多功能通用型传感器控制器

▣ 特点

- ●通过DIP开关可以选择12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

PA 10 — U □

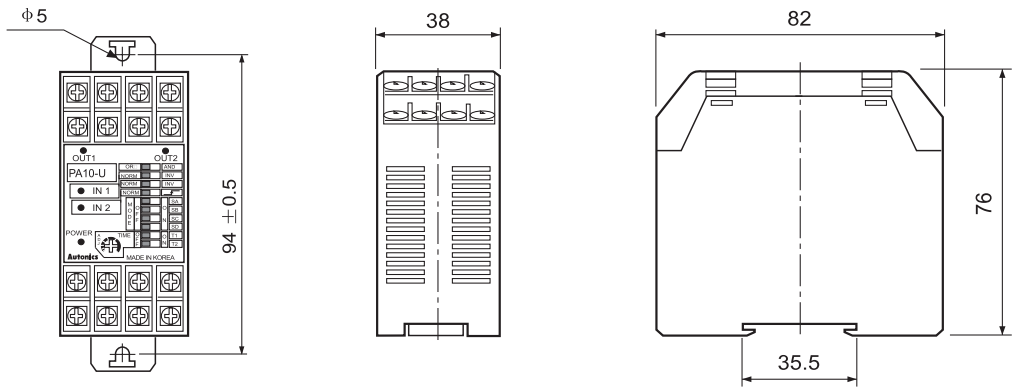
	NPN 输入
P	PNP 输入
U	高功能控制器
V	通用控制器
W	2通道控制器
10	多功能
PA	功率放大器

▣ 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		100VAC 50/60Hz :约 7VA(条件:12VDC/200mA 阻性负载), 240VAC 50/60Hz : 约. 10VA				
传感器电源		12VDC ±10% max. 200mA				
输入(IN1)(IN2)		NORM/INV可选 OR/AND 可选 IN1, IN2 可选 IN2 微分功能选择.	NORM/INV可选. IN1, IN2 同时运行.		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:Max. 680Ω, 短路残余电压:Max. 0.8V, 开路阻抗:Min. 100kΩ ●PA10-V/PA10-W[无电压输入]短路阻抗:Max. 300Ω, 短路残余电压:Max. 2V, 开路阻抗:Min. 100kΩ ●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	O・C OUT1/O・C OUT2 : NPN 集电极开路输出 Max. 30VDC 100mA	O・C OUT : NPN 集电极开路输出 max. 30VDC 100mA		————	
响应时间		继电器接点 :约. 10ms, 晶体管输出 : Max. 0.5μs (编码器模式)				
计时器功能	・导通延时 ・断开延时 ・闪烁 ・闪烁一次 ・高速诊断 ・低速诊断 ・One-Shot 延时 (0.01~0.1/ 0.1~1/1~10/10~100 sec可选)	有	————			
	・常规 ・触发器 ・编码器(Mode 9~11)□	无	————			
继电器寿命	机械	Min. 10,000,000 次				
	电气	Min.100,000 次(250VAC 3A 阻性负载)				
耐电压		2000VAC 50/60Hz 1分钟				
绝缘强度		Min. 100MΩ（ 以500VDC为基准 ）				
环境温度		-10 ~ 55℃(未结冰状态)				
储存温度		-25 ~ 60℃(未结冰状态)				
环境湿度		35 ~ 85%RH				
重量		约. 150g			约. 160g	

