



# EMIC®

## CÔNG TƠ ĐIỆN 1 PHA LOẠI CV SINGLE PHASE kWh METERS TYPE CV



**CÔNG TY TNHH NHÀ NƯỚC MỘT THÀNH VIÊN THIẾT BỊ ĐO ĐIỆN  
ELECTRIC MEASURING INSTRUMENT COMPANY LIMITED (EMIC CO., LTD.)**

10 TRẦN NGUYỄN HÃN - HÀ NỘI - VIỆT NAM

10 TRAN NGUYEN HAN Str.- HA NOI - VIET NAM

TEL : 84.4.8257979/8257991/9350544 FAX : 84.4.8260735/8264603/8257725

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

## GIỚI THIỆU CHUNG

**Công tơ điện 1 pha loại CV** là sản phẩm hợp tác kỹ thuật của Công ty Thiết bị đo điện (EMIC) và Hãng LANDIS & GYR - Thụy Sĩ theo tiêu chuẩn quốc tế IEC60521, được sản xuất trên dây chuyền công nghệ và thiết bị hiện đại, đảm bảo chất lượng theo ISO9001.

## GENERAL

**Single phase kWh meters type CV** are products of technical cooperation between Electric Measuring Instrument Company (EMIC) and LANDIS & GYR - Switzerland, complying with the international standard IEC60521. They are manufactured by modern technology line and equipments, ensured quality according to ISO9001.

## ĐẶC TRƯNG

**Công tơ điện 1 pha loại CV** có đặc tính và độ tin cậy cao, dùng để đo năng lượng hữu công (kWh) ở lưới điện xoay chiều 1 pha 2 dây hoặc 1 pha 3 dây, đạt cấp chính xác 1 hoặc 2 theo tiêu chuẩn quốc tế IEC60521 và có những đặc trưng sau :

- Hiệu chỉnh dễ.
- Mô men quay lớn.
- Ma sát nhỏ.
- Độ nhạy cao.
- Tổn hao thấp.
- Ảnh hưởng nhiệt độ thấp.
- Độ ổn định cao.
- Chịu quá tải lớn.
- Chịu điện áp cao.
- Cách điện cao.
- Gối đỡ dưới 2 chân kính hoặc gối từ.
- Chống ăn cắp điện : Cơ cấu chống quay ngược hoặc Bộ số 1 hướng.
- Hình dáng : Tròn hoặc vuông.

## FEATURES

**Single phase kWh meters type CV** have high performance and high reliability. They are built for measurement active energy (kWh) in alternating current single phase two-wire or single phase three-wire networks, comply with class 1 or class 2 specifications of the international standard IEC60521. They are characterized by the following features :

- Simple adjustment.
- High torque.
- Low friction.
- Low starting current.
- Low power consumption.
- Low temperature coefficient.
- High stability.
- High resistance to short circuits.
- High resistance to surge voltage.
- High dielectric strength.
- Double jewel or magnetic lower bearing.
- Prevent electric steal : Non-reverse running device or uni-directional register.
- Form : Round or square.

## TÍNH NĂNG KỸ THUẬT

## SPECIFICATIONS

*Công tơ điện 1 pha 2 dây*  
*Công tơ điện 1 pha 3 dây*

- Tiêu chuẩn: IEC60521
- Điện áp danh định: 110V, 120V, 220V, 230V, 240V
- Tần số danh định: 50Hz hoặc 60Hz
- Dòng điện: 3(9)A, 3(12)A, 5A, 5(10)A, 5(15)A, 5(20)A, 5(25)A, 5(30)A, 10(30)A, 10(40)A, 10(50)A, 10(60)A, 15(30)A, 15(45)A, 15(60)A, 20(60)A, 20(80)A, 30(60)A, 30(90)A, 40(80)A, 40(120)A, 50(100)A
- Cấp chính xác: 1 hoặc 2

*Single phase two-wire kWh meters*  
*Single phase three-wire kWh meters*

- Standard : IEC60521
- Rated voltage : 110V, 120V, 220V, 230V, 240V
- Rated frequency : 50Hz or 60Hz
- Current : 3(9)A, 3(12)A, 5A, 5(10)A, 5(15)A, 5(20)A, 5(25)A, 5(30)A, 10(30)A, 10(40)A, 10(50)A, 10(60)A, 15(30)A, 15(45)A, 15(60)A, 20(60)A, 20(80)A, 30(60)A, 30(90)A, 40(80)A, 40(120)A, 50(100)A
- Class : 1 or 2

## CẤU TẠO

## CONSTRUCTION

### Vỏ

Đế và Ổ đầu dây Công tơ bằng nhựa Bakêlít đen.  
Các Đầu cốt đồng của Ổ đầu dây được bắt vít hoặc hàn với Cuộn dây dòng. 1 vít M3 hoặc 1 cầu nối mạch áp trượt trong Ổ đầu dây (được bố trí bên trong hoặc bên ngoài Nắp Công tơ) để nối hoặc không nối mạch áp, dễ dàng cho việc hiệu chỉnh và kiểm tra Công tơ.

Nắp Công tơ bằng thủy tinh hoặc nhựa PC (Polycarbonat) chống cháy hoặc bằng nhựa bakêlít đen có cửa sổ bằng kính. Cửa sổ trong suốt cho phép nhìn thấy Bộ số, Mặt số và Đĩa rôto. Nắp che ổ đầu dây dài hoặc ngắn bằng nhựa Bakêlít đen hoặc sắt. Sơ đồ đầu dây Công tơ ở phía trong Nắp che ổ đầu dây.

### Case

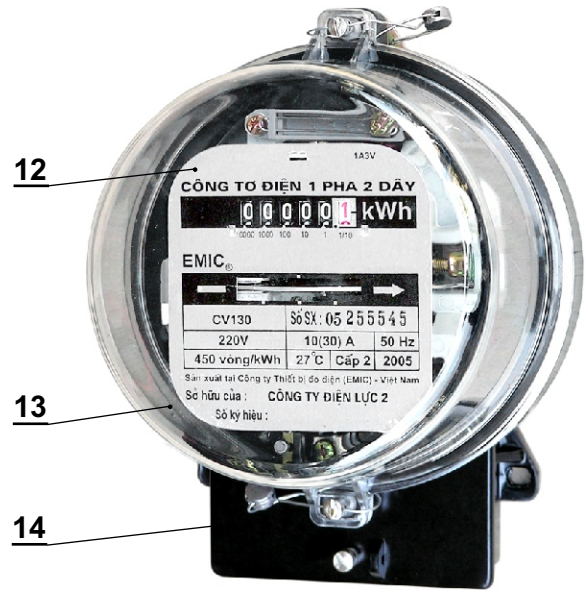
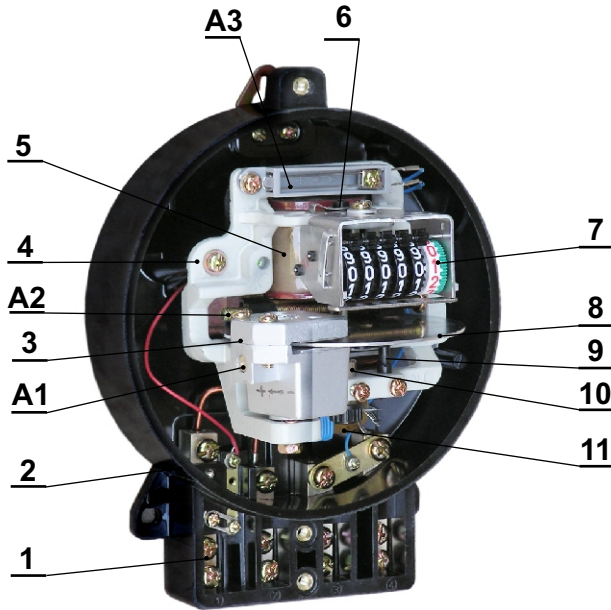
The case with its integral terminal block is moulded in a black phenolic resin.

