

## Thiết bị giám sát chất lượng điện UMG 604-PRO

### Hướng dẫn lắp đặt

- Lắp đặt
- Cài đặt thiết bị



Hướng dẫn sử dụng



**Janitza®**

Janitza electronics GmbH  
Vor dem Postuck 6  
D-35633 Lahnu / Germany  
Support tel. +49 6441 9642-22  
email: info@janitza.com  
www.janitza.com

2

## Vấn đề an toàn

### Thông tin an toàn

Tài liệu tóm tắt này không thể liệt kê tất cả các biện pháp an toàn cần thiết khi sử dụng thiết bị. Tùy vào tình huống khác nhau sẽ cần áp dụng các biện pháp an toàn khác nhau. Tài liệu này chỉ đưa ra những điều mà người vận hành cần chú ý để đảm bảo an toàn cho người vận hành và tránh hư hỏng thiết bị.

### Các biện pháp an toàn

Khi hoạt động, một số bộ phận của thiết bị sẽ có điện cao áp không thể tránh khỏi và có thể gây nguy hiểm cho người vận hành và thiết bị nếu không được xử lý thích đáng:

- Cắt điện trước khi bắt đầu làm việc! Cần đảm bảo đã cắt điện một cách an toàn.
- Trước khi đấu nối thiết bị, cần đấu tiếp địa vào thiết bị.
- Các mạch điện có thể sẽ xuất hiện tăng áp cao khi được đấu nối vào nguồn điện.
- Sau khi ngắt nguồn cấp điện cho thiết bị vẫn có thể xuất hiện điện áp trên thiết bị do các tụ cần thời gian để xả hết.
- Không được để hở mạch biến dòng khi sử dụng thiết bị.
- Không được để vượt ngưỡng ghi trong Hướng dẫn sử dụng và ghi trên miếng dán trên thiết bị dù là trong quá trình sử dụng hay thử nghiệm.

• Đọc kỹ các hướng dẫn an toàn trong các tài liệu liên quan đến thiết bị.

### Người lắp thiết bị

Để tránh các nguy cơ về tính mạng hay hư hỏng thiết bị, người thực hiện việc lắp đặt thiết bị phải có kiến thức về:

- an toàn điện
- các quy tắc an toàn lao động
- lắp đặt, kiểm tra, nghiệm thu thiết bị

### Các sử dụng thiết bị

Thiết bị này:

- lắp trong tủ điện hoặc tủ phân phối
- không được sử dụng trên các phương tiện di động. Việc sử dụng trên các phương tiện này được coi là môi trường hoạt động không tiêu chuẩn và chỉ được cho lắp đặt khi có cam kết khác.
- không lắp trong môi trường nguy hiểm và độc hại như có nhiều khí gas, dầu, acid, hơi nước, bụi, phóng xạ...

1

## Thông tin

### Miễn trừ trách nhiệm

Đây là tài liệu được lược dịch bởi nhà phân phối Mun Hean Việt Nam và chỉ mang giá trị tham khảo giúp người dùng dễ tiếp cận với thiết bị hơn. Người dùng nên tham khảo tài liệu tiếng Anh để có đầy đủ thông tin nhất. Công ty Janitza electronics và Mun Hean Việt Nam sẽ không chịu trách nhiệm khi xảy ra thương tích, hư hỏng tài sản và thiệt hại tài chính do không tuân thủ các chỉ dẫn dành cho thiết bị.

Để có thêm thông tin, người sử dụng có thể tải tại trang [www.janitza.com](http://www.janitza.com) mục Support > Downloads.

### Vấn đề bản quyền

Bản quyền hoàn toàn thuộc về Janitza electronics GmbH. Việc sao chép, sửa chữa, phân phối đều bị cấm.

### Vấn đề kỹ thuật

- Đảm bảo sử dụng Hướng dẫn sử dụng tương ứng với thiết bị
- Cần đọc và hiểu Hướng dẫn sử dụng trước khi bắt đầu sử dụng, lắp đặt

- Bảo quản các tài liệu liên quan đến thiết bị trong suốt vòng đời sử dụng của thiết bị để có thể chuyển giao cho người phụ trách mới.
- Chủ động cập nhật các tài liệu liên quan đến thiết bị thông qua trang web [www.janitza.com](http://www.janitza.com).

