

Bộ Đếm/Bộ Đặt Thời Gian Up/Down

DIN size W72 x H72, W48 x H96, W144 x H72mm Bộ Đếm/Bộ Đặt Thời Gian

▣ Đặc điểm

- Dễ dàng lựa chọn 36 kiểu chế độ hoạt động ngõ vào hoặc 20 kiểu chế độ hoạt động ngõ ra bằng DIP switch bên trong.
- Tốc độ đếm được nâng cấp:
1cps / 30cps / 2kcps / 5kcps
- Dải nguồn cung cấp ngõ vào đa dạng:
100-240VAC 50/60Hz, 12-24VDC (Tùy chọn)
- Bên trong như là một bộ vi điều khiển
- Hiển thị chức năng cài đặt dấu thập phân



⚠ Please read "Caution for your safety" in operation manual before using.



▣ Thông số kỹ thuật

Model	1 giá trị đặt trước	FX4	FX6	FX4H	—	—
	2 giá trị đặt trước	FX4-2P	FX6-2P	FX4H-2P	FX4L-2P	FX6L-2P
	Loại hiển thị	FX4-I	FX6-I	FX4H-I	FX4L-I	FX6L-I
Số chữ số		4	6	4	4	6
Kích thước chữ số		W8×H14mm	W4×H8mm	W6×H10mm	W8×H14mm	
Nguồn cấp		100-240VAC 50/60Hz, 12-24VAC/DC(Tùy chọn)				
Dải điện áp cho phép		90 ~ 110% điện áp tiêu thụ				
Công suất tiêu thụ		Hiển thị: khoảng 6VA (240VAC 60Hz), khoảng 2.7W (24VDC) 1 giá trị đặt trước: khoảng 7VA (240VAC 60Hz), khoảng 3.3W (24VDC) 2 giá trị đặt trước: khoảng 8VA (240VAC 60Hz), khoảng 3.8W (24VDC)				
Tốc độ đếm Max. của CPI, CP2		1cps / 30cps / 2kcps / 5kcps lựa chọn bởi DIP switch bên trong				
Độ rộng tín hiệu Min	RESET	Khoảng 20ms				
	INHIBIT					
Ngõ vào	Ngõ vào CPI, CP2 (INHIBIT)	Lựa chọn ngõ vào logic [Ngõ vào có điện áp] Trở kháng ngõ vào: 5.4kΩ , "H" level : 5-30VDC , "L" level : 0-2VDC [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: Min. 100kΩ				
	RESET					
Thời gian đầu xung ngõ ra (One-shot)		Ngõ ra 1: 0.5sec				
		Ngõ ra 2: 0.05 ~ 5sec				
Ngõ ra điều khiển	Công tắc	Loại 1 giá trị đặt trước: SPDT(1c), Loại 2 giá trị đặt trước: ngõ ra 1: SPDT(1c), ngõ ra 2: SPDT(1c)				
	Solid-state	Công suất	250VAC 3A với tải có điện trở			
	Loại	Loại 1 giá trị đặt trước: 1 NPN collector thường hở Loại 2 giá trị đặt trước: Ngõ ra 1: 1 NPN collector thường hở, ngõ ra 2: 1 NPN collector thường hở				
	Công suất	30VDC Max. 100mA Max.				
Bộ nhớ		10 năm (Khi sử dụng bộ nhớ bán dẫn ổn định)				
Nguồn cho cảm biến ngoài		12VDC ± 10% 50mA Max.				
Nhiệt độ môi trường		-10 ~ +55°C (ở trạng thái không động)				
Nhiệt độ bảo quản		-25 ~ +65°C (ở trạng thái không động)				
Độ ẩm môi trường		35 ~ 85%RH				

(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) Production stoppage models & replacement

