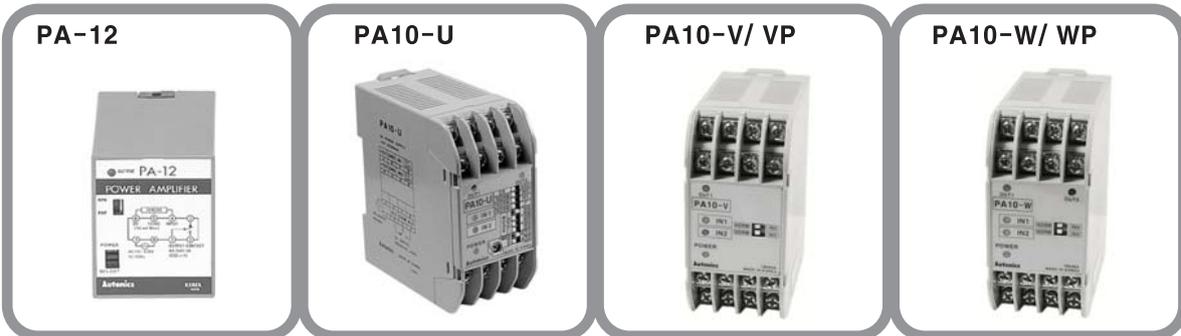


(O) 传感器控制器

PA10 Series (多功能传感器控制器)	—————	O-1
PA-12 (通用传感器控制器)	—————	O-9
应用实例	—————	O-11

北京顺途科技有限公司

(A)	光电传感器
(B)	光纤传感器
(C)	门传感器/ 区域传感器
(D)	接近开关
(E)	压力传感器
(F)	旋转编码器
(G)	配线/配件
(H)	温度控制器
(I)	SSR/ 功率控制器
(J)	计数器
(K)	计时器
(L)	电压/电流 面板表
(M)	转速/绕速 脉冲表
(N)	显示单元
(O)	传感器控制器
(P)	开关电源
(Q)	步进电机/ 驱动器/ 运动控制器
(R)	触摸屏
(S)	远程网络设备
(T)	软件
(U)	其他



PA10系列

多功能传感器控制器

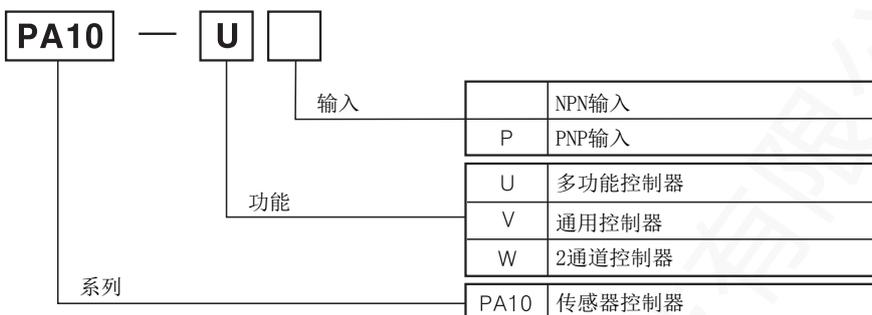
特点

- 通过DIP开关可以选择13种运行方式
- 高速输入应答
- 内置触发电路功能
- 内置计时器功能
- DIN导轨安装
- 宽电源电压(100~240VAC 50/60Hz)



⚠ 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



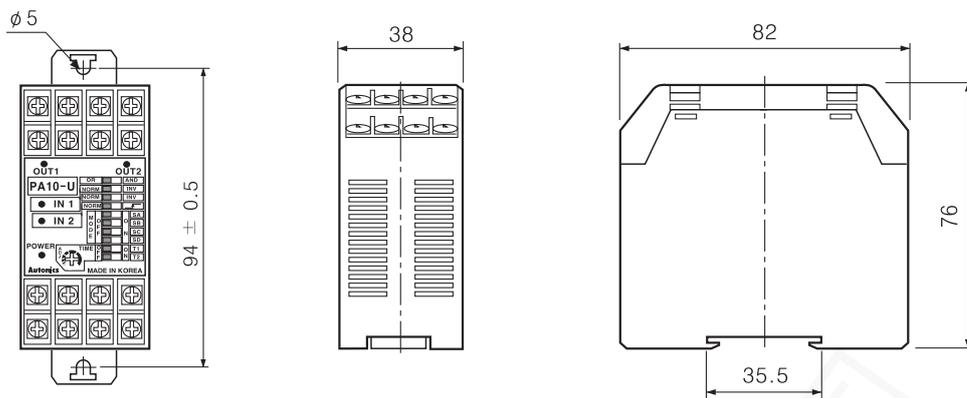
规格

型号	PA10-U	PA10-V	PA10-VP	PA10-W	PA10-WP
电源电压	100~240VAC 50/60Hz				
允许电压范围	额定电压90%~110%				
消耗功率	10VA以下(12VDC/200mA阻性负载)				
传感器电源	12VDC±10% 200mA以下				
输入(IN1)(IN2)	NORM/INV可选 IN1, IN2可选 OR/AND模式 IN2微分功能选择	NORM/INV可选 IN1, IN2独立运行功能		NORM/INV可选 IN1, IN2独立运行功能	
	NPN输入型	NPN输入型	PNP输入型	NPN输入型	PNP输入型
输入类型	•PA10-U[无电压输入]短路阻抗:680Ω以下,短路残余电压:0.8V以下,开路阻抗:100KΩ以上 •PA10-V/PA10-W[无电压输入]短路阻抗:300Ω以下,短路残余电压:2V以下,开路阻抗:100KΩ以上 •PA10-VP/PA10-WP[电压输入]输入阻抗:5.6kΩ,“H”电平电压:5~30VDC,“L”电平电压:0~2VDC				
输出	接点输出	OUT:250VAC 3A(阻性负载)		OUT1, OUT2:250VAC 3A(阻性负载)	
	无接点输出	0·C OUT1/0·C OUT2: NPN集电极开路输出 30VDC以下 100mA	0·C OUT:NPN集电极开路输出 30VDC以下 100mA		—————
响应时间	继电器接点:10ms以下,晶体管输出:0.05ms以下				
各模式下时间设定功能 ※仅适用于PA10-U	有	•导通延时 •闪烁一次 •one-shot延时 •高速诊断		•断开延时 •闪烁 •低速诊断 •开/关延时	
	无	•常规	•触发器	•编码器(模式9~11)	
继电器寿命	机械	1,000万次以上			
	电气	10万次以上(250VAC 3A阻性负载)			
耐电压	2000VAC 50/60Hz 1分钟				
绝缘强度	100MΩ以上(以500VDC为基准)				
环境温度	环境:-10~+55℃(未结冰状态) 存储:-25~+60℃(未结冰状态)				
环境湿度	35~85%RH				
重量	约150g			约160g	

※如果传感器输出部分连接负载超过200mA,可能导致机械故障。

※重量不包含包装盒。

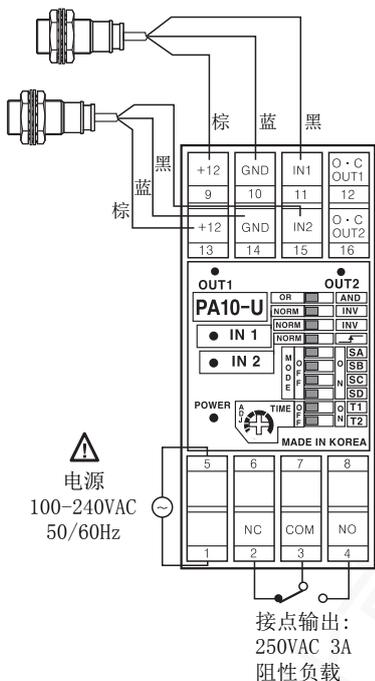
外形尺寸图



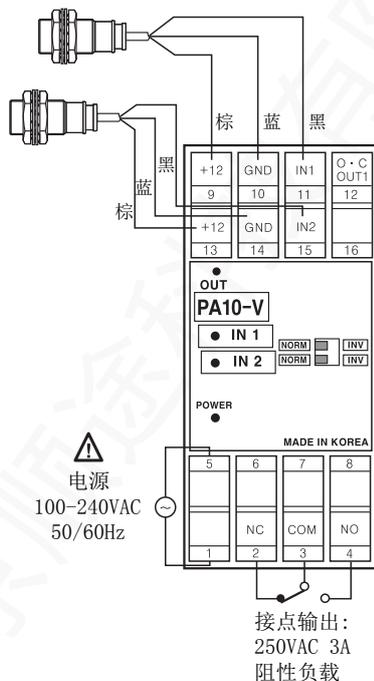
(单位:mm)

连接

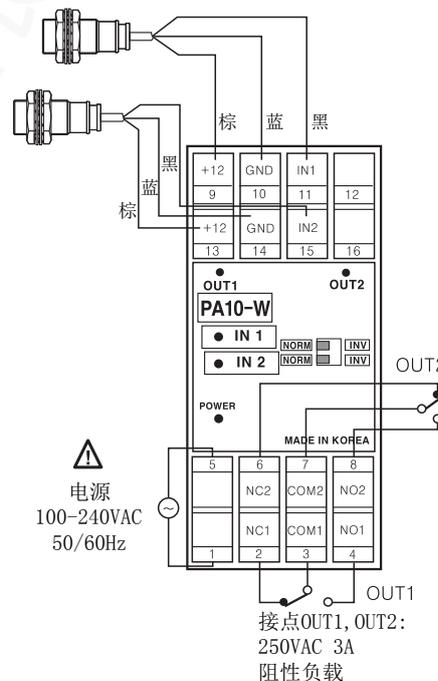
●PA10-U



●PA10-V/PA10-VP

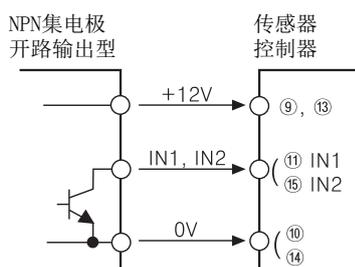


●PA10-W/PA10-WP

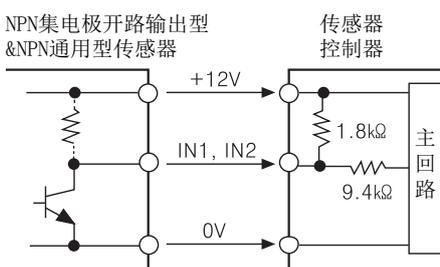


输入连接

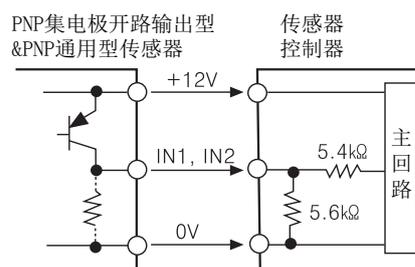
●PA10-U



●PA10-V / PA10-W



●PA10-VP / PA10-WP

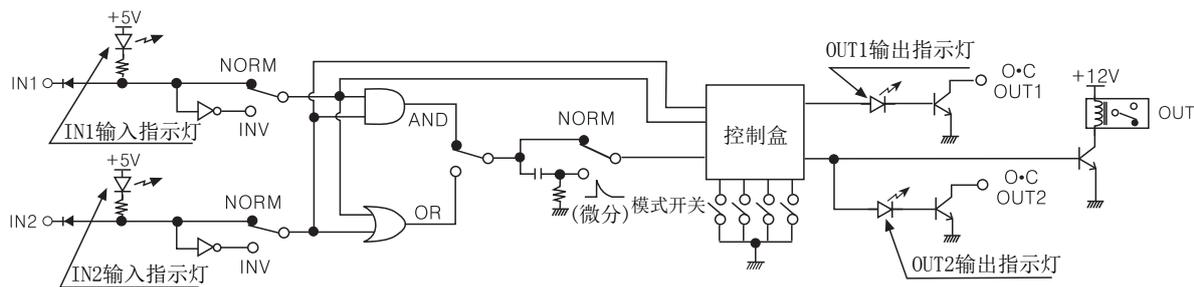


- (A) 光电传感器
- (B) 光纤传感器
- (C) 门传感器/区域传感器
- (D) 接近开关
- (E) 压力传感器
- (F) 旋转编码器
- (G) 配线/配件
- (H) 温度控制器
- (I) SSR/功率控制器
- (J) 计数器
- (K) 计时器
- (L) 电压/电流面板表
- (M) 转速/转速脉冲表
- (N) 显示单元
- (O) 传感器控制器
- (P) 开关电源
- (Q) 步进电机/驱动器/运动控制器
- (R) 触摸屏
- (S) 远程网络设备
- (T) 软件
- (U) 其他

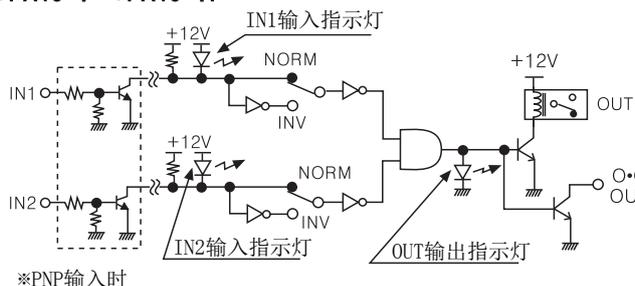
PA10系列

功能图

●PA10-U

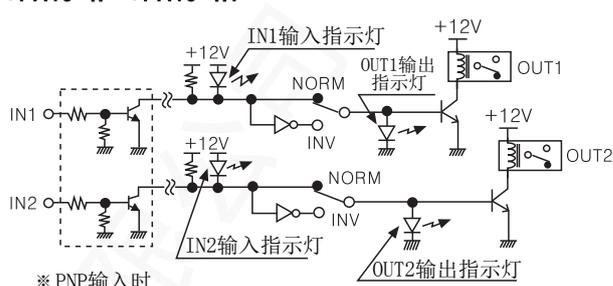


●PA10-V ●PA10-VP



※PNP输入时

●PA10-W ●PA10-WP

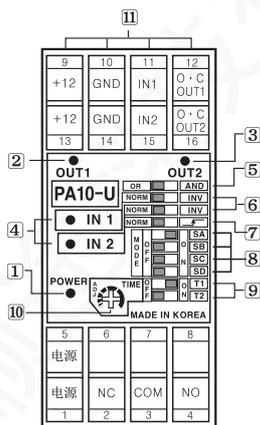


※PNP输入时

前面部说明

●PA10-U

- ① 电源指示灯: AC电源接通后LED指示灯亮
- ② OUT1: 输出信号指示
- ③ OUT2: 输出信号指示
- ④ 传感器输入指示灯: 传感器输入信号指示 (传感器输入为低电位时LED ON)
- ⑤ AND/OR选择开关: IN1, IN2输入选择“AND”或“OR”
- ⑥ 传感器输入信号选择开关
 - NORM INV (输入信号反转功能)
 - NORM: 传感器输入为低电位时LED ON ()
 - INV: 传感器输入为高电位时LED ON ()
- ⑦ IN2输入信号微分功能选择 (OR/AND选择开关: AND)
 - NORM (当输入信号为上升沿 () 为有效信号)
 - NORM: 在反转功能时IN2输入信号运行
 - : IN2输入信号的微分作用 (※参考0-7)