Brass terminals are screwed or welded into the current coil. For calibration or testing purposes, the screw M3 or the voltage link is provided internally or externally of the meter cover and slid laterally along the terminal block for connecting or disconnecting the voltage circuit.

The meter cover is made of glass or PC (flame retardant) transparent plastic or black phenolic resin with the glass window fit on it. The window allows full view of the register, nameplate and rotor disk.

The extended or short terminal cover is made of black phenolic resin or steel with the connection diagram marked inside it.

## KẾT CẤU CHÍNH - MAIN CONSTRUCTION



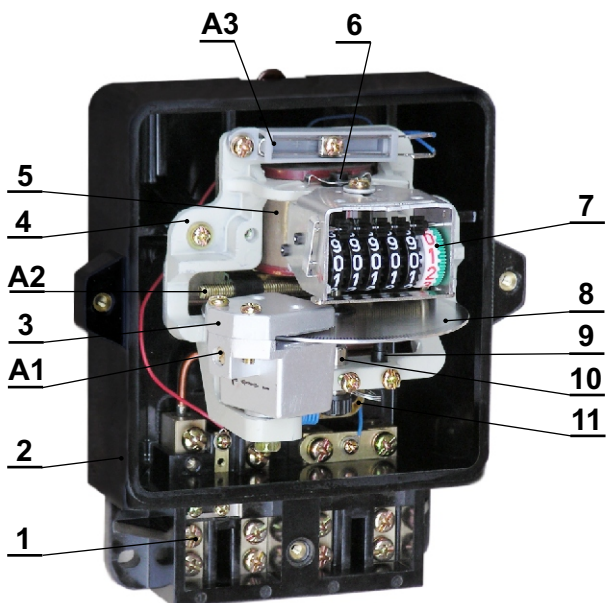
- 1. Ổ đấu dây
- 2. Đế
- 3. Nam châm hãm
- 4. Khung
- 5. Phần tử điện áp
- 6. Gối đỡ trên
- 7. Bộ số

- Terminal block*
- Base*
- Brake magnet*
- Frame*
- Voltage element*
- Upper bearing*
- Register*

- 8. Rôto
- 9. Cơ cấu chống quay ngược
- 10. Gối đỡ dưới
- 11. Phần tử dòng điện
- 12. Mặt số
- 13. Nắp
- 14. Nắp che ổ đấu dây

- Rotor*
- Non-reverse running device*
- Lower bearing*
- Current element*
- Name plate*
- Cover*
- Terminal cover*

- A1. Hiệu chỉnh tải đầy (100%)      *Full load adjustment (100%)*
- A2. Hiệu chỉnh tải thấp (5% and 10%)      *Low load adjustment (5% and 10%)*
- A3. Hiệu chỉnh tải cảm ứng (cos φ)      *Inductive load adjustment (cos φ)*



## Khung

Khung Công tơ bằng hợp kim nhôm. Trên Khung gá lắp các phần tử dòng, áp cùng với Nam châm hãm, hệ thống Gối đỡ, Bộ số thường và Cơ cấu chống quay ngược hoặc Bộ số 1 hướng.

## Phần tử phát động

Phần tử phát động gồm có 1 phần tử dòng điện và 1 phần tử điện áp. Mỗi phần tử có 1 Lõi từ và 1 Cuộn dây.

Các Lõi từ dòng và áp bằng tôn silic có đặc tính từ tốt, được xử lý chống gỉ. Lõi dòng có bù quá tải bằng thép đặc biệt, có khả năng quá tải lớn.

Các Cuộn dây dòng và áp cách điện cao và chống ẩm tốt.

Phần tử phát động có Cơ cấu hiệu chỉnh tải thấp và Cơ cấu hiệu chỉnh tải cảm ứng có hiệu quả tuyến tính.

## Rôto

Trục rôto bằng thép không gỉ. Đĩa rôto được gắn với Trục rôto nhờ phương pháp ép phun nhựa đặc biệt.

Đĩa rôto bằng nhôm có độ tinh khiết cao đảm bảo mômen quay đủ cho dải tải rộng. Mặt phía trên Đĩa rôto có các vạch chia và cạnh bên Đĩa rôto có dấu đen tại vị trí 0 để hiệu chỉnh và kiểm tra Công tơ.

Trục vít bằng nhựa POM (Polyacetal) lắp trên Trục rôto để dẫn động Bộ số.

Rôto tránh được những hư hại do vận chuyển theo hướng dọc trục và hướng kính bằng các cữ dừng cơ khí.

## Gối đỡ trên

Gối đỡ trên (không bôi trơn): 1 bạc nhựa POM liền Trục vít (lắp trên Trục rôto) quay trong 1 Trục thép không gỉ có vỏ nhựa POM bảo vệ (lắp trên Khung Công tơ).

## Gối đỡ dưới

Công tơ có thể được cấp với 1 trong 2 loại Gối đỡ dưới sau:

### Gối đỡ dưới loại 2 chân kính

1 Viên bi quay giữa 2 Chân kính (1 Chân kính lắp cố định trên Khung Công tơ và 1 Chân kính quay cùng với Trục rôto), do đó ma sát giảm đáng kể và đặc tính Công tơ ổn định tốt ngay cả ở tải thấp.

### Gối đỡ dưới loại gối từ

Gối đỡ dưới loại gối từ : 2 Nam châm hình vành khăn nạp từ đồng cực (1 Nam châm lắp cố định trên Khung Công tơ và 1 Nam châm lắp với Trục rôto) đẩy nhau. Ổ đỡ gồm 1 Trục thép không gỉ và 1 bạc nhựa POM (không bôi trơn). Do đó Gối từ mang được khối lượng Rôto trên một "đệm từ", gần như không có ma sát. Nguyên lý lực đẩy từ của Gối từ phòng ngừa được sự xâm nhập của các phần tử sắt từ vào khe hở giữa 2 nam châm, đảm bảo ổn định đặc tính Công tơ. Sự ổn định từ của Gối từ được đảm bảo bởi một quá trình chế tạo đặc biệt.

