

CÔNG TƠ ĐIỆN 3 PHA LOẠI **MV**

THREE PHASE ELECTRIC METERS TYPE **MV**



EMIC

GIỚI THIỆU CHUNG

Công tơ điện 3 pha loại MV loại sản phẩm phù hợp tiêu chuẩn quốc tế IEC60521, được sản xuất trên dây truyền công nghệ và thiết bị hiện đại, đảm bảo chất lượng theo ISO9001:2000.

ĐẶC TRƯNG

Công tơ điện 3 pha loại MV có đặc tính và độ tin cậy cao, dùng để đo năng lượng hữu công (kWh) hoặc năng lượng vô công (kVARh) ở lưới điện xoay chiều 3 pha 3 dây hoặc 3 pha 4 dây. Công tơ MV gồm có loại công tơ 3 pha 2 phần tử và loại công tơ 3 pha 3 phần tử.

Công tơ MV được chế tạo đạt cấp chính xác 1 hoặc 2 theo tiêu chuẩn quốc tế IEC60521 và có những đặc trưng sau:

- ◆ Hiệu chỉnh dễ.
- ◆ Mo 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 đỡ.
- ◆ Chống ăn cắp điện: Cơ cấu chống quay ngược hoặc bộ số 1 hướng.

TÍNH NĂNG KỸ THUẬT

Công tơ điện 3 pha hữu công(kWh) 3 phần tử (3 pha 4 dây)
hoặc 2 phần tử (3 pha 3 dây)

Công tơ điện 3 pha vô công (kVARh)

- Tiêu chuẩn: IEC60521
- Điện áp danh định: 3 pha 4 dây : 57,8/100V, 63,5/110V, 120/208V, 127/220V, 133/230V, 230/400V, 240/415V.
3 pha 3 dây : 100V, 110V, 120V, 208V, 210V, 220V, 230V, 240V, 380V, 400V, 415V.
- Tần số danh định: 50Hz hoặc 60Hz.
- Dòng điện: 1(A), 5(A), 5(6)A, 5(5,7)A, 5(10)A 5(20)A 10(20)A, 10(30)A, 10(40)A, 15(60)A, 20(40)A, 20(60)A, 20(80)A, 25(50)A, 30(60)A, 30(90)A, 40(80)A, 40(120)A, 50(100)A.
- Cấp chính xác: 1 hoặc 2.

CÁU TẠO

• Vỏ

Đế và ổ đầu công tơ bằng nhựa Bakêlít đen. Cấp bảo vệ IP5X.

Các đầu cốt đồng của ổ đầu dây được bắt vít hoặc hàn với cuộn dây đồng. Cầu nối mạch áp trực tiếp trong ổ đầu dây (được bố trí bên trong hoặc bên ngoài Nắp công tơ) để nối hoặc không nối mạch, để dàng cho việc hiệu chỉnh và kiểm tra công tơ.

Nắp công tơ bằng nhựa PC(Polycarbonat) chống cháy hoặc nhựa Bakêlít đen có cửa sổ 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 PC chống cháy màu đen. Sơ đồ đầu dây công tơ ở phía trong Nắp che ổ

GENERAL

Three phase electric meters type MV are products complying with the international standard IEC60521. They are manufactured by modern technology line and equipments, ensured quality according to ISO9001:2000

FEATURES

Three phase electric meters type MV have high performance and high reliability. They are built for measurement active energy (kWh) or reactive energy (kVARh) in alternating current three-phase three-wire or three-phase four-wire networks. They consist of two-element and three-element meters.

They comply with class 1 or 2 specifications of the international standards 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.

SPECIFICATIONS

Active three phase meters (kWh) 3 elements (3 phase 4-wire)
or 2 elements (3 phase 3-wire)

Reactive three phase meter (kVARh)

- Standard: IEC60521
- Rated voltage: 3 phase 4-wire: 57,8/100V, 63,5/110V, 120/208V, 127/220V, 133/230V, 230/400V, 240/415V.
3 phase 3-wire: , 110V, 120V, 208V, 210V, 220V, 230V, 240V, 380V, 400V, 415V.
- Rate frequency: 50Hz hoặc 60Hz.
- Current: 1(A), 5(A), 5(6)A, 5(5,7)A, 5(10)A 5(20)A 10(20)A, 10(30)A, 10(40)A, 15(60)A, 20(40)A, 20(60)A, 20(80)A, 25(50)A, 30(60)A, 30(90)A, 40(80)A, 40(120)A, 50(100)A.
- Class: 1or 2

CONSTRUCTION

◆ Case

The case with its integral block is moulded in a black phenolic resin. Degree of protection : IP5X.