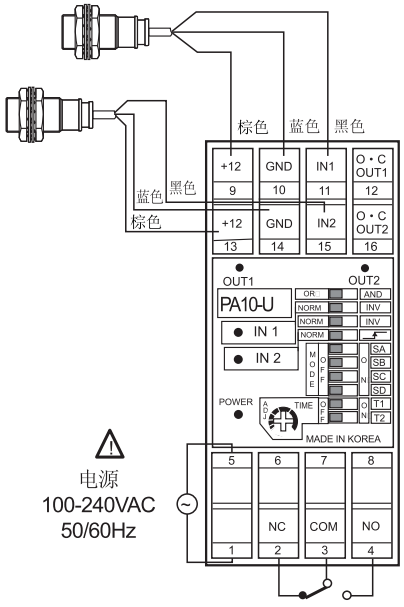
※如果传感器输出部分连接负载超过200mA，可能导致机械故障。

■ 外形尺寸图



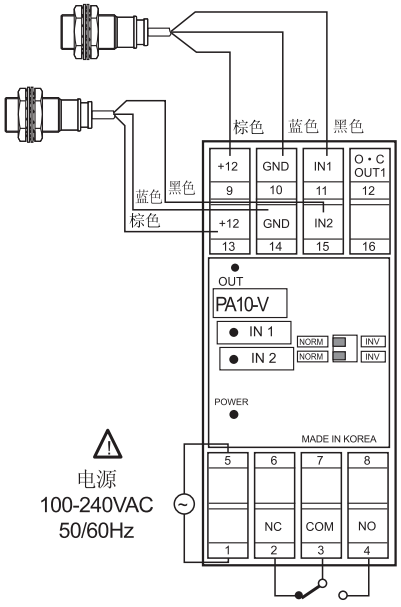
■ 连接

●PA10-U



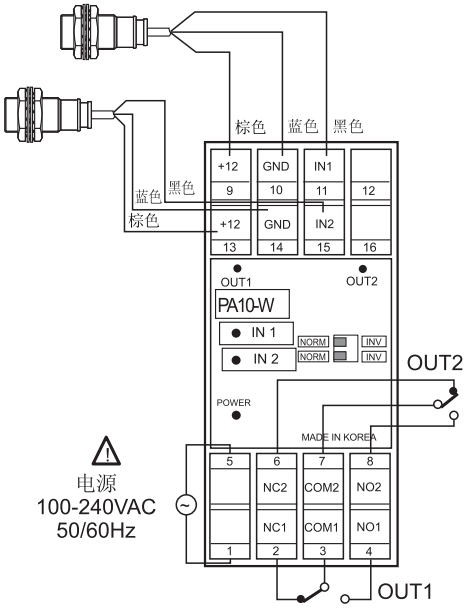
接点输出:
250VAC 3A
阻性负载

●PA10-V/PA10-VP



接点输出:
250VAC 3A
阻性负载

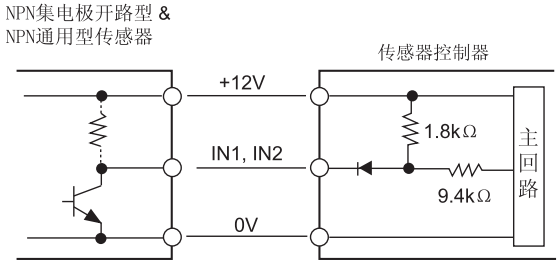
●PA10-W/PA10-WP



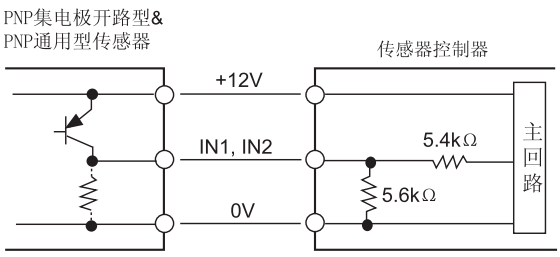
接点 OUT1,OUT2:
250VAC 3A
阻性负载

■ 输入连接

●PA10-U / PA10-V / PA10-W

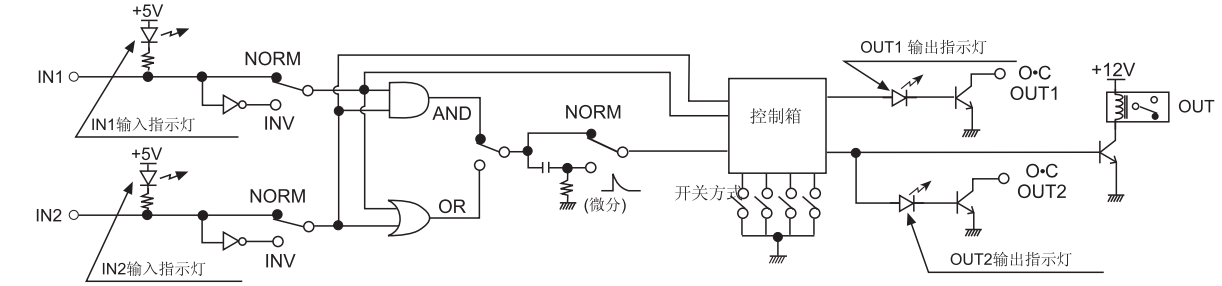


●PA10-VP / PA10-WP

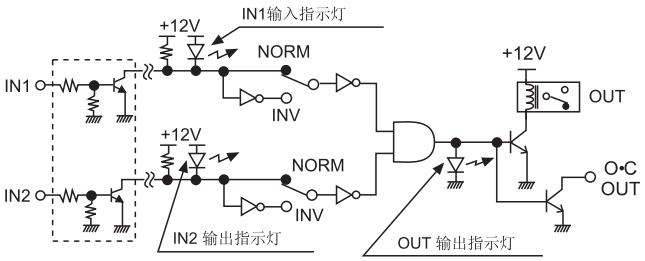


■ 功能图

●PA10-U

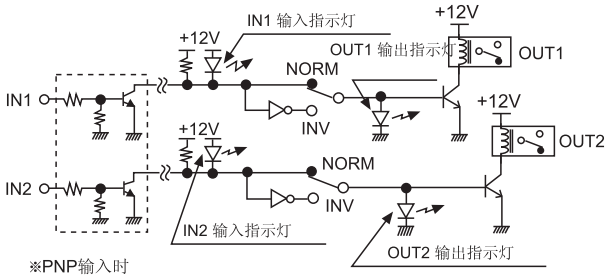


●PA10-V ●PA10-VP



※PNP输入时

●PA10-W ●PA10-WP

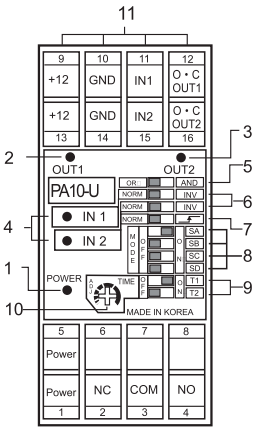


※PNP输入时