## Nam châm hãm

Nam châm bằng Alnico có lực kháng từ cao, có vỏ bảo vệ bằng hợp kim nhôm đúc. Một hợp kim đặc biệt được gắn với cực Nam châm để bù ảnh hưởng của nhiệt độ. Hiệu chỉnh tinh thực hiện được nhờ chuyển động của Sun từ lắp bên trong Nam châm hãm do quay Vít hiệu chỉnh.

## Frame

The meter frame is made of aluminium alloy. On this frame are mounted the current and voltage elements together with the brake magnet assembly, bearing system, normal register and non-reverse running device or uni-directional register.

## Driving element

The driving element consists of a current element and a voltage element, each with a magnetic core and a coil.

The electro-magnetic cores are made of laminated silicon steel of superior magnetic characteristics and given rust-free treatment. The current core is provided with overload compensation.

The coils are thoroughly insulated to achieve high dielectric strength and excellent protection against humidity.

The electro-magnet has a low load adjuster and an inductive load adjuster. These are all linear in effect and readily accessible.

## Rotor

The rotor spindle is made of stainless steel. Attached to this by means of a special resin moulding process is the rotor disk, which is made of pure aluminium sheet. The rated driving torque is large enough to cover the wide load range. On the upper surface of the rotor disk is marked divisions and its edge is marked with black mark at zero position for adjustment and testing.

The worm, which drives the register, is made of POM (polyacetal) resin and fixed onto the rotor spindle.

The meter rotor is protected from damage due to transportation shocks in axial and radial directions by means of mechanical stops.

## Upper bearing

The upper bearing consists of a stainless steel guide pin secured in a moulded cap, fixed to the frame and running in a POM bearing bush (without lubrication) is integrated with the worm, that attached to the rotor spindle.

## Lower bearing

The meter can be provided with either one of two following Lower bearing types at customer's option :

### Jewel lower bearing

A steel ball rotates between two synthetic jewels. One jewel is fixed to the meter frame while the other rotates with the rotor spindle. Thus, friction is drastically reduced, resulting in excellent long-term meter performance even under low-load conditions.

### Magnetic floating lower bearing

Two homopolar-magnetized annular magnets, one attached to the meter frame, the other to the rotor spindle, repel each other. The guide bearing consists of a stainless steel guide pin and a POM bearing bush (without lubrication). Therefore they carry the weight of the rotor on a "magnetic cushion", practically without friction. The principle of magnetic repulsion prevents the penetration of ferro-magnetic particles into the air gap between the two magnets and thus provides unimpeded meter performance. A special manufacturing process ensures high magnetic stability.

## Brake magnet

The magnet is made of Alnico, has a high coercive force and secured in a die-cast aluminium alloy housing. A thermal alloy is attached to the magnet poles to compensate the temperature coefficient. Fine adjustment is obtained by rotating the fine adjustment screw, the magnetic shunt is moved internally along the brake magnet path.

## Cơ cấu chống quay ngược

Cơ cấu chống quay ngược gồm 1 Đĩa cam bằng nhựa POM lắp trên Trục rôto, 1 Cá hãm bằng nhựa POM quay trên 1 Trục thép không gỉ và Trụ đỡ lắp trên Khung Công tơ.

Cơ cấu chống quay ngược làm dừng sự quay ngược của Rôto và sự đếm của Bộ số khi Công tơ bị quay ngược.

## Bộ số

Công tơ có thể được cấp với 1 trong 2 loại Bộ số sau:

### Bộ số thường

Các Tang trống số, Bánh gảy, Bánh răng, Bạc đỡ, Bạc chặn bằng nhựa POM và các Trục thép không gỉ được lắp trên Khung bộ số. Khung bộ số bằng hợp kim nhôm tấm.

### Bộ số 1 hướng

Bộ số 1 hướng có thể được cung cấp theo yêu cầu để thay thế cho Bộ số thường và Cơ cấu chống quay ngược. Bộ số 1 hướng sẽ chỉ quay theo 1 hướng, ngay cả khi Rôto của Công tơ bị quay ngược.

Các Tang trống số, Bánh gảy, Bánh răng, Bánh cóc, Cá, Bạc đỡ, Bạc chặn bằng nhựa POM và các Trục thép không gỉ được lắp trên Khung bộ số bằng hợp kim nhôm tấm.

Các Bộ số có 5 hoặc 6 Tang trống số (trong đó có hoặc không có phần thập phân). Chữ số của Tang trống màu trắng trên nền đen từ 0 đến 9. (Riêng chữ số của Tang trống số thập phân màu đỏ trên nền trắng từ 0 đến 9). Chữ số cao 5mm, rộng 3mm và nét 0,8mm. Bộ số (không bôi trơn) có ma sát rất nhỏ.

## Non-reverse running device

The non-reverse running device consists of a POM cam disk fitted onto the rotor spindle, a POM pawl turned on the stainless steel pin and pillar assembly fixed to the meter frame.

The non-reverse running device is designed to stop the reversing of the rotor and counting of the meter register when meter was reverse running.

## Register

The meter can be provided with either one of two following register at types at customer's option :

### Normal register

Assembled on the register frame, which is made of aluminium alloy sheet, are the digit-drums, pinions, gears, journal bearings and stop collar, which are made of POM resin, and stainless steel spindles.

### Uni-directional register

An optional unidirectional register may be provided on request which is substituted for the normal register and non-reverse running device. The unidirectional register will turn positively even when the rotor is running in reverse direction.

Assembled on the aluminium alloy frame are the digit-drums, pinions, gears, ratchets, pawls, journal bearings, stop collar, which are made of POM resin and stainless steel spindles.

The registers have 5 or 6 digit-drums, including or excluding the decimal, with digits printed white on black drum from 0 to 9. (Digits printed red on white drum from 0 to 9 for decimal digit-drum). Digit size is 5mm in height, 3mm in width and 0.8mm in thickness. The registers have extremely low friction (without lubrication).

## CÁC CƠ CẤU HIỆU CHỈNH

Tất cả các cơ cấu hiệu chỉnh có thể hiệu chỉnh dễ dàng bằng tuốc nơ vít từ phía trước.

### Hiệu chỉnh tải đầy (100%)

Hiệu chỉnh thô bằng cách quay Nam châm hãm song song với Đĩa rôto để thay đổi tốc độ danh định của Công tơ.

Hiệu chỉnh tinh bằng cách quay Vít hiệu chỉnh Sun từ của Nam châm hãm.