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

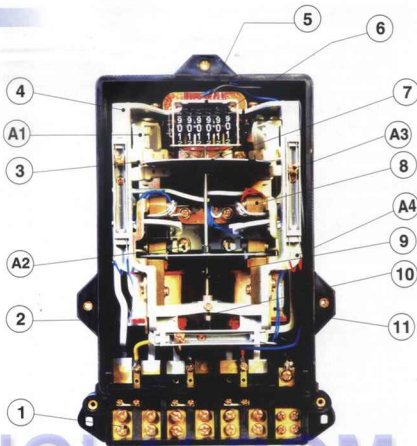
The meter cover is made of PC (flame retardant) transparent plastic or black phenolic resin with the glass windows fit on it. The windows allows full view of the register, nameplate and rotor disk.

The extended or short terminal cover is made of black PC (Flame retardant) plastic with the connection diagram marked

KẾT CẤU CHÍNH

1. Ổ dẫu dây
2. Đế
3. Nam châm hãm
4. Khung
5. Gối đỡ trên
6. Bộ số
7. Rôto
8. Phần tử dòng điện
9. Cơ cấu chống quay ngược
10. Gối đỡ dưới
11. Phần tử điện áp
12. Mặt số
13. Nắp
14. Nắp che ổ dẫu dây

- A1. Hiệu chỉnh tải đầy (100%)
 A2. Hiệu chỉnh tải thấp (5% and 10%)
 A3. Hiệu chỉnh tải cảm ứng (cosφ)
 A4. Hiệu chỉnh cân bằng mômen



PHUONGKIAT.COM

MAIN CONSTRUCTION



1. Terminal block
 2. Base
 3. Brake magnet
 4. Frame
 5. Upper bearing
 6. Register.
 7. Rotor.
 8. Current element
 9. Non-reverse running device
 10. Lower bearing
 11. Voltage element
 12. Name plate
 13. Cover
 14. Terminal cover
- A1. Full load adjustment (100%)
 A2. Low load adjustment (5% and 10%)
 A3. Inductive load adjustment (cosφ)
 A4. Torque balance adjustment

♦ Khung

Khung công tơ được chế tạo bằng hợp kim nhôm đặc áp lực, đảm bảo độ cứng vững vàng.

♦ Phần tử phát động

Phần tử phát động gồm loại 2 phần tử và loại 3 phần tử (theo loại công tơ)

Mỗi 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 lắp trên 1 giá đỡ bằng thép dẫn từ.

Các lõi từ dòng và áp bằng tôn silic có đặc tính từ tốt, được xử lý chống gỉ. Lõi dòng có bộ quá tải bằng một hợp kim đặc biệt, có khả năng quá tải lớn.

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

Mỗi phần tử phát động đều có cơ cấu hiệu chỉnh cân bằng mômen, 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. 2 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. Cảnh 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 dọc trục và hướng kính bằng các cỡ 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 từ 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 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 được chế tạo bằng Alnico-5 có lực kháng từ cao được thiết kế dạng chữ U có 4 cực, có vỏ bảo vệ bằng hợp kim nhôm đúc. Kết cấu này làm giảm độ rung, tăng tuổi thọ của công tơ. Một hợp kim đặc biệt được gắn với cực nam châm để bù ảnh hưởng của nhiệt độ. Cơ cấu hiệu chỉnh tinh để hiệu chỉnh từ lực của nam châm.

♦ Frame

The meter frame is die-casted by aluminium alloy of stable property

♦ Driving element

The driving element consists of two elements or three elements, which correspond to meter types.

Each driving element consists of a current element and a voltage element, each with a magnetic core and a coil, are fixed on a steel frame.

