỗi hộp công tơ được đóng gói trong hộp carton riêng biệt để dễ dàng cho	Như yêu cầu		Không như yêu cầu



Stt	Tiêu chí		Đánh giá tính đáp ứng		
	Mô tả	Yêu cầu	Đáp ứng	Chấp nhận được	Không đáp ứng
		việc bảo quản trong kho cũng như vận chuyển			
35	Kiểm tra và thử nghiệm	Đáp ứng yêu cầu phần III – Phần Đặc tính kỹ thuật	Như yêu cầu		Không như yêu cầu
36	Bản vẽ/catalog có kích thước chi tiết của hộp	Kèm theo hồ sơ dự thầu	Như yêu cầu		Không như yêu cầu

