



EMIC®



Công tơ điện tử 1 pha nhiều biểu giá

CÔNG TY THIẾT BỊ ĐO ĐIỆN (EMIC)

10 Trần Nguyên Hãn - Hà Nội - Việt Nam / Tel: 04.8.257979 - 8.257991 / Fax: 04.8.260735

E-mail: cothbidodi@hn.vnn.vn / Website: <http://www.etc.com.vn/emic>

GIỚI THIỆU CHUNG

Công tơ điện tử 1 pha loại E1-1E2* là sản phẩm hợp tác kỹ thuật của Công ty thiết bị đo điện (EMIC) và một số hãng nước ngoài theo tiêu chuẩn Quốc tế IEC 1036. Công tơ được sản xuất trên dây chuyền công nghệ và thiết bị hiện đại, đảm bảo chất lượng theo ISO 9001-2000.

ĐẶC TRƯNG

Công tơ điện tử 1 pha loại E1-1E2* có đặc tính và độ tin cậy cao, dùng để đo năng lượng hữu công (kWh) ở lưới điện xoay chiều 1 pha, đạt cấp chính xác 1. Có những đặc trưng sau:

- Độ nhạy cao.
- Đường đặc tính Công tơ gần như đường thẳng.
- Tổn hao thấp.
- Ảnh hưởng nhiệt độ thấp.
- Độ ổn định cao.
- Chịu quá tải lớn.
- Chịu điện áp cao.
- Cách điện cao.
- “Chống quay ngược”- Chỉ số Công tơ đã ghi sẽ không thay đổi khi bị làm thay đổi cực tính của dòng hoặc áp.
- Tự động chốt chỉ số.
- Có Phần mềm quản lý trên Máy tính.
- Công tơ có thể đo đếm theo biểu giá:
 - Biểu giá theo khoảng thời gian trong ngày: Chuyển biểu giá tự động theo đồng hồ thời gian thực bên trong Công tơ.
 - Biểu giá theo ngưỡng công suất tiêu thụ.
- Có thiết bị cầm tay để đọc số liệu Công tơ và lập trình lại Công tơ.
- Lấy chỉ số từ xa: Công tơ có thể được cài đặt sẵn hoặc nâng cấp dễ dàng với tính năng lấy chỉ số từ xa do khách hàng lựa chọn như:
 - Công nghệ lấy chỉ số từ xa dùng sóng Radio.
 - Công nghệ lấy chỉ số từ xa tự động bằng đường dây tải điện hạ thế (PLC).
- Công tơ có cổng hỗ trợ đưa ra các tín hiệu điều khiển lập trình được như:
 - Tín hiệu dùng để kiểm tra sai số Công tơ.
 - Tín hiệu điều khiển các thiết bị đóng cắt ...

CẤU TẠO

● Đế Công tơ

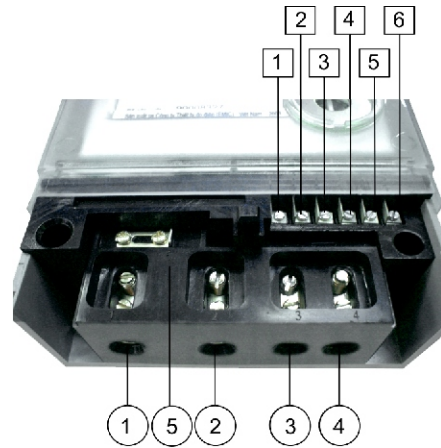
Đế Công tơ bằng nhựa PBT có cơ tính cao, chịu va đập mạnh, chống cháy.

● Ổ đấu dây

Ổ đấu dây bằng nhựa Bakelit đen, chứa các Đầu nối dây điện áp và dòng điện bằng đồng khối mạ Ni có các Vít bắt dây dẫn điện cũng bằng đồng mạ Ni đảm bảo tiếp xúc tốt và không gỉ. Cuộn dây dòng điện được hàn nối trực tiếp với Đầu nối đảm bảo tiếp xúc tin cậy. Một Cầu nối mạch áp trượt trên ổ đấu dây (bên ngoài Nắp Công tơ) để nối hoặc không nối mạch áp, dễ dàng cho kiểm tra Công tơ. Ngoài ra còn có các Cầu nối dây của Cổng hỗ trợ.

Cổng hỗ trợ

Công tơ có Cổng phụ nằm ở phía bên phải của Ổ đấu dây, cho phép nối dây ra các thiết bị bên ngoài và được đánh số thứ tự từ 1 - 6. Có thể cài đặt được chức năng của Cổng hỗ trợ thông qua Máy tính.



