

CÔNG TƠ ĐIỆN XOAY CHIỀU KIỂU ĐIỆN TỬ 1 PHA – VSE11

TÀI LIỆU KỸ THUẬT

Dùng cho công tơ điện xoay chiều kiểu điện tử 1 pha – VSE11

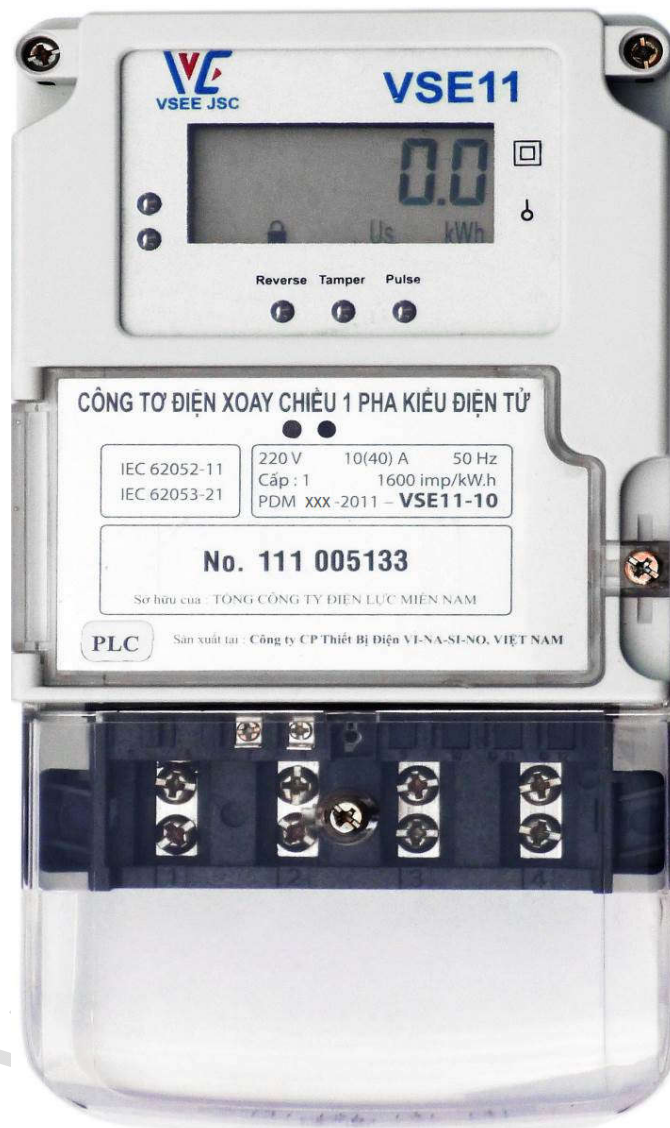
- **220V - 5(20)A**
- **220V - 10(40)A**
- **220V - 20(80)A**

NỘI DUNG

I. Giới thiệu sản phẩm.....	3
1.1 Tổng quan	3
1.2 Đặc điểm và thông số kỹ thuật.....	4
1.3 Nguyên tắc làm việc	5
II. Mô tả bên ngoài và lắp ráp	6
2.1 Mô tả bên ngoài	6
2.2 Nội dung hiển thị của màn hình LCD.....	6
2.3 Lắp ráp và lắp đặt công tơ.....	8
III. Mô tả tính năng.....	10
3.1 Tính năng đo đếm và cảnh báo	10
3.2 Đọc dữ liệu từ xa.....	12
3.3 Lưu trữ dữ liệu.....	13
IV. Vận chuyển và lưu kho.....	13
V. Dịch vụ hậu mãi.....	13

I. Giới thiệu sản phẩm

1.1 Tổng quan



Công tơ điện xoay chiều kiểu điện tử 1 pha - VSE11 là thiết bị đo đếm điện năng hiện đại, thông minh được sản xuất bởi Công ty Cổ phần Thiết Bị Điện VI-NA-SI-NO.

VSE11 sử dụng nhiều công nghệ tiên tiến như IC đo đếm thông minh, linh kiện chất lượng cao, màn hình LCD và kỹ thuật đo đếm hiện đại nhất, được sản xuất với công nghệ SMT. Các tính năng được chế tạo theo yêu cầu thực tế của người sử dụng điện. Đây là thế hệ thiết bị đo đếm điện năng mới được thiết kế và sản xuất theo tiêu chuẩn IEC:

- IEC62052-11 về Công tơ điện AC, bao gồm những yêu cầu chung- thử nghiệm và điều kiện thử nghiệm
- IEC62053-21 về thiết bị đo năng lượng tĩnh đối với điện năng hữu công (cấp chính xác 1 và 2).

