

کنترلر سنسور مولتی فانکشن

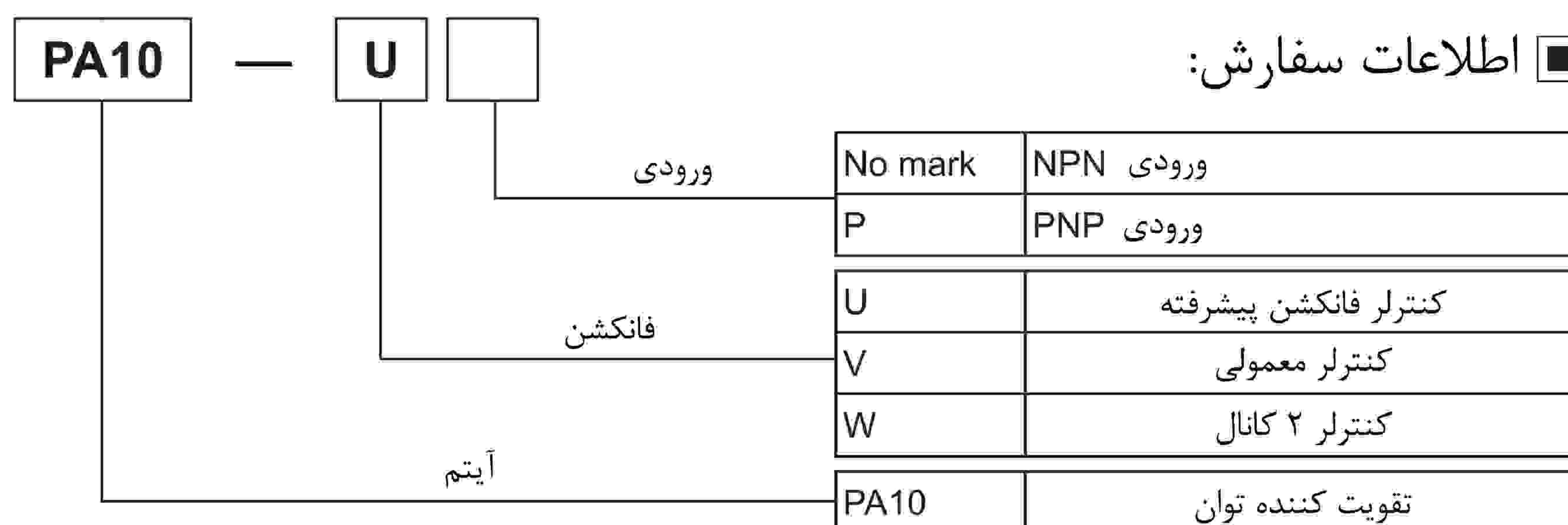
ویژگی ها:

- * انتخاب ۱۳ نوع مد عملکرد متنوع با استفاده از دیپ سویچ
- * ورودی با پاسخ سرعت بالا
- * مد فلیپ فلاپ به منظور کنترل سطح
- * دستگاه مولتی فانکشن با مد تایمر
- * قابل نصب روی پنل و ریل DIN
- * رنج گسترده منبع تغذیه (100-240VAC 50/60Hz)



لطفاً پیش از استفاده دفترچه راهنمای فارسی را به منظور ایمنی مطالعه کنید.

■ اطلاعات سفارش:



■ مشخصات:

