

DIN W72×H72, W144×H72mm 加算/减算/加・减算计数器

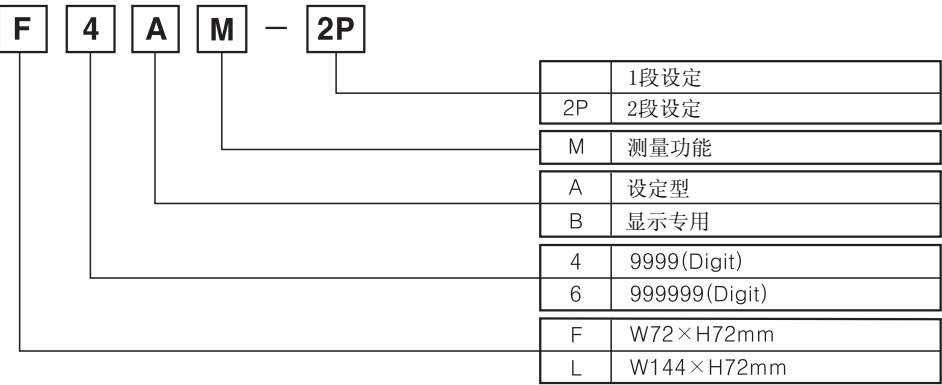
特点

- 可选乘/除功能
- 计数速度升级:1cps, 5cps
- 可选电压输入 (PNP) 或无电压输入 (NPN)
- 记忆保持:10年(使用不挥发半导体存储器)
- 小数点设定(显示部分固定小数点)
- 宽电源范围: 100-240VAC 50/60Hz  
12-24VAC/DC (可选)
- 内置微处理器



⚠ 使用前请先仔细阅读操作手册上的“安全注意事项”

型号说明



规格

型号	1段设定	F4AM	F6AM			
	2段设定	F4AM-2P	F6AM-2P	L4AM-2P	L6AM-2P	
	显示专用	F4B	F6B	L4B	L6B	
显示位数		4	6	4	6	
显示尺寸		W8×H14mm	W4×H8mm	W8×H14mm		
电源电压	100—240VAC 50/60Hz, 12—24VAC/DC(可选)					
允许电压范围	额定电压的 90 ~ 110%					
消耗功率	• 显示专用: 约 4.7VA(240VAC 60Hz), 约 5.1VA(24VAC 60Hz), 约 2.7W(24VDC) • 1段设定: 约 5.6VA(240VAC 60Hz), 约 6.0VA(24VAC 60Hz), 约 3.3W(24VDC) • 2段设定: 约 6.5VA(240VAC 60Hz), 约 6.5VA(24VAC 60Hz), 约 3.8W(24VDC)					
最大计数速度	通过内部DIP开关选择 1cps/30cps/2kcps/5kcps					
最小信号宽度	约 20ms					
输入类型	CP1,CP2 输入	[电压输入] 输入阻抗: 5.4kΩ, "H" 电平: 5—30VDC, "L" 电平: 0—2VDC [无电压输入] 短路阻抗: Max. 1kΩ, 短路残留电压: Max. 2VDC, 开路阻抗: Max. 100kΩ				
	RESET 输入					
输出时间	1段输出: 0.5秒, 2段输出: 0.05~5秒					
控制输出	接点	类型	1段设定: SPDT(1c) 2段设定: 1段输出 SPST(1a), 2段输出 SPST(1a)		2段设定: 1段输出 SPDT(1c), 2段输出 SPDT(1c)	
		容量	250VAC 3A 阻性负载			
	无接点	类型	1段设定: 1 NPN 集电极开路输出, 2段设定: 2 NPN 集电极开路输出			
		容量	30VDC Max. 100mA Max.			
记忆保持	10年(使用不挥发半导体存储器)					
外供传感器电源	Max. 12VDC±10% 50mA					

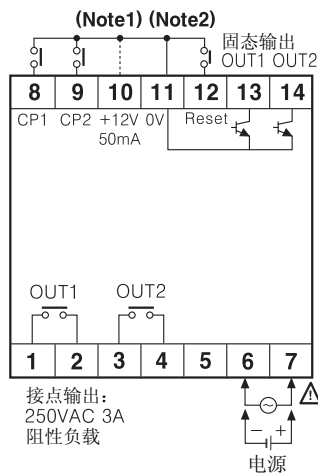
## 加算/减算/加·减算计时器

## ■ 性能

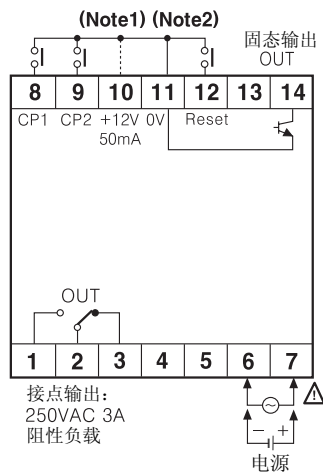
绝缘阻抗	35 ~ 85%RH	
绝缘强度	100M $\Omega$ (以500VDC为基准)	
抗干扰	AC电源	模拟方波发生器干扰(脉冲1 $\mu$ s) $\pm$ 2kV
	DC电源	模拟方波发生器干扰(脉冲1 $\mu$ s) $\pm$ 500V
振动	耐振动	振幅0.75mm 频率10~55Hz X, Y, Z各方向1小时
	误动作	振幅0.5mm 频率10~55Hz X, Y, Z各方向10分钟
冲击	耐冲击	300m/s <sup>2</sup> (约30G) in X, Y, Z 各方向3次
	误动作	100m/s <sup>2</sup> (约10G) in X, Y, Z 各方向3次
继电器寿命	机械	Min. 10,000,000 次
	电气	Min. 100,000次 (250VAC 3A 阻性负载)
环境温度	-10 ~ +55℃ (未结冰状态)	
储存温度	-25 ~ +65℃ (未结冰状态)	
环境湿度	35 ~ 85%RH	
重量	AC电源	F4AM: 约273g, F6AM: 约280g, F4AM-2P: 约275g, F6AM-2P: 约282g, F4BM: 约229g, F6BM: 约236g, L4AM: 约505g, L6AM-2P: 约533g, L4AM-2P: 约438g, L6BM: 约445g
	DC电源	F4AM: 约268g, F6AM: 约275g, F4AM-2P: 约270g, F6AM-2P: 约287g, F4BM: 约224g, F6BM: 约231g, L4AM-2P: 约511g, L6AM-2P: 约538g, L4BM-2P: 约444g, L6BM: 约450g

## ■ 连接

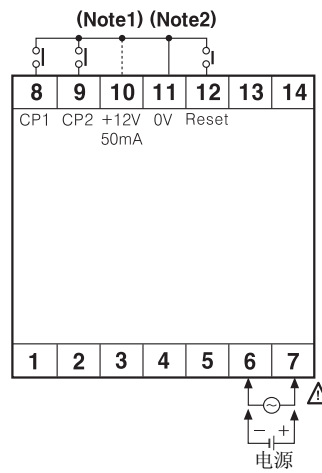
## ●F4AM-2P / F6AM-2P



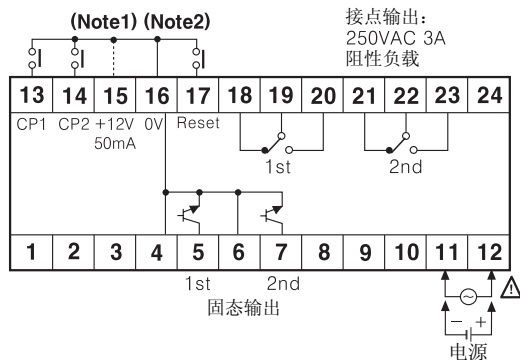
## ●F4AM / F6AM



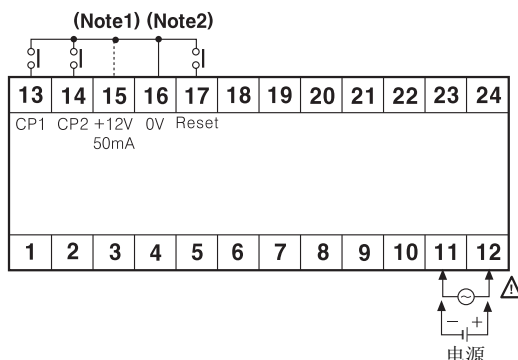
## ●F4BM / F6BM



## ●L4AM-2P / L6AM-2P



## ●L4BM / L6BM



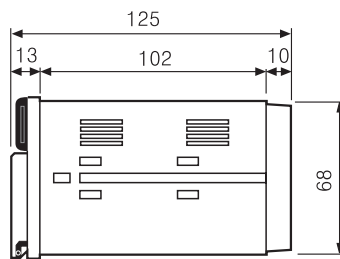
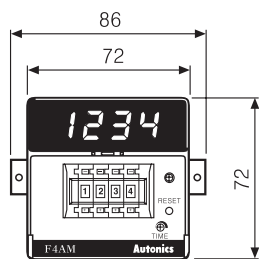
※(Note1) : PNP输入的连接方法

※(Note2) : NPN输入的连接方法

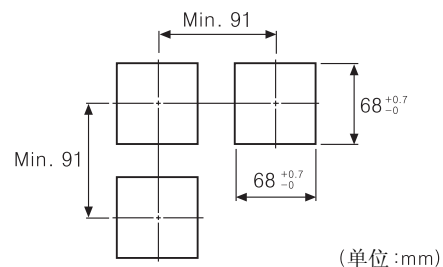
(A)  
计数器(B)  
计时器(C)  
温控器(D)  
功率控制器(E)  
面板表(F)  
转速/  
线速/  
脉冲表(G)  
显示单元(H)  
传感器控制器(I)  
开关电源(J)  
接近传感器(K)  
光电传感器(L)  
压力传感器(M)  
旋转编码器(N)  
5相步进电机  
&驱动器  
&控制器(O)  
图形显示器(P)  
产品取消型号  
&替代产品

## ■ 外形尺寸图

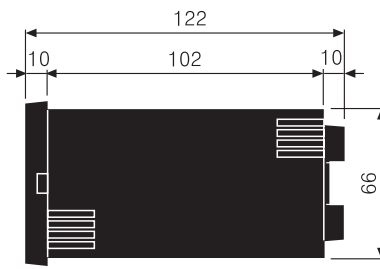
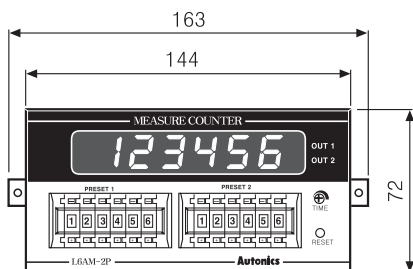
### ● FM 系列



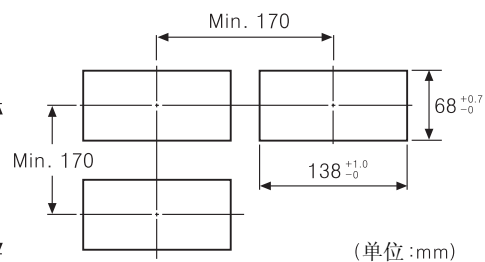
### ● 面板开孔尺寸



### ● LM 系列



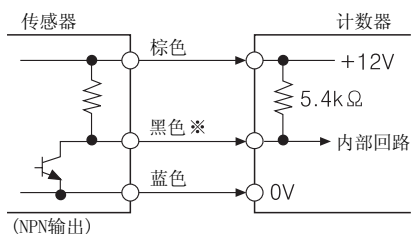
### ● 面板开孔尺寸



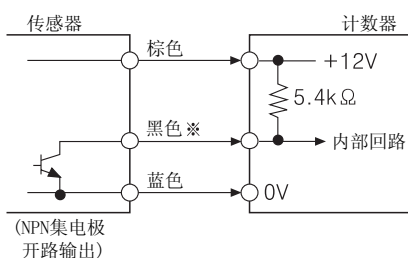
## ■ 输入连接

### ◎ 无电压输入(NPN)

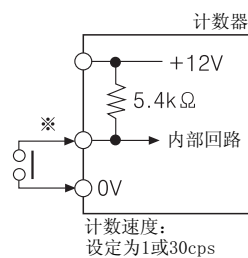
#### ● 无接点输入 (标准输入传感器:NPN输出型传感器)



※ CP1, CP2, RESET 输入



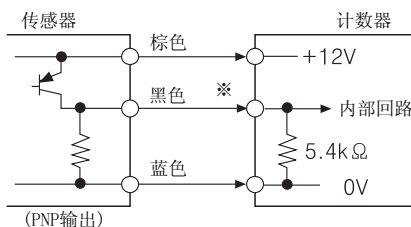
#### ● 接点输入



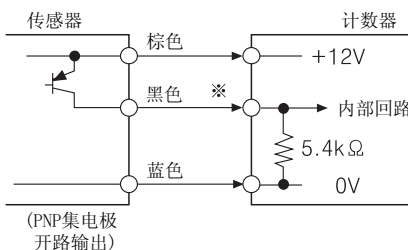
计数速度:  
设定为1或30cps

### ◎ 电压输入 (PNP)

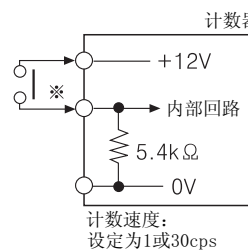
#### ● 无接点输入 (标准输入传感器:PNP输出型传感器)



※ CP1, CP2, RESET 输入



#### ● 接点输入

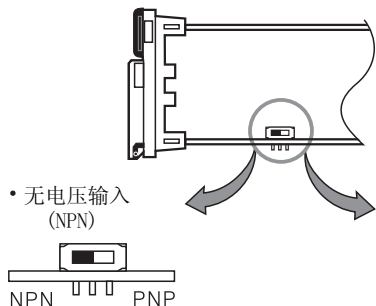


计数速度:  
设定为1或30cps

# 加算/减算/加·减算计时器

## ■ 输入逻辑选择

### ●FM 系列



※ 改变输入逻辑之前请先关断电源。

### ●LM 系列

通过端子台部的输入逻辑选择开关可改变输入逻辑。

• 无电压输入 (NPN)

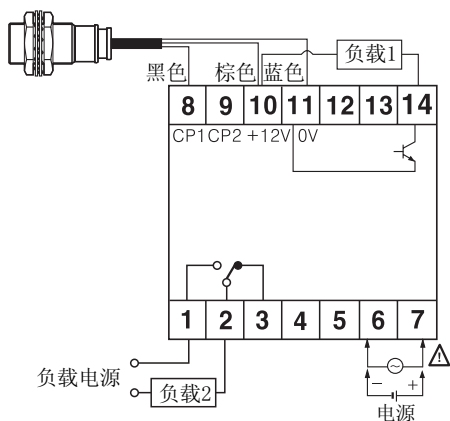
(NPN) F ☐ S (PNP)

• 电压输入 (PNP)

(NPN) F ☐ S (PNP)