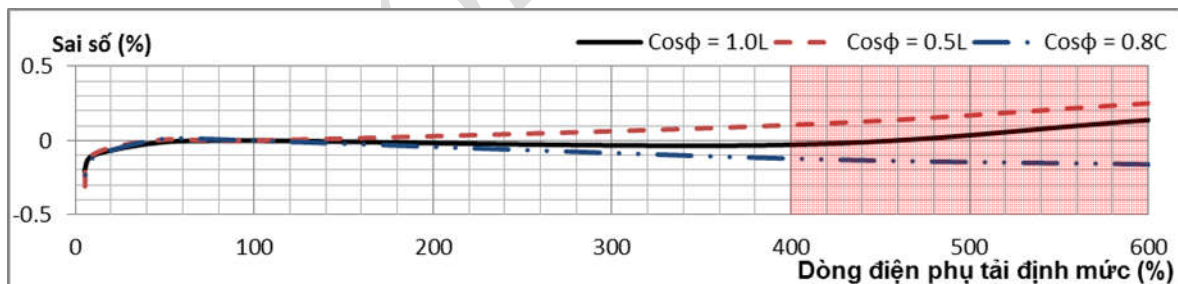
VSE11 tích hợp các tính năng nổi bật: chống gian lận điện (rò điện), cảnh báo lỗi. Đặc biệt, VSE11 có khả năng tích hợp thêm tính năng đo ghi từ (đọc từ xa bằng handheld qua sóng RF, bằng bộ tập trung qua sóng RF hoặc qua đường dây điện) bằng cách lắp các module rời tương ứng: Module Handheld RF, module Concentrator RF, module PLC. Điều này rất thuận tiện cho việc phát triển và linh hoạt chuyển đổi phương thức đo ghi điện năng cũng như tiết kiệm được chi phí đầu tư ban đầu.

1.2 Đặc điểm và thông số kỹ thuật

- Chủng loại và hằng số công tơ:

Model	Loại	Điện áp	Dòng điện	Hằng số công tơ	Ký hiệu PDM
VSE11	1 pha	220V	5(20)A	3200 imp/kWh	PDM 054-2011
			10(40)A	1600 imp/kWh	PDM 055-2011
			20(80)A	800 imp/kWh	PDM 056-2011

- Cấp chính xác: 1.0
- Tần số: 50Hz \pm 1Hz
- Kích thước: 200mm \times 112mm \times 71mm
- Trọng lượng: 0.75kg
- Khởi động: Trong điều kiện điện áp định mức, tần số định mức, hệ số công suất là 1, và khi dòng tải là 0.4%I_b (Cấp chính xác 1), công tơ có thể đo điện năng liên tục.
- Kiểm tra tự lên số: Khi mức điện áp 115% và dòng điện bị ngắt thì không phát xung đếm điện năng.
- Đường đặc tính kWh:



- Thông số điện:

Điện áp làm việc	$0.7 U_n \leq U \leq 1.2 U_n$
Công suất tiêu thụ của mạch áp	$\leq 1W$ và $4VA$
Công suất tiêu thụ của mạch dòng	$\leq 2VA$
Cấp cách điện	Cấp 2

- Điều kiện môi trường

Dải nhiệt độ làm việc quy định	-10°C ~ +55°C
Dải nhiệt độ làm việc giới hạn	-25°C ~ +70°C
Dải nhiệt độ lưu kho	-25°C ~ +70°C
Độ ẩm để lưu trữ và làm việc	≤ 95%
Độ cao so với mực nước biển	1000m
Cấp bảo vệ	IP51

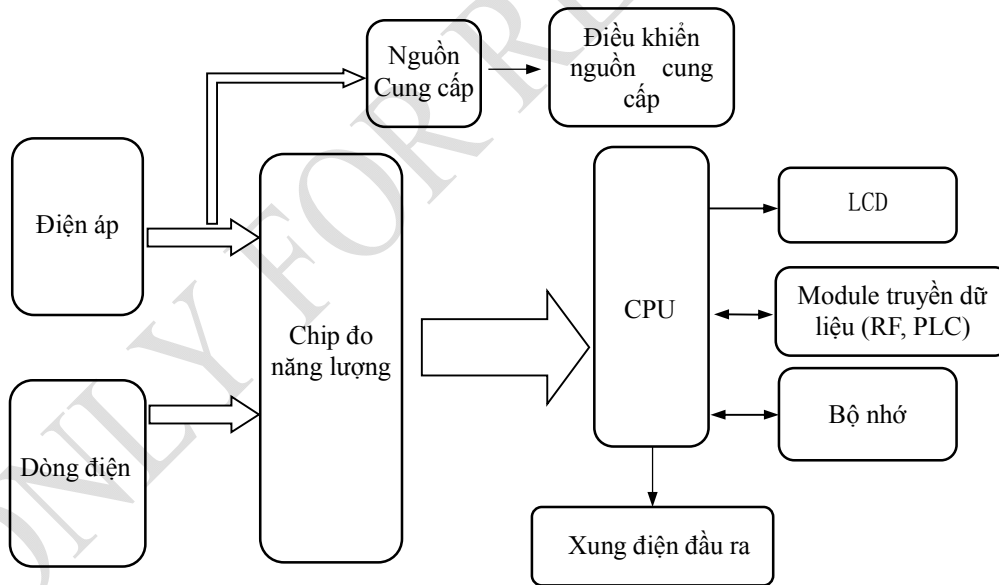
- Thông số kỹ thuật

Phạm vi đo đếm	0 ~ 99999.9 kWh
Hiển thị	LCD (12mm x 6mm)
Tốc độ baud giao tiếp	1200bps