■ 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 OUT 1：输出信号指示
3 OUT 2：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0-9）

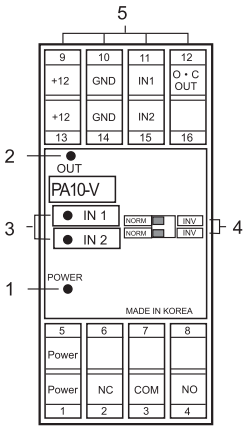


8 运行模式选择开关:
见下页<* 运行模式.
9 时间范围和最大输入频率选择开关
时间范围选择(1~7 模式)
或允许输入频率选择(9~11 模式).

●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

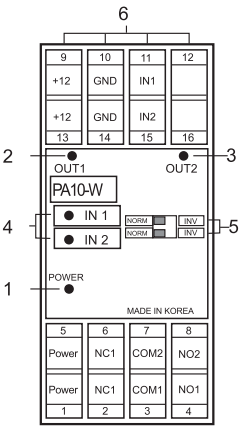
10 时间调整旋钮：
按上述第9项调节时间范围
11 接线端子

●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，OUT工作.

●PA10-W/PA10-WP

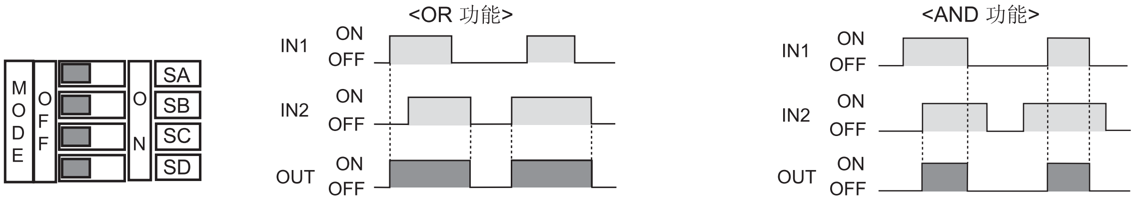


1 电源指示灯：
AC电源接通后LED指示灯亮
2 、3 输出指示灯：
输出信号指示
4 传感器输入信号指示灯：
●PA10-W：传感器输入信号指示
(传感器输入为低电位时动作)
●PA10-WP :传感器输入信号指示
(传感器输入为高电位时动作)
5 传感器输入信号选择开关
●NORM：
传感器输入为低电位时动作.
●INV：
传感器输入为高电位时动作.
6 接线板
※NORM/INV.
IN1, IN2单独运行选择功能