3

## Miêu tả về thiết bị

Đây là thiết bị phân tích chất lượng điện đa chức năng có thể đo đạc và tính toán các thông số điện như điện áp, dòng điện, công suất, điện năng, sóng hài..., trong các tòa nhà, hệ thống phân phối, thiết bị đóng cắt và hệ thống thanh dẫn điện. Điều kiện bắt buộc: Cả điện áp và dòng điện đo đạc đều cần phải từ chung một mạng điện. Các thông số đo đạc được có thể hiển thị, lưu trữ và truyền qua các giao thức kết nối.

## Lắp đặt

Thiết bị phù hợp lắp trong các tủ điện hoặc tủ phân phối theo tiêu chuẩn DIN 43880 trên thanh rail 35mm (DIN EN 60715) và có thể lắp đặt theo bất kì hướng nào phù hợp.



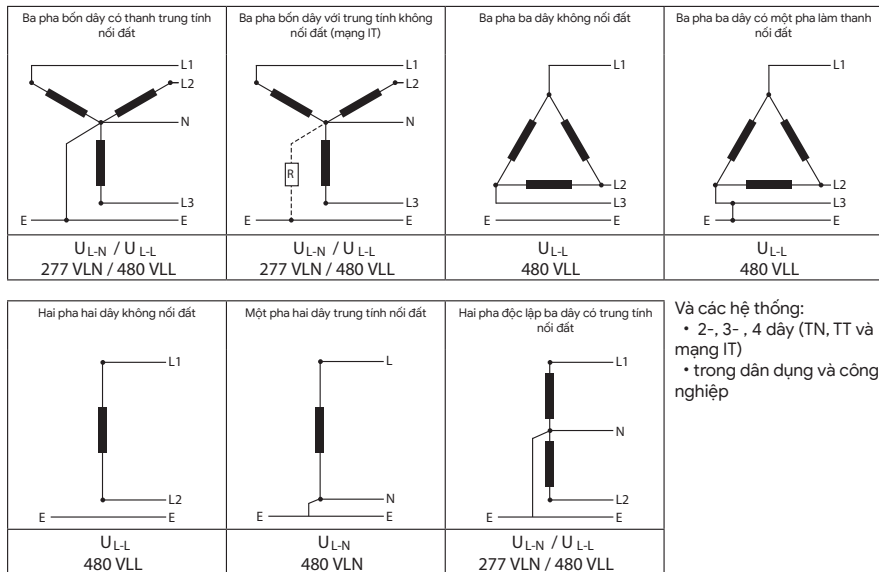
## Đấu nguồn nuôi

Mức điện áp dành cho thiết bị được ghi rõ trên nhãn của thiết bị. Sau khi kết nối nguồn nuôi, trên màn hình sẽ hiện sáng. Nếu không có gì hiện lên màn hình, cần kiểm tra mức điện áp có nằm trong ngưỡng cho phép hay không.

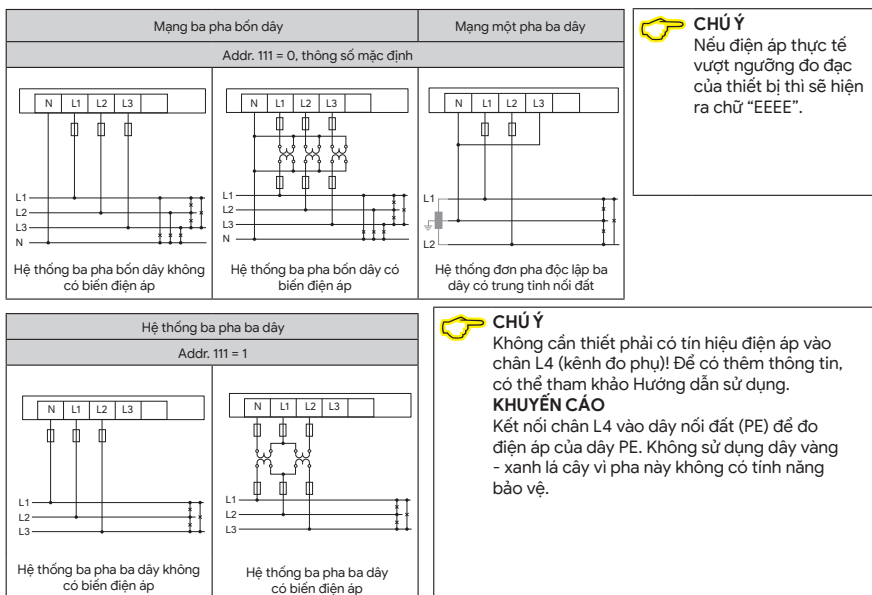


## Kiểu mạng điện

Kiểu mạng điện và cấp điện áp định mức tối đa (DIN EN 61010 -1/A1):