⑧ 运行模式选择开关: 见下页运行模式

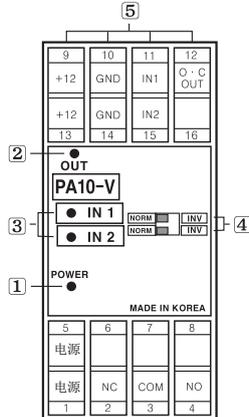
⑨ 时间范围和最大输入频率选择开关
时间范围选择(1~7模式)
或允许输入频率选择(9~11模式)

- 时间范围: 约0.01~0.1sec
最大输入频率: 100kHz
- 时间范围: 约0.1~1sec
最大输入频率: 10kHz
- 时间范围: 约1~10sec
最大输入频率: 1kHz
- 时间范围: 约10~100sec
最大输入频率: 100Hz

⑩ 时间调整旋钮: 按上述第9项调节时间范围

⑪ 接线端子

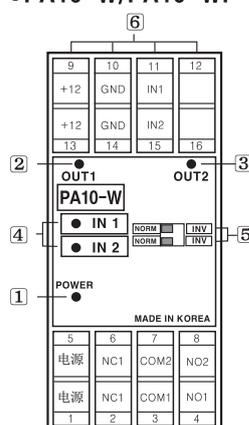
●PA10-V/PA10-VP



- ① 电源指示灯: AC电源接通后LED指示灯亮
- ② 输出指示灯: 输出信号指示
- ③ 传感器输入指示灯:
 - PA10-V: 传感器输入信号指示 (传感器输入为低电位时LED ON)
 - PA10-VP: 传感器输入信号指示 (传感器输入为高电位时LED ON)
- ④ 传感器输入信号选择开关
 - NORM: 传感器输入为低电位时LED ON
 - INV: 传感器输入为高电位时LED ON

⑤ 接线板
※当IN1/IN2是AND时, 输出动作

●PA10-W/PA10-WP



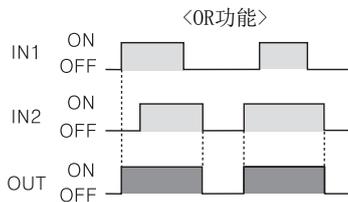
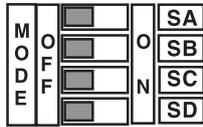
- ① 电源指示灯: AC电源接通后LED指示灯亮
- ② 输出指示灯: 输出信号指示
- ③ 输出指示灯: 输出信号指示
- ④ 传感器输入指示灯:
 - PA10-W: 传感器输入信号指示 (传感器输入为低电位时动作)
 - PA10-WP: 传感器输入信号指示 (传感器输入为高电位时动作)
- ⑤ 传感器输入信号选择开关
 - NORM: 传感器输入为低电位时动作
 - INV: 传感器输入为高电位时动作

⑥ 接线板
※IN1, IN2单独运行

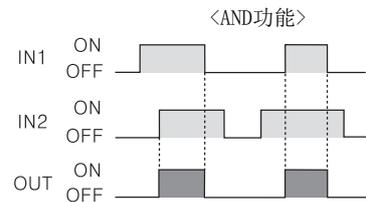
运行方式 (PA10-U)

方式0 常规方式

输出按照输入信号运行而不考虑计时器功能。



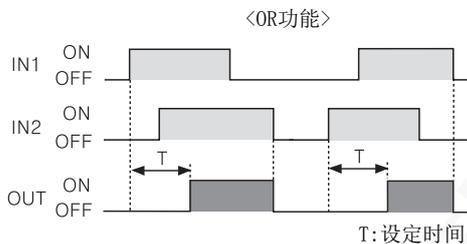
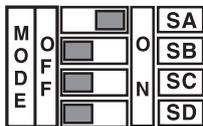
※当IN1或IN2任一路为ON时输出为ON。



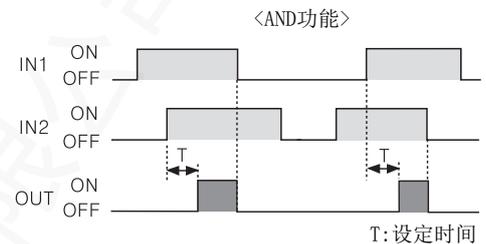
※当IN1与IN2同时为ON时输出为ON。

方式1 ON-延时功能

如果IN1和IN2信号有一路为ON时,在设定时间到达之后输出为ON。当IN1和IN2为OFF时,输出为OFF。



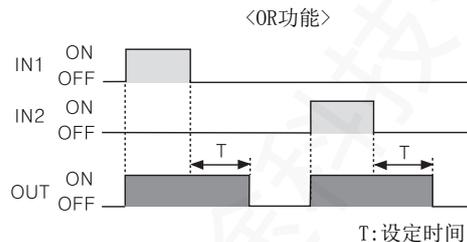
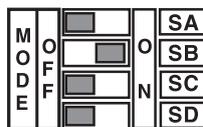
T: 设定时间



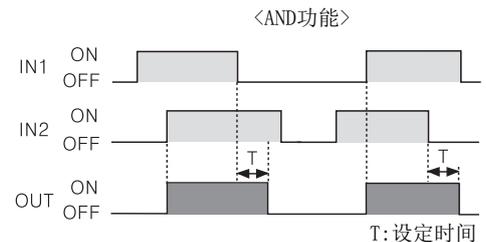
T: 设定时间

方式2 OFF-延时功能

如果IN1和IN2同时为ON时,输出将同时为ON,然后再按照IN1和IN2为OFF的设定时间到达后输出为OFF。



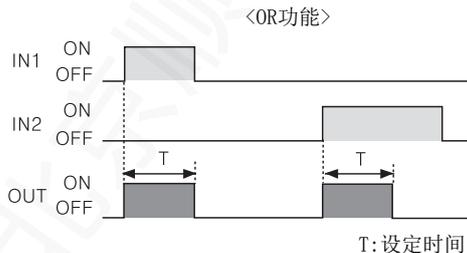
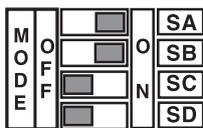
T: 设定时间



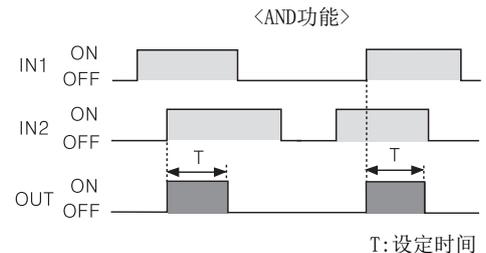
T: 设定时间

方式3 ONE-SHOT延时功能

当IN1或IN2为ON时,输出同时为ON,然后在设定时间到达后输出为OFF。



T: 设定时间

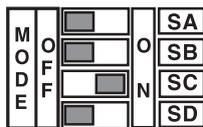


T: 设定时间

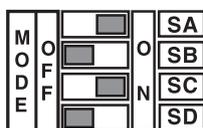
方式4.5 闪烁方式/闪烁ONE-SHOT方式

在IN1输入时在延时设定时间T后,输出为ON,ON输入时输入立即ON然后开始闪烁。但在ONE-SHOT方式下,输出时间(Ts)通过 NORM 开关选择。

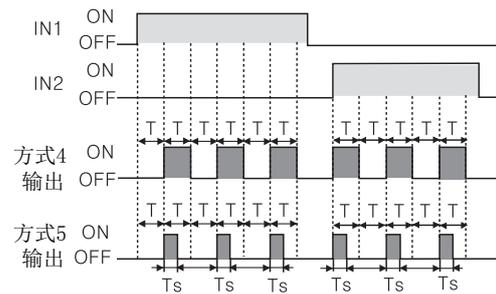
(Ts:约10ms, NORM Ts:约100ms)



(方式4)



(方式5)



※T: 设定时间, Ts: one-shot输出时间

注) ON/OFF闪烁输出时间比例为1:1。

注) 假如是闪烁模式 NORM 和 OR AND

转换开关时间是没有区别的。

注) 假如是one-shot方式 OR AND

转换开关时间是没有区别的。

(A) 光电传感器

(B) 光纤传感器

(C) 门传感器/区域传感器

(D) 接近开关

(E) 压力传感器

(F) 旋转编码器

(G) 配线/配件

(H) 温度控制器

(I) SSR/功率控制器

(J) 计数器

(K) 计时器

(L) 电压/电流面板表

(M) 转速/转速脉冲表

(N) 显示单元

(O) 传感器控制器

(P) 开关电源

(Q) 步进电机/驱动器/运动控制器

(R) 触摸屏

(S) 远程网络设备

(T) 软件

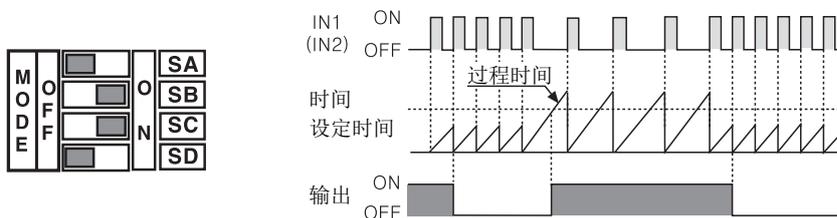
(U) 其他

PA10系列

运行方式 (PA10-U)

方式6 低速诊断方式

当输入信号比一个周期的设定时间长时, 输出为ON。

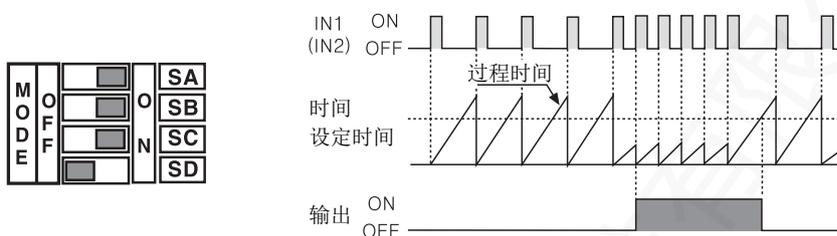


注) 以上为输入逻辑是OR时, 并且当用IN2输入信号端子代替IN1时同样适用。

注) 当处于方式6时, 请注意电源接通时输出会同时工作。

方式7 高速诊断方式

当输入信号比一个周期的设定时间短时, 输出为ON。



注) 以上为输入逻辑是OR时, 并且当用IN2输入信号端子代替IN1时同样适用。

时间选择开关功能 (MODE1~MODE7)

通过时间选择开关 (T1, T2) 和前部旋钮设定时间。

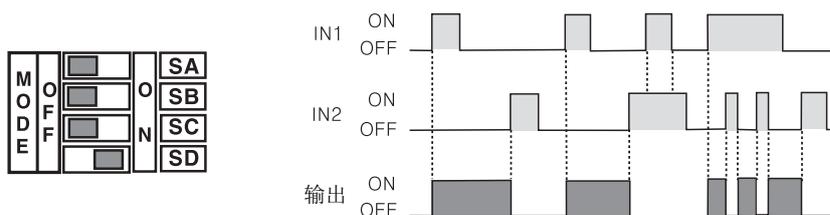
模式 时间开关 项目	方式1~方式7, 方式12	方式6~方式7	
	设定时间范围	输入频率	rpm
	0.01~0.1sec	100~10Hz	6,000~600rpm
	0.1~1sec	10~1Hz	600~60rpm
	1~10sec	1~0.1Hz	60~6rpm
	10~100sec	0.1~0.01Hz	6~0.6rpm

※rpm运行范围是每圈1个脉冲。

※当每圈脉冲增加, 则rpm运行范围减少。

方式8 触发方式 [输出锁存动作]

当IN1为输入信号时, 触发方式为ON(设定)。当IN2为输入信号时, 触发信号为OFF时(复位)。



注) IN2为主要输入信号。

注) 和 转换开关功能相同。

注) 触发方式下无计时器功能, 因此在使用这部分时, 时间选择开关 (T1, T2) 为OFF。

运行方式 (PA10-U)

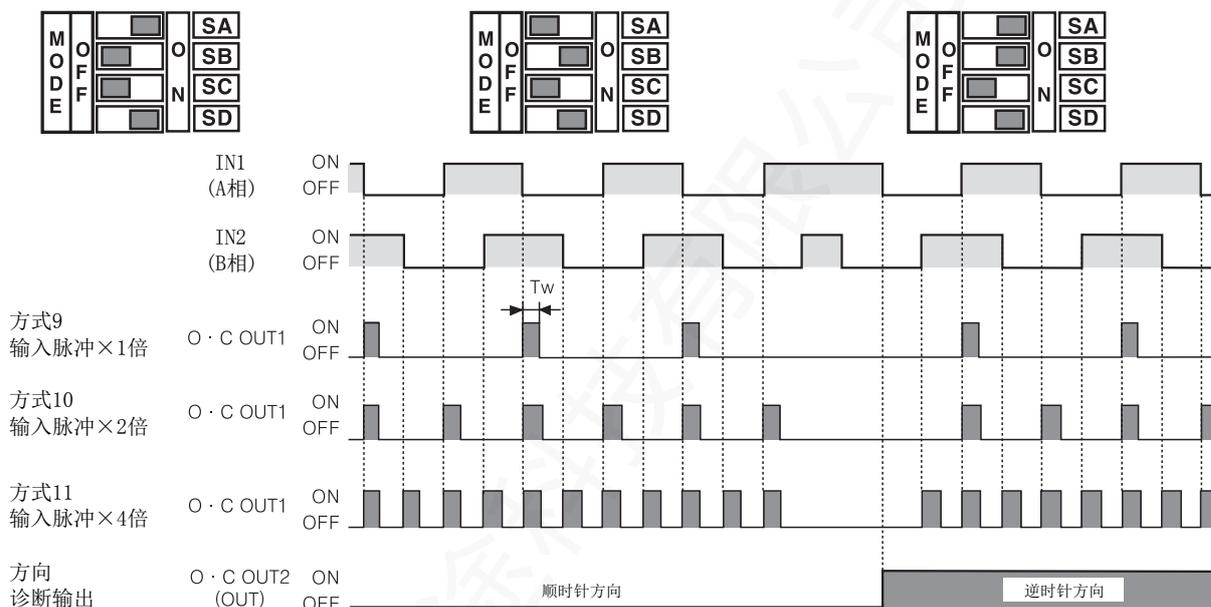
编码器方式 (方式9~方式11)

- IN1和IN2输入端子之间相差应为90°。
- 当PA10-U连接的编码器为NPN集电极开路或推拉输出时, 请将IN1连接编码器A相, IN2连接编码器B相。这时, PA10-U转为CW防线检测信号(O·C OUT2, OUT)的输出为OFF。
- 具有脉冲输出放大功能(O·C OUT1), 依照输入信号与编码器模式下检测编码器旋转的方向诊断输出信号进行放大(×1, ×2, ×4倍)。
- 由于O·C OUT1脉冲宽度较短, 因此请确定所连接设备的输入速度(cps)。
- OR AND NORM NORM INV 选择开关在任何位置都可以设置。

●方式9 编码器
(输入脉冲×1倍)

●方式10 编码器
(输入脉冲×2倍)

●方式11 编码器
(输入脉冲×4倍)



注) Tw(脉冲宽度)为最大输入频率。

编码器方式下的时间转换功能

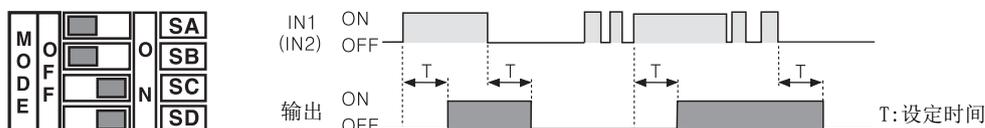
通过时间转换开关调整输出脉冲宽度(TW)

时间S/W	最大输入频率	输出脉宽(TW)	外接设备输入速度(cps)
<input type="checkbox"/> OFF <input type="checkbox"/> ON <input type="checkbox"/> T1 <input type="checkbox"/> T2	100kHz	约0.5μs	2000kHz以上(2,000kcps)
<input type="checkbox"/> OFF <input type="checkbox"/> ON <input type="checkbox"/> T1 <input type="checkbox"/> T2	10kHz	约5μs	200kHz以上(200kcps)
<input type="checkbox"/> OFF <input type="checkbox"/> ON <input type="checkbox"/> T1 <input type="checkbox"/> T2	1kHz	约50μs	20kHz以上(20kcps)
<input type="checkbox"/> OFF <input type="checkbox"/> ON <input type="checkbox"/> T1 <input type="checkbox"/> T2	100Hz	约500μs	2kHz以上(2kcps)

方式12 ON/OFF延时模式

设定时间(T)后, 当IN1(或IN2)为ON时, 输出在设定时间(T)之后为ON, IN1(或IN2)为OFF时, 输出同样要在设定时间(T)之后才为OFF。(当输入逻辑为OR时)

※如果IN1(或IN2)的ON/OFF时间设定比较短, 输出将无法启动。



(A) 光电传感器

(B) 光纤传感器

(C) 门传感器/
区域传感器

(D) 接近开关

(E) 压力传感器

(F) 旋转编码器

(G) 配线/配件

(H) 温度控制器

(I) SSR/
功率控制器

(J) 计数器

(K) 计时器

(L) 电压/电流
面板表

(M) 转速/转速
脉冲表

(N) 显示单元

(O) 传感器控制器

(P) 开关电源

(Q) 步进电机/
驱动器/
运动控制器

(R) 触摸屏

(S) 远程网络设备

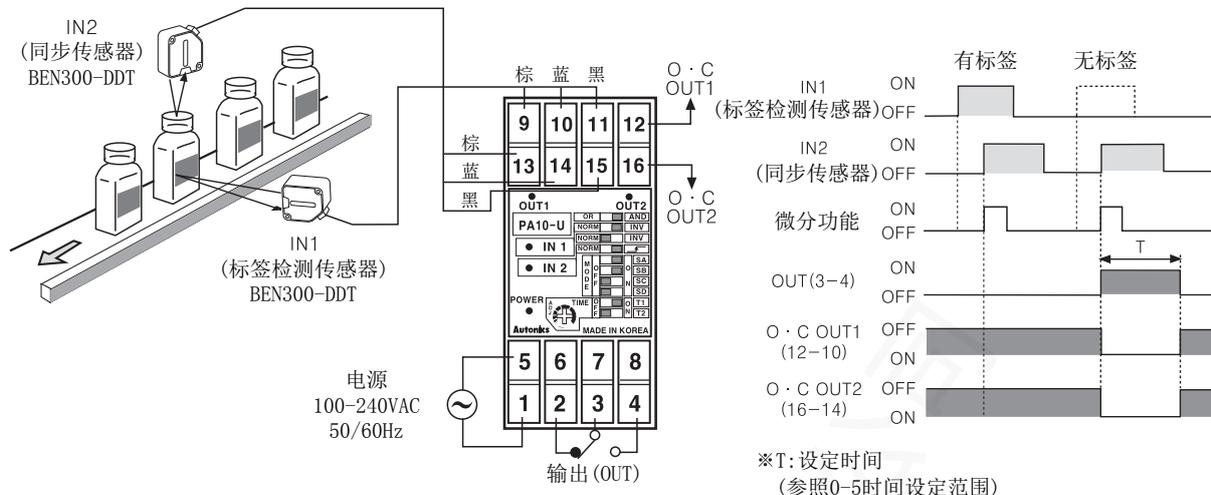
(T) 软件

(U) 其他

PA10系列

微分功能的应用

玻璃瓶标签的检测



运行说明

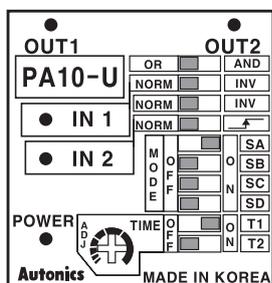
当IN1、IN2同时为ON时, OUT不输出动作。

当瓶子上无标签时, 仅有IN2为ON时, 这时OUT输出动作, OUT输出在设定时间到达之后结束。

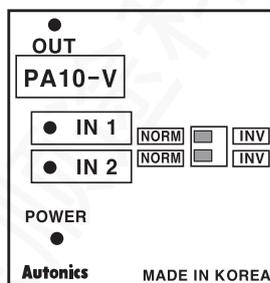
注) 检测玻璃瓶标签有无的条件是传感器(INA1)是否输出信号。

出厂默认设置为S/W

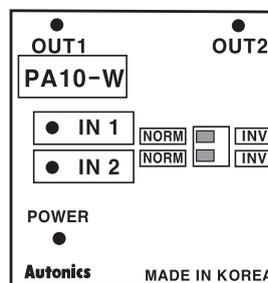
●PA10-U
MODE1 ON-DELAY



●PA10-V:NORM
●PA10-VP:NORM



●PA10-W:NORM
●PA10-WP:NORM

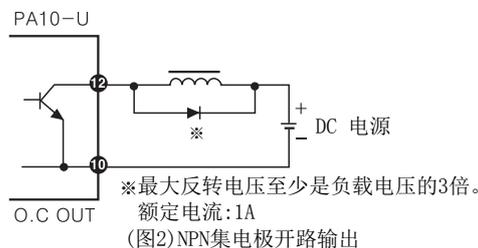
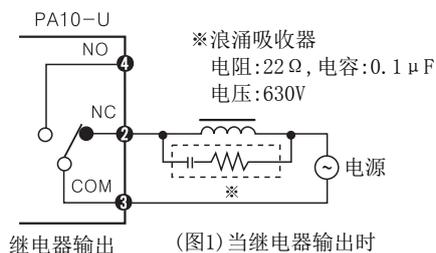