1.3 Nguyên tắc làm việc

Khi công tơ làm việc thì điện áp và dòng điện được lấy mẫu riêng biệt. Dữ liệu được xử lý bằng một mạch tổ hợp đặc biệt để tính công suất, sau đó được gửi tới CPU để xử lý. Cuối cùng, CPU sẽ gửi dữ liệu đã xử lý để hiển thị, giao tiếp với các thiết bị đầu ra khác theo yêu cầu.

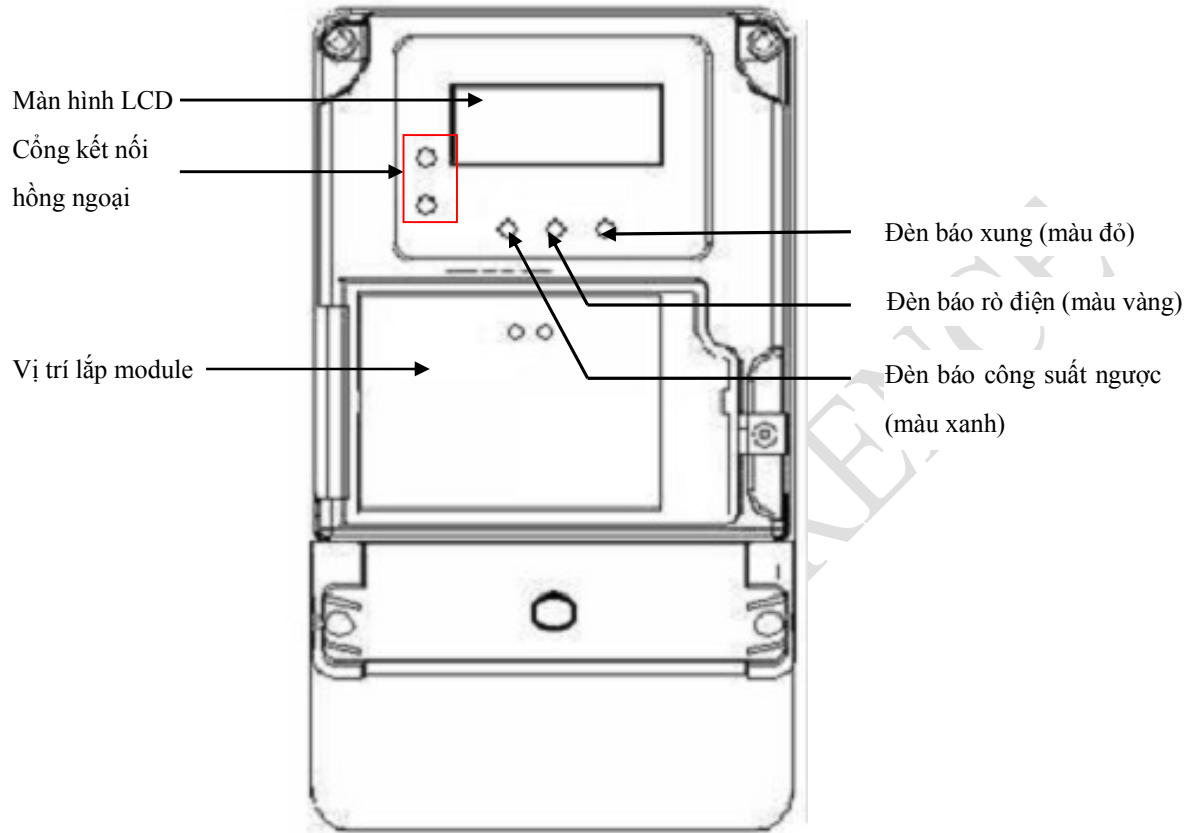
Nguyên tắc hoạt động của Công tơ điện xoay chiều kiểu điện tử 1 pha VSE11 như sơ đồ bên dưới:



Hình 1: Sơ đồ khối công tơ điện xoay chiều kiểu điện tử 1 pha - VSE11.

II. Mô tả bên ngoài và lắp ráp

2.1 Mô tả bên ngoài



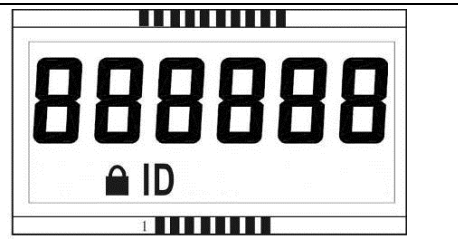
Hình 2: Hình dáng bên ngoài công tơ điện xoay chiều kiểu điện tử 1 pha – VSE11.