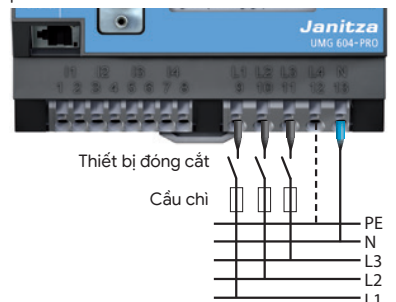


## Các kiểu đo điện áp



## Đo điện áp

Thiết bị sẽ chỉ có thể xác định được giá trị điện áp nếu điện áp hiệu dụng lớn hơn 10V trên tối thiểu 1 pha.



Thiết bị đóng cắt Cầu chì

“Đo đạc trên mạng 3 pha 4 dây” không có biến điện áp

Tín hiệu điện áp được thiết kế để đo đặc trong hệ thống hạ thế với điện áp định mức lên tới:

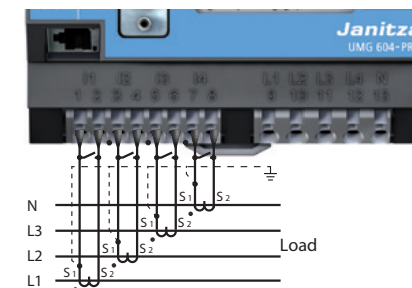
- 277V áp pha - đất và 480V áp dây trong hệ thống 4 dây hoặc
- 480V áp dây trong hệ thống 3 dây.

Điện áp đo và điện áp áp xung đáp ứng cấp quá áp 300V CATIII.

## Đo dòng điện

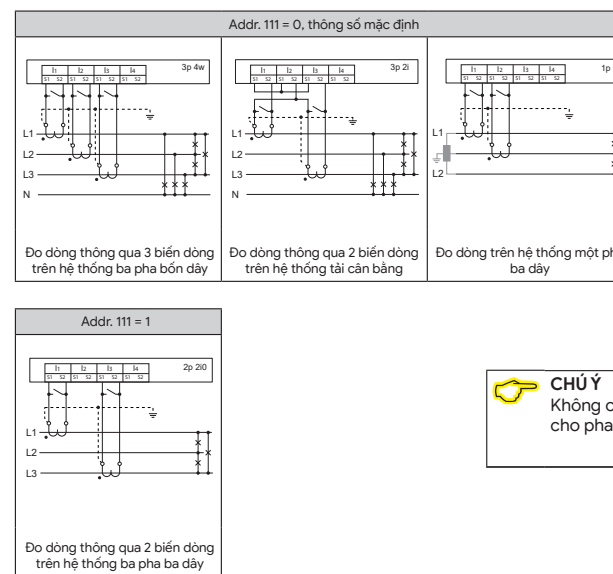
Thiết bị này:

- chỉ cho phép đo dòng bằng biến dòng
- chỉ sử dụng biến dòng có dòng thứ cấp /1A hoặc /5A
- tỉ số biến dòng mặc định là 5/5A



“Đo đạc trên mạng 3 pha 4 dây” và có thêm biến dòng để đo dòng dây trung tính.

## Miêu tả về thiết bị



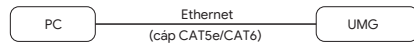
**CHÚY**  
Không có cài đặt kiểu đấu biến dòng cho pha L4 và cũng không cần phải cài.

8

## Kiểu nối Ethernet

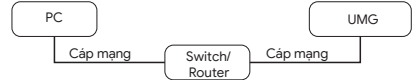
Có 3 cách phổ biến nhất để kết nối đồng hồ với máy tính:

1.