▣ 运行方式(PA10-U)

●方式 0 常规方式

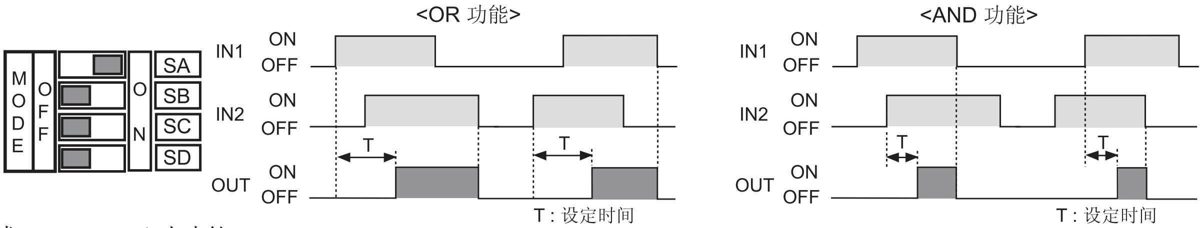
输出按照输入信号运行而不考虑计时器功能.



※ 当IN1或 IN2为ON时输出就为ON. ※当IN1和IN2为ON时，输出为ON.

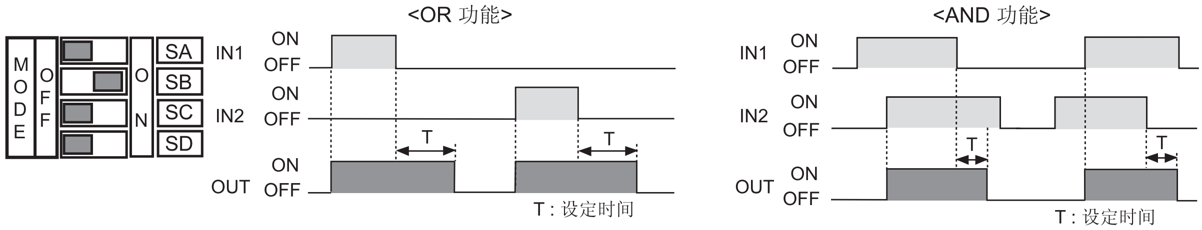
●方式 1 ON-延时功能

如果IN1和IN2信号有一路为ON时，输出在设定时间到达之后为ON
当IN1和IN2为OFF时，输出为OFF。（此时输入逻辑为OR）



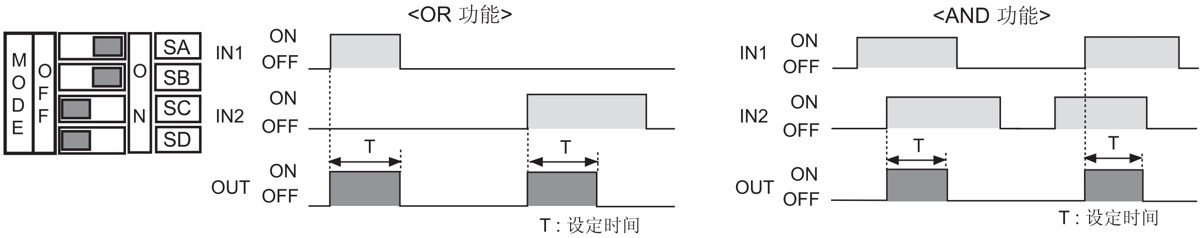
●方式 2 OFF-延时功能

当IN1或IN2为ON时，输出将同时为ON，然后在按照IN1或IN2为OFF的设定时间到达后
输出为OFF.(此时输入逻辑为OR)