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 torque balance adjuster, a low load adjuster and an inductive load adjuster. There 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 are two rotor disks, which is made of pure aluminium sheet. The rated driving torque rotor disk is large enough to cover the wide load range. The edge of the rotor disk 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 magnet, 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-5, has a high coercive force and designed as U-shapes with 4-pole secured in die-cast aluminium alloy housing. This design reduces the vibration effect and increase life of the meter. A thermal alloy is attached to the magnet poles to compensate the temperature coefficient. There is fine adjustable mechanism so that adjustment the magnet forces.



♦ **Cơ cấu chống quay ngược**

Cơ cấu chống quay ngược gồm 1 Đĩa cam lắp trên trục rôto, 1 cá hãm 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**

Bộ số gồm khung bằng hợp kim nhôm tấm, các Tầng trống số, Bánh gậy, Bánh răng, Bạc đỡ, Bạc chặn bằng nhựa POM và các trục bằng thép không gỉ.

Các bộ số có 5 hoặc 6 tầng trống số (trong đó có hoặc không có phần thập phân). Chữ số của Tầng trống màu trắng trên nền đen từ 0 đến 9. (Riêng chữ số của Tầng 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.

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

♦ **Bộ số thường**

Có thể quay theo 2 hướng thuận và ngược.

Bộ số thường được lắp với cơ cấu chống quay ngược.

♦ **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 (Nhờ cơ cấu bánh Cóc và cá bằng nhựa POM), ngay cả khi rôto của công tơ bị quay ngược.

♦ **Non-reverse running device**

The non-reverse running device consists of a cam disk fitted onto the rotor spindle, a 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 register consists of a frame which is made of aluminium alloy sheet and digit-drums, pinions, gears, journal bearings and stop collar, which are made of POM resin, and stainless steel spindles.

The register 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)

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

♦ **Normal register**

Can be turned following two directions right and opposite direction.

Normal register accompany the non-reverse running device

♦ **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. (By ratchet and pawl mechanism)

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 điều 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 1 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.

♦ **Hiệu chỉnh cân bằng mômen**

Cơ cấu hiệu chỉnh cân bằng mômen ở trên phần tử điện áp.

Hiệu chỉnh cân bằng mômen của từng pha bằng cách vận hành vít hiệu chỉnh để cân bằng mômen

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 parallel to the rotor disk, thereby changing the rated speed. Fine adjustment is obtained by adjusting the magnetic shunt

♦ **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 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.

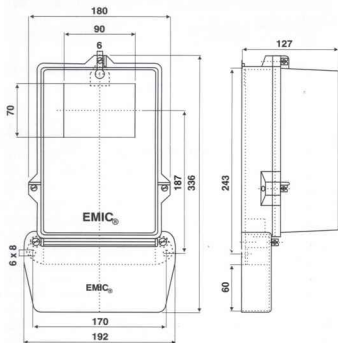
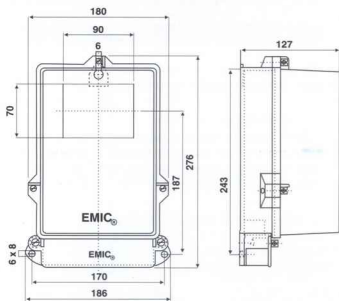
♦ **Torque balance adjustment**

The torque balance adjustment mechanism is on the voltage element

Torque balance adjustment is obtained by moving of two adjustment screws, thereby diverting magnetic flux across the voltage core leakage gap of each element

KÝ HIỆU CÔNG TƠ ĐIỆN 3 PHA LOẠI MV
NOMENCLATURE

TT No	Ký hiệu Nomenclature	Tên gọi - Name	Những ký hiệu đặc biệt - Special regulation		
			n_1 Loại gói đỡ từ Lower bearing type	n_2 Loại bộ số Register type	n_3 Loại biểu giá Tariff type
1	MV2E3 n_1, n_2, n_3	Công tơ điện 3 pha 2 phần tử lưới điện 3 dây Three phase 3-wire 2-element meter	$n_1 = m$: Gói đỡ từ Magnetic bearing	$n_2 = r$: Bộ số 1 hướng Uni-directional register	$n_3 = 2T ; 3T$ Công tơ 2 biểu giá hoặc 3 biểu giá 2-tariff or 3-tariff
2	MV3E4R n_1, n_2, n_3	Công tơ điện 3 pha vô công lưới điện 4 dây Three phase 4-wire 3-element reactive meter	Không có n_1 Without n_1	Không có n_2 Without n_2	Không có n_3 Without n_3
3	MV3E4 n_1, n_2, n_3	Công tơ điện 3 pha hữu công lưới điện 4 dây Three phase 4-wire 3-element meter	Gói đỡ bi và 2 chân kính Double jewel bearing	Bộ số thường và cơ cấu chống quay ngược Normal register and Non-revers running device	Công tơ 1 biểu giá 1-tariff