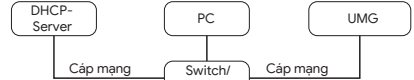
Cả đồng hồ và máy tính cần IP tĩnh

2.



Cả đồng hồ và máy tính cần IP tĩnh

3.



Máy chủ DHCP sẽ cấp IP cho máy tính và đồng hồ



Khe cắm Ethernet

9

## Chức năng các nút bấm

Có thể điều khiển đồng hồ bằng nút 1 và 2. Nút Service chỉ dành cho kỹ thuật viên của hãng.

Đồng hồ có hai chế độ **Hiển thị** và **Cài đặt**.

Cách sử dụng các nút bấm:

Nhấn nhanh:

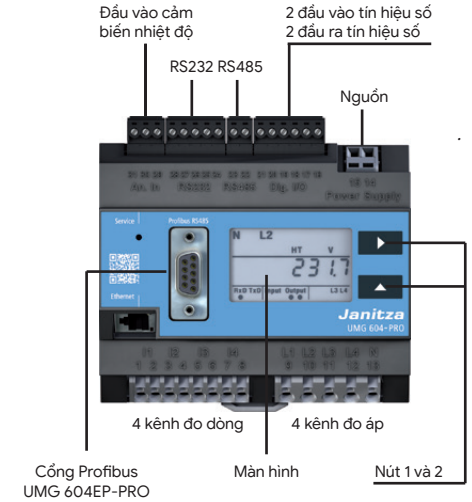
- Trang/mục kế tiếp
- Số hoặc giá trị tăng +1
- Nhấn và giữ nút một lúc:
  - Trang/mục trước đó
  - Số hoặc giá trị giảm -1

Để chuyển giữa chế độ **Hiển thị** và **Cài đặt**, nhấn hai nút cùng lúc và giữ 1 giây.

Đồng hồ sẽ chuyển từ chế độ **Cài đặt** sang **Hiển thị** nếu:

- không nhấn nút nào trong vòng 60 giây
- nhấn cùng lúc hai nút và giữ 1 giây

Tất cả các cài đặt chỉ được áp dụng chính thức sau khi thoát khỏi chế độ **Cài đặt**.

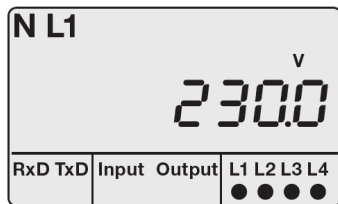


10

## Chế độ Hiển thị

Sau khi được cấp nguồn, thiết bị sẽ ở chế độ **Hiển thị**. Trong chế độ **Hiển thị**:

- Nhấn nút 1 để chuyển pha của các thông số
- Nhấn nút 2 để chuyển thông số điện



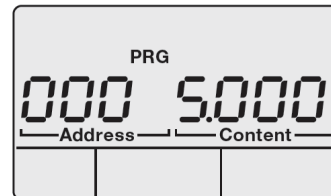
Ví dụ: Đồng hồ đang ở chế độ **Hiển thị**, giá trị đang hiển thị Điện áp UL-N = 230V, cả 4 pha L1 đến L4 đều có tín hiệu

## Chế độ Cài đặt

Tất cả các cài đặt quan trọng nhất của đồng hồ đều có thể thực hiện trong chế độ **Cài đặt (PRG)**.

Khi nhấn và giữ nút 1 và 2 cùng lúc trong khoảng 1 giây, thiết bị sẽ chuyển sang chế độ **Cài đặt** nếu không có password:

- Chữ **PRG** hiển thị trên màn hình.
- Chữ số đầu tiên của mục Address (địa chỉ) nhấp nháy.



Ví dụ: Đồng hồ đang ở chế độ **Cài đặt**, địa chỉ 000 đang có giá trị 5.000

11

## Cài đặt tỉ số biến điện áp

Ta có thể cài đặt tỉ số biến điện áp cho từng pha. Nhà máy đã cài đặt sẵn tỉ số biến điện áp là 400V/400V (đo trực tiếp).