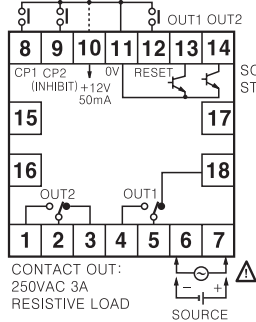
FX/FXH/FXL Series

Thông số kỹ thuật

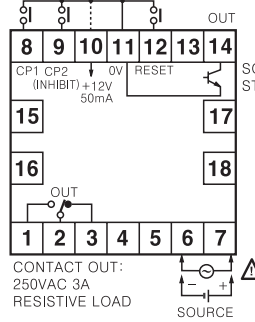
Điện trở cách điện	Min. 100MΩ (ở 500VDC)				
Độ bền điện môi	2000VAC 50/60Hz trong 1 phút				
Độ bền chống nhiễu	Nguồn AC	±2kV nhiễu sóng vuông (độ rộng xung: 1μs) bởi nhiễu do máy móc			
	Nguồn DC	±500V nhiễu sóng vuông (độ rộng xung: 1μs) bởi nhiễu do máy móc			
Chấn động	Cơ khí	0.75mm biên độ tần 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 ² (Khoảng 30G) mỗi phương X, Y, Z trong 3 lần			
	Sự cố	100m/s ² (Khoảng 10G) mỗi phương X, Y, Z trong 3 lần			
Tuổi thọ Rơ-le	Cơ khí	Min. 10,000,000 lần hoạt động			
	Điện	Min. 100,000 lần hoạt động ở 250VAC 2A (tải có điện trở)			
Trọng lượng	FX4: khoảng 295g FX4-2P: khoảng 305g FX4-I: khoảng 260g	FX6: khoảng 305g FX6-2P: khoảng 315g FX6-I: khoảng 265g	FX4H: khoảng 325g FX4H-2P: khoảng 353g FX4H-I: khoảng 297g	FX4L-2P: khoảng 544g FX4L-I: khoảng 455g	FX6L-2P: khoảng 550g FX6L-I: khoảng 461g
Tiêu chuẩn					

■ Sơ đồ kết nối

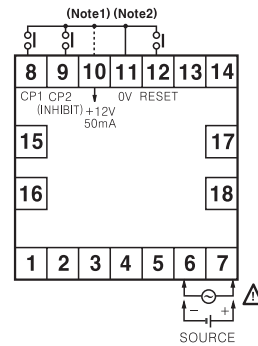
● FX-2P



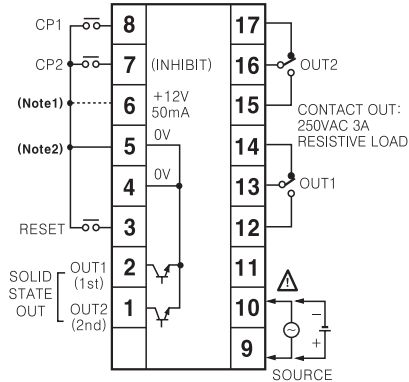
● FX



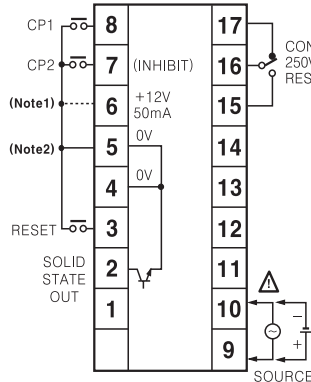
● FX-I



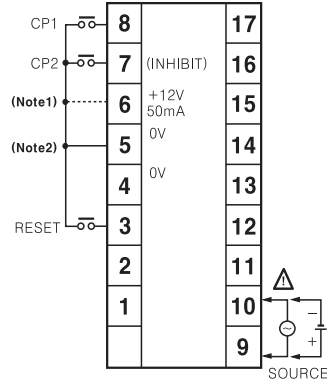
● FX4H-2P



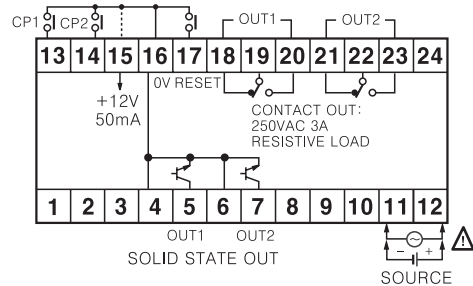
● FX4H



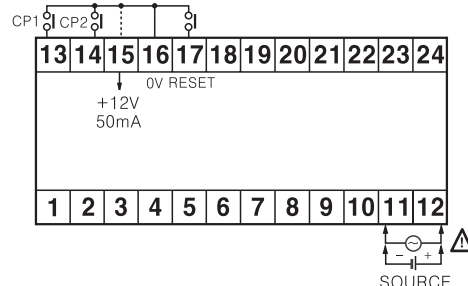
● FX4H-I



● FXL-2P



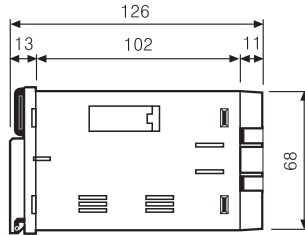
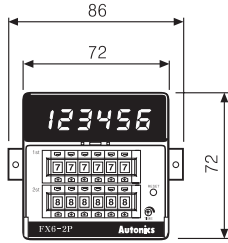
● FXL-I



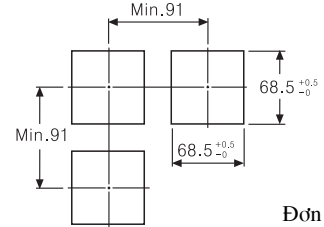
Bộ Đếm/Bộ Đặt Thời Gian Up/Down

■ Kích thước

●FX Series

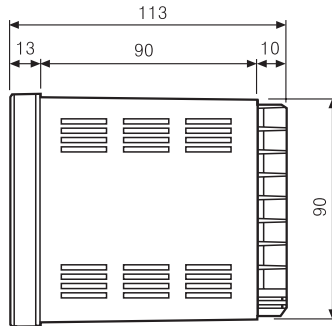
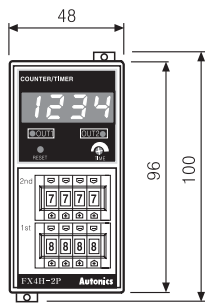


●Mặt cắt

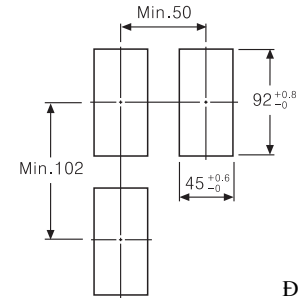


Đơn vị: mm

●FXH Series

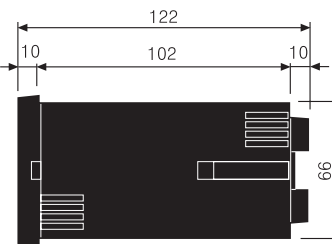
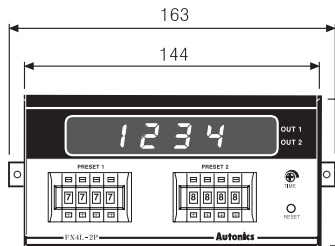


●Mặt cắt

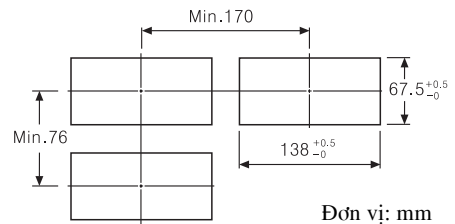


Đơn vị: mm

●FXL Series



●Mặt cắt

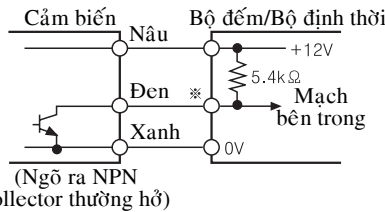
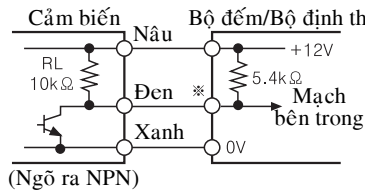


Đơn vị: mm

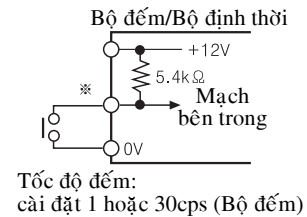
■ Sơ đồ kết nối ngõ vào

○ Ngõ vào logic: ngõ vào không có điện áp (NPN)

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



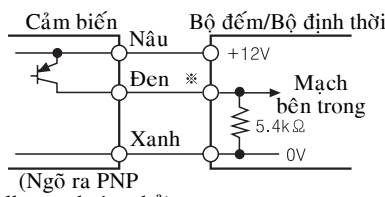
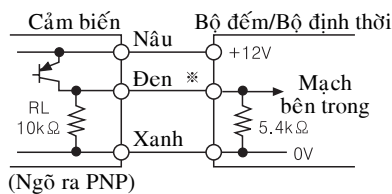
● Ngõ vào công tắc



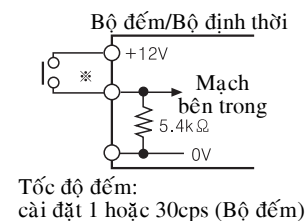
*Ngõ vào CP1, CP2(INHIBIT), RESET

○ Ngõ vào logic: ngõ vào có điện áp (PNP)

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



● Ngõ vào công tắc



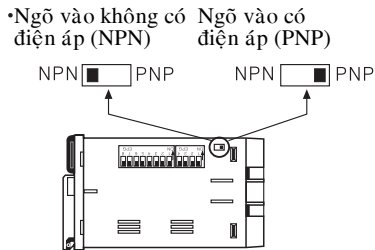
Ngõ vào CP1, CP2(INHIBIT), RESET

FX/FXH/FXL Series

▣ Lựa chọn ngõ vào logic

●FX series

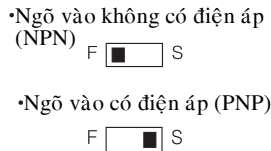
Ngõ vào logic có thể thay đổi bằng công tắc lựa chọn ngõ vào logic ở vị trí một bên hộp.



*Hãy chắc chắn là đã tắt nguồn trước khi thay đổi ngõ vào logic

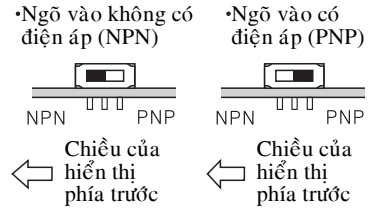
●FX series

Ngõ vào logic có thể thay đổi bằng công tắc lựa chọn ngõ vào logic ở vị trí cuối khối.



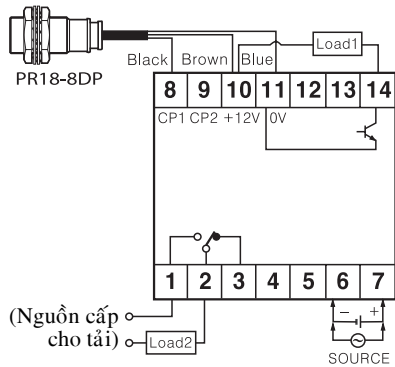
●FX series

Ngõ vào logic có thể thay đổi bằng công tắc (SW3) lựa chọn ngõ vào logic ở vị trí bên trong hộp.



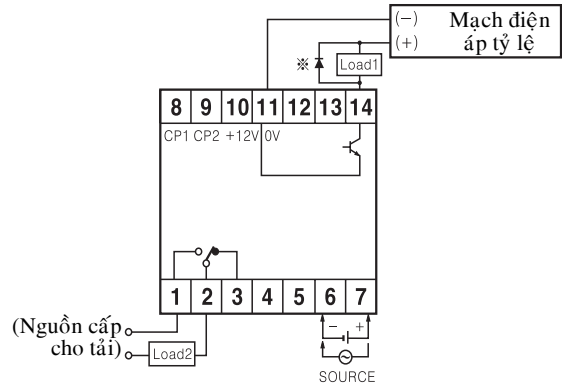
▣ Sơ đồ kết nối ngõ vào & ngõ ra

○ Trường hợp tải (load) hoạt động bằng nguồn cấp của cảm biến



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

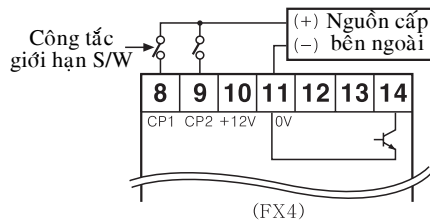
○ Trường hợp tải hoạt động bằng nguồn cấp bên ngoài



● Công suất của tải không vượt quá max. 30VDC, max. 100mA của công suất công tắc transistor.
● Không được cung cấp điện áp ngược cực.
*Hãy kết nối di-ốt ở hai đầu của tải, trong trường hợp sử dụng tải cảm ứng (Rơ-le,...)

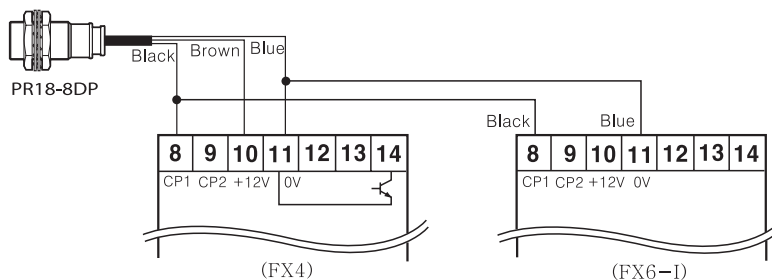
○ Cách đếm bằng nguồn cấp bên ngoài

Thiết bị này đếm khi "H" ở mức (5-30VDC) được cấp cho CP1 hoặc CP2 ("L": 0-2VDC)



○ Sử dụng 2 bộ đếm với một cảm biến

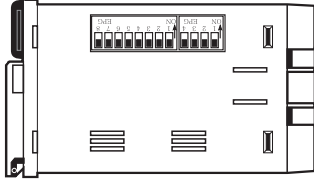
● Có thể sử dụng 2 bộ đếm với một cảm biến.
Nguồn của cảm biến phải được kết nối chỉ với một bộ đếm



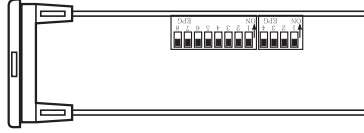
Bộ Đếm/Bộ Đặt Thời Gian Up/Down

▣ Lựa chọn bằng DIP switches

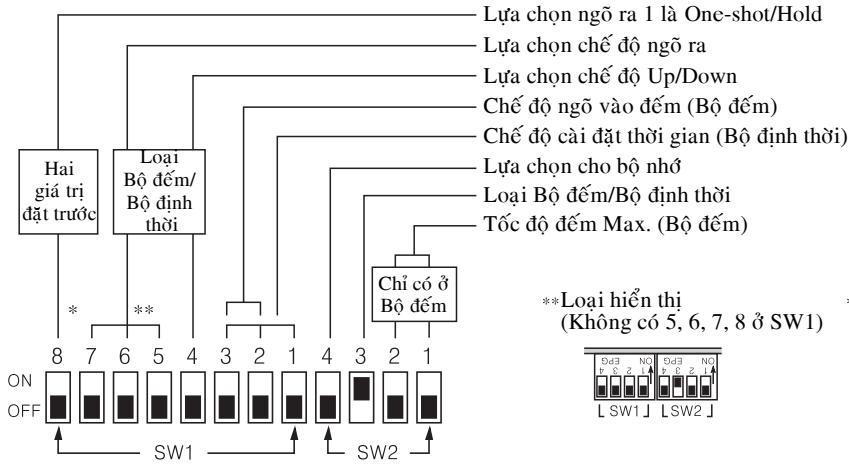
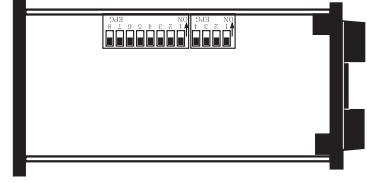
● 72 x 72 vị trí DIP switch



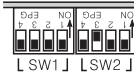
● 48 x 96 vị trí DIP switch



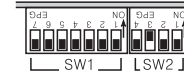
● 144 x 72 vị trí DIP switch



**Loại hiển thị (Không có 5, 6, 7, 8 ở SW1)



*Loại 1 giá trị đặt trước (Không có 8 ở SW1)



● Tốc độ đếm Max.

SW2	Chức năng
1 2 ON OFF ON OFF	1cps
1 2 ON OFF OFF OFF	30cps
1 2 ON OFF OFF ON	2kcps
1 2 ON OFF ON OFF	5kcps

● Bộ đếm/Bộ định thời

SW2	Chức năng
ON OFF ON OFF	Bộ đếm
ON OFF OFF OFF	Bộ định thời

● Chế độ Up/Down

SW1	Chức năng
ON OFF ON OFF	Chế độ Down
ON OFF OFF OFF	Chế độ Up

● Bộ nhớ

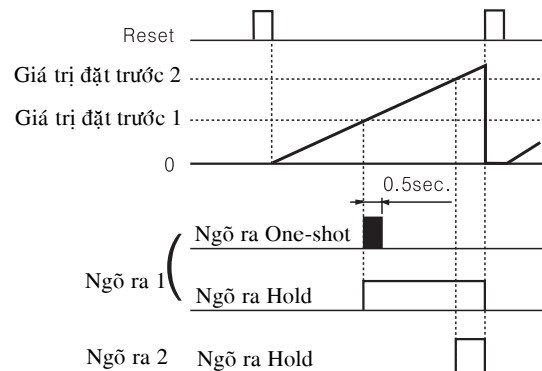
SW2	Chức năng
ON OFF ON OFF	Nguồn reset (Không nhớ)
ON OFF OFF OFF	Ghi nhớ

● Lựa chọn ngõ ra One-shot hoặc Hold cho ngõ ra 1

SW1	Chức năng
ON OFF ON OFF	Ngõ ra 1: ngõ ra One-shot
ON OFF OFF OFF	Ngõ ra 1: ngõ ra Hold

※ Ở chế độ này, chọn ngõ ra One-shot (cố định 0.5sec) hoặc ngõ ra Hold (đến khi ngõ ra 2 tắt) cho ngõ ra 1 trong bộ đếm 2 giá trị đặt trước.