Ổ đấu dây và Cổng hỗ trợ

Nắp Công tơ

Nắp Công tơ bằng nhựa PC trong suốt, chịu va đập mạnh, chịu nhiệt độ cao, chịu tia cực tím, chống cháy. Trên nắp có các Phím bấm điều khiển và Cổng giao tiếp quang học (theo chuẩn IEC 1107).

Nắp che ổ đấu dây

Nắp che Ổ đấu dây bằng nhựa PC đảm bảo che kín Đầu nối và Cáp đấu, chịu va đập, chống cháy. Sơ đồ đấu dây Công tơ ở phía trong Nắp che Ổ đấu dây.

Bo mạch điện tử

Bo mạch điện tử được thiết kế trên cơ sở các Linh kiện đặc chủng của các hãng nổi tiếng trên Thế giới. Mạch điện nhỏ gọn làm việc tin cậy, đơn giản trong sửa chữa và bảo trì.

Mạch điện được gia công hàn dán và kiểm tra hiệu chỉnh trên dây chuyền công nghệ hiện đại của Tây Âu và Nhật Bản.

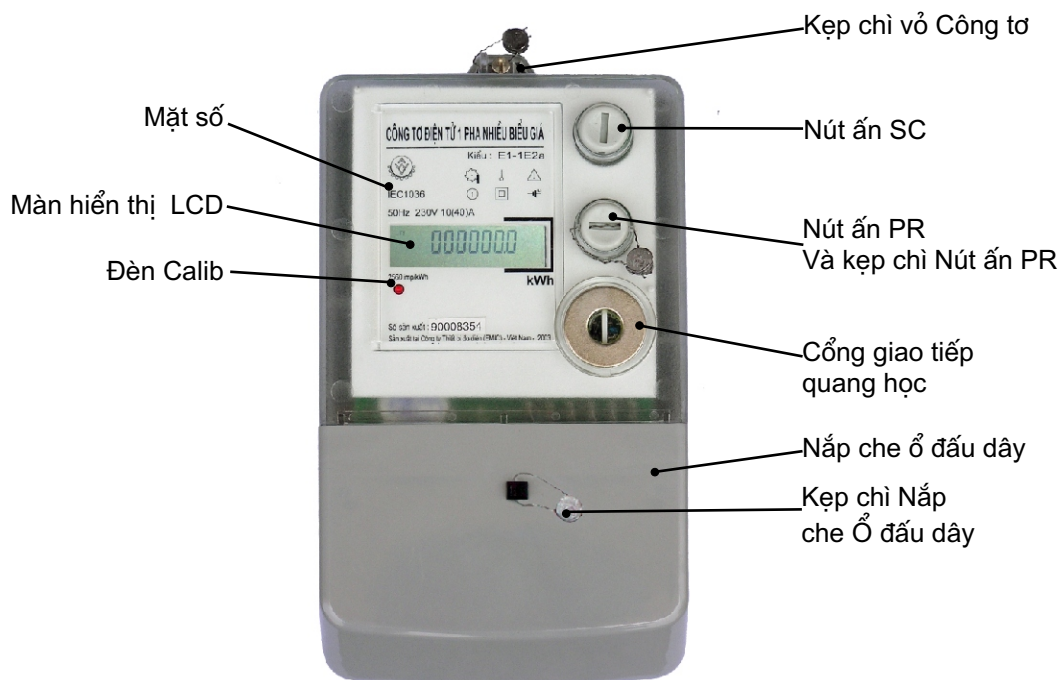
Bo mạch sau khi chế tạo xong được sơn phủ bề mặt để nhiệt đới hoá.

Màn hiển thị LCD

Màn hiển thị LCD của Công tơ là loại chịu được nhiệt độ cao tới 75°C và tia cực tím phù hợp với điều kiện nhiệt đới hoá và thời tiết Việt Nam.

Pin

Công tơ sử dụng Pin Litium có tuổi thọ 10 năm trong điều kiện làm việc liên tục trên lưới điện và ≥ 2 năm bảo quản Công tơ trong kho. Do vậy mà các số liệu cài đặt và thu thập được trong Công tơ là hoàn toàn tin cậy.