**Địa chỉ 002 và 003**

- cài đặt tỉ số biến điện áp cho tất cả các pha
- giá trị tỉ số sẽ ghi để lên giá trị hiện tại ở địa chỉ 012 đến 043

**Địa chỉ 012 đến 043**

• cài đặt tỉ số biến điện áp cho từng pha  
Đồng hồ sẽ ưu tiên giá trị trên địa chỉ 012 đến 043 và sẽ chuyển giá trị trên 002 và 003 về 0.

Có 2 cách để đo điện áp:

- Đo điện áp kiểu 0:
  - trực tiếp 3 pha 4 dây
  - qua 3 biến điện áp trong mạng 3 pha 4 dây
  - điện 1 pha 3 dây
- Đo điện áp kiểu 1:
  - trực tiếp 3 pha 3 dây
  - qua 2 biến điện áp (mạch Aron) trong mạng 3 pha 3 dây

Addr.	Giá trị biến điện áp
002	L1 - L4 (sơ cấp)
003	L1 - L4 (thứ cấp)
012	L1 (sơ cấp)
013	L1 (thứ cấp)
022	L2 (sơ cấp)
023	L2 (thứ cấp)
032	L3 (sơ cấp)
033	L3 (thứ cấp)
042	L4 (sơ cấp)
043	L4 (thứ cấp)

Addr.	Cách đo áp
111	0 = 3 pha 4 dây
	1 = 3 pha 3 dây

## Ví dụ cài đặt biến điện áp

Xem kỹ bảng ở phần 11 để biết địa chỉ cần sử dụng để cài đặt thông số biến điện áp cho đồng hồ và thực hiện việc cài đặt như sau:

1. Chuyển sang chế độ **Cài đặt**- nhấn và giữ nút 1 và 2 trong 1 giây
2. Kí tự thứ nhất trong mục "Address" (Địa chỉ) sẽ nhấp nháy
3. Dùng nút 2 để lựa chọn giá trị cho kí tự thứ nhất trong mục "Address"
4. Nhấn nút số 1 để xác nhận
5. Kí tự thứ hai trong mục "Address" (Địa chỉ) sẽ nhấp nháy
6. Dùng nút 2 để lựa chọn giá trị cho kí tự thứ hai trong mục "Address"
7. Nhấn nút số 1 để xác nhận
8. Kí tự thứ ba trong mục "Address" (Địa chỉ) sẽ nhấp nháy
9. Dùng nút 2 để lựa chọn giá trị cho kí tự thứ ba trong mục "Address"
10. Nhấn nút số 1 để xác nhận
11. Giá trị ở mục "Content" (Nội dung) sẽ nhấp nháy
12. Sử dụng nút số 1 và 2 để thay đổi giá trị ở mục Content này. Chú ý ta cũng có thể cài đặt đơn vị cho điện áp sơ cấp (V, kV)
13. Sử dụng nút số 1 để xác nhận
14. Tắt cả các chữ số của mục "Content" sẽ nhấp nháy
15. Nhấn nút số 2 để thay đổi đơn vị lên V, kV, MV
16. Sử dụng nút số 1 để xác nhận
16. Tiếp tục thay đổi giá trị trong mục "Address" để cài đặt thông số khác hoặc nhấn cùng lúc hai nút 1 và 2 và giữ 1 giây để trở về chế độ **Hiển thị**.

PRG	
002	765.0
Address	Content

Ví dụ 1:  
Điện áp sơ cấp của tất cả 4 tín hiệu điện áp là 765V.

PRG	
003	4000
Address	Content

Ví dụ 2:  
Điện áp thứ cấp của tất cả 4 tín hiệu điện áp là 400V.

## Cài đặt tỉ số biến dòng

Ta có thể cài đặt tỉ số biến dòng cho từng pha. Nhà máy đã cài đặt tỉ số biến dòng là 5A/5A.

### Địa chỉ 000 và 001

- cài đặt tỉ số biến dòng cho tất cả các pha
- giá trị tỉ số sẽ ghi đè lên giá trị hiện tại ở địa chỉ 010 đến 041

### Địa chỉ 010 đến 041

• cài đặt tỉ số biến dòng cho từng pha  
Đồng hồ sẽ ưu tiên giá trị trên địa chỉ 010 đến 041 và sẽ chuyển giá trị trên 000 và 001 về 0.

Quy trình cài đặt tỉ số biến dòng cũng tương tự như quy trình cài đặt tỉ số biến điện áp ở mục 12.