※ Ví dụ ở chế độ hoạt động của ngõ ra F



(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) Production stoppage models & replacement

FX/FXH/FXL Series

Hoạt động của ngõ vào (Bộ đếm)

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

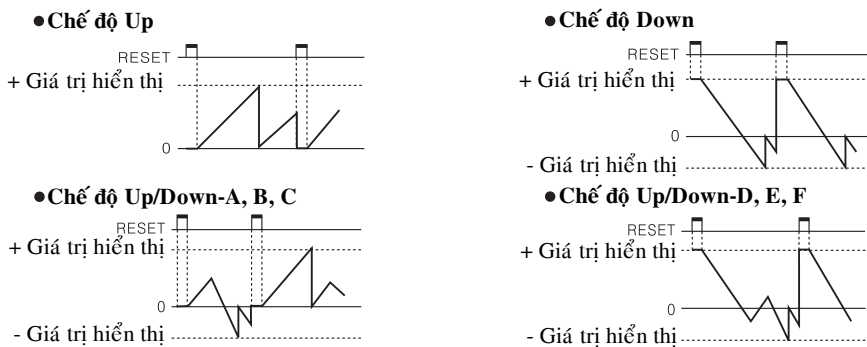
* (A): Độ rộng tín hiệu Min. (B): 1/2 độ rộng tín hiệu Min
 Việc đếm bị lệch (± 1) xảy ra nếu độ rộng tín hiệu của (A) or (B) nhỏ hơn độ rộng tín hiệu Min.

Bộ Đếm/Bộ Đặt Thời Gian Up/Down

■ Chế độ cài đặt thời gian (Bộ đặt thời gian)

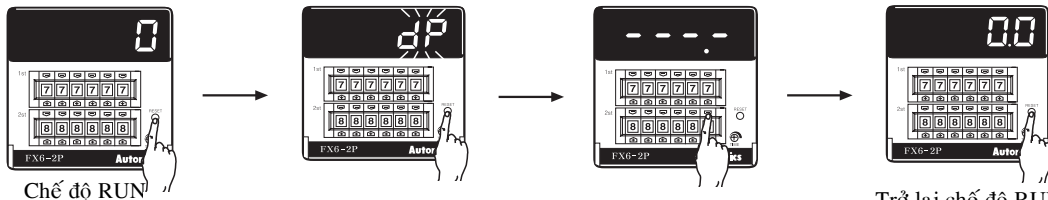
	SW1	4 chữ số	6 chữ số
A	ON: 1 2 3 OFF: [] [] []	99.99sec	99999.9sec
B	ON: 1 2 3 OFF: [] [] []	999.9sec	999999sec
C	ON: 1 2 3 OFF: [] [] []	9999sec	99min 59.99sec
D	ON: 1 2 3 OFF: [] [] []	99min 59sec	999min 59.9sec
E	ON: 1 2 3 OFF: [] [] []	999.9min	99999.9min
F	ON: 1 2 3 OFF: [] [] []	99hour 59min	99hour 59min 59sec
G	ON: 1 2 3 OFF: [] [] []	999.9hour	9999hour 59min
H	ON: 1 2 3 OFF: [] [] []	9999hour	99999.9hour

■ Chức năng đếm (Model hiển thị)



■ Cài đặt dấu thập phân

Hiển thị dấu thập phân



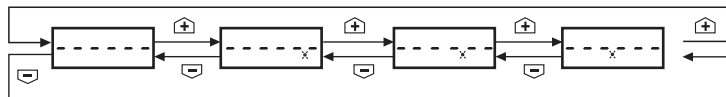
* Nó trở lại trạng thái cài đặt dấu thập phân nếu nhấn nút RESET trong 3sec ở chế độ RUN.

* Khi "dp" đang nhấp, nhấn nút RESET một lần.

* Nếu nhấn một lần nút công tắc số (+, -) ở chế độ cài đặt dấu thập phân, dấu thập phân sẽ chuyển theo chiều Up(+)

Trở lại chế độ RUN
* Nó trở lại chế độ RUN nếu nhấn nút RESET trong 3sec ở trạng thái cài đặt dấu thập phân.

Thay đổi dấu thập phân



* Nó trở lại chế độ RUN nếu nút RESET hoặc công tắc số không được nhấn trong 60sec ở trạng thái cài đặt dấu thập phân.
* Việc cài đặt dấu thập phân cũng được thực hiện ở loại hiển thị.