### Hiệu chỉnh tải thấp (5% và 10%)

Cơ cấu hiệu chỉnh tải thấp ở trên phần tử điện áp.

Hiệu chỉnh tải thấp bằng cách quay Đòn bẩy tải thấp (hiệu chỉnh thô) và quay Vít hiệu chỉnh tải thấp (hiệu chỉnh tinh).

### Hiệu chỉnh tải cảm ứng ( $\cos\phi$ )

Cơ cấu hiệu chỉnh tải cảm ứng ở trên phần tử dòng điện.

Lõi dòng có một số Vòng nhôm có thể cắt mở để hiệu chỉnh thô góc lệch pha.

Hiệu chỉnh tinh bằng cách thay đổi điện trở của Vòng dây bù nhờ sự tiếp xúc trượt của Tấm kẹp trên Hộp dây bù góc lệch pha.

## ADJUSTMENT MECHANISMS

All adjustments are accessible from the front and can be reached easily by hand with a screwdriver.

### Full load adjustment (100%)

Coarse adjustment is obtained by moving the brake magnet parallel to the rotor disk, thereby changing the rated speed.

Fine adjustment is obtained by rotating the magnetic shunt adjustment screw.

### Low load adjustment (5% and 10%)

The low load adjustment mechanism is on the voltage element.

Adjustment is obtained by turning the low load lever (coarse adjustment) and rotating the low load adjustment screw (fine adjustment).

### Inductive load adjustment ( $\cos\phi$ )

The inductive load adjustment mechanism is on the current element.

The current core has some aluminium loops, which can be cut open as a coarse adjustment for quadrature.

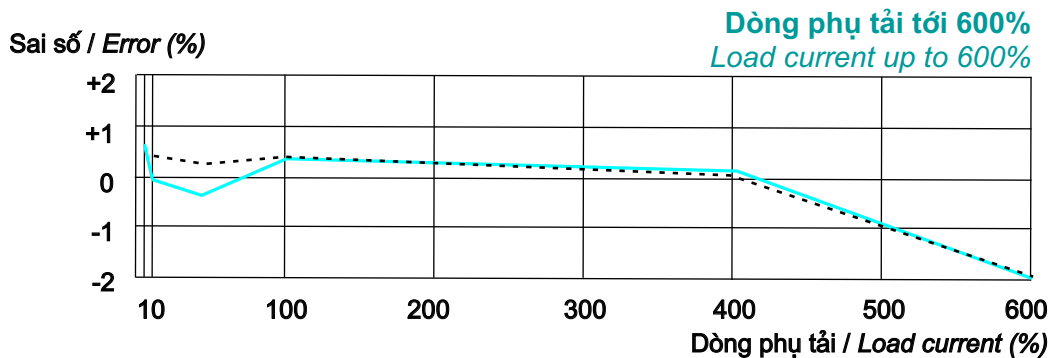
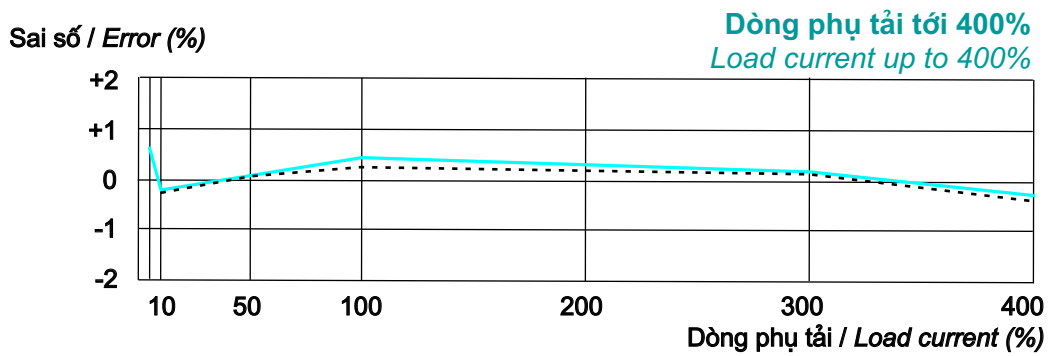
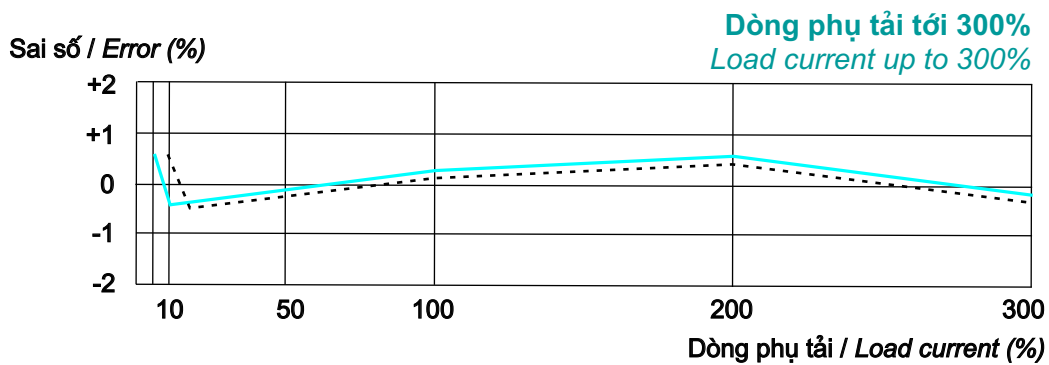
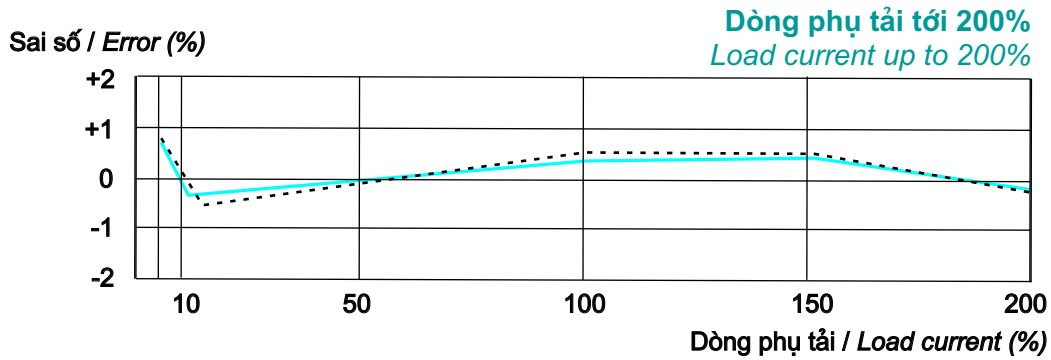
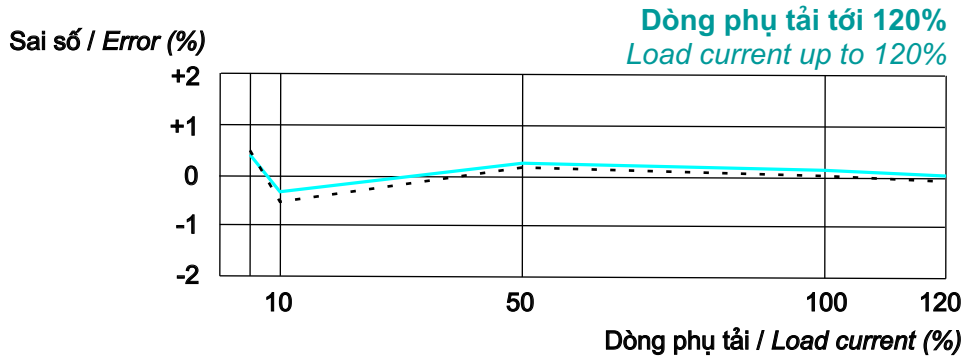
Fine adjustment is achieved by changing the resistance of a compensating wire-loop by means of a sliding contact in the inductive load adjustment former.