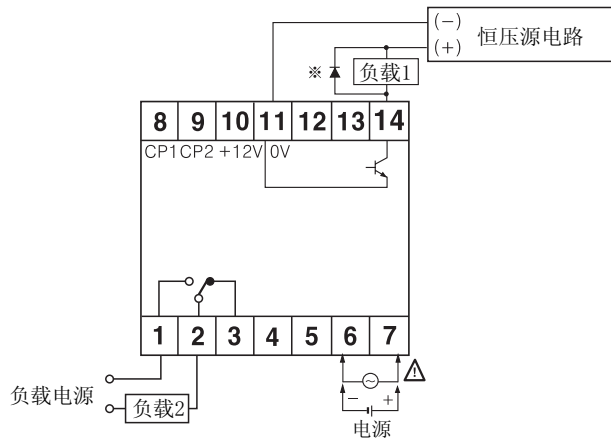
## ■ 输入&输出连接

### ◎ 由产品本身给负载和传感器供电



- 请使用时注意外供传感器电源和负载用电源时，不要超过额定的负载容量(Max. 50mA)。

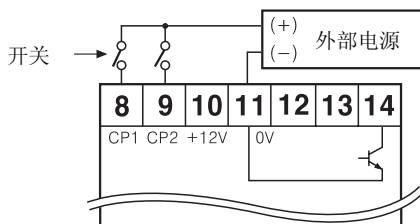
### ◎ 由外部电源给负载供电



- 使用固态输出时，请勿超过30VDC, 100mA的容量
- 注意电源极性
- ※ 如果使用感性负载，请在负载两端并联反向二极管

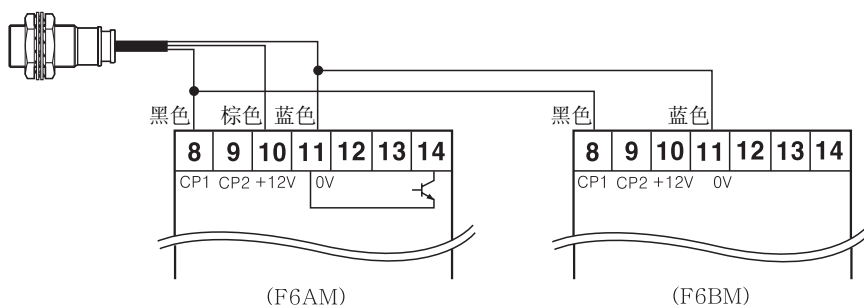
### ◎ 由外部电路供电如何计数

先通过拨码开关选择PNP输入模式，当CP1或CP2接入高电平(5~30VDC)时开始计数。(低电平:0~2VDC)



### ◎ 1个传感器连接2个计数器使用

- 传感器的电源只由一个计数器供给，两个传感器的输入逻辑保持一致。



(A)  
计数器

(B)  
计时器

(C)  
温控器

(D)  
功率控制器

(E)  
面板表

(F)  
转速/  
线速/  
脉冲表

(G)  
显示单元

(H)  
传感器控制器

(I)  
开关电源

(J)  
接近传感器

(K)  
光电传感器

(L)  
压力传感器

(M)  
旋转编码器

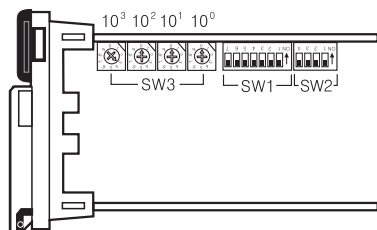
(N)  
5相步进电机  
&驱动器  
&控制器

(O)  
图形显示器

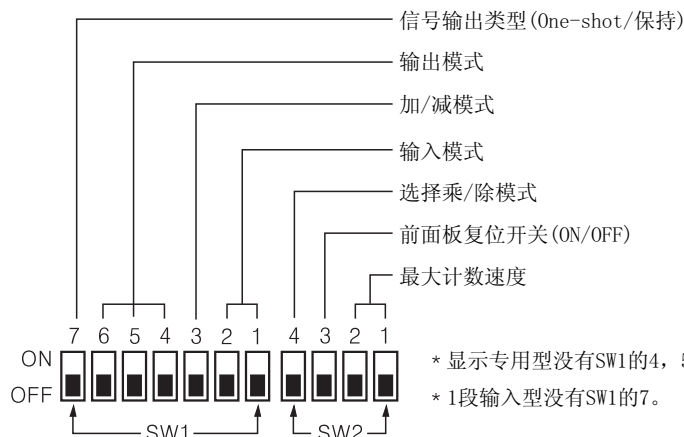
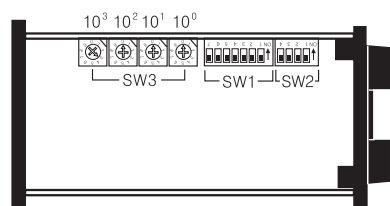
(P)  
产品取消型号  
&替代产品

## ■ DIP 开关选择方法

### ● FM 系列



### ● LM 系列



\* 显示专用型没有SW1的4, 5, 6, 7。

\* 1段输入型没有SW1的7。

### ● 最大计数速度

SW2	功能
1 2 ON OFF	1cps
1 2 ON OFF	30cps
1 2 ON OFF	2kcps
1 2 ON OFF	5kcps

※ 出厂设置：30cps

### ● 前面板复位键选择

SW2	功能
3 ON OFF	使用
3 ON OFF	不使用

※ 出厂设置：不使用

### ● 测量功能选择

SW2	功能
4 ON OFF	乘模式
4 ON OFF	除模式

※ 测量功能请参考A-70

※ 出厂设置：除模式 (SW3:0001)