KÍCH THƯỚC NGOÀI (mm)
OUTER DIMENSIONS (mm)

MV-3

MV-4

Bản vẽ số : **MV-3** Công tơ có nắp che ổ đấu dây dài
 Drawing No. : **MV-3** for meter with extended terminal cover

Bản vẽ số : **MV-4** Công tơ có nắp che ổ đấu dây ngắn
 Drawing No. : **MV-4** for meter with short terminal cover

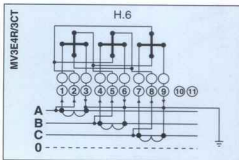
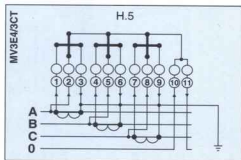
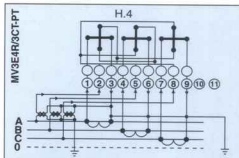
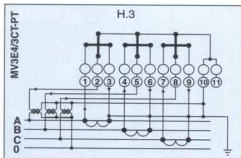
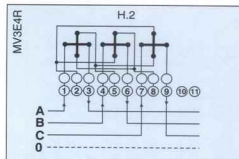
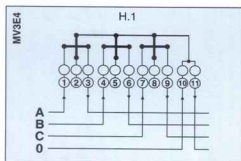
TECHNICAL DATA

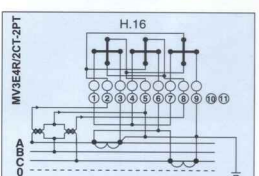
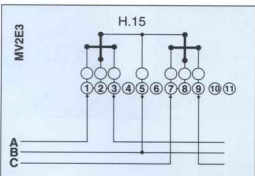
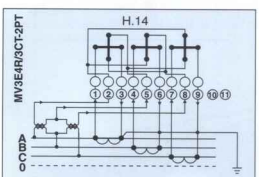
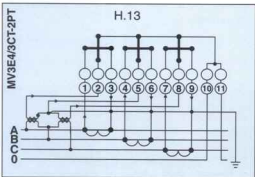
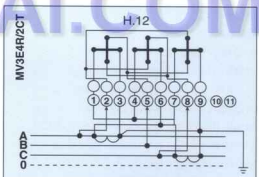
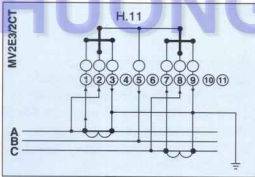
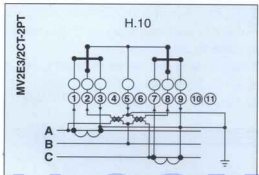
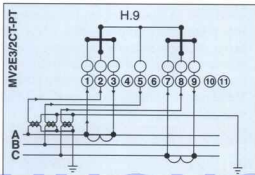
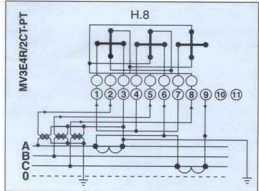
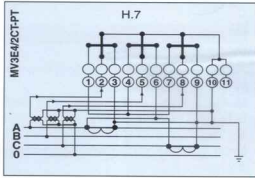
THÔNG SỐ KỸ THUẬT