## THÔNG SỐ KỸ THUẬT - TECHNICAL DATA

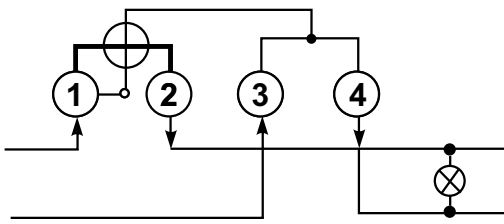
Thông số - Data		Mô tả - Description									
Loại Type		CV110 CV111	CV130 - CV131 CV230 - CV231				CV140 - CV141 CV240 - CV241				CV160 CV161
Điện áp danh định Rated voltage	$U_n$ V	220, 230, 240 hoặc (or) 110, 120									
Tần số danh định Rated frequency	$f_n$ Hz	50 hoặc (or) 60									
Dòng điện định mức Basic current	$I_b$ A	5	3	10	40	3	5	10	15	20	10
Dòng điện quá tải Maximum current	$I_{max}$ A	6	9	30	120	12	20	40	60	80	60
Dung lượng tải % của $I_b$ Load capacity in % of $I_b$	Đo lường Metering	120	300				400				600
	Nhiệt Thermal	400									
	Ngắn mạch Short circuit	Giá trị của xung dòng từ 25 $I_{max}$ đến 50 $I_{max}$ trong 1ms Current impulse peak value of 50 $I_{max}$ and greater than 25 $I_{max}$ during 1ms									
Cấp chính xác Class		1 hoặc (or) 2									
Thủ không tải No creep on voltage variations of		0.8 ... 1.15 $U_n$									
Tải khởi động Starting load		max 0.4% $I_b$ hoặc (or) max 0.5% $I_b$									
Mô men danh định Rated torque	tại $I_b$ at $I_b$ $10^3$ Nm	3.5	3.8	3.8	4	3.5	3.5	3.8	4	4	4
Hằng số công tơ ở 50Hz Meter constant at 50Hz	vg/kWh rev/kWh	900	1750	450	100	1400	900	450	300	250	300
Tốc độ danh định Rated speed	tại $I_b$ at $I_b$ vg/ph rev/min	16.5	19.25	16.5	14.66	15.4	16.5	16.5	16.5	18.33	11
Tổn hao công suất mạch áp ở 50Hz Power consumption in voltage circuit at 50 Hz	tại $U_n$ at $U_n$ W/VA	1.0/4.0	1.0/4.0	1.0/4.0	1.0/4.0	1.0/4.0	1.0/4.0	1.0/4.0	1.0/4.0	1.0/4.0	1.0/4.0
Tổn hao công suất mạch dòng ở 50Hz Power consumption in current circuit at 50Hz	tại $I_b$ at $I_b$ VA	0.25/0.4	0.22/0.35	0.25/0.4	0.3/0.65	0.25/0.38	0.25/0.4	0.25/0.4	0.3/0.45	0.3/0.5	0.3/0.45
Ảnh hưởng của nhiệt độ giữa -5°C và +45°C từ 0,1 $I_b$ tới $I_{max}$ Temperature coefficient between -5°C and +45°C from 0.1 $I_b$ to $I_{max}$	cos $\phi$ =1 cos $\phi$ =0.5 %/°C	$\pm 0.09$ $\pm 0.09$									
Ảnh hưởng của điện áp giữa 0.9 và 1,1 $U_n$ tại 0.5 $I_{max}$ Voltage dependency between 0.9 and 1.1 $U_n$ at 0.5 $I_{max}$	cos $\phi$ =1 cos $\phi$ =0.5 %	$\pm 0.2$ $\pm 0.2$									
Ảnh hưởng của tần số giữa 0.95 và 1.05 $f_n$ tại 0.5 $I_{max}$ Frequency dependency between 0.95 and 1.05 $f_n$ at 0.5 $I_{max}$	cos $\phi$ =1 cos $\phi$ =0.5 %	$\pm 0.9$ $\pm 0.4$									
Khối lượng của rô to Weight of rotor	g	20.5									
Thủ cách điện AC trong 1 phút Insulation test AC for 1 minute	tại 50 Hz at 50Hz kV	2									
Thủ điện áp xung Impulse voltage test	1.2/50 $\mu$ s kV	6									
Đường kính lỗ đầu dây của đầu cốt Diameter of bore in terminal	mm	8	8	8	11	8	8	8	8	8 (11)	8
Không gian bên trong nắp che ổ đầu dây dài Connection space inside extended terminal cover	mm	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40
Khối lượng công tơ - Nắp nhựa ( Nắp thủy tinh ) Weight of meter - Plastic Cover ( Glass Cover )	kg	1.6 (1.9)	1.6 (1.9)	1.6 (1.9)	1.65 (1.95)	1.6 (1.9)	1.6 (1.9)	1.6 (1.9)	1.6 (1.9)	1.65 (1.95)	1.6 (1.9)

**ĐƯỜNG ĐẶC TÍNH**  
TYPICAL PERFORMANCE CURVES

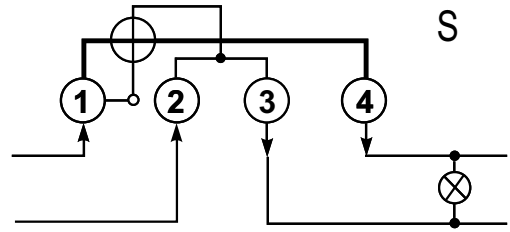
—————  $\cos\varphi = 1$   
- - - - -  $\cos\varphi = 0,5$