### ● 加/减模式

SW1	功能
3 ON OFF	加模式
3 ON OFF	减模式

※ 出厂设置：加模式

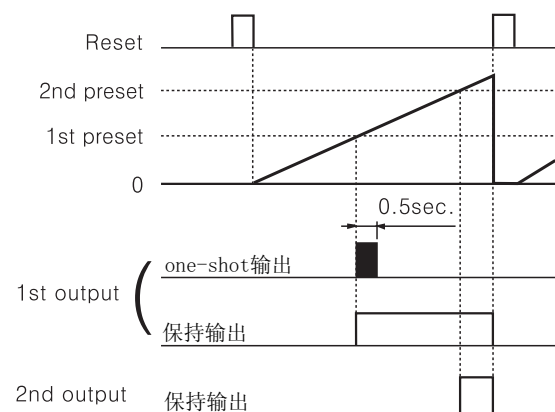
### ● 1段输出类型

SW1	功能
7 ON OFF	One-shot 输出
7 ON OFF	保持输出

※ 出厂设置：保持输出

※ 当2段输出型时，该功能选择第1段输出为one-shot输出(0.5秒)或保持输出(直到2段输出关断)。

### ※ F输出运行模式的例子



## ■ 计数器测量功能

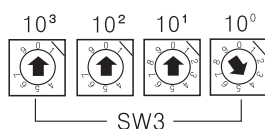
设置计数器每脉冲的乘/除系数

SW2	功能
4 ON	乘
OFF	

### ● 乘模式

该模式是SW3设定值乘以输入信号，并且显示。

输入信号(N) × SW3设定值 = 显示值

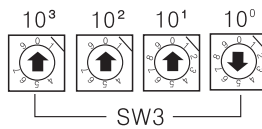


$$\therefore N \times 4 = 4, 8, 12 \dots (N=1, 2, 3 \dots)$$

SW2	功能
4 ON	除
OFF	

### ● 除模式

该模式显示输入信号(N)除以SW3设定值的值

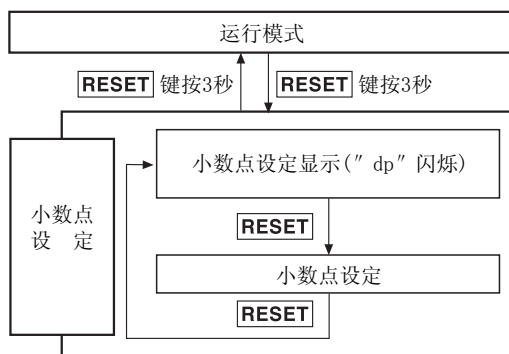


$$\frac{\text{输入信号(N)}}{\text{SW3设定值}} = \text{显示值}$$

$$\therefore \frac{N}{5} = 1, 2, 3 \dots (N=5, 10, 15 \dots)$$

(注) 请注意在未达到输出状态时，若进行加减计数，将产生误差。

## ■ 小数点设定



※在运行模式按RESET3秒以上进入小数点设置模式

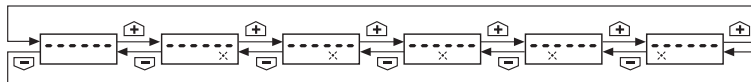
※在小数点设置模式按RESET3秒以上进入运行模式

※如果在小数点设置模式60秒内没有按任何键，将自动返回到运行模式

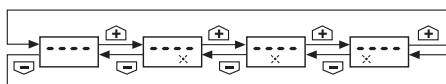
※显示专用型里无小数点设置功能

### ● 小数点设定

#### • 6位显示型的小数点设定



#### • 4位显示型的小数点设定

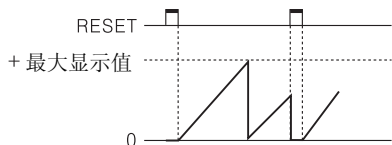


※当进入小数点设定模式时，将显示原小数点设定状态

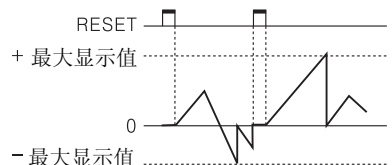
※在小数点设定模式中，按数字开关(2段设定型中是2段设定数字开关)的向上(⬆)按钮，小数点将移到左边，按数字开关(2段设定型为第2段设定数字开关)的向下(⬇)按钮，小数点将移到右边。