Có 2 cách để đo biến dòng:

1. Đo dòng kiểu 0:
  - qua 3 biến dòng trong mạng 3 pha 4 dây
  - qua 2 biến dòng trong mạng có dòng tải bằng nhau
2. Đo điện áp kiểu 1:
  - qua 2 biến dòng (mạch Aron) trong mạng 3 pha 3 dây

Addr.	Giá trị biến dòng
000	L1 - L4 (sơ cấp)
001	L1 - L4 (thứ cấp)
010	L1 (sơ cấp)
011	L1 (thứ cấp)
020	L2 (sơ cấp)
021	L2 (thứ cấp)
030	L3 (sơ cấp)
031	L3 (thứ cấp)
040	L4 (sơ cấp)
041	L4 (thứ cấp)

Addr.	Cách đo dòng
111	0 = 3 biến dòng
	1 = 2 biến dòng

## Cài đặt Ethernet

Đồng hồ hỗ trợ 3 chế độ cài đặt:

### Địa chỉ IP tĩnh (Addr. 205 = 0)

Phù hợp với hệ thống mạng không có máy chủ DHCP để cấp phát IP tự động, ta có thể cài đặt IP theo bảng bên tay phải. Phần lớn tình huống sẽ sử dụng chế độ này.

### BootP (Addr. 205 = 1)

BootP cho phép người dùng có thể được tích hợp đồng hồ vào hệ thống mạng hiện có một cách tự động. Tuy nhiên, BootP là một giao thức cũ và không thể cung cấp các tính năng như DHCP (không khuyến dùng chế độ này).

### DHCP Client (Addr. 205 = 2)

DHCP cho phép người dùng có thể tích hợp đồng hồ vào hệ thống mạng hiện có một cách tự động mà không cần cài đặt gì thêm.

Sau khi khởi động, đồng hồ sẽ được máy chủ DHCP cấp địa chỉ IP, lớp mạng (Subnet mask) và gateway. Người vận hành có thể quét IP toàn bộ hệ thống mạng để xác định địa chỉ IP đồng hồ hoặc tham khảo các Addr từ 300 - 303 để xác định IP được cấp.

\*Mặc định đồng hồ được cài đặt DHCP Client.

Addr.	Thông số
205	Chế độ DHCP: 0 = địa chỉ IP tĩnh 1 = BootP 2 = DHCP Client
300	Địa chỉ IP, xxx - - - - -
301	Địa chỉ IP, - - - xxx - - - -
302	Địa chỉ IP, - - - - - xxx - - -
303	Địa chỉ IP, - - - - - - - xxx
304	IP mask xxx - - - - -
305	IP mask - - - xxx - - - - -
306	IP mask - - - - - xxx - - -
307	IP mask - - - - - - - xxx
310	IP gateway xxx - - - - -
311	IP gateway - - - xxx - - - - -
312	IP gateway - - - - - xxx - - -
313	IP gateway - - - - - - - xxx

## Cài đặt đồng hồ ở chế độ "DHCP Client" hoặc "Địa chỉ IP tĩnh"

Để cài đặt đồng hồ ở chế độ "DHCP Client" hoặc "Địa chỉ IP tĩnh", đầu tiên ta cần chỉnh giá trị của địa chỉ 205 (Chế độ DHCP):

1. Chuyển sang chế độ **Cài đặt**- nhấn và giữ nút 1 và 2 trong 1 giây
2. Kí tự thứ nhất trong mục "Address" (Địa chỉ) sẽ nhấp nháy
3. Dùng nút số 2 để lựa chọn **2**
4. Nhấn nút số 1 để chuyển sang kí tự thứ hai
5. Dùng nút số 2 để lựa chọn **0**
6. Nhấn nút số 1 để chuyển sang kí tự thứ ba
7. Dùng nút số 2 để lựa chọn **5**
8. Địa chỉ sẽ hiện lên số 205
9. Nhấn nút số 1 để chuyển sang cài đặt chế độ DHCP trong mục "Content" (Nội dung).