(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

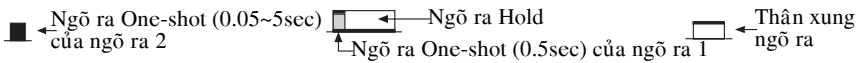
(N) Stepping motor & Driver & Controller

(O) Graphic panel

(P) Production stoppage models & replacement

FX/FXH/FXL Series

■ Chế độ hoạt động của ngõ ra



*Ngõ ra của loại 1 giá trị được hoạt động tại trạng thái của chế độ ngõ ra 2

Chế độ ngõ ra (SW1)	ON OFF Chế độ Up	ON OFF Chế độ Down	Hoạt động sau khi đếm lên
F ON OFF			Giá trị hiển thị tiếp tục đến khi tín hiệu Reset được cấp và ngõ ra tự giữ. * Thân xung ngõ ra 1 và ngõ ra 2 được giữ đến khi tín hiệu Reset được cấp. * Khi dừng ngõ ra 1 như ngõ ra One-shot, nó sẽ trở lại sau 5sec hoạt động
N ON OFF			Giá trị hiển thị và ngõ ra sẽ được giữ đến khi tín hiệu Reset được cấp.
C ON OFF			Hiển thị trở lại trạng thái lúc đầu và ngõ ra 2 reset sau thời gian One-shot. * Thân xung ngõ ra 1 sẽ OFF sau thời gian ngõ ra One-shot của ngõ ra 2. * Ngõ ra One-shot 1 sẽ reset sau 0.5sec hoạt động, và nó không liên quan đến ngõ ra 2.
R ON OFF			Giá trị hiển thị sẽ được giữ đến khi ngõ ra 2 OFF thì reset. * Ngõ ra Hold 1 sẽ OFF sau thời gian One-shot của ngõ ra 2. * Ngõ ra One-shot 1 sẽ reset sau 0.5sec hoạt động, và nó không liên quan đến ngõ ra 2.
K ON OFF			Giá trị hiển thị tiếp tục đến khi tín hiệu Reset được cấp. * Ngõ ra Hold 1 sẽ OFF sau thời gian One-shot của ngõ ra 2. * Ngõ ra One-shot 1 sẽ reset sau 0.5sec hoạt động, và nó không liên quan đến ngõ ra 2.
P ON OFF			Giá trị hiển thị được giữ trong thời gian One-shot ngõ ra 2, quá trình đếm được trở lại trạng thái bắt đầu reset ngay khi ngõ ra 2 ON. * Ngõ ra Hold 1 sẽ OFF sau thời gian One-shot của ngõ ra 2. * Ngõ ra One-shot 1 sẽ reset sau 0.5sec hoạt động, và nó không liên quan đến ngõ ra 2.
Q ON OFF			Hiển thị tiếp tục đến khi ngõ ra 2 OFF. * Ngõ ra Hold 1 sẽ OFF sau thời gian One-shot của ngõ ra 2. * Ngõ ra One-shot 1 sẽ reset sau 0.5sec hoạt động, không liên quan đến ngõ ra 2.
Bộ đếm ON OFF	Up 	Down 	<ul style="list-style-type: none"> - Ngõ vào Up, Up/Down-A, B, C - OUT1 ON khi: (Giá trị hiển thị) ≥ (Giá trị đặt trước 1) - OUT2 ON khi: (Giá trị hiển thị) ≥ (Giá trị đặt trước 2) - Ngõ vào Down, Up/Down-D, E, F - OUT1 ON khi: (Giá trị hiển thị) ≤ (Giá trị đặt trước 1) - OUT2 ON khi: (Giá trị hiển thị) ≤ (Zero)
	Up / Down-A, B, C 	Up / Down-D, E, F 	
Bộ đặt thời gian ON OFF			Khi nó được sử dụng như là Bộ đặt thời gian, ngõ ra 1 và ngõ ra 2 là máy liên tục.

Bộ Đếm/Bộ Đặt Thời Gian Up/Down

Hướng dẫn sử dụng

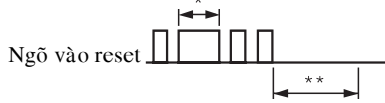
Reset

Reset

Trường hợp thay đổi chế độ ngõ vào sau khi cấp nguồn, thì hãy cấp reset ngoài hoặc reset bằng tay. Nếu reset không thực hiện được, bộ đếm sẽ làm việc ở chế độ trước đó.