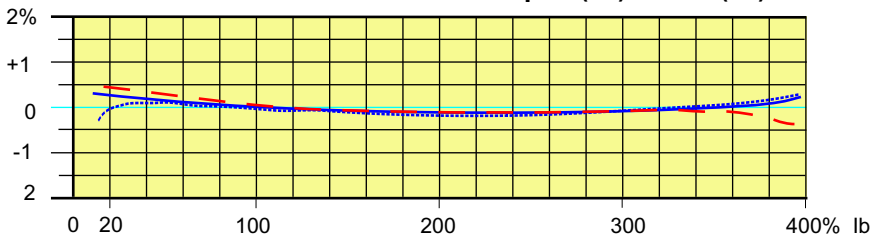
THÔNG SỐ KỸ THUẬT

Thông số	Ký hiệu	Đơn vị	Mô tả		
Tiêu chuẩn			IEC1036:1996, IEC1107...		
Loại, kiểu			E1-1E2a	E1-1E2b	
Điện áp danh định	Un	V	220, 230, 240 hoặc 110, 120		
Tần số danh định	fn	Hz	50 ± 5% hoặc 60 ± 5%		
Dòng điện định mức	lb	A	10	20	20
Dòng điện quá tải	Imax		40	80	120
Dung lượng tải (% của lb)	Đo lường		400	400	600
	Nhiệt		400		600
	Ngắn mạch		Giá trị của 20 Imax trong 0,5 giây - 30 Imax trong 0,01giây		
Cấp chính xác			1		
Dải điện áp làm việc danh định			0,9 ÷ 1,1 Un		
Giới hạn điện áp làm việc			0,5 ÷ 1,15 Un		
Tải khởi động			0,004 lb cosφ=1		
Hằng số Công tơ		Imp/kWh	2560	2560	640
Tổn hao công suất mạch áp ở 50Hz	tại Un	W/VA	< 2/10		
Tổn hao Công suất mạch dòng ở 50Hz	tại lb	VA	< 4VA		
Ảnh hưởng của nhiệt độ giữa -5°C và +45°C từ 0,1 lb tới Imax	cosφ=1	%/°C	< 0,05		
	cosφ=0,5	%/°C	< 0,07		
Ảnh hưởng của điện áp giữa 0,9 và 1,1 Un từ 0,05 lb tới Imax	cosφ=1	%	< 0,07		
	cosφ=0,5	%	< 1		
Ảnh hưởng của tần số giữa 0,95 và 1,05fn từ 0,05 lb tới Imax	cosφ=1	%	< 0,05		
	cosφ=0,5	%	< 0,07		
Thử cách điện AC trong 1 phút	tại 50 Hz	kV	2		
Thử điện áp xung	1,2/50 μs	kV	4		
Sai số thời gian thực ở 25°C			≤ 0,5giây/24giờ		
Số biểu giá có thể cài đặt			4 (T1, T2, T3, T4)		
Màn hiển thị			LCD có 7 chữ số (1 chữ số thập phân)		
Đọc chỉ số từ xa			Do khách hàng lựa chọn		
Đường kính lỗ đấu dây của Đầu nối	φ	mm	8	8	11
Không gian bên trong Nắp che Ổ đấu dây		mm	40		
Khối lượng Công tơ		kg	1	1	1,2
Tuổi thọ Công tơ		năm	20		

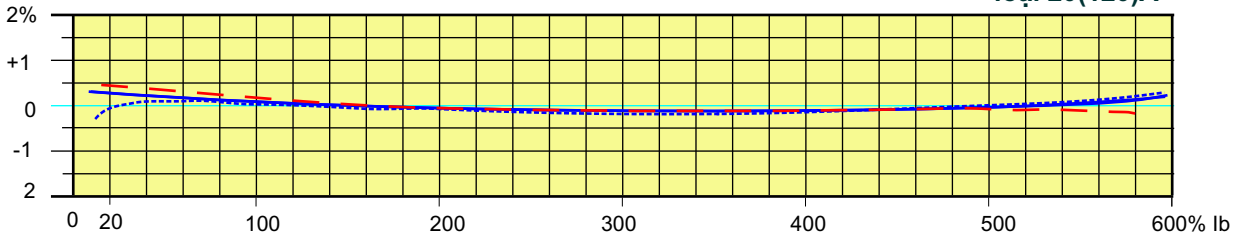
ĐƯỜNG ĐẶC TÍNH

— $\cos\phi = 1$ - - - $\cos\phi = 0,5$ ···· $\cos\phi = 0,8$

Loại 10(40)A và 20(80)A



Loại 20(120)A



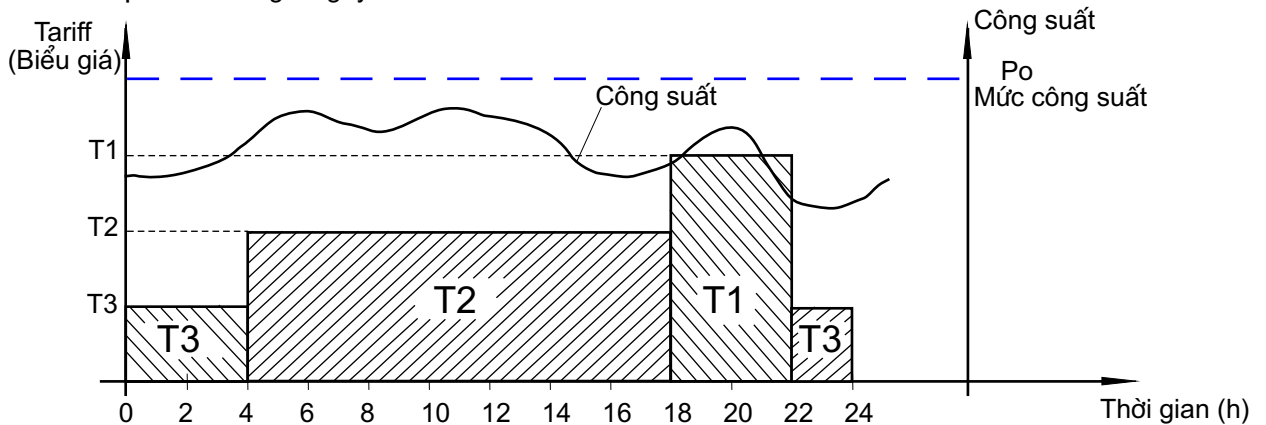
HOẠT ĐỘNG CỦA CÔNG TƠ

● Hệ thống nhiều biểu giá:

Công tơ có 4 thanh ghi biểu giá: T1, T2, T3, T4

Nếu cài đặt biểu giá theo thời gian trong ngày thì có thể cài đặt tới 4 biểu giá.

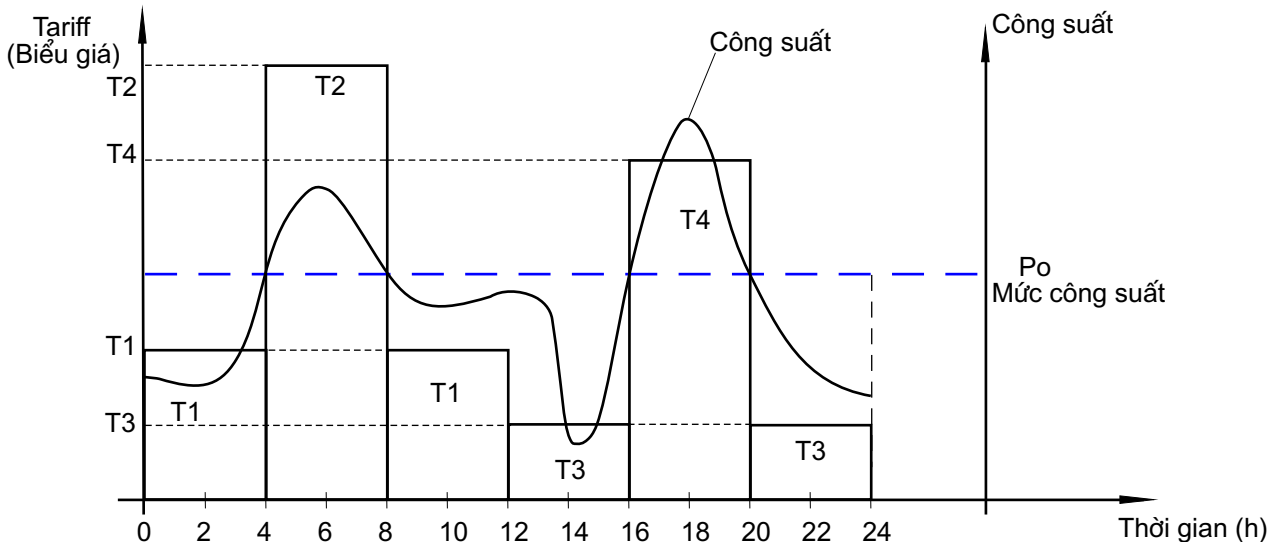
Ví dụ: Biểu đồ cài đặt cho 3 biểu giá/ngày



Nếu cài đặt theo cả thời gian trong ngày và theo mức công suất thì cài được 2 cặp biểu giá:

(T1, T3) là cặp biểu giá mức thấp (T2, T4) là cặp biểu giá mức cao.

Ví dụ: Biểu đồ cho 2 cặp biểu giá mức thấp (T1, T3) và mức cao (T2, T4).



Có thể cài đặt thêm cho các lựa chọn sau:

- Biểu giá ngày xác định theo mùa.
- Các ngày đặc biệt (ngày làm việc, ngày nghỉ, ngày lễ...).

Việc chuyển biểu giá được đồng bộ với thời gian thực (theo IEC 1038: 1990) - Đồng hồ thời gian thực là một tính năng của Công tơ.

Cài đặt biểu giá và mức công suất tiêu thụ thông qua phần mềm **CSMcom** trên Máy tính .

● Thông tin hiển thị

Thông tin được hiển thị trên màn hình LCD với 7 chữ số và một số ký hiệu kèm theo. Chỉ số của các biểu giá (kWh) hiển thị bằng 6 chữ số và một số thập phân.

Trong chế độ bình thường - Công tơ hiển thị chỉ số của biểu giá tích cực - Khi bấm nút SC (**SCROLL**) các thông số sẽ tuần tự hiển thị (Xem chi tiết trong tài liệu Kỹ thuật kèm theo Công tơ).

● Tự động lưu chỉ số của Công tơ

Cho phép lưu chỉ số điện năng của các biểu giá và biểu giá tổng vào 00.00giờ của ngày chỉ định (cài đặt bằng phần mềm **CSMcom** trên Máy tính). Nếu lúc đó mất điện thì sẽ lưu ngay sau khi có điện trở lại. Mặc định lưu vào ngày đầu tháng. Công tơ có thể lưu được chỉ số điện năng của 6 tháng gần nhất.

● Cổng quang

Cổng quang có kích thước vật lý và giao thức truyền thông phù hợp với IEC 1107:1996.

Cổng quang dùng để giao tiếp với HHU (Thiết bị cầm tay) hoặc Máy tính thông qua Cáp nối chuyên dụng.

Sử dụng cổng này để cài đặt và lấy chỉ số của Công tơ (ngoài phương thức lấy chỉ số từ xa).

● Lưu trữ số liệu

Công tơ lưu giữ thông tin năng lượng, thời gian thực, mô hình biểu giá và thông tin khách hàng được tối thiểu là 2 năm mất điện.

KÍ HIỆU CÔNG TƠ ĐIỆN TỬ 1 PHA

Loại E1-n1En2n3n4

E1: Công tơ điện tử 1 pha.

n1E : Công tơ đo điện năng hữu công xoay chiều 1 pha (kWh).

n1 = 1: Công tơ đo điện 1 phần tử.

n1 = 2: Công tơ đo điện 2 phần tử.

n2 = 2: Lưới điện xoay chiều 1 pha 2 dây.

n2 = 3: Lưới điện xoay chiều 1 pha 3 dây.

n3 = a: Cấu hình Công tơ cơ bản cho loại dòng điện 10(40)A và 20(80)A.

n3 = b: Cấu hình Công tơ cơ bản cho loại dòng điện 20(120)A.

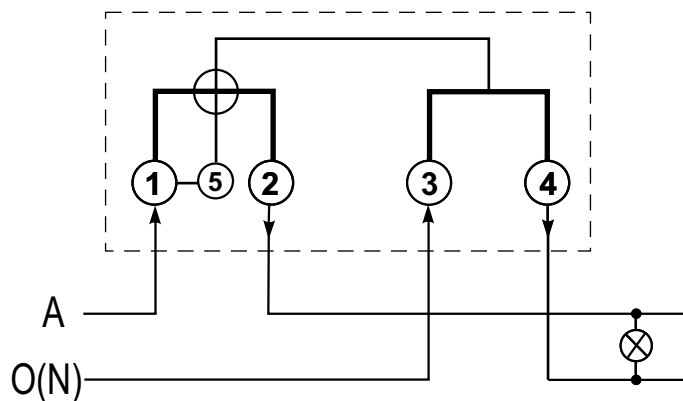
n3 = c,d,...: Các cấu hình cơ bản cho các loại khác.

n4 = RR: Công tơ có thêm chức năng lấy chỉ số từ xa bằng sóng Radio.