## ■ 计数功能(显示专用型)

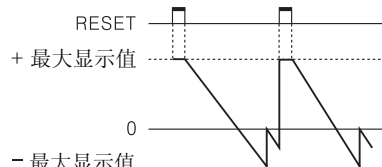
### ● 加模式



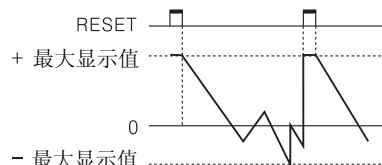
### ● 加/减模式-A, B, C模式



### ● 减模式



### ● 加/减模式-D, E, F模式



(A)  
计数器

(B)  
计时器

(C)  
温控器

(D)  
功率控制器

(E)  
面板表

(F)  
转速/  
线速/  
脉冲表

(G)  
显示单元

(H)  
传感器控制器

(I)  
开关电源

(J)  
接近传感器

(K)  
光电传感器

(L)  
压力传感器

(M)  
旋转编码器




(N)  
5相步进电机  
&驱动器  
&控制器

(O)  
图形显示器

(P)  
产品取消型号  
&替代产品



## ■ 输出运行模式

 ← 2段one-shot输出 (0.05~5秒)     
  ← 保持输出     
  ← 保持输出     
 ※ 1段设定型产品的输出动作和第2段输出动作一致

输出模式 (SW1)	3 ON OFF	加模式	3 ON OFF	减模式	计数之后的动作模式
	加, 加/减-A, B, C输入模式		减, 加/减-D, E, F输入模式		
<b>F</b>					到达目标值后继续计数, 输出保持 • 当复位信号输入时, 1段保持输出和2段输出关断 • 若1段输出为one-shot输出, 运行0.5秒后将自动关断
<b>N</b>					达到目标值后计数停止, 输出保持, 复位信号输入后关断 • 若1段输出为one-shot输出, 运行0.5秒后将自动关断
<b>C</b>					显示值达到2段设定值同时复位到初始状态并开始计数 • 1段输出保持, 当2段one-shot输出后同时关断 • 1段输出为one-shot输出时, 输出0.5秒后自动复位, 与2段输出无关
<b>R</b>					显示值保持, 当2段输出关断时复位 • 1段输出保持, 当2段one-shot输出后同时关断 • 1段输出为one-shot输出时, 输出0.5秒后自动复位, 与2段输出无关
<b>K</b>					到达目标值后继续计数, 直到复位信号输入 • 1段输出保持, 当2段one-shot输出后同时关断 • 1段输出为one-shot输出时, 输出0.5秒后自动复位, 与2段输出无关
<b>P</b>					在2段one-shot输出期间, 显示值保持, 计数进行 • 1段输出保持, 当2段one-shot输出后同时关断 • 1段输出为one-shot输出时, 输出0.5秒后自动复位, 与2段输出无关
<b>Q</b>					在2段one-shot输出期间, 继续计数 • 1段输出保持, 当2段one-shot输出后同时关断 • 1段输出为one-shot输出时, 输出0.5秒后自动复位, 与2段输出无关
<b>S</b>		<b>Up input</b> 	<b>Down input</b> 		• 输入模式为UP, UP/DOWN-A, B, C模式 - 当显示值≥1段设定值, OUT1为ON - 当显示值≥2段设定值, OUT2为ON • 输入模式为DOWN, UP/DOWN-D, E, F模式 - 当显示值≤1段设定值, OUT1为ON - 当显示值≤0, OUT2为ON
		<b>Up/Down-A, B, C</b> 	<b>Up/Down-D, E, F</b> 		