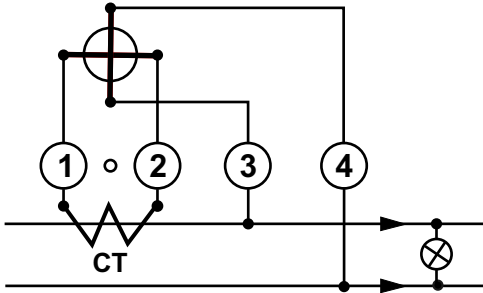
## SƠ ĐỒ ĐẦU DÂY CONNECTION DIAGRAMS



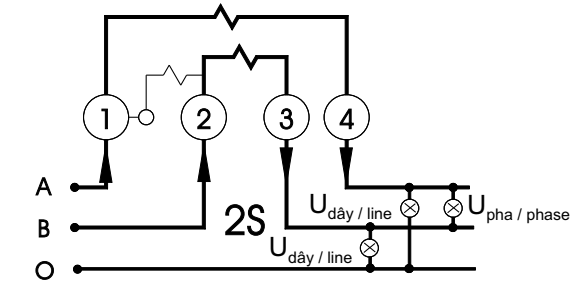
CV với đầu dây bình thường  
CV with normal connection



CV với đầu dây đối xứng  
CV with symmetrical connection



CV với đầu dây gián tiếp  
CV with indirect connection



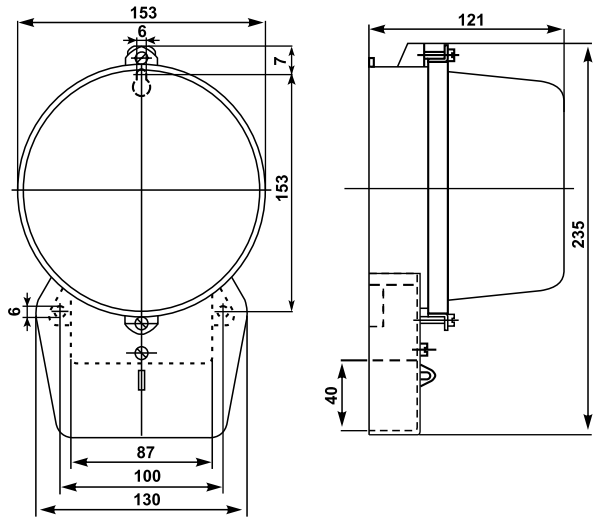
Đầu dây của 1 pha 3 dây  
Connection diagram of single phase three-wire meter

## KÍCH THƯỚC NGOÀI - OUTER DIMENSIONS (mm)

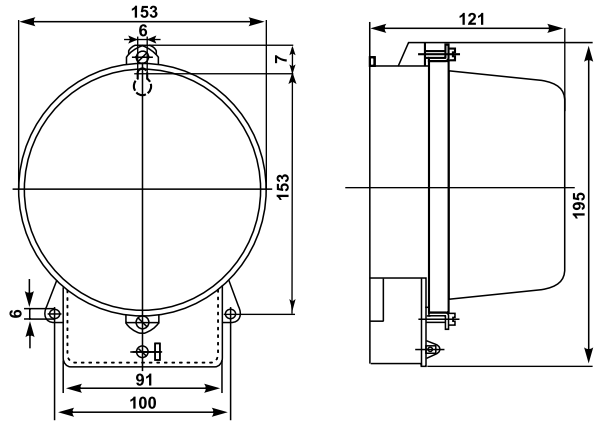
Xem các bản vẽ sau với Đế công tơ bằng nhựa bakêlít (phenolic)  
Please see following drawings with phenolic (bakelite) base

TT No	Ký hiệu bản vẽ Drawing Code	Hình dáng Form		Nắp Cover			Nắp che ổ đầu dây Terminal cover			Kích thước lắp đặt 3 lỗ 6 Assembling dimensions for 3 holes 6	
		Tròn Round	Vuông Square	Thủy tinh Glass	Nhựa PC PC plastic	Nhựa Bakêlít Bakelite Resin	Nhựa dài Extended Resin	Nhựa ngắn Short Resin	Sắt dài Extended Steel	130 x 90	153 x 100
1	CV-1	●		●			●				●
2	CV-2	●		●				●			●
3	CV-3	●			●		●				●
4	CV-4	●			●			●			●
5	CV-9/1	●		●					●		●
6	CV-10/1		●		●		●				●
7	CV-11		●		●			●			●
8	CV-12	●			●				●		●
9	CV-13		●			●	●				●
10	CV-14		●			●	●				●
11	CV-15		●			●		●			●
12	CV-16		●			●	●			●	