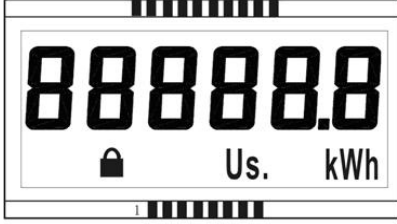
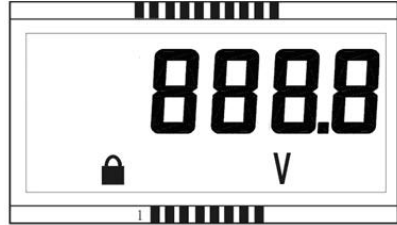
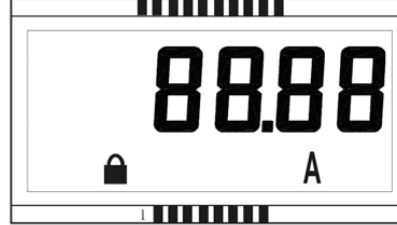


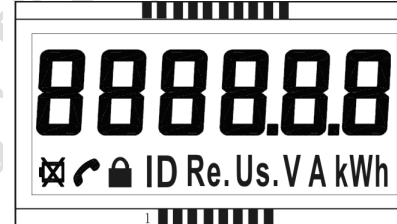

- Vỏ công tơ sử dụng vật liệu ABS chống cháy, không chứa các thành phần vật liệu gây ô nhiễm nguy hiểm (thủy ngân, camium, cobalt,...)
- Vỏ công tơ có thể niêm phong để các bộ phận bên trong công tơ chỉ có thể tiếp cận được sau khi đã tháo kẹp thì niêm phong.

2.2 Nội dung hiển thị của màn hình LCD

2.2.1 Khi cung cấp điện lưới cho công tơ, các màn hình sẽ lần lượt hiển thị như sau (mỗi thông số hiển thị trong khoảng 4 giây):

- Màn hình 1: hiển thị 6 chữ số đầu của số serial công tơ, có biểu tượng ID ở dưới màn hình.
- Màn hình 2: hiển thị 6 chữ số cuối của số serial công tơ, có biểu tượng ID ở dưới màn hình.



<p>- Màn hình 3: hiển thị điện năng tiêu thụ với định dạng XXXXX.X (5 số nguyên và một số thập phân), có ký hiệu kWh ở góc dưới bên phải màn hình.</p>	
<p>- Màn hình 4: hiển thị điện áp với định dạng XXX.X, có ký hiệu V ở bên dưới chỉ số.</p>	
<p>- Màn hình 5: hiển thị dòng điện với định dạng XX.XX, có ký hiệu A ở bên dưới chỉ số.</p>	
<p>Các ký hiệu khác:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Biểu tượng  hiển thị khi có giao tiếp truyền dữ liệu. - Biểu tượng  hiển thị khi công tơ khóa không cho phép reset dữ liệu, không hiển thị khi cho phép reset dữ liệu. - Khi công tơ có lỗi phần cứng, màn hình LCD sẽ hiển thị chữ “Error”, khi đó cần thay công tơ mới. Lỗi phần cứng bao gồm: lỗi hư bộ nhớ, lỗi hỏng hoặc không lấy được dữ liệu từ chip đo năng lượng, lỗi thạch anh, lỗi điện áp tăng cao hoặc giảm thấp bất thường 	 

* **Lưu ý:**

- Khi cắt cầu dao tổng sau công tơ, công tơ vẫn có nguồn nên màn hình sẽ hiển thị lần lượt các thông số như đã nêu trên. Khi đó, giá trị dòng điện hiển thị là 0.00 A và chỉ số điện sẽ không tăng mà giữ nguyên giá trị (Đèn xung màu đỏ không chớp mà sáng liên tục).
- Khi cúp điện hoặc cắt cầu dao trước công tơ: Công tơ không pin: màn hình không hiển thị.