TT No.	Thông số - Data	Đơn vị - Unit	Mô tả - Description
1	Loại type		MV3E4 3 x...A
2	Điện áp danh định U _r Rated voltage U _r	V	3 x 220/380
3	Tần số danh định f _r Rated frequency f _r	Hz	50
4	Dòng điện định mức I _n Basic current I _n	A	5 10 20 30 50 5
5	Dòng điện quá tải I _{max} Maximum current I _{max}	A	6 10 20 30 40 60 100 6 10 20 6 10 6 10 6 10
6	Dung lượng tải % của I _n Load capacity in % of I _n	Độ lường Measuring	120 200 400 200 300 400 200 300 200 120 200 400 120 200 120 200 120 200
7	Cấp chính xác Class	Nhiệt Thermal	400
8	Thu không tải No creep on voltage variations of	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
9	Tải khởi động Starting load		1 hoặc (or) 2
10	Mô men danh định tại I _n Rated torque at I _n		0,8 ... 1.1 U _n
11	Hằng số công ở 50Hz Meter constant at 50Hz	10 ⁴ Nm vg/kWh rev/kWh	Max 0.4% I _n hoặc (or) max 0.5% I _n
12	Tốc độ danh định tại I _n , Bộ số hướng (bộ số 1 hướng) Rated speed at I _n , Normal register (1/2-directional register)	vg/kWh rev/min	9.8 9.8 9.8 8.5 8.5 8.2 8.2 8.0 11.2 8.5 8.5 8.5 8.9 8.9 10 10 10 10
13	Tổng hao công suất mạch áp tại U _n ở 50Hz (1 pha) Power consumption in voltage circuit at U _n and 50Hz (1 phase)	W/WA	140 140 135 135 90 90 60 45 900 900 450 1750 1750 1750 1750 1750 1750 450
14	Tổng hao công suất mạch dòng tại U _n ở 50Hz (1 pha) Power consumption in current circuit at U _n and 50Hz (1 phase)		24.75 24.75 13.75 27.5 15.4 15.4 19.8 19.8 19.8 24.75 27 27 13.5 25.08 12.9 24.75 24.75 24.75
15	Ảnh hưởng của nhiệt độ giữa -5°C và +45°C từ 0.1% tới I _{max} Temperature coefficient between -5°C and +45°C from 0.1% to I _{max}	WVA	1.04.0
16	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}	WVA	0.4 0.6 0.4 0.3 0.4 0.4
17	Ảnh hưởng hướng của tần số giữa 0.95 và 1.05 (tại 0.5% I _{max}) Frequency dependency between 0.95 and 1.05 f _r at 0.5% I _{max}	WVA	±0.05 (Cl.1) hoặc (or) ±0.1 (Cl.2)
18	Khối lượng của vỏ Weight of case	g	± 0.7 (Cl.1) hoặc (or) ± 1.0 (Cl.2)
19	Thời gian áp dụng I _{max} trong 1 phút ở 60Hz Insulation test AC for 1 min at 60Hz	kV	± 1.0 (Cl.1) hoặc (or) ± 1.5 (Cl.2)
20	Thời gian áp dụng I _{max} trong 1 giờ ở 50Hz Impulse voltage test 1/250/50	kV	± 1.3 ± 1.5
21	Đường kính ở đầu dây của đầu nối (đầu nối dòng - áp) Diameter of bore in terminal (current - voltage terminals)	mm	51
22	Không gian bên trong nắp che ổ đầu dây dài Connection space inside extended terminals	mm	2
23	Khối lượng công tơ (nắp PC-nắp bakelit) Weight of meter (PC cover - Bakelite cover)	kg	6
			60
			6.5-5 6.5-5 8.7-5 8.7-5 8.7-5 8.7-5 10.5-7.5 10.5-7.5 10.5-7.5 6.5-5 6.5-5 6.5-5 6.5-5 6.5-5 6.5-5 6.5-5 6.5-5
			3.5-3.7 3.5-3.7 3.5-3.7 3.8-4 3.8-4 4.4-2 4.4-2 4.4-2 4.4-2 4.4-2 3.5-3.7 3.5-3.7 3.5-3.7 3.5-3.7 3.5-3.7 3.5-3.7 3.5-3.7

