

# FM/LM Series

## Bộ đếm đo lường Up / Down / Up • Down, DIN W72 x H72mm, W144 x H72mm

### ■ Đặc điểm

- Có thể chọn chức năng Nhân / Chia
- Tốc độ đếm được nâng cấp : 1cps, 5kcps
- Có thể chọn ngõ vào có điện áp (PNP) hoặc ngõ vào không có điện áp (NPN)
- Bộ nhớ duy trì trong 10 năm (Sử dụng chất bán dẫn ổn định)
- Cài đặt dấu thập phân (Cố định hiển thị dấu thập phân)
- Dải nguồn cấp rộng : 100-240VAC 50/60Hz  
12-24VAC/DC (Tùy chọn)
- Có bộ vi xử lý bên trong



**!** Vui lòng đọc kỹ “Chú ý an toàn cho bạn” trong bảng hướng dẫn hoạt động trước khi sử dụng.

### ■ Thông tin đặt hàng

<b>F</b>	<b>4</b>	<b>A</b>	<b>M</b>	—	<b>2P</b>	
					Ngõ ra	Một giá trị cài đặt
					Chức năng	2P Hai giá trị cài đặt
					Ngõ ra	M Chức năng đo lường
					Số chữ số hiển thị	A Loại cài đặt
						B Chung (Hiển thị)
						4 9999 (Chữ số)
						6 999999 (Chữ số)
					Kích thước	F W72 x H72mm
						L W144 x H72mm

### ■ Thông số kỹ thuật

Model	Một giá trị cài đặt		F4AM	F6AM	_____	_____
	Hai giá trị cài đặt		F4AM-2P	F6AM-2P	L4AM-2P	L6AM-2P
	Chung (hiển thị)		F4B	F6B	L4B	L6B
Số chữ số hiển thị			4	6	4	6
Kích thước chữ số			W8 x H14mm	W4 x H8mm	W8 x H14mm	
Nguồn cấp			100-240VAC 50/60Hz, 12-24VAC/DC (Tùy chọn)			
Dải điện áp cho phép			90 ~ 110% điện áp định mức			
Công suất tiêu thụ			• Loại hiển thị : Khoảng. 4.7VA(240VAC 60Hz), Khoảng. 5.1VA(24VAC 60Hz), Khoảng. 2.7W(24VDC) • Một giá trị cài đặt : Khoảng. 5.6VA(240VAC 60Hz), Khoảng. 6.0VA(24VAC 60Hz), Khoảng. 3.3W(24VDC) • Hai giá trị cài đặt : Khoảng. 6.5VA(240VAC 60Hz), Khoảng. 6.5VA(24VAC 60Hz), Khoảng. 3.8W(24VDC)			
Tốc độ đếm Max.			Có thể chọn 1cps / 30cps / 2kcps / 5kcps bằng DIP switch bên trong			
Độ rộng tín hiệu Min.			Khoảng. 20ms (Ngõ vào Reset)			
Loại ngõ vào	Ngõ vào CP1, CP2		[Ngõ vào có điện áp] Trở kháng ngõ vào : 5.4kΩ, Điện áp mức “H” : 5-30VDC, Điện áp mức “L” : 0-2VDC			
	Ngõ vào RESET		[Ngõ vào không có điện áp] Trở kháng lúc ngắn mạch : Max. 1kΩ, Điện áp dư lúc ngắn mạch : Max. 2VDC, Trở kháng lúc hở mạch : Max. 100kΩ			
Thời gian ngõ ra One-shot			Một giá trị cài đặt : 0.5 giây, Hai giá trị cài đặt : 0.05 ~ 5 giây			
Ngõ ra điều khiển	Tiếp điểm	Loại	Một giá trị cài đặt : SPDT (1c) Hai giá trị cài đặt : Giá trị cài đặt 1 SPST (1a), Giá trị cài đặt 2 SPST (1a)		Hai giá trị cài đặt : Giá trị cài đặt 1 SPDT (1c), Giá trị cài đặt 2 (1c)	
		Công suất	250VAC 3A tải thuần trở			
	Solid-state	Loại	Một giá trị cài đặt : Ngõ ra 1 NPN collector hở, Hai giá trị cài đặt : Ngõ ra 2 NPN collector hở			
		Công suất	30VDC Max. 100mA Max.			
Bộ nhớ duy trì			10 năm (Khi sử dụng bộ nhớ bán dẫn ổn định)			
Nguồn bên ngoài			12VDC ± 10% 50mA Max.			

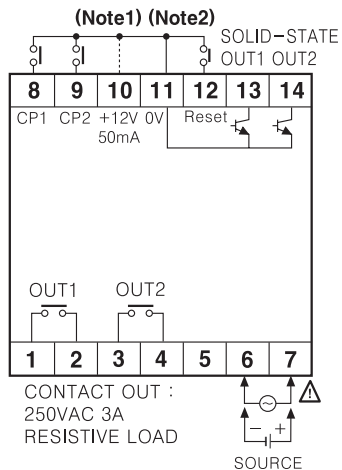
# Bộ Đếm Đo Lường Up/Down/Up • Down

## ■ Thông số kỹ thuật

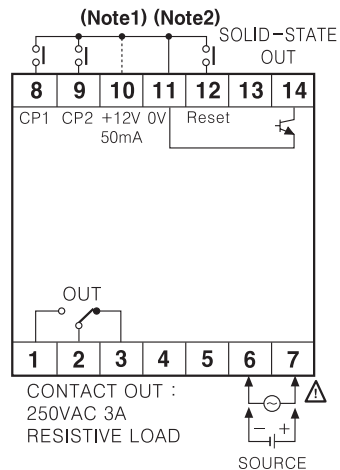
Điện trở cách ly	100MΩ (ở 500VDC mega)	
Độ bền điện môi	2000VAC 50/60Hz trong 1 phút	
Độ bền nhiễu	Nguồn AC	±2kV nhiễu sóng vuông (độ rộng xung : 1μs) bởi nhiễu do máy móc
	Nguồn DC	±500V nhiễu sóng vuông (độ rộng xung : 1μs) bởi nhiễu do máy móc
Chấn động	Cơ khí	0.75mm biên độ tần số 10 ~ 55Hz trên mỗi phương X, Y, Z trong 1 giờ
	Sự cố	0.5mm biên độ tần số 10 ~ 55Hz trên mỗi phương X, Y, Z trong 10 phút
Va chạm	Cơ khí	300m/s <sup>2</sup> (Khoảng. 30G) trên mỗi phương X, Y, Z trong 3 lần
	Sự cố	100m/s <sup>2</sup> (Khoảng. 10G) trên mỗi phương X, Y, Z trong 3 lần
Tuổi thọ Relay	Cơ khí	Min. 10,000,000 lần
	Điện	Min. 100,000 lần (250VAC 3A tải thuần trở)
Nhiệt độ môi trường	-10 ~ +55°C (ở trạng thái không động)	
Nhiệt độ lưu trữ	-25 ~ +65°C (ở trạng thái không động)	
Độ ẩm môi trường	35 ~ 85%RH	
Trọng lượng	Nguồn AC	F4AM : Khoảng. 273g, F6AM : Khoảng. 280g, F4AM-2P : Khoảng. 275g, F6AM-2P : Khoảng. 282g, F4BM : Khoảng. 229g, F6BM : Khoảng. 236g, L4AM : Khoảng. 505g, L6AM-2P : Khoảng. 533g, L4AM-2P : Khoảng. 438g, L6BM : Khoảng. 445g
	Nguồn DC	F4AM : Khoảng. 268g, F6AM : Khoảng. 275g, F4AM-2P : Khoảng. 270g, F6AM-2P : Khoảng. 287g, F4BM : Khoảng. 224g, F6BM : Khoảng. 231g, L4AM : Khoảng. 511g, L6AM-2P : Khoảng. 538g, L4AM-2P : Khoảng. 444g, L6BM : Khoảng. 450g

## ■ Sơ đồ kết nối

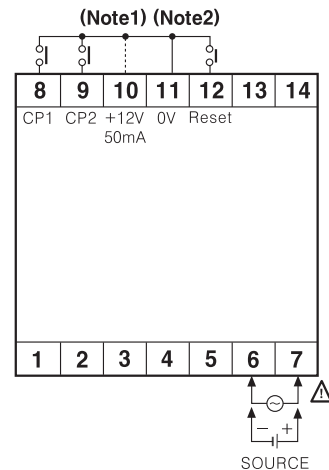
### ●F4AM-2P / F6AM-2P



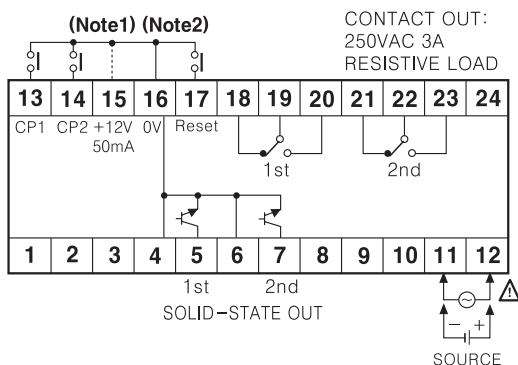
### ●F4AM / F6AM



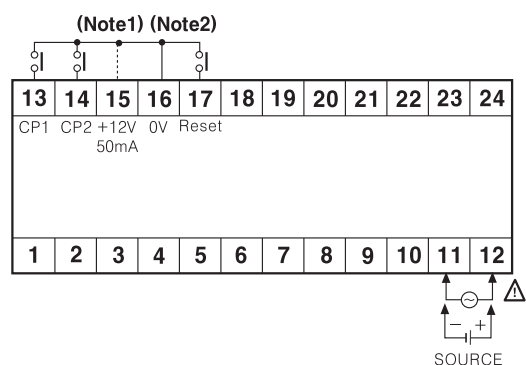
### ●F4BM / F6BM



### ●L4AM-2P / L6AM-2P



### ●L4BM / L6BM



※ (Note1) : Sơ đồ kết nối ngõ vào PNP trong ngõ vào tiếp điểm

※ (Note2) : Sơ đồ kết nối ngõ vào NPN trong ngõ vào tiếp điểm

(A)  
Counter

(B)  
Timer

(C)  
Temp.  
controller

(D)  
Power  
controller

(E)  
Panel  
meter

(F)  
Tacho/  
Speed/  
Pulse  
meter

(G)  
Display  
unit

(H)  
Sensor  
controller

(I)  
Switching  
power  
supply

(J)  
Proximity  
sensor

(K)  
Photo  
electric  
sensor

(L)  
Pressure  
sensor

(M)  
Rotary  
encoder

(N)  
Stepping  
motor &  
Driver &  
Controller

(O)  
Graphic  
panel

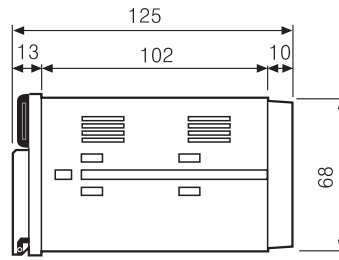
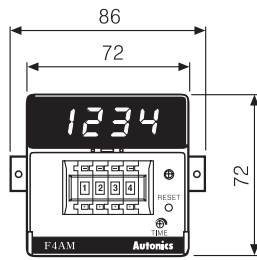
(P)  
Field  
network  
device

(Q)  
Production  
stoppage  
models &  
replacement

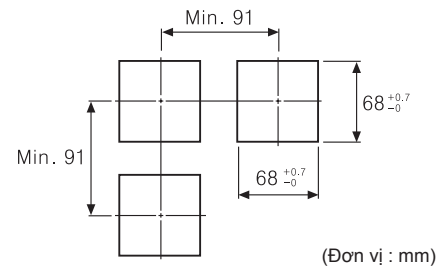
# FM/LM Series

## ■ Kích thước

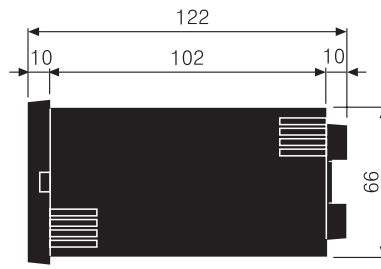
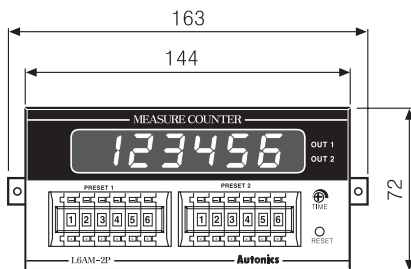
### ● FM-Series



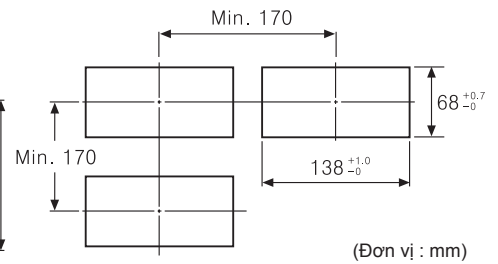
### ● Mặt cắt



### ● LM-Series



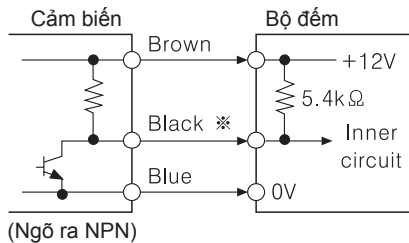
### ● Mặt cắt



## ■ Sơ đồ kết nối ngõ vào

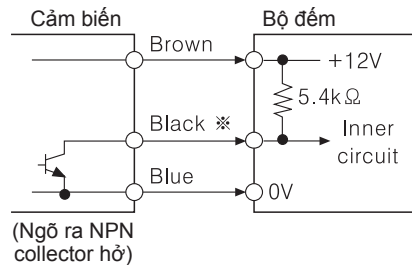
### ◎ Ngõ vào không có điện áp (NPN)

#### ● Ngõ vào Solid-state (Cảm biến ngõ vào chuẩn : Cảm biến loại ngõ ra NPN)



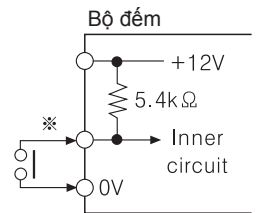
(Ngõ ra NPN)

※ Ngõ vào CP1, CP2, RESET



(Ngõ ra NPN collector hở)

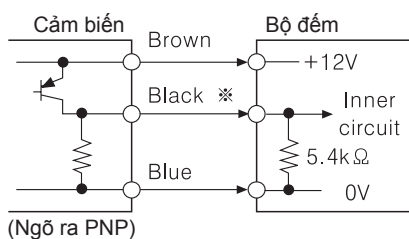
#### ● Ngõ vào tiếp điểm



Tốc độ đếm :  
Cài là 1 hoặc 30cps

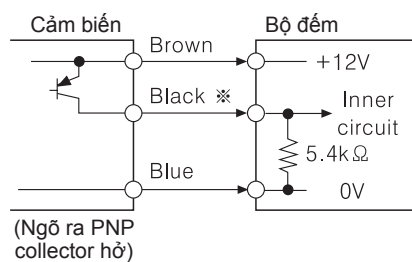
### ◎ Ngõ vào có điện áp (PNP)

#### ● Ngõ vào Solid-state (Cảm biến ngõ vào chuẩn : Cảm biến loại ngõ ra PNP)



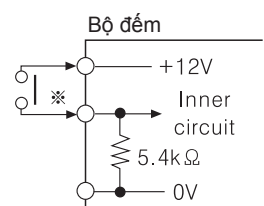
(Ngõ ra PNP)

※ Ngõ vào CP1, CP2, RESET



(Ngõ ra PNP collector hở)

#### ● Ngõ vào tiếp điểm

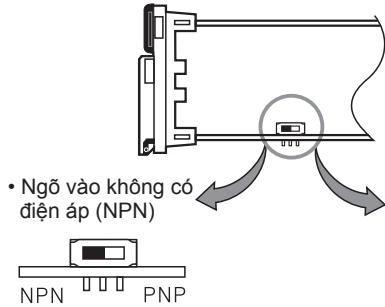


Tốc độ đếm :  
Cài là 1 hoặc 30cps

# Bộ Đếm Đo Lường Up/Down/Up • Down

## ■ Mô tả DIP switch bên trong

### ● FM Series



※ Hãy chắc chắn tắt nguồn trước khi thay đổi ngõ vào logic.

### ● LM Series

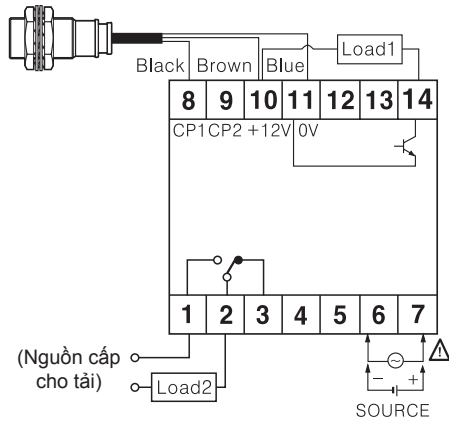
Ngõ vào logic có thể thay đổi bởi công tắc chọn ngõ vào logic được bố trí ở khối đầu nối.

• Ngõ vào không có điện áp (NPN) • Ngõ vào có điện áp (PNP)

(NPN) F ☐ S (PNP) (NPN) F ☒ S (PNP)

## ■ Sơ đồ kết nối ngõ vào & ngõ ra

◎ Trường hợp tải hoạt động bằng nguồn cấp cho cảm biến



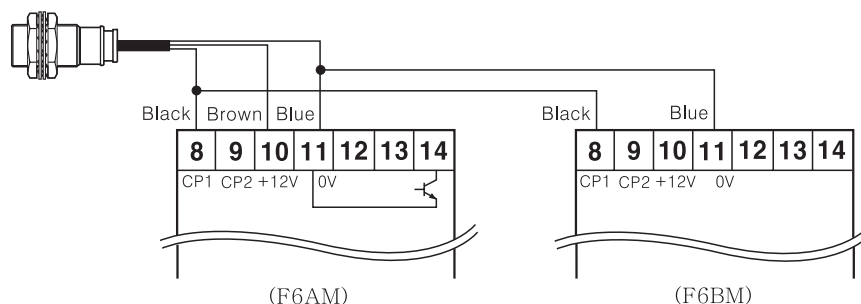
● Hãy chọn đúng công suất của tải, bởi vì tổng giá trị của công suất tải và dòng tiêu thụ không nên vượt quá công suất dòng (Max. 50mA).

◎ Cách đếm bằng nguồn cấp bên ngoài

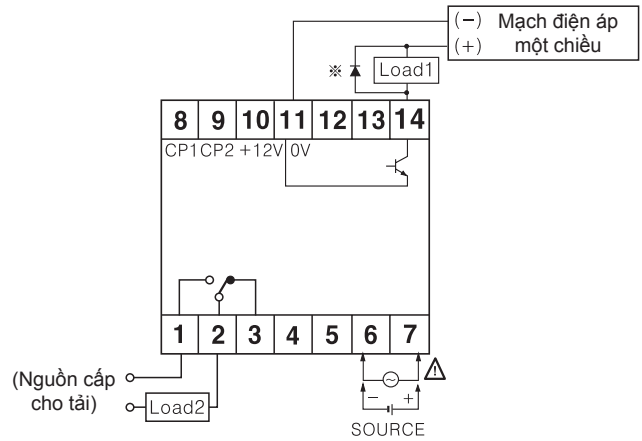
Thiết bị này bắt đầu đếm khi mức "High" (5-30VDC) được cấp ở CP1 hoặc CP2 sau khi chọn PNP. ("Mức Low" : 0-2VDC)

◎ Sử dụng 2 bộ đếm với một cảm biến

● Hãy kết nối nguồn cho cảm biến được cấp chỉ từ một trong hai bộ đếm và chọn ngõ vào logic cùng một loại.



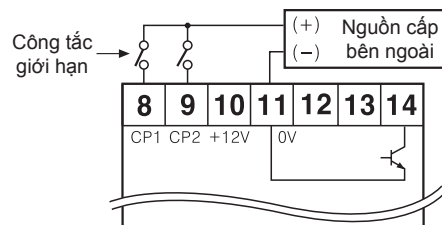
◎ Trường hợp tải hoạt động bằng nguồn cấp bên ngoài



● Công suất của tải phải không vượt quá Max. 30VDC, Max. 100mA công suất chuyển mạch của transistor.

● Không được cấp điện áp ngược cực.

※ Trường hợp sử dụng tải cảm ứng (Relay, v.v.), hãy kết nối bộ thu hút đột biến điện (Diode) ở hai đầu của tải, trường hợp sử dụng tải cảm ứng.



(A) Counter

(B) Timer

(C) Temp. controller

(D) Power controller

(E) Panel meter

(F) Tacho/Speed/Pulse meter

(G) Display unit

(H) Sensor controller

(I) Switching power supply

(J) Proximity sensor

(K) Photo electric sensor

(L) Pressure sensor

(M) Rotary encoder

(N) Stepping motor & Driver & Controller

(O) Graphic panel

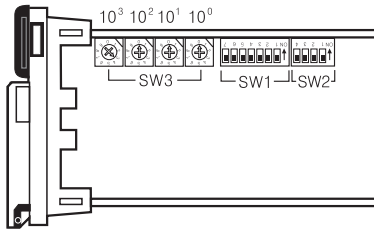
(P) Field network device

(Q) Production stoppage models & replacement

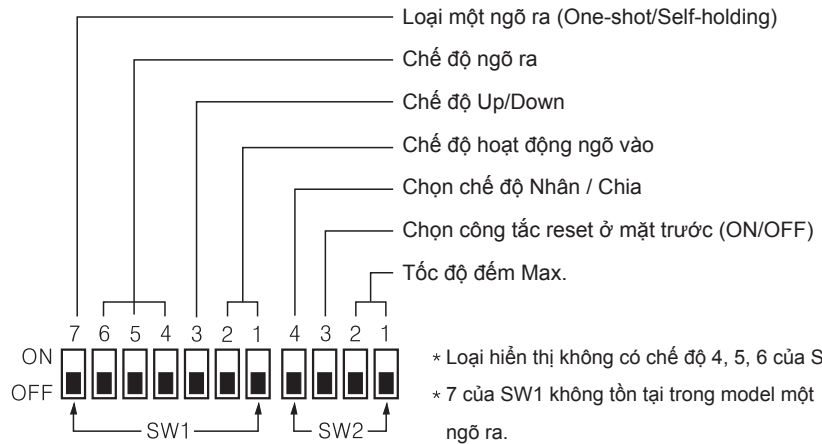
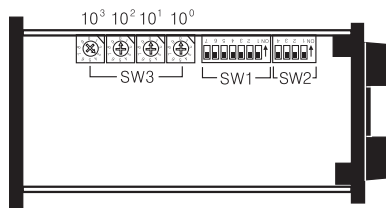
# FM/LM Series

## ■ Lựa chọn bằng DIP switch

### ● FM Series



### ● LM Series



### ● Tốc độ đếm Max.

SW2	Chức năng
1 2 ON OFF <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	1cps
1 2 ON OFF <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	30cps
1 2 ON OFF <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	2kcps
1 2 ON OFF <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	5kcps

※ Nhà máy mặc định : 30cps

### ● Công tắc Reset ở mặt trước

SW2	Chức năng
3 ON OFF <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	Sử dụng
3 ON OFF <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	Không sử dụng

※ Nhà máy mặc định : Không sử dụng

### ● Chức năng đo lường

SW2	Chức năng
4 ON OFF <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	Chế độ Nhân
4 ON OFF <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	Chế độ Chia

※ Xem trang A-70 cho “☐ Bộ đếm đo lường”.

※ Nhà máy mặc định : Chế độ chia (SW3 : 0001)

### ● Chọn chế độ Up/Down

SW1	Chức năng
3 ON OFF <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	Chế độ Up
3 ON OFF <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	Chế độ Down

※ Nhà máy mặc định : Chế độ Up

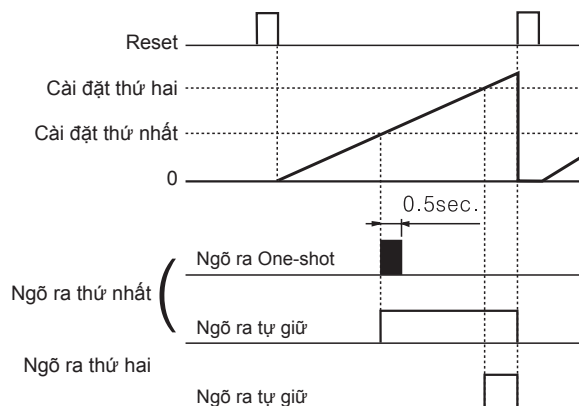
### ● Loại một ngõ ra

SW1	Chức năng
7 ON OFF <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	Ngõ ra One-shot
7 ON OFF <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	Ngõ ra tự giữ

※ Mặc định : Ngõ ra tự giữ

※ Chế độ này lựa chọn ngõ ra one-shot (0.5sec) hoặc ngõ ra tự giữ (đến khi ngõ ra thứ hai tắt) cho ngõ ra thứ nhất trong bộ đếm hai giá trị cài đặt.