正确使用

负载的连接

为避免电涌或干扰的损害, 应在本控制器与感应负载(电机, 螺线管等)之间加载一只浪涌吸收器。

如果负载是DC继电器, 请按下图在本控制器与继电器之间连接一只二极管。(确定二极管的极性是否正确)

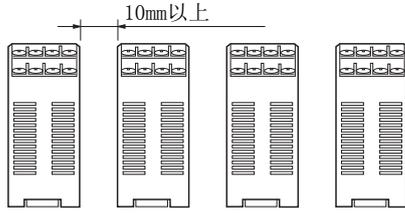


输入信号线

- 请尽量缩短输入传感器与本控制器之间的线缆长度。
- 不要将输入信号线与其它动力线放在同一管道中。
- 当需要延长输入信号线时, 请选用屏蔽线缆。

◎安装注意事项

当您需要安装两个以上PA10时,为了保证散热,每两个PA10的间距应大于10mm。



◎其它注意事项

- 安装和拆卸时应先断电。
- 配线时请先检查接线。
- 使用时注意通风,避免内部元件过于受热。
(环境使用温度范围:-10℃~55℃)
- 电源电压不能超过100~240VAC。
- 不要将控制器安装在有灰尘,蒸汽,有害气体和有水的地方。
- AC电源线必须和0·C OUTPUT输出线以及信号输入线分开。
- PA10-U具有0·C OUTPUT高速应答功能(0.5μs)。
如果使用微动开关或限位开关作为信号输入,0·C OUTPUT输出会有咔哒作响的声音。

(A)	光电传感器
(B)	光纤传感器
(C)	门传感器/ 区域传感器
(D)	接近开关
(E)	压力传感器
(F)	旋转编码器
(G)	配线/配件
(H)	温度控制器
(I)	SSR/ 功率控制器
(J)	计数器
(K)	计时器
(L)	电压/电流 面板表
(M)	转速/转速 脉冲表
(N)	显示单元
(O)	传感器控制器
(P)	开关电源
(Q)	步进电机/ 驱动器/ 运动控制器
(R)	触摸屏
(S)	远程网络设备
(T)	软件
(U)	其他

PA-12

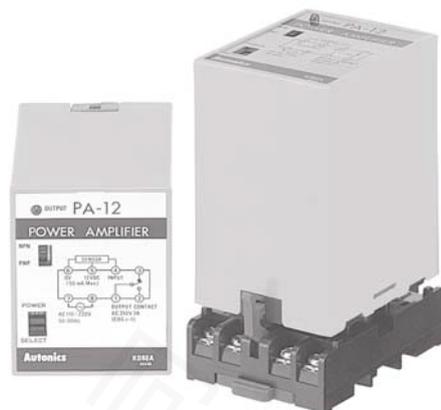
通用传感器控制器

特点

- 电源110/220VAC可选
- 输入可选NPN, PNP
- 可用接近开关或光电开关提供信号输入驱动负载 (3A, 250VAC)
- 插头型易于插座安装
- 继电器输出具有常开和常闭触点

! 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

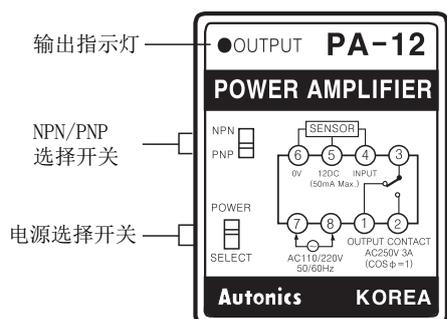


规格

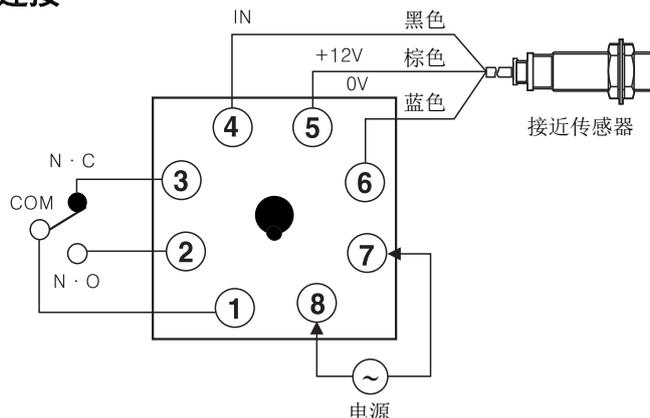
型 号	PA-12	
输 入	NPN/PNP	
电 源 电 压	110/220VAC 50/60Hz	
消 耗 功 率	4VA 以下	
外 部 传 感 器 电 源	12VDC 50mA	
输 入 号	PNP	高电平:7-12VDC, 低电平:0-5VDC
	NPN	短路阻抗:1KΩ 以下, 残留电压:2V以下 开路阻抗:100KΩ 以上
响 应 时 间	输 入	0.2ms 以上
	输 出	10ms 以上
输 入 阻 抗	10KΩ	
控 制 输 出	接 点 结 构	SPDT (1a 1b)
	接 点 容 量	250VAC 3A (阻性负载)
环 境 温 度	-10~50℃ (未结冰状态)	
环 境 湿 度	45~85%RH	
继 电 器 寿 命	机 械	10,000,000次 以上
	电 气	100,000次 以上 (250VAC 3A阻性负载)
重 量	约269g	