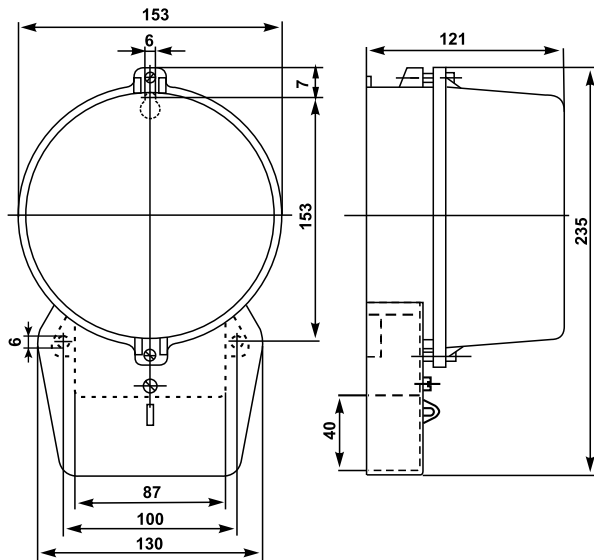




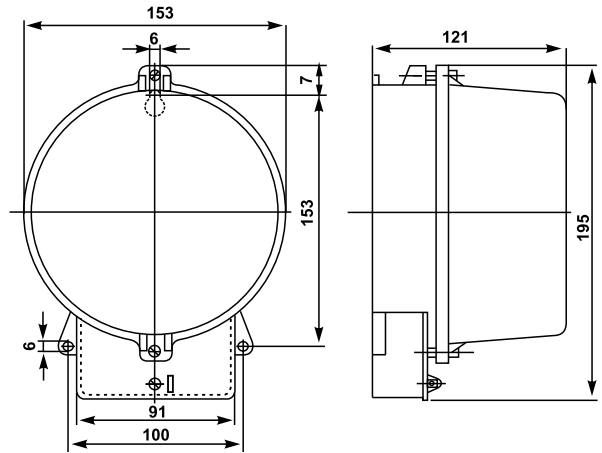
CV-1



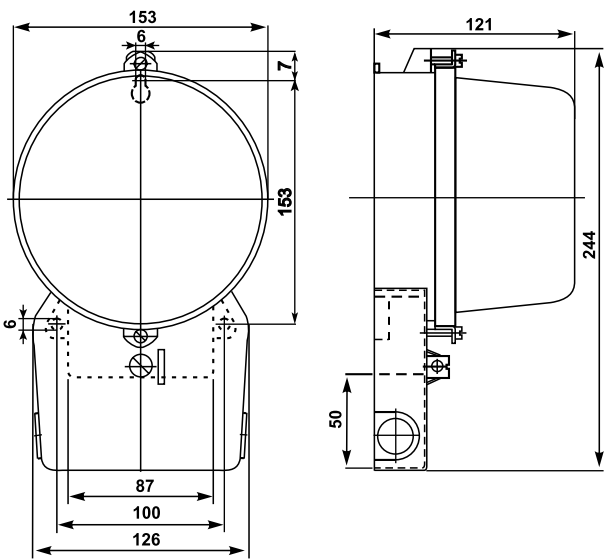
CV-2



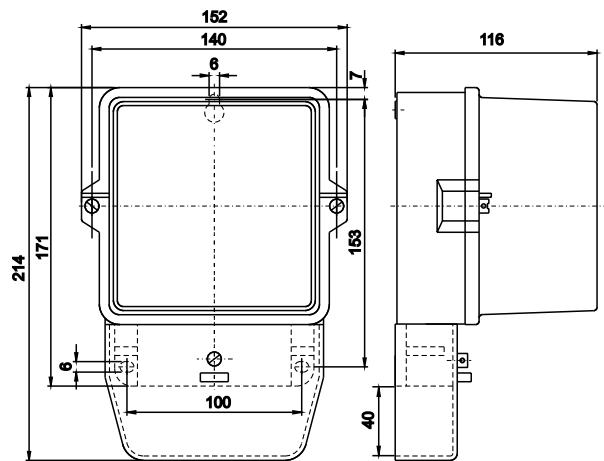
CV-3



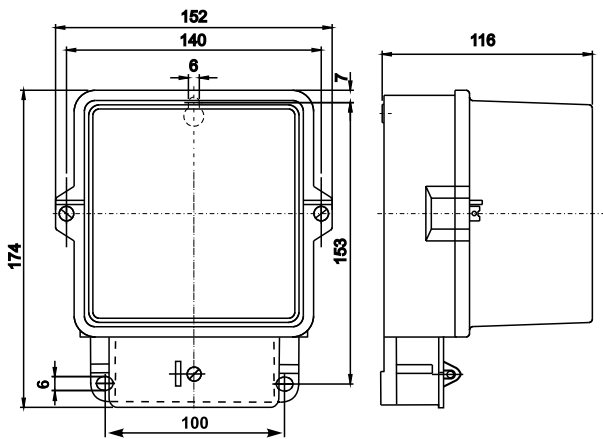
CV-4



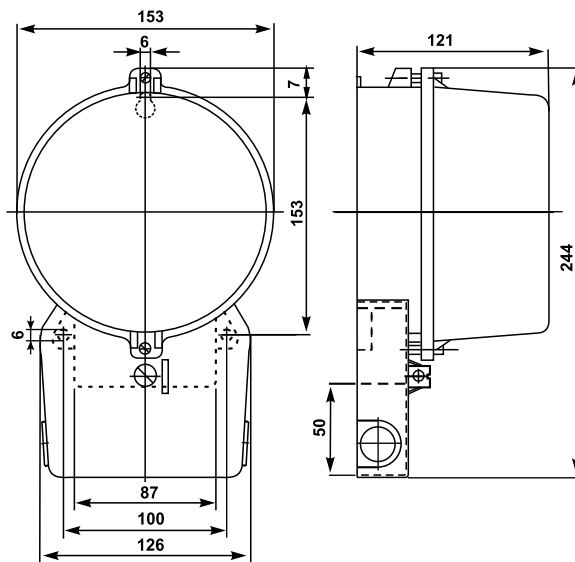
CV-9/1



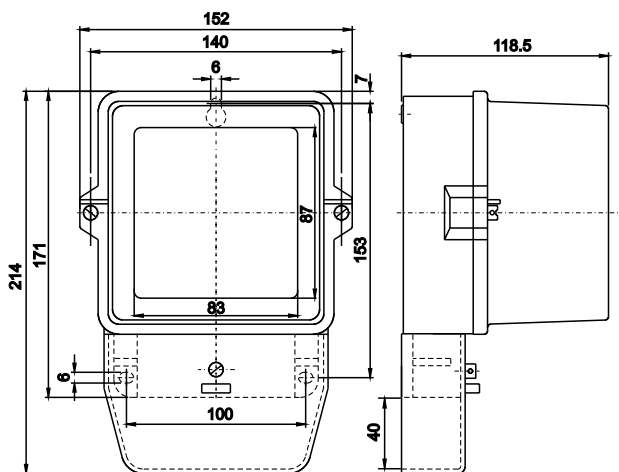
CV-10/1



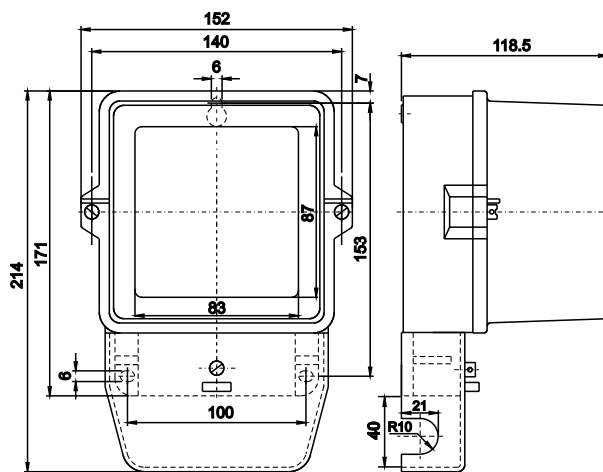
CV-11



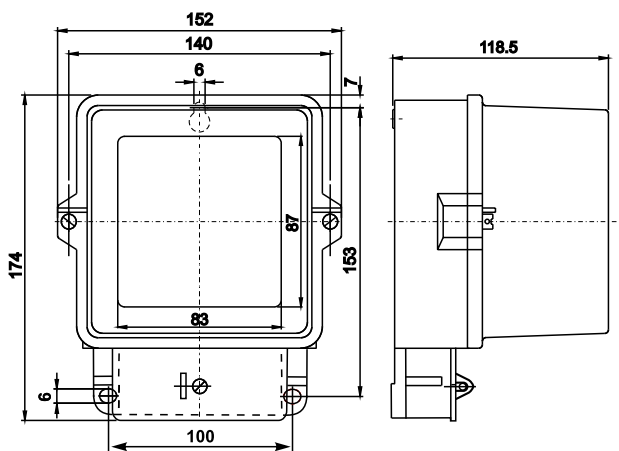
CV-12



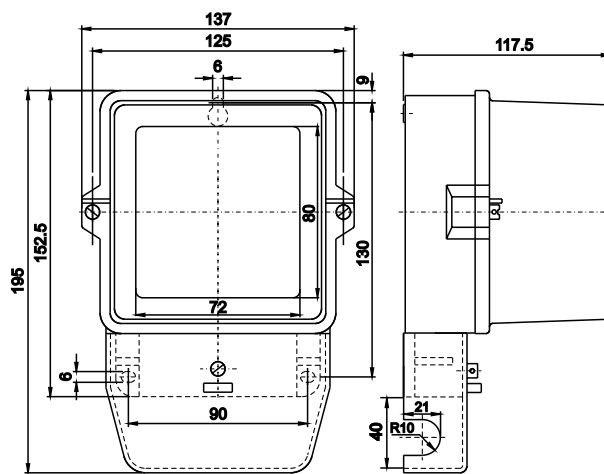
CV-13



CV-14



CV-15



CV-16

## HƯỚNG DẪN SỬ DỤNG

## INSTRUCTION

1. Khi vận chuyển tránh rung xóc, va đập mạnh.
2. Bảo quản, lắp đặt ở nơi khô ráo, tránh bụi, hơi hoá chất ăn mòn kim loại, nơi có chất dễ cháy nổ, nơi sinh nhiệt hay chấn động mạnh.
3. Khi lắp đặt, Công tơ điện phải ở vị trí thẳng đứng, góc lệch về các phía không quá 3°.
4. Yêu cầu chọn đúng tiết diện dây dẫn. Các đầu dây cáp nhiều sợi cần xoắn chặt và mạ thiếc. Các đầu dây phải bắt chặt với đầu cốt Công tơ điện để giảm điện trở tiếp xúc.
5. Khi đấu dây phải theo đúng Sơ đồ đấu dây bên trong Nắp che ổ đấu dây.

1. Avoid strong shaking and impacting during transportation.
2. Maintain, install at dry place, avoid dust, chemical, burning and exploded materials, heat-emitting or strong shaking and impacting places.
3. Meter must be in vertical working position (Permissible tolerance  $\pm 3^\circ$ ).
4. Chose right section of conducting wires. The end of multi-thread wires are plaited and tin-plated. The end of wires shall be screwed tightly into terminal of meter for reducing contacting resistance.
5. Meter must be properly connected according to the connection diagram marked inside terminal cover.

## MÔ TẢ ĐẶT HÀNG

## ORDERING DETAILS

Khi đặt hàng đề nghị chỉ rõ :

- \* Loại công tơ
- \* Hình dáng công tơ
- \* Cấp chính xác
- \* Điện áp danh định  $U_n$
- \* Tần số danh định  $f_n$
- \* Dòng định mức và dòng quá tải  $I_b (I_{max})$
- \* Loại gối đỡ dưới (chân kính hoặc từ)
- \* Loại bộ số (thường hoặc 1 hướng)
- \* Loại nắp (thủy tinh hoặc nhựa PC trong suốt; hoặc nhựa bakêlít có cửa sổ bằng kính)
- \* Loại nắp che ổ đấu dây (dài hoặc ngắn...)
- \* Cách đấu dây (bình thường hoặc đối xứng, gián tiếp...)
- \* Cầu nối điện áp (ngoài hoặc trong nắp)

Các thông số khác sẽ làm theo yêu cầu của khách hàng.

When ordering, please specify :

- \* Meter type