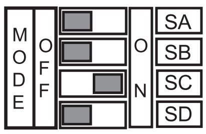
●方式 3 ONE-SHOT延时方式

当IN1或IN2为ON时,输出同时为ON,然后设定时间到达以后输出为OFF
(此时输入逻辑为OR）

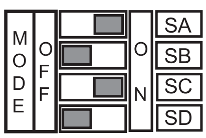


●方式 4, 5 闪烁方式/闪烁 ONE-SHOT方式

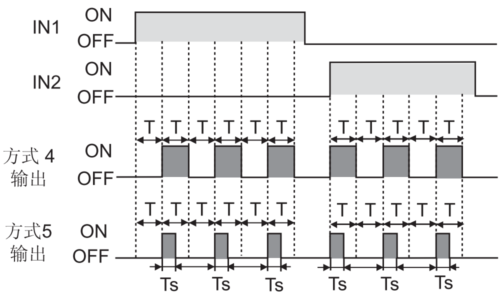
在IN1输入时在延时设定时间T后,输出为ON,并闪烁,ON输入时输入立即ON然后开始闪烁.
但是,假如在ONE-SHOT方式下,输出时间(Ts) 通过 [NORM][■][↑] 开关选择
([↑] Ts = 约10ms, [NORM] : Ts = 约. 100ms)



(方式 4)



(方式 5)



※T : 设定时间 Ts : One-Shot输出时间

Note)ON/OFF闪烁输出时间比例为1:1.

Note)假如是闪烁模式 [OR][■][AND] 和 [NORM][■][↑] 转换开关之间是没有区别的,

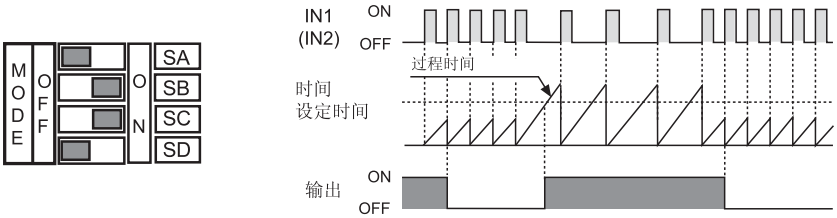
Note)假如是ONE-SHOT方式 [OR][■][AND] 转换开关是没有区别的

(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/线速脉冲表
(N) 显示单元
(O) 传感器控制器/开关电源
(P) 步进电机/驱动器/运动控制器
(Q) 触摸屏
(R) 远程网络设备
(S) 其他

▣ 运行方式(PA10-U)

●方式 6 低速诊断方式

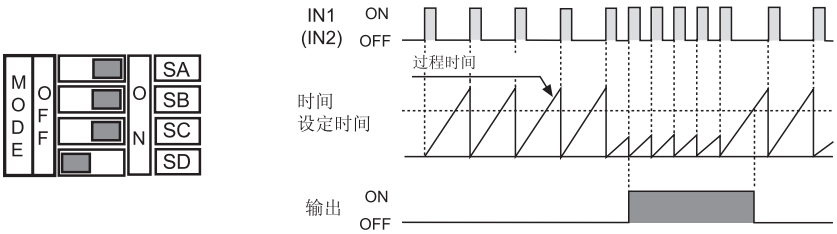
当输入信号比一个周期的设定时间长时,输出为ON.



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)当在方式6时,请确定在电源接通时,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(MODE 1 ~ MODE 7)

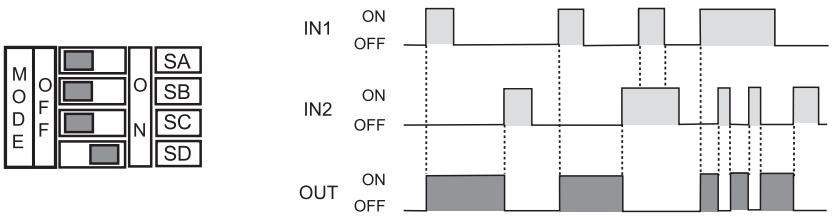
使用时间选择开关(T1,T2)和正面的时间旋钮(ADJ)设定时间范围.