※重量不包含外包装。

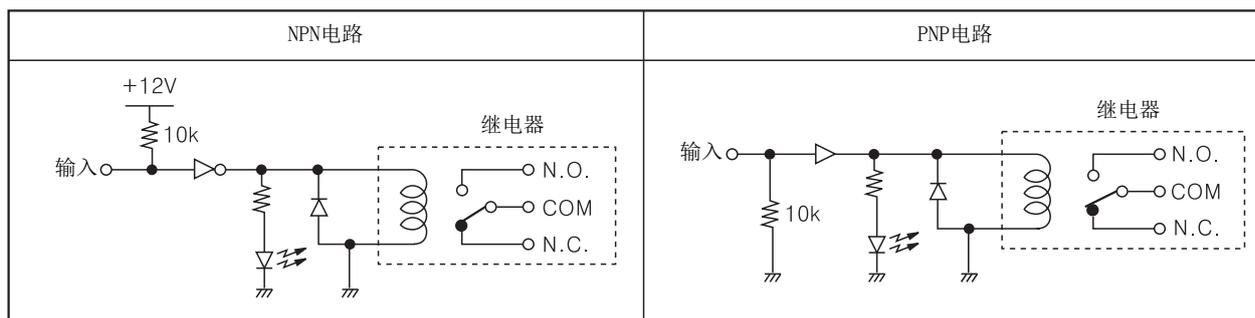
前面部说明



连接



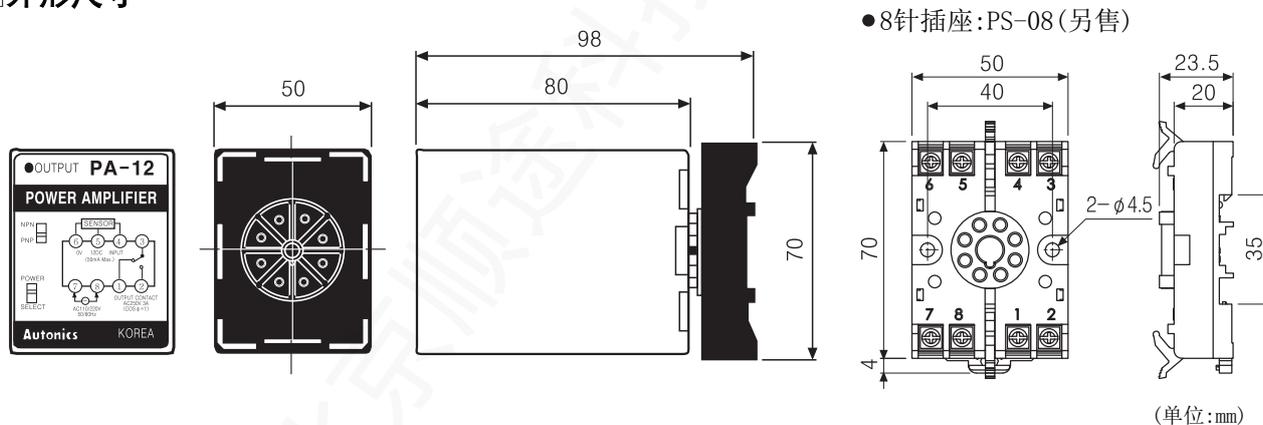
■ 电路图



■ 操作模式

输入	NPN	PNP
输入电平		
继电器输出	N.O. N.C.	N.O. N.C.
LED	ON OFF	ON OFF

■ 外形尺寸



■ 正确使用

1. 电源转换开关应按照电源电压设定。
2. 配线之前请检查接线。
3. 请注意, 不允许将12VDC端子和GND端子短接。
4. 请勿将本单元安装在有灰尘, 蒸汽, 腐蚀性和水的地方。

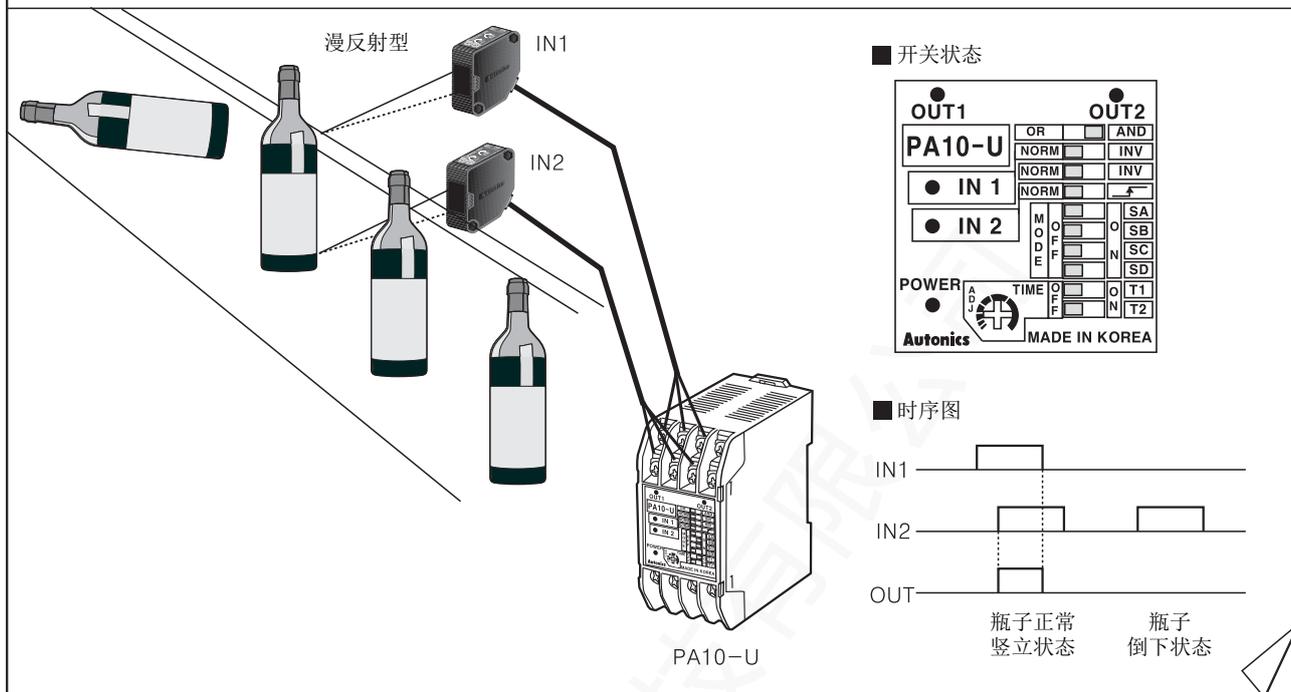
- (A) 光电传感器
- (B) 光纤传感器
- (C) 门传感器/区域传感器
- (D) 接近开关
- (E) 压力传感器
- (F) 旋转编码器
- (G) 配线/配件
- (H) 温度控制器
- (I) SSR/功率控制器
- (J) 计数器
- (K) 计时器
- (L) 电压/电流面板表
- (M) 转速/转速脉冲表
- (N) 显示单元
- (O) 传感器控制器
- (P) 开关电源
- (Q) 步进电机/驱动器/运动控制器
- (R) 触摸屏
- (S) 远程网络设备
- (T) 软件
- (U) 其他