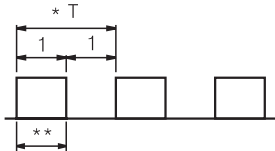
Độ rộng tín hiệu Reset

Để bảo đảm reset đúng, tín hiệu phải được cấp nhỏ nhất là min. 20ms bất chấp nó là tín hiệu đến từ ngõ vào công tắc hay solid-state.



**Tín hiệu ngõ vào tại CP1 & CP2 phải được cấp nhỏ nhất 50ms sau khi reset bị tháo ra.

Độ rộng tín hiệu đếm Min.

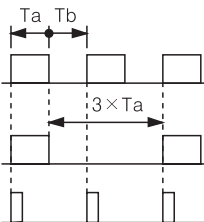


*Thừa nhận tỷ lệ nhiệm vụ (ON/OFF) 1 chu kỳ là 1:1

** Độ rộng tín hiệu Min $\begin{cases} 30\text{cps} : \text{Min. } 16.7\text{ms} \\ 2\text{kcps} : \text{Min. } 0.25\text{ms} \end{cases}$

Tốc độ đếm Max.

Đây là tốc độ đếm lớn nhất khi chu kỳ nhiệm vụ (ON/OFF) của tín hiệu ngõ vào là 1:1. Nếu chu kỳ nhiệm vụ không đúng 1:1, tốc độ đếm lớn nhất sẽ chậm hơn. Độ rộng của tín hiệu ON và OFF phải luôn lớn hơn độ rộng tín hiệu min. Nếu độ rộng của tín hiệu ON hoặc OFF nhỏ hơn độ rộng tín hiệu min, sản phẩm này không thể đáp ứng.



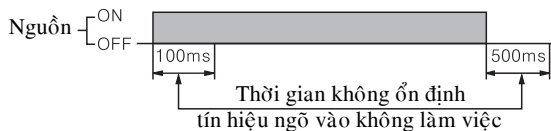
Vì vậy Ta (độ rộng ON) và Tb (độ rộng OFF) cần phải vượt quá độ rộng tín hiệu min.

Khi tỷ lệ nhiệm vụ là 1:3, tốc độ đếm max sẽ là 1/2 theo mô tả.

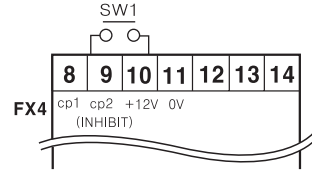
Sản phẩm này không đáp ứng.

Nguồn

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



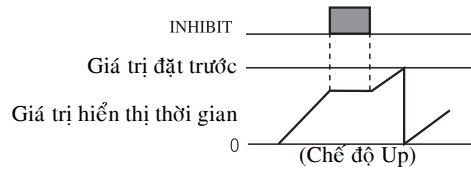
INHIBIT (Cho Bộ đặt thời gian)



●Chế độ INHIBIT hoạt động khi SW1 ON. (Thời gian Hold)

●Khi cần thiết dừng thời gian trong khi bộ định thời đang tiến hành, chế độ INHIBIT có thể được sử dụng đến.

●Khi ngõ vào INHIBIT tắt, thời gian lại tiến hành.



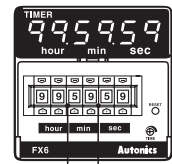
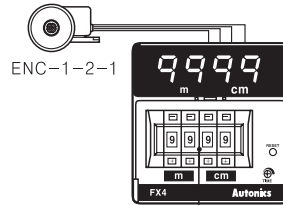
Cách dán nhãn

Nhãn bên dưới có thể tìm thấy bên trong hộp. Dùng nhãn dán theo ứng dụng dưới đây.

COUNTER	mm	inch	mm	inch
TIMER	m	hour	m	hour
COUNTER	sec	cm	sec	cm
TIMER	min	yd	min	yd

Vd1) Đo chiều dài bằng rotary encoder

Vd2) Bộ định thời [chế độ F]



Dùng dấu chấm đen

Dùng dấu chấm đen

Hiện thị lỗi

Tín hiệu lỗi	Mô tả lỗi	Phương pháp trở lại
Err0	Trạng thái cài đặt Zero	Thay đổi giá trị cài đặt khác trạng thái Zero

*Không có chức năng hiển thị lỗi ở loại hiển thị.

*Khi lỗi được hiển thị, ngõ ra tiếp tục ở trạng thái OFF.