※ One-shot输出时间由前面板上计时调节器设定

(A) 计数器

(B) 计时器

(C) 温控器

(D) 功率控制器

(E) 面板表

(F) 转速/线速/脉冲表

(G) 显示单元

(H) 传感器控制器

(I) 开关电源

(J) 接近传感器

(K) 光电传感器

(L) 压力传感器

(M) 旋转编码器

(N) 5相步进电机 & 驱动器 & 控制器

(O) 图形显示器

(P) 产品取消型号 & 替代产品

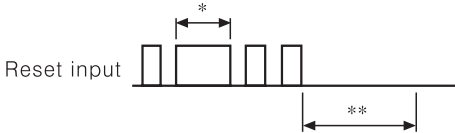


## ■使用注意事项

### ◎复位功能

- 复位  
若上电后改变输入模式，请再次进行复位。  
若未进行复位，计数器将沿用前一工作模式。

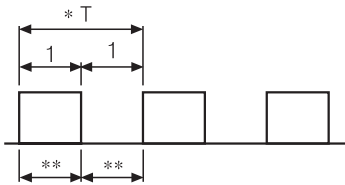
- 复位信号宽度  
不论是接点输入或无接点输入，输入信号宽度请确认超过20ms



\*接点输入信号由于有振动现象，请确保复位信号宽度在20ms以上。

\*\*复位50ms后CP1和CP2的信号才可以被检测到。

### ◎最小信号宽度

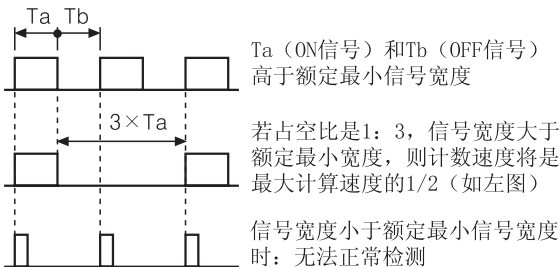


\*请确认输入信号的占空比（ON/OFF比）为 1:1

- \*\*最小信号宽度
- 1cps : Max. 500ms
  - 30cps : Max. 16.7ms
  - 2kcps : Max. 0.25ms
  - 5kcps : Max. 0.1ms

### ◎最大计数速度

最大计数速度是指在输入信号占空比在1:1时，计数器最大的响应速度，若信号占空比非1:1时，最大响应速度将低于额定最大计算速度。  
若输入信号宽度小于额定最小信号宽度时，计数器将无法正常工作



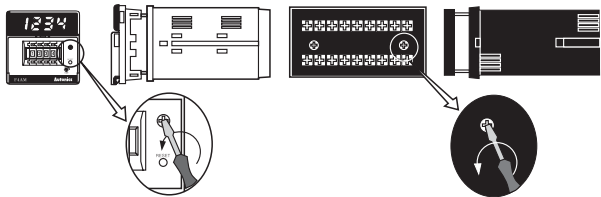
### ◎错误显示

错误信号	错误描述	处理方法
Err0	零设置状态	将设定值改成非零状态

- \* 当显示错误时，输出将为OFF状态
- \* 将1段设定值设为0，1段输出将保持OFF
- \* 显示专用型没有错误显示功能

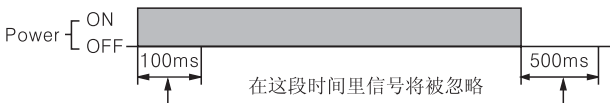
### ◎产品拆卸方法

- FM系列  
从前面螺栓中旋出螺丝，并把产品向前拉出。
- LM系列  
从后面螺栓中旋出螺丝，并把产品向前拉出。



### ◎电源

- 在电源接通100ms以后方可输入信号，在该时间内产品处于不稳定期间。在断电500ms以后，产品内部回路才完全断电



- 请使用额定范围内的电源。应立刻上电或断电以避免振动



### ◎输入信号线

- 缩短产品和传感器之间的线缆长度
- 延长输入信号线时应使用屏蔽线
- 信号线和电源线请分开布线

### ◎安装产品时若测试绝缘电压和控制面板的绝缘阻抗

- 控制面板的电路要做绝缘处理
- 各接线端子需短路

### ◎不要在以下场合使用本产品

- 严重振动和冲击的地方
- 使用强酸和碱的地方
- 太阳光直射的地方
- 有强磁场和电场干扰的地方

### ◎安装环境

- 室内安装
- 海拔2000m以下
- 污染等级2
- 安装等级II