应用实例

应用实例1

检测倒下的瓶子

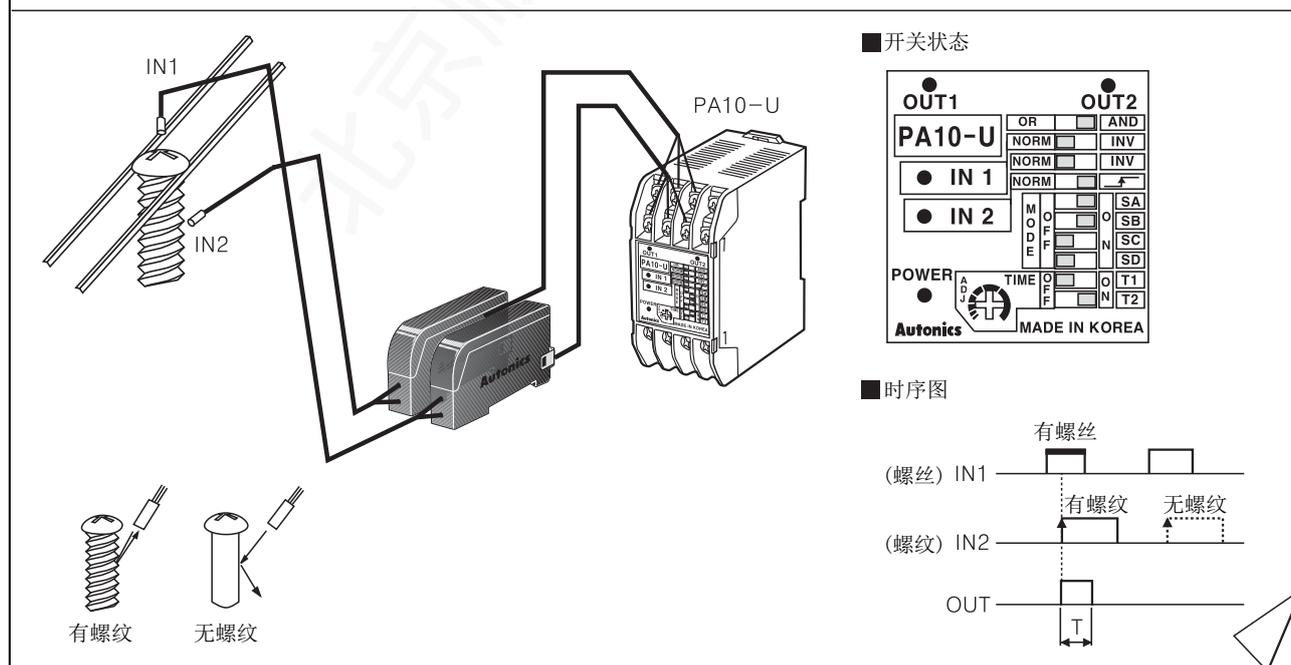
瓶子正常竖立时, IN1和IN2为ON, 当瓶子倒下时, 仅IN2为ON, 利用AND动作模式, 通过两路输入是否为ON, 确认瓶子状态。



应用实例2

检测螺丝的螺纹有/无

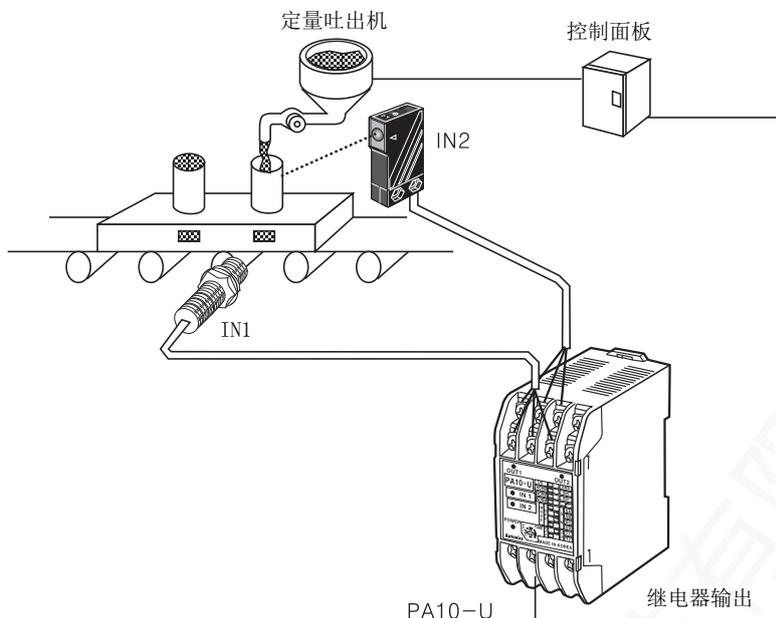
- IN1的传感器检测螺丝的有无, IN2的传感器检测螺纹的有无。
- IN1的传感器为ON, IN2的传感器为ON时OUT为ON, 并在设定时间T后自动恢复(one-shot Delay)。
- 设置时, 注意IN1的传感器需要比IN2的传感器动作快, 且需同时动作。



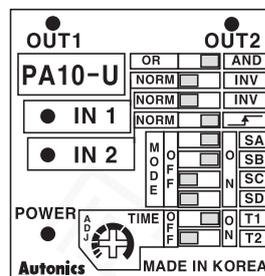
应用实例3

定量吐出机

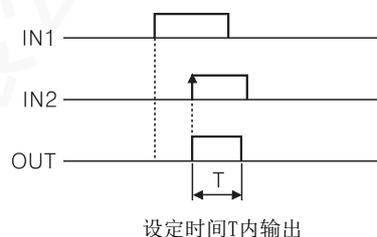
IN1的传感器和IN2的传感器为ON时OUT为ON, 并在设定时间T后OFF。(one-shot Delay)



开关状态



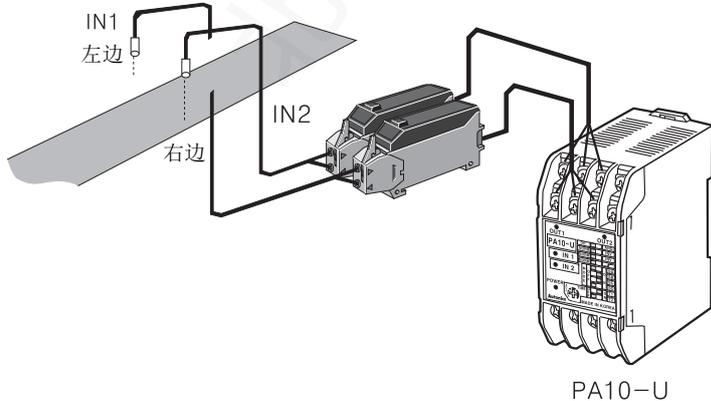
时序图



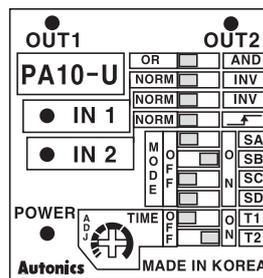
应用实例4

检查薄片材料是否偏移

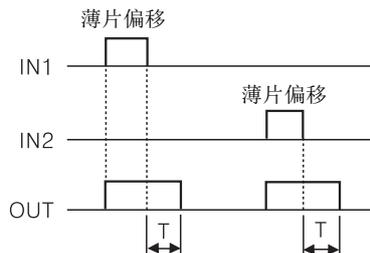
2个传感器分别安装在薄片的最边缘位置, IN1和IN2两个传感器均为OFF时为正常状态, 当任一传感器为ON时, 表示薄片位置偏移, 继电器输出, 当该传感器恢复到OFF状态, 并在设定时间T后自动断开。(OFF Delay)



开关状态



时序图



- (A) 光电传感器
- (B) 光纤传感器
- (C) 门传感器/区域传感器
- (D) 接近开关
- (E) 压力传感器
- (F) 旋转编码器
- (G) 配线/配件
- (H) 温度控制器
- (I) SSR/功率控制器
- (J) 计数器
- (K) 计时器
- (L) 电压/电流面板表
- (M) 转速/转速脉冲表
- (N) 显示单元
- (O) 传感器控制器
- (P) 开关电源
- (Q) 步进电机/驱动器/运动控制器
- (R) 触摸屏
- (S) 远程网络设备
- (T) 软件
- (U) 其他

应用实例

应用实例5

检测传送带是否正常

若在设定时间内无输入信号, 则输出为ON(低速诊断模式)

例) 时间设置为3秒, 若在3秒内无输入信号, 输出为ON, 利用该输出功能控制电机停止。