※ Ví dụ của chế độ hoạt động ngõ ra F





## ■ Chế độ hoạt động ngõ vào

Chế độ ngõ vào (SW1)		SW1	Loại ngõ vào không điện áp (NPN)		Loại ngõ vào có điện áp (PNP)	
<div>ON <div>3</div></div> <div>OFF <div></div></div> <div>Chế độ Up</div>	Up/Down-A (Ngõ vào điều khiển)	ON <div>1 2</div> <div><div></div><div></div></div> <div>OFF <div></div><div></div></div>	<div>cp1</div> <div>H</div> <div>L</div> <div>cp2</div> <div>H</div> <div>L</div> <div>Giá trị đếm</div> <div>0</div> <div>1</div> <div>2</div> <div>3</div> <div>2</div> <div>1</div> <div>2</div> <div>3</div>	<div>cp1</div> <div>H</div> <div>L</div> <div>cp2</div> <div>H</div> <div>L</div> <div>Giá trị đếm</div> <div>0</div> <div>1</div> <div>2</div> <div>3</div> <div>2</div> <div>1</div> <div>2</div> <div>3</div>		
	Up/Down-B (Ngõ vào riêng biệt)	ON <div>1 2</div> <div><div></div><div></div></div> <div>OFF <div></div><div></div></div>	<div>cp1</div> <div>H</div> <div>L</div> <div>cp2</div> <div>H</div> <div>L</div> <div>Giá trị đếm</div> <div>0</div> <div>1</div> <div>2</div> <div>3</div> <div>2</div> <div>1</div> <div>1</div> <div>2</div> <div>3</div>	<div>cp1</div> <div>H</div> <div>L</div> <div>cp2</div> <div>H</div> <div>L</div> <div>Giá trị đếm</div> <div>0</div> <div>1</div> <div>2</div> <div>3</div> <div>2</div> <div>1</div> <div>1</div> <div>2</div> <div>3</div>		
	Up/Down-C (Ngõ vào khác pha)	ON <div>1 2</div> <div><div></div><div></div></div> <div>OFF <div></div><div></div></div>	<div>cp1</div> <div>H</div> <div>L</div> <div>cp2</div> <div>H</div> <div>L</div> <div>Giá trị đếm</div> <div>0</div> <div>1</div> <div>2</div> <div>3</div> <div>2</div> <div>1</div> <div>2</div> <div>3</div>	<div>cp1</div> <div>H</div> <div>L</div> <div>cp2</div> <div>H</div> <div>L</div> <div>Giá trị đếm</div> <div>0</div> <div>1</div> <div>2</div> <div>3</div> <div>2</div> <div>1</div> <div>2</div> <div>3</div>		
	Up (Ngõ vào đếm lên)	ON <div>1 2</div> <div><div></div><div></div></div> <div>OFF <div></div><div></div></div>	<div>cp1</div> <div>H</div> <div>L</div> <div>cp2</div> <div>H</div> <div>L</div> <div>Giá trị đếm</div> <div>0</div> <div>1</div> <div>2</div> <div>3</div> <div>Không đếm</div> <div>4</div> <div>5</div> <div>cp1</div> <div>H</div> <div>L</div> <div>cp2</div> <div>H</div> <div>L</div> <div>Giá trị đếm</div> <div>0</div> <div>1</div> <div>2</div> <div>3</div> <div>4</div> <div>5</div>	<div>cp1</div> <div>H</div> <div>L</div> <div>cp2</div> <div>H</div> <div>L</div> <div>Giá trị đếm</div> <div>0</div> <div>1</div> <div>2</div> <div>3</div> <div>Không đếm</div> <div>4</div> <div>5</div> <div>cp1</div> <div>H</div> <div>L</div> <div>cp2</div> <div>H</div> <div>L</div> <div>Giá trị đếm</div> <div>0</div> <div>1</div> <div>2</div> <div>3</div> <div>4</div> <div>5</div>		
<div>ON <div>3</div></div> <div>OFF <div></div></div> <div>Chế độ Down</div>	Up/Down-D (Ngõ vào điều khiển)	ON <div>1 2</div> <div><div></div><div></div></div> <div>OFF <div></div><div></div></div>	<div>cp1</div> <div>H</div> <div>L</div> <div>cp2</div> <div>H</div> <div>L</div> <div>Giá trị đếm</div> <div>0</div> <div>n-1</div> <div>n-2</div> <div>n-3</div> <div>n-2</div> <div>n-1</div> <div>n-2</div> <div>n-3</div>	<div>cp1</div> <div>H</div> <div>L</div> <div>cp2</div> <div>H</div> <div>L</div> <div>Giá trị đếm</div> <div>0</div> <div>n-1</div> <div>n-2</div> <div>n-3</div> <div>n-2</div> <div>n-1</div> <div>n-2</div> <div>n-3</div>		
	Up/Down-E (Ngõ vào riêng biệt)	ON <div>1 2</div> <div><div></div><div></div></div> <div>OFF <div></div><div></div></div>	<div>cp1</div> <div>H</div> <div>L</div> <div>cp2</div> <div>H</div> <div>L</div> <div>Giá trị đếm</div> <div>0</div> <div>n-1</div> <div>n-2</div> <div>n-3</div> <div>n-2</div> <div>n-1</div> <div>n-1</div> <div>n-2</div> <div>n-3</div>	<div>cp1</div> <div>H</div> <div>L</div> <div>cp2</div> <div>H</div> <div>L</div> <div>Giá trị đếm</div> <div>0</div> <div>n-1</div> <div>n-2</div> <div>n-3</div> <div>n-2</div> <div>n-1</div> <div>n-1</div> <div>n-2</div> <div>n-3</div>		
	Up/Down-F (Ngõ vào khác pha)	ON <div>1 2</div> <div><div></div><div></div></div> <div>OFF <div></div><div></div></div>	<div>cp1</div> <div>H</div> <div>L</div> <div>cp2</div> <div>H</div> <div>L</div> <div>Giá trị đếm</div> <div>0</div> <div>n</div> <div>n-1</div> <div>n-2</div> <div>n-3</div> <div>n-2</div> <div>n-1</div> <div>n-2</div> <div>n-3</div>	<div>cp1</div> <div>H</div> <div>L</div> <div>cp2</div> <div>H</div> <div>L</div> <div>Giá trị đếm</div> <div>0</div> <div>n</div> <div>n-1</div> <div>n-2</div> <div>n-3</div> <div>n-2</div> <div>n-1</div> <div>n-2</div> <div>n-3</div>		
	Down (Ngõ vào đếm xuống)	ON <div>1 2</div> <div><div></div><div></div></div> <div>OFF <div></div><div></div></div>	<div>cp1</div> <div>H</div> <div>L</div> <div>cp2</div> <div>H</div> <div>L</div> <div>Giá trị đếm</div> <div>0</div> <div>n</div> <div>n-1</div> <div>n-2</div> <div>Không đếm</div> <div>n-3</div> <div>n-4</div> <div>n-5</div> <div>cp1</div> <div>H</div> <div>L</div> <div>cp2</div> <div>H</div> <div>L</div> <div>Giá trị đếm</div> <div>0</div> <div>n</div> <div>n-1</div> <div>n-2</div> <div>Không đếm</div> <div>n-3</div> <div>n-4</div> <div>n-5</div>	<div>cp1</div> <div>H</div> <div>L</div> <div>cp2</div> <div>H</div> <div>L</div> <div>Giá trị đếm</div> <div>0</div> <div>n</div> <div>n-1</div> <div>n-2</div> <div>Không đếm</div> <div>n-3</div> <div>n-4</div> <div>n-5</div> <div>cp1</div> <div>H</div> <div>L</div> <div>cp2</div> <div>H</div> <div>L</div> <div>Giá trị đếm</div> <div>0</div> <div>n</div> <div>n-1</div> <div>n-2</div> <div>Không đếm</div> <div>n-3</div> <div>n-4</div> <div>n-5</div>		