方式 / 项目 / 时间选择开关	方式 1 ~方式 7	方式 6 ~方式 7
	设定时间范围	输入频率(※rpm)
OFF ON T1 T2	0.01 ~ 0.1sec	100 ~ 10Hz (6,000 ~ 600rpm)
OFF ON T1 T2	0.1 ~ 1sec	10 ~ 1Hz (600 ~ 60rpm)
OFF ON T1 T2	1 ~ 10sec	1 ~ 0.1Hz (60 ~ 6rpm)
OFF ON T1 T2	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,触发输出为ON(设定).当IN2为输入信号时,触发信号为OFF(重置)



注)IN2为第一个输入信号.
注) OR AND 和 NORM 转换开关功能相同.
注)触发方式下无计时器功能,因此在使用这部分是时间选择开关(T1,T2)为OFF

▣ 运行方式 (PA10-U)

◎编码器方式方式 (9 ~ 方式 11)

1)IN1和IN2输入端子之间相差应为 90°.

2)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接编码器B相.
这时,PA10-U转为CW方向检测信号(O・C OUT2,OUT)的输出为OFF.

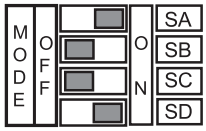
3)具有脉冲输出功能(O・C OUT1)，依照输入信号和用来诊断编码器旋转方向的方向诊断输出功能
确定输出脉冲数被乘以(x1，x2，x4倍)..

4)由于O・C OUT1脉冲宽度较短,因此请确定连接的设备的输入速度(cps).

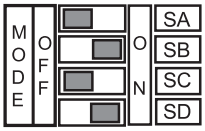
5)

选择开关在任何位置都可以设置.

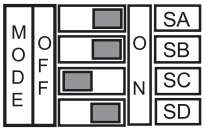
●方式 9 编码器
(输入脉冲 × 1倍)

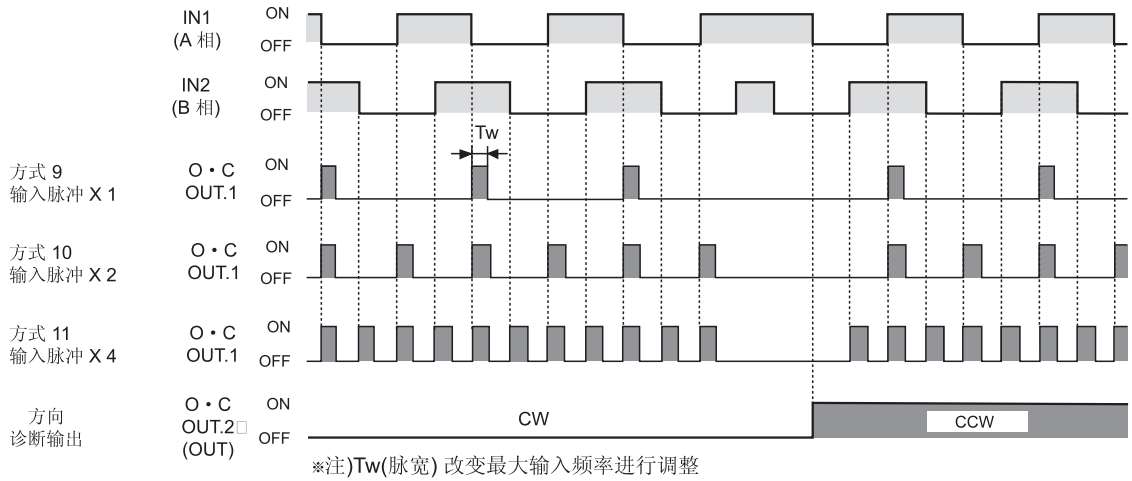


●方式10 编码器
(输入脉冲 × 2倍)



●方式 11 编码器
(输入脉冲 × 4倍)