2.2.2 Ta có thể xem phần hiển thị tiếp theo bằng nút nhấn (lắp trong công tơ), không phải chờ sau 4 giây.

2.2.3 Thông số hiển thị trong trạng thái mất nguồn điện là điện năng tiêu thụ đã tích lũy trên công tơ (kWh).

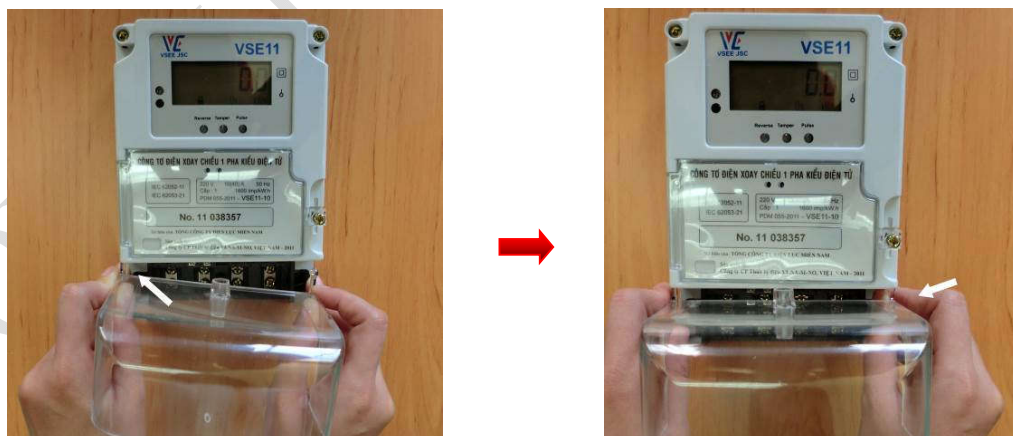
2.3 Lắp ráp và lắp đặt công tơ

2.3.1 Lắp module PLC:

- Khi muốn sử dụng tính năng đọc dữ liệu từ xa, cần lắp thêm các module tương ứng với đo xa qua đường dây tải điện (PLC) hoặc đo xa bằng sóng vô tuyến (RF).
- Yêu cầu lắp module đúng vị trí, đúng chiều (theo hình trên). Khi lắp, đưa module đến trước hộp chứa sao cho bề mặt lớn của module song song với mặt đồng hồ, đặt module vào hộp chứa, rà nhẹ cho các chân module tiếp xúc ăn khớp với lỗ cắm, sau đó dùng lực vừa phải ấn module vào đến khi vừa cứng.

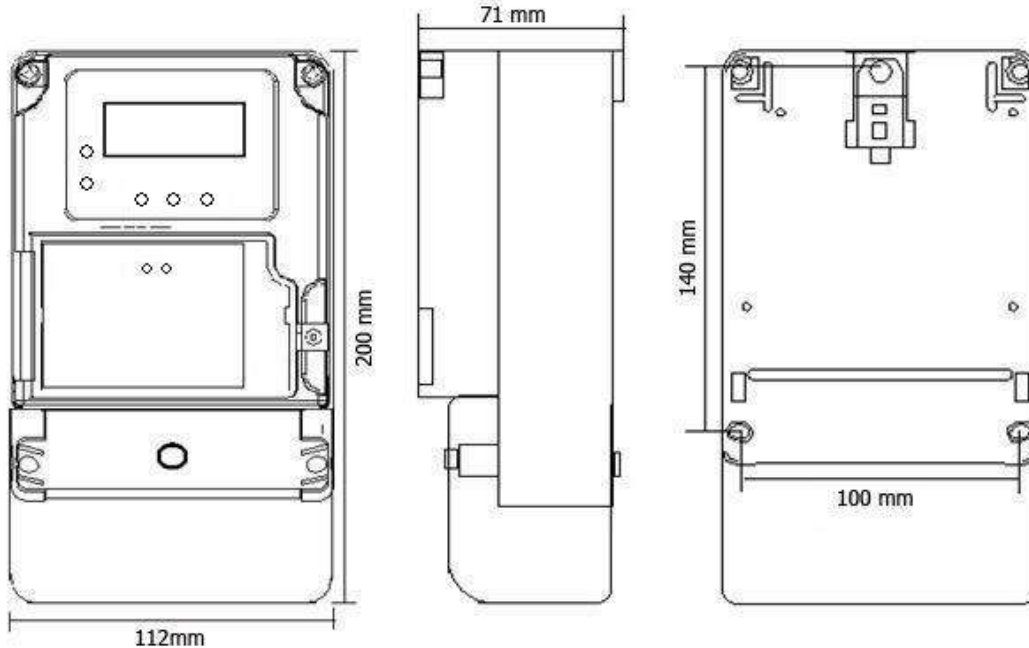


2.3.2 Lắp nắp hộp đấu dây:



- Yêu cầu lắp đúng vị trí, đúng chiều theo hình trên.
- Khi lắp đưa nắp đến vị trí lắp, điều chỉnh sao cho bề mặt lớn của nắp vuông góc với mặt công tơ. Đưa trước một chốt của ngàm nối vào lỗ, sau đó dùng ngón tay đẩy nhẹ ngàm còn lại mở rộng ra và đẩy chốt của ngàm này vào lỗ. Chú ý khi thao tác cần nhẹ tay, tránh làm gãy chốt.

2.3.3 Công tơ được lắp đặt ở nơi thoáng mát và khô ráo, tránh ánh nắng mặt trời chiếu trực tiếp, được cố định bằng 1 móc treo và 2 ốc. Vỏ đế dưới được cố định trên một khối vật liệu chống cháy để đảm bảo an toàn khi lắp đặt và sử dụng. Công tơ sẽ được lắp trong tủ bảo vệ ở những nơi có bụi bẩn hoặc những nơi có tác nhân làm hư hại công tơ.



Hình 3: Kích thước công tơ điện xoay chiều kiểu điện từ 1 pha - VSE11

2.3.4 Công tơ được đấu dây theo đúng sơ đồ đấu dây. Các con ốc trong hộp đấu nối sẽ được vặn chặt để tránh xảy ra tình trạng cháy hoặc phát sinh nhiệt do tiếp xúc kém.