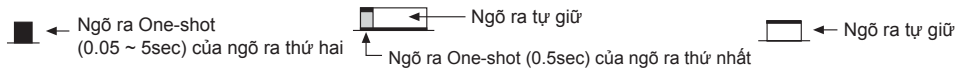
※ (A) : Trên độ rộng tín hiệu Min., (B) : Trên 1/2 độ rộng tín hiệu Min.

Độ rộng tín hiệu của (A) hoặc (B) nhỏ hơn độ rộng tín hiệu Min., lỗi đếm xảy ra ±1.



# Bộ Đếm Đo Lường Up/Down/Up • Down

## ■ Chế độ hoạt động ngõ ra



※ Ngõ ra của loại một giá trị cài đặt hoạt động ở trạng thái của chế độ ngõ ra thứ hai

Chế độ ngõ ra (SW1)	ON OFF <b>Chế độ Up</b>	ON OFF <b>Chế độ Down</b>	Hoạt động sau đếm lên
<b>F</b>	Chế độ Up, Up/Down-A, B, C	Chế độ Down, Up/Down-D, E, F	Giá trị hiển thị tiếp tục đến khi tín hiệu Reset được cấp và ngõ ra được giữ.
<b>N</b>	Chế độ Up, Up/Down-A, B, C	Chế độ Down, Up/Down-D, E, F	Giá trị hiển thị và ngõ ra tự giữ được duy trì đến khi tín hiệu Reset được cấp.
<b>C</b>	Chế độ Up, Up/Down-A, B, C	Chế độ Down, Up/Down-D, E, F	Giá trị hiển thị sẽ là trạng thái bắt đầu Reset ngay khi nó đạt tới giá trị cài đặt thứ hai.
<b>R</b>	Chế độ Up, Up/Down-A, B, C	Chế độ Down, Up/Down-D, E, F	Giá trị hiển thị sẽ được giữ đến khi ngõ ra thứ hai là OFF rồi thì reset.
<b>K</b>	Chế độ Up, Up/Down-A, B, C	Chế độ Down, Up/Down-D, E, F	Giá trị hiển thị tiếp tục đến khi tín hiệu Reset được cấp.
<b>P</b>	Chế độ Up, Up/Down-A, B, C	Chế độ Down, Up/Down-D, E, F	Giá trị hiển thị sẽ là trạng thái bắt đầu Reset ngay khi đạt tới giá trị cài đặt thứ hai.
<b>Q</b>	Chế độ Up, Up/Down-A, B, C	Chế độ Down, Up/Down-D, E, F	Giá trị hiển thị tiếp tục đến khi ngõ ra thứ hai là OFF.
<b>S</b>	<b>Ngõ vào Up</b>	<b>Ngõ vào Down</b>	
	<b>Up/Down-A, B, C</b>	<b>Up/Down-D, E, F</b>	

※ Thời gian ngõ ra One-shot được cài đặt bởi điều chỉnh TIME ở mặt trước.

(A) Counter

(B) Timer

(C) Temp. controller

(D) Power controller

(E) Panel meter

(F) Tacho/Speed/Pulse meter

(G) Display unit

(H) Sensor controller

(I) Switching power supply

(J) Proximity sensor

(K) Photo electric sensor

(L) Pressure sensor

(M) Rotary encoder

(N) Stepping motor & Driver & Controller

(O) Graphic panel

(P) Field network device

(Q) Production stoppage models & replacement



# FM/LM Series

## ■ Hướng dẫn sử dụng

### ◎ Chức năng Reset

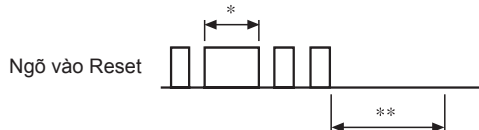
#### ● Reset

Trường hợp thay đổi chế độ ngõ vào sau khi cấp nguồn, hãy thực hiện một reset bên ngoài hoặc reset bằng tay.