※注)Tw(脉宽) 改变最大输入频率进行调整

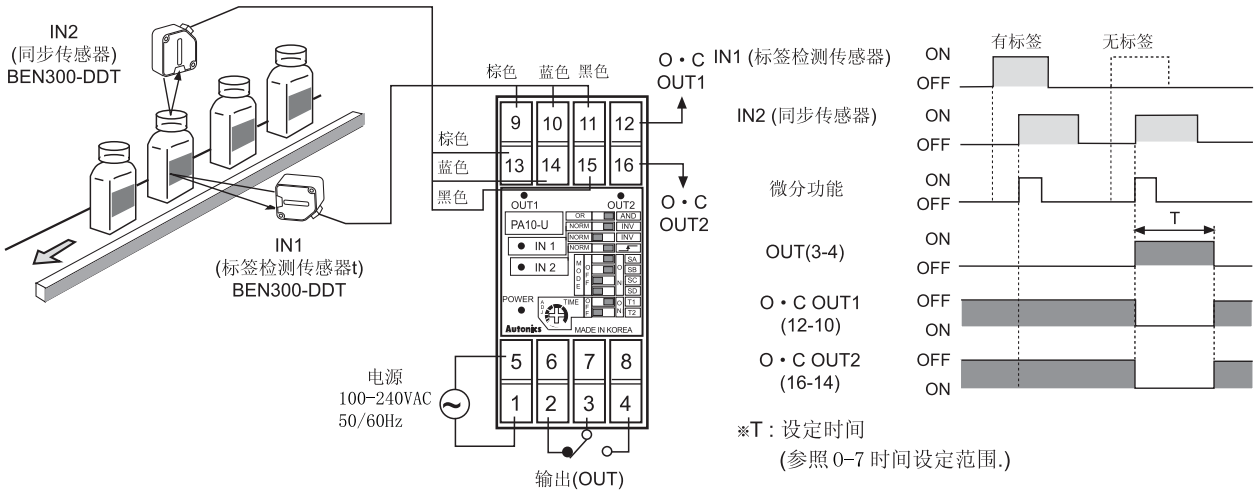
◎编码器方式下的时间转换功能

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)
OFF ON T1 T2	100KHz	约. 0.5㎲	Min. 2000KHz(2,000kcps)
OFF ON T1 T2	10KHz	约. 5㎲	Min. 200KHz(200kcps)
OFF ON T1 T2	1KHz	约. 50㎲	Min. 20KHz(20kcps)
OFF ON T1 T2	100Hz	约. 500㎲	Min. 2KHz(2kcps)

■ 微分功能应用

◎玻璃瓶标签的检测



●运行

当IN1为ON同时IN2为ON，OUT输出不动作.

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

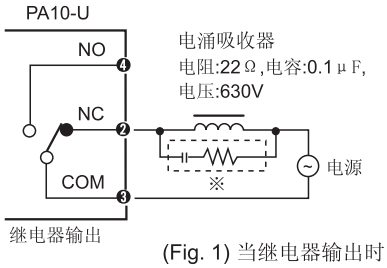
注)检测玻璃瓶标签有无的条件是先安装运行了IN1传感器信号.

■ 正确用法

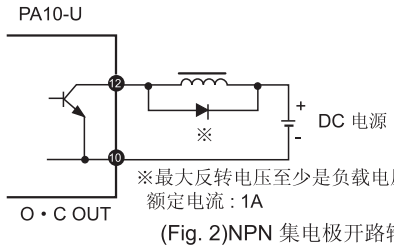
◎负载的连接

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)之间加载一只电涌吸收器是很重要的

如果负载是一只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.(确定二极管的极性正确)



(Fig. 1) 当继电器输出时



※最大反转电压至少是负载电压的3倍..
额定电流：1A

(Fig. 2)NPN 集电极开路输出

◎输入信号线

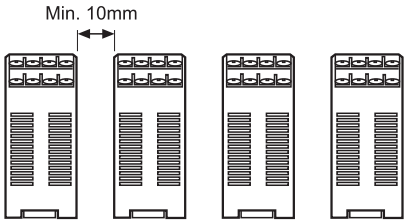
●请尽量缩短输入传感器与本控制器之间的电缆长度.

●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

当您需要安装两只以上PA10时,为了保证散热,每两只PA10的间距应大于10㎜



◎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℃ ~ +50℃)

●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O・C OUT输出线以及信号输入线分开.

●本控制器具有O・C OUTPUT高速应答功能.
如果使用微动开关或限位开关作为信号输入,O・C OUT输出会有卡搭作响的声音.