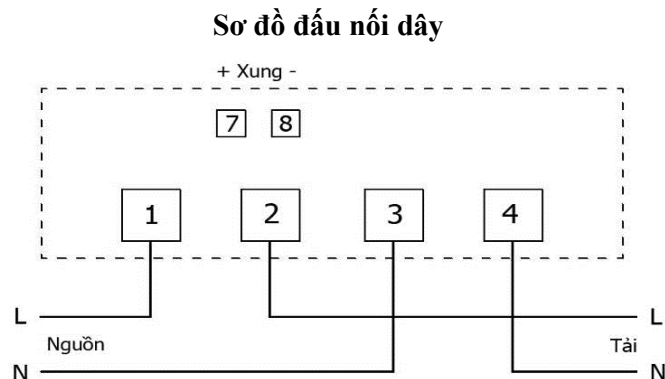
2.3.5 Đường kính lỗ port đấu dây:

- Công tơ 5(20)A – 10(40)A: $D \geq 7\text{mm}$
- Công tơ 20(80)A: $D \geq 8\text{mm}$

2.3.6 Khe hở không khí và chiều dài đường bờ: đáp ứng tiêu chuẩn IEC 62052-11 với cấp cách điện cấp 2

- Khe hở không khí $\geq 5.5\text{mm}$
- Chiều dài đường bờ $\geq 6.3\text{mm}$

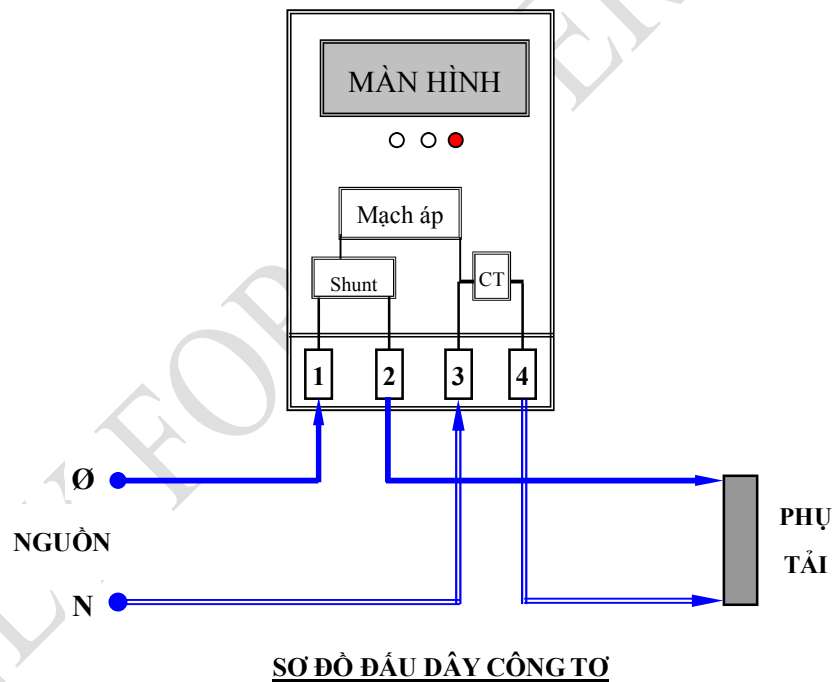
2.3.7 Sơ đồ đấu nối dây (xem sơ đồ nối dây chi tiết ở phía sau hộp đấu nối):



III. Mô tả tính năng

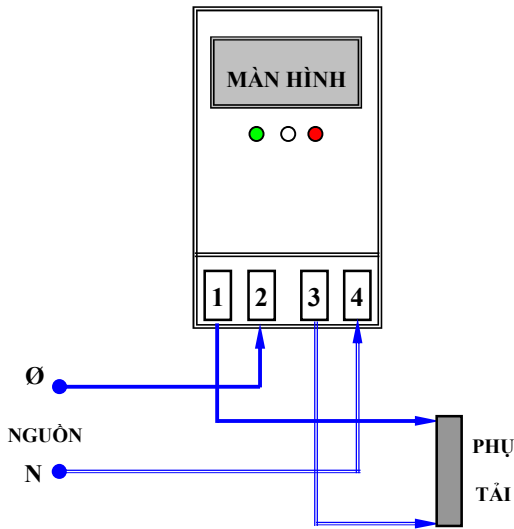
3.1 Tính năng đo đếm và cảnh báo

- 3.1.1 Đo điện năng tiêu thụ theo chiều thuận. Các công tơ sản xuất từ năm 2016 trở về trước đo điện năng tiêu thụ chiều ngược và tích lũy vào chiều thuận.
- 3.1.2 Tất cả các công tơ khi có dòng điện ngược chạy qua công tơ đèn Reverse (đèn xanh) sẽ sáng và có chớp xung đếm điện năng.
- 3.1.3 Công tơ có 2 kênh A và B. Khi $|IA-IB| > 60mA$, đèn Tamper (đèn vàng) sẽ sáng để báo tình trạng rò điện. Khi phát hiện đèn vàng sáng, cần xử lý rò điện để đảm bảo an toàn cho khách hàng.
- 3.1.4 Đèn LED Pulse màu đỏ sẽ chớp khi có xung đếm điện năng. Khi không có xung (không dùng điện), đèn sẽ sáng liên tục.
- 3.1.5 Tất cả điện năng tiêu thụ tích lũy trên công tơ được bảo mật (chống xóa), chỉ có thể được xóa khi kết hợp nút nhấn và khóa chống xóa bên trong công tơ.