**Nếu reset không thực hiện, bộ đếm sẽ làm việc như chế độ trước đó.**

#### ● Độ rộng tín hiệu Reset

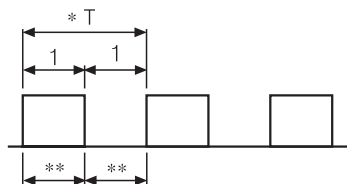
Nó reset hoàn toàn khi tín hiệu reset được cấp trong khoảng **max. 20ms** bất chấp ngõ vào tiếp điểm & ngõ vào solid-state.



\* Trường hợp reset tiếp điểm, nó reset hoàn toàn nếu thời gian ON của tín hiệu reset được cấp trong khoảng max. 20ms cho dù sự lặp cập xảy ra.

\*\* Nó có thể là tín hiệu ngõ vào của CP1 & CP2 sau max. 50ms từ thời gian kết thúc của tín hiệu reset.

### ◎ Độ rộng tín hiệu Min.



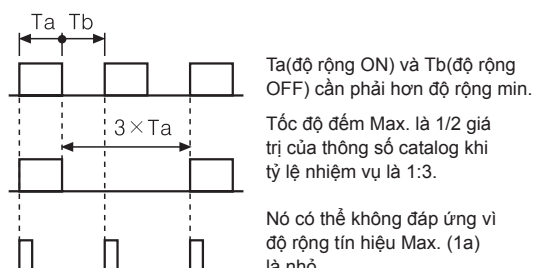
\* Hãy tạo tỷ lệ nhiệm vụ (ON/OFF) là 1:1.

\*\* Độ rộng tín hiệu Min.  
 1cps : Max. 500ms  
 30cps : Max. 16.7ms  
 2kcps : Max. 0.25ms  
 5kcps : Max. 0.1ms

### ◎ Tốc độ đếm Max.

Đây là tốc độ đáp ứng trên 1 giây khi tỷ lệ nhiệm vụ (ON:OFF) của tín hiệu ngõ vào là 1:1. Nếu tỷ lệ nhiệm vụ không là 1:1, độ rộng giữa ON và OFF sẽ hơn độ rộng tín hiệu min. và tốc độ đáp ứng nhận chậm hơn tín hiệu ngõ vào.

Nếu cả hai tín hiệu ON hoặc OFF ngắn hơn độ rộng tín hiệu min., sản phẩm này không thể đáp ứng.



### ◎ Hiện thị lỗi

Tín hiệu lỗi	Mô tả lỗi	Cách thức trở về
$E_{rr}0$	Trạng thái cài đặt Zero	Thay đổi giá trị cài đặt khác trạng thái Zero

※ Khi Lỗi được hiển thị, ngõ ra tiếp tục trạng thái OFF.

※ Ngõ ra thứ nhất duy trì trạng thái OFF bởi việc cài đặt giá trị cài đặt là 0.

※ Không có chức năng báo lỗi trong loại hiển thị.

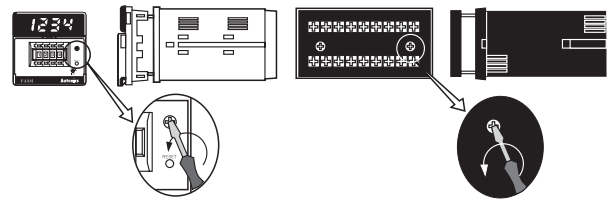
### ◎ Tháo vỏ hộp ra khỏi thân

#### ● FM Series

Nới ốc của đai ốc ở mặt trước, và kéo thân về phía trước.

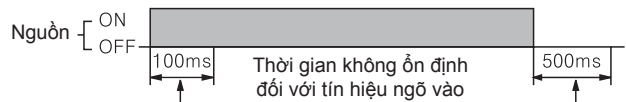
#### ● LM Series

Nới ốc của đai ốc ở phía sau, và kéo thân về phía trước.



### ◎ Nguồn

● Điện áp mạch bên trong bắt đầu tăng lên trong 100ms đầu tiên sau khi nguồn ON, ngõ vào không thể làm việc tại thời điểm này. Và điện áp mạch bên trong cũng hạ xuống trong 500ms sau khi nguồn OFF, ngõ vào không thể làm việc tại thời điểm này.



● Hãy sử dụng nguồn trong dải nguồn định mức và cấp hoặc ngắt nguồn một lần để ngăn ngừa sự lặp cập.



### ◎ Dây tín hiệu ngõ vào

- Rút ngắn khoảng cách dây giữa cảm biến và sản phẩm này.
- Hãy sử dụng dây bảo vệ cho tín hiệu ngõ vào để nó bền hơn.
- Hãy kết nối dây tín hiệu ngõ vào tách riêng với dây nguồn.

### ◎ Kiểm tra mạch cách điện, điện áp kích và đo điện trở cách ly khi lắp vào bảng điều khiển

- Tách riêng thiết bị này với mạch điện hộp điều khiển.
- Ngắn mạch tất cả các đầu nối trong khối đầu nối.

### ◎ Không sử dụng thiết bị này ở những nơi dưới đây.

- Nơi mà có chấn động hoặc va chạm dữ dội.
- Nơi mà có chất axit hoặc kiềm mạnh được sử dụng.
- Nơi mà có ánh sáng mặt trời chiếu trực tiếp.
- Nơi mà có từ tính hoặc nhiễu điện mạnh phát ra.

### ◎ Môi trường lắp đặt

- Nó phải được sử dụng trong nhà
- Độ cao so với mặt nước biển Max. 2000m
- Ô nhiễm độ 2
- Lắp đặt hạng II.