SƠ ĐỒ ĐẦU DÂY
CONNECTION DIAGRAMS

No.	Ký hiệu - Code	Mô tả - Description
H.1	MV3E4	3 Pha 4 dây hữu công đấu dây trực tiếp - 3 phase 4 wire kWh meter with direct connection
H.2	MV3E4R	3 pha 4 dây vô công đấu dây trực tiếp - 3 phase 4 wire kVARWh meter with direct connection
H.3	MV3E4/3CT-PT	3 Pha 4 dây hữu công đấu dây qua 3CT và PT- 3 phase 4 wire kWh meter with indirect connection (3CT and PT)
H.4	MV3E4R/3CT-PT	3 pha 4 dây vô công đấu dây qua 3CT và phần tử - 3 phase 4 wire kVARWh meter with indirect connection (3CT and PT)
H.5	MV3E4/3CT	3 Pha 4 dây hữu công đấu dây qua 3CT - 3 phase 4 wire kWh meter with direct connection (3CT)
H.6	MV3E4R/3CT	3 pha 4 dây vô công đấu dây qua 3CT - 3 phase 4 wire kVARWh meter with indirect connection (3CT)
H.7	MV3E4/2CT-PT	3 Pha 4 dây hữu công đấu dây qua 2CT và PT- 3 phase 4 wire kWh meter with indirect connection (2CT and PT)
H.8	MV3E4R/2CT-PT	3 pha 4 dây vô công đấu dây qua 2CT và PT-3 phase 4 wire kVARWh meter with indirect connection (2CT and PT)
H.9	MV2E3/2CT-PT	3 Pha 3 dây hữu công đấu dây qua 2CT và PT- 3 phase 3 wire kWh meter with indirect connection (2CT and PT)
H.10	MV2E3/2CT-2PT	3 pha 3 dây vô công đấu dây qua 2CT và 2PT-3 phase 3 wire kWh meter with indirect connection (2CT and 2PT)
H.11	MV2E3/2CT	3 Pha 3 dây hữu công đấu dây qua 2CT- 3 phase 3 wire kWh meter with indirect connection (2CT)
H.12	MV3E4R/2CT	3 pha 4 dây vô công đấu dây qua 2CT- 3 phase 4 wire kVARWh meter with indirect connection (2CT)
H.13	MV3E4/3CT-2PT	3 Pha 4 dây hữu công đấu dây qua 3CT và 2PT-3 phase 4 wire kWh meter with indirect connection (3CT and 2PT)
H.14	MV3E4R/3CT-2PT	3 pha 4 dây vô công đấu dây qua 3CT và 2PT- 3 phase 4 wire kVARWh meter with indirect connection (3CT and 2PT)
H.15	MV2E3	3 Pha 3 dây hữu công đấu dây trực tiếp- 3 phase 3 wire kWh meter with indirect connection
H.16	MV3E4R/2CT-2PT	3 pha 3 dây vô công đấu dây qua 2CT và 2PT- 3 phase 4 wire kVARWh meter with indirect connection (2CT and 2PT)





PHUONGLAI.COM

HƯỚNG DẪN SỬ DỤNG

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 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 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 đầu dây.
 Chú ý đấu đúng cực tính và đúng thứ tự pha. Nếu đấu sai, khi không tải Công tơ điện có hiện tượng tự quay cần đảo lại đúng thứ tự pha.

MÔTÁ ĐẶT HÀNG
Khi đặt hàng đề nghị chỉ rõ:

- Loại 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 tử)
- Loại bộ số (thường hoặc 1 hướng)
- Loại nắp (Bakêlít hoặc nhựa PC trong suốt)
- Loại nắp che ổ đầu dây (dài hoặc ngắn)
- Cách đấu dây (trực tiếp hoặc gián tiếp)
- Cầu nối điện áp (ngoài hoặc trong nắp)
- Loại biểu giá (1 biểu giá hoặc 2 biểu giá, 3 biểu giá)
- Các thông số khác sẽ làm theo yêu cầu của khách hàng

INSTRUCTION

1. Avoid strong shaking and impacting during transportation.
2. Maintain, install at dry place, avoid dust, chemical, burnin 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.
 Note: Connect properly in polarity and phase order. Meter must be changed phase order if meter was run with no-load.

ORDERING DETAILS
When ordering, please specify:

- Meter type
- 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 (Phenolic or PC transparent plastic)
- Terminal cover type (extended or short)
- Voltage link (external or internal of cover)
- Connection (Direct or indirect)
- Tariff type (single-tariff or two-tariff, three-tariff)
- Other data will be made following customer's requirements