- \* Meter form
- \* Class
- \* Rated voltage  $U_n$
- \* Rated frequency  $f_n$
- \* Basic and overload current  $I_b (I_{max})$
- \* Lower bearing type (jewel or magnetic)
- \* Register type (normal or uni-directional)
- \* Cover type (glass or PC transparent plastic or phenolic resin with the glass window fit on it)
- \* Terminal cover type (extended or short...)
- \* Connection (normal or symmetrical, indirect)
- \* Voltage link (external or internal of cover)

Other data will be made following customer's requirements

## KÝ HIỆU CÔNG TƠ ĐIỆN 1 PHA LOẠI CV

## NOMENCLATURE

Loại	<b>CVn<sub>1</sub>n<sub>2</sub>n<sub>3</sub>n<sub>4</sub>n<sub>5</sub></b>
<b>C</b>	Công tơ điện 1 pha (kWh)
<b>V</b>	Việt Nam
<b>n<sub>1</sub></b>	<b>n<sub>1</sub> = 1</b> : 1 pha 2 dây <b>n<sub>1</sub> = 2</b> : 1 pha 3 dây
<b>n<sub>2</sub></b>	Khả năng quá tải <b>n<sub>2</sub> = 1; 2; 3; 4; 5; 6</b> : Khả năng quá tải 120%; 200%; 300%; 400%; 500%; 600%
<b>n<sub>3</sub></b>	Những quy định đặc biệt <b>n<sub>3</sub> = 0</b> : Hình dáng tròn <b>n<sub>3</sub> = 1</b> : Hình dáng vuông
<b>n<sub>4</sub></b>	Loại Gối đỡ dưới <b>n<sub>4</sub> = m</b> : Gối đỡ từ Không có <b>n<sub>4</sub></b> (Không có ký hiệu <b>m</b> ) : Gối đỡ 2 chân kính
<b>n<sub>5</sub></b>	Loại Bộ số <b>n<sub>5</sub> = r</b> : Bộ số 1 hướng Không có <b>n<sub>5</sub></b> (Không có ký hiệu <b>r</b> ) : Bộ số thường và Cơ cấu chống quay ngược

Type	<b>CVn<sub>1</sub>n<sub>2</sub>n<sub>3</sub>n<sub>4</sub>n<sub>5</sub></b>
<b>C</b>	Single phase kWh meter
<b>V</b>	Vietnam
<b>n<sub>1</sub></b>	<b>n<sub>1</sub> = 1</b> : Single phase two-wire <b>n<sub>1</sub> = 2</b> : Single phase three-wire
<b>n<sub>2</sub></b>	Overload capacity <b>n<sub>2</sub> = 1; 2; 3; 4; 5; 6</b> : Overload 120%; 200%; 300%; 400%; 500%; 600%
<b>n<sub>3</sub></b>	Special regulations <b>n<sub>3</sub> = 0</b> : Round form <b>n<sub>3</sub> = 1</b> : Square form
<b>n<sub>4</sub></b>	Lower bearing type <b>n<sub>4</sub> = m</b> : Magnetic bearing Without <b>n<sub>4</sub></b> (Without the designation <b>m</b> ) : Double-jewel bearing
<b>n<sub>5</sub></b>	Register type <b>n<sub>5</sub> = r</b> : Uni-directional register Without <b>n<sub>5</sub></b> (Without the designation <b>r</b> ) : Normal register and Non-reverse running device



Hiệu chỉnh Công tơ điện 1 pha  
*Calibrating Single phase electric meters*