Sau đó lựa chọn chế độ DHCP như sau:

### • Cài đặt "DHCP Client" (chế độ mặc định)

1. Sử dụng nút số 2 để lựa chọn giá trị **2** (xem bảng trong mục 14).
2. Nhấn nút số 1 để xác nhận
3. Mục địa chỉ sẽ nhấp nháy

Từ đây, ta có thể tiếp tục các cài đặt khác

### • Cài đặt "Địa chỉ IP tĩnh"

1. Sử dụng nút số 2 để lựa chọn giá trị **0** (xem bảng trong mục 14).
2. Nhấn nút số 1 để xác nhận
3. Mục địa chỉ sẽ nhấp nháy

Từ đây, ta có thể tiếp tục cài đặt địa chỉ IP của đồng hồ.

16

## Cài đặt địa chỉ IP tĩnh

Để đồng hồ được cài đặt ở chế độ IP Tĩnh thì ta cần chuẩn bị các thông số sau:

1. Địa chỉ IP
  2. Subnet Mask
  3. Địa chỉ Gateway (không có cũng được)
- Xem bảng trong mục 14 để có thêm thông tin

Các bước cài đặt địa chỉ IP tĩnh như sau

### 1. Cài đặt địa chỉ IP

- chuyển sang chế độ “Cài đặt” như mục 10
- chọn địa chỉ 300 và nhập 3 giá trị đầu tiên của IP cho đồng hồ
- chọn địa chỉ 301 và nhập 3 giá trị thứ hai của IP cho đồng hồ
- làm tương tự cho địa chỉ 302 và 303.

### 2. Cài đặt Subnet Mask

- cài đặt giá trị Subnet mask trong các địa chỉ từ 304 đến 307 giống như cài đặt địa chỉ IP ở bước 1.

### 3. Cài đặt địa chỉ Gateway

- cài đặt giá trị Gateway (nếu có) trong các địa chỉ từ 310 đến 313 giống như cài đặt địa chỉ IP ở bước 1.

Ví dụ:

Địa chỉ IP của đồng hồ: 192.168.1.116  
Subnet mask: 255.255.255.0

Vậy địa chỉ của máy tính cũng có dạng như sau để có thể kết nối với đồng hồ:

Địa chỉ IP của máy tính: 192.168.1.117  
Subnet mask: 255.255.255.0

17

## Các lỗi có thể gặp

Vấn đề	Nguyên nhân tiềm năng	Giải pháp
Màn hình không sáng	Hỏng cầu chì hoặc trip MCB	Thay chì hoặc ON lại MCB
Không hiển thị thông số	Chưa có tín hiệu điện áp	Kiểm tra lại đầu nối tín hiệu áp
	Chưa có tín hiệu từ biến dòng	Kiểm tra lại đầu nối tín hiệu biến dòng
Hiện thị EEEE hoặc A hoặc V	Điện áp hoặc dòng tải ngoài ngưỡng	Kiểm tra lại mạch đo và có thể thay thế CT phù hợp
Dòng tải quá nhỏ hoặc quá lớn	Biến dòng sai pha	Kiểm tra lại đầu nối tín hiệu dòng
	Chưa cài tỉ số biến dòng	Kiểm tra lại tỉ số biến dòng trên đồng hồ
Điện áp quá nhỏ hoặc quá lớn	Sai pha tín hiệu áp	Kiểm tra lại đầu nối tín hiệu áp
	Chưa cài tỉ số biến điện áp	Kiểm tra lại tỉ số biến điện áp trên đồng hồ
Hiện thị Error CF	Không thể đọc thấy thông số hiệu chuẩn	Liên hệ nhà cung cấp để gửi về nhà máy
Công suất, điện năng tiêu thụ/sản xuất bị ngược	Có tối thiểu 1 biến dòng bị ngược chiều hoặc sai pha	Kiểm tra lại chiều biến dòng, chiều đầu trên đồng hồ, thứ tự pha

# Janitza®

NHÀ PHÂN PHỐI TẠI VIỆT NAM

# MH MUNHEAN

**Công ty Mun Hean Việt Nam**

68 Nguyễn Quý Đức, Phường An Phú,  
TP. Thủ Đức, TPHCM  
Website: [www.munhean.vn](http://www.munhean.vn)

**Liên hệ kỹ thuật**

Bùi Thanh Tùng  
Chuyên viên chất lượng điện năng  
Email: [tung.bui@munhean.com.vn](mailto:tung.bui@munhean.com.vn)