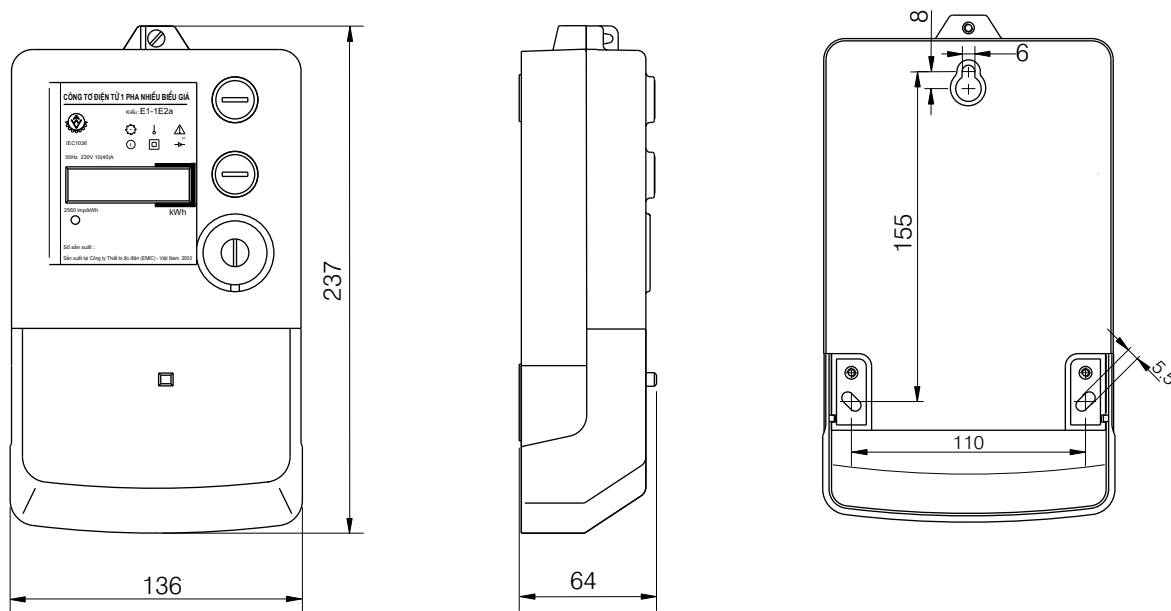
n4 = RP: Công tơ có thêm chức năng lấy chỉ số từ xa bằng đường dây hạ thế (PLC).

n4 = : Cho các chức năng khác.

SƠ ĐỒ ĐẦU DÂY



KÍCH THƯỚC LẮP ĐẶT (mm)



NHÃN HIỆU

Mỗi Công tơ có một Mặt số mô tả các thuộc tính sau:

Thương hiệu

Kiểu Công tơ và các ký hiệu về lắp đặt theo IEC 387

Mã số Công tơ và năm xuất Xưởng

Điện áp danh định

Dòng danh định, giá trị dòng cực đại được đặt trong ngoặc đơn.

Tần số hoạt động (Hz)

Hằng số Công tơ dạng xung/kWh

Cấp chính xác

Ký hiệu bảo vệ chống nhiễu điện trường

Ký hiệu cho Công tơ một hướng

KẸP CHÌ

Công tơ có 3 chỗ kẹp chì:

- Kẹp chì Vỏ Công tơ.
- Kẹp chì Nắp che ổ đấu dây
- Kẹp chì Phím lập trình PR

ĐÓNG GÓI

Công tơ được đóng gói từng chiếc một trong Túi nhựa. Kèm theo 1 Túi có 3 Vít bắt gỗ 5x15 và 1 Túi chống ẩm được đặt trong Hộp Cacton.

TÀI LIỆU XUẤT XƯỞNG

Mỗi sản phẩm xuất xưởng đều có kèm theo *Tài liệu kỹ thuật* và *Phiếu kiểm định chất lượng*

VẬN CHUYỂN

Nhiệt độ trong khi vận chuyển trong khoảng -25°C đến $+70^{\circ}\text{C}$, độ ẩm không khí tương đối là 80% ở 20°C

LƯU KHO

Kho phải sạch sẽ, khô thoáng, không có bụi, chất ăn mòn, khí ẩm, nhiệt độ trong khoảng -25°C đến $+70^{\circ}\text{C}$, độ ẩm không khí tương đối nhỏ hơn 80% ở 20°C

BẢO TRÌ

Công tơ xuất Xưởng phải có kẹp chì vỏ

Pin Lithium dùng cho việc lưu giữ dữ liệu phải được nối và hoạt động tốt