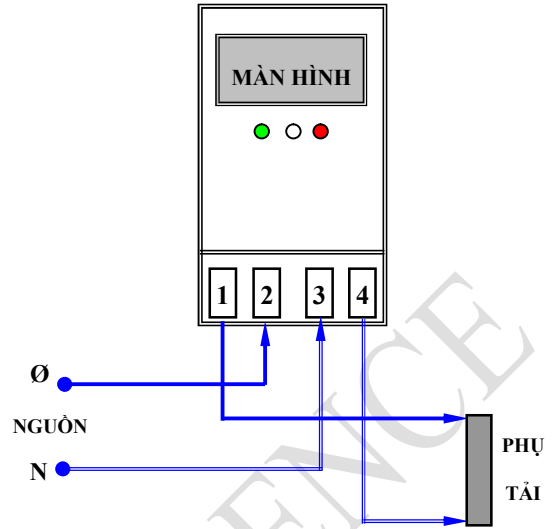


3.1.6 Phần cảnh báo lỗi :

- ☛ **Đấu dây ngược cực tính** : Đèn cảnh báo «Reverse» sáng (màu xanh lá)

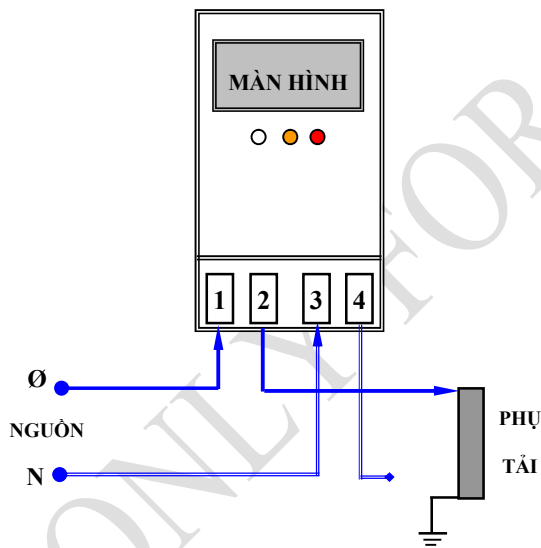


ĐẤU DÂY NGƯỢC CỰC TÍNH Ø & N

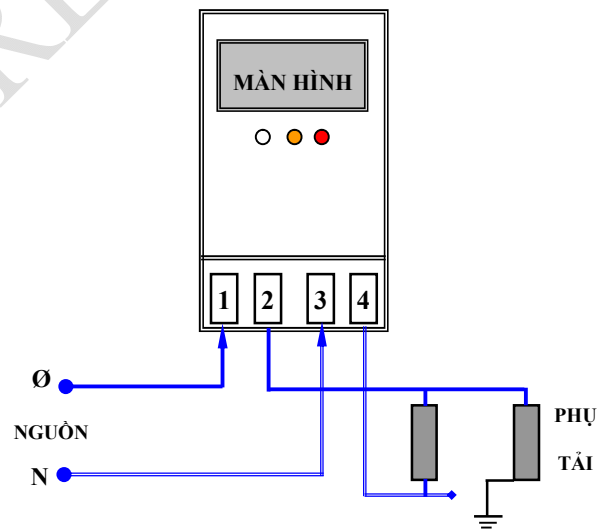


ĐẤU DÂY NGƯỢC CỰC TÍNH DÂY Ø

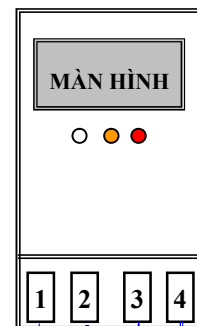
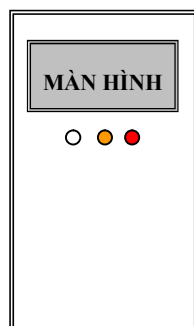
☛ **Nối đất ngoài và Nối tắt mạch dòng:** Đèn cảnh báo «Tamper» sáng (màu cam)

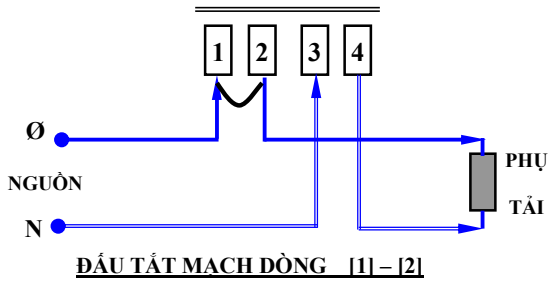


PHỤ TẢI ĐẦU ĐẤT BÊN NGOÀI



MỘT PHẦN PHỤ TẢI ĐẦU ĐẤT BÊN NGOÀI





3.2 Đọc dữ liệu từ xa

Khi muốn sử dụng tính năng đọc dữ liệu từ xa, ta lắp thêm các module tính năng tương ứng:

- Đọc dữ liệu từ xa qua sóng RF dùng Handheld: sử dụng module Handheld RF.
- Đọc dữ liệu từ xa qua sóng RF dùng bộ tập trung: sử dụng module Concentrator RF.
- Đọc dữ liệu từ xa qua đường dây điện: sử dụng module PLC.

3.2.1 Giao tiếp từ xa qua sóng RF:

3.2.1.1 Tần số: 408.925 MHz

3.2.1.2 Tốc độ baud giao tiếp là 1200bps.

3.2.1.3 Công suất tối đa của module phát sóng: 100mW

3.2.1.4 Khoảng cách giao tiếp :

- Handheld với công tơ: khi không có vật cản là $\leq 200m$, và $\leq 50m$ khi có vật cản.
- Bộ tập trung với công tơ: $\leq 500m$. (Lắp qua 10 lớp).

3.2.1.5 Có thể đọc được Điện năng tiêu thụ, Điện áp tức thời, Dòng điện tức thời và dữ liệu khác trong công tơ.

3.2.2 Giao tiếp từ xa qua đường dây điện (PLC):

3.2.2.1 Tốc độ baud: 1200bps, tần số 132kHz, tốc độ truyền dữ liệu PLC: 1.37kbps

3.2.2.2 Có thể đọc được Điện năng tiêu thụ, điện áp tức thời, dòng điện tức thời và dữ liệu khác trong công tơ.

3.2.2.3 Khoảng cách đọc từ công tơ đến Bộ tập trung: lên đến 1200m .

3.2.2.4 Tiêu chuẩn áp dụng: EN 50065-1: Đặc tính tín hiệu truyền trên lưới điện hạ thế trong tầm tần số từ 3-148.5kHz

Thông số cơ bản	
Loại	PLC-VSE1T-Vx.x
Kích thước	69 x 49 x 22 mm
Tiêu chuẩn	EN 50065-1
Khoảng cách truyền	Lên đến 1200m
Hỗ trợ truyền xa	Có

Điện áp sử dụng	220V± 10%
Tần số	50Hz ± 5%
Công suất tiêu thụ	≤0.5W
Băng tần làm việc	132kHz
Tốc độ truyền	Lên đến 5400bps
LED hiển thị	LED báo truyền uplink và downlink
Điều kiện hoạt động	
Dãi nhiệt độ làm việc quy định	-10°C ~ +55°C
Dãi nhiệt độ làm việc giới hạn	-25°C ~ +70°C
Dãi nhiệt độ lưu kho	-25°C ~ +70°C
Độ ẩm	95% (không ngưng tụ)
Bộ nhớ và bộ vi xử lý	
CPU	Vi xử lý 8 bit
Bộ nhớ	64K FLASH 10K SRAM
Hoạt động và phần mềm bảo mật	
Bảo mật	Lập trình được mã hóa, chỉ có thể lập trình bằng các công cụ dành riêng
Tuổi thọ	10 năm

3.3 Lưu trữ dữ liệu

Bộ nhớ trong công tơ sẽ lưu lại điện năng tiêu thụ. Dữ liệu không bị mất khi mất điện nguồn.

IV. Vận chuyển và lưu kho

Sản phẩm không yêu cầu khắt khe trong việc đóng gói và vận chuyển, đặt công tơ vào một vật đỡ để lưu trữ, xếp các công tơ chồng lên nhau, và xếp chồng không vượt quá 6 lớp.

Nơi cất giữ phải sạch sẽ, nhiệt độ từ -25°C ~ +70°C; độ ẩm tương đối không quá 95%, nơi đó không có tác nhân ăn mòn gây hại trong không khí.

V. Dịch vụ hậu mãi

Chúng tôi chịu trách nhiệm sửa chữa, thay thế miễn phí trong vòng 12 tháng kể từ ngày lắp đặt hoặc 18 tháng sau ngày phân phối trong điều kiện người sử dụng tuân thủ theo đúng hướng dẫn sử dụng, không sử dụng quá tải, không để rơi vỡ và chì niêm phong còn nguyên vẹn. Chúng tôi bảo đảm cung cấp dịch vụ hậu mãi sau 18 tháng.

CÔNG TY CỔ PHẦN THIẾT BỊ ĐIỆN VI-NA-SI-NO

Địa chỉ: Lô H.08, đường số 1, KCN Long Hậu, H. Cần
Giuộc, Tỉnh Long An. Việt Nam.

Tel: (84.8) 3873 4630/1/2/3/4

Fax: (84.8) 3873 4635

ONLY FOR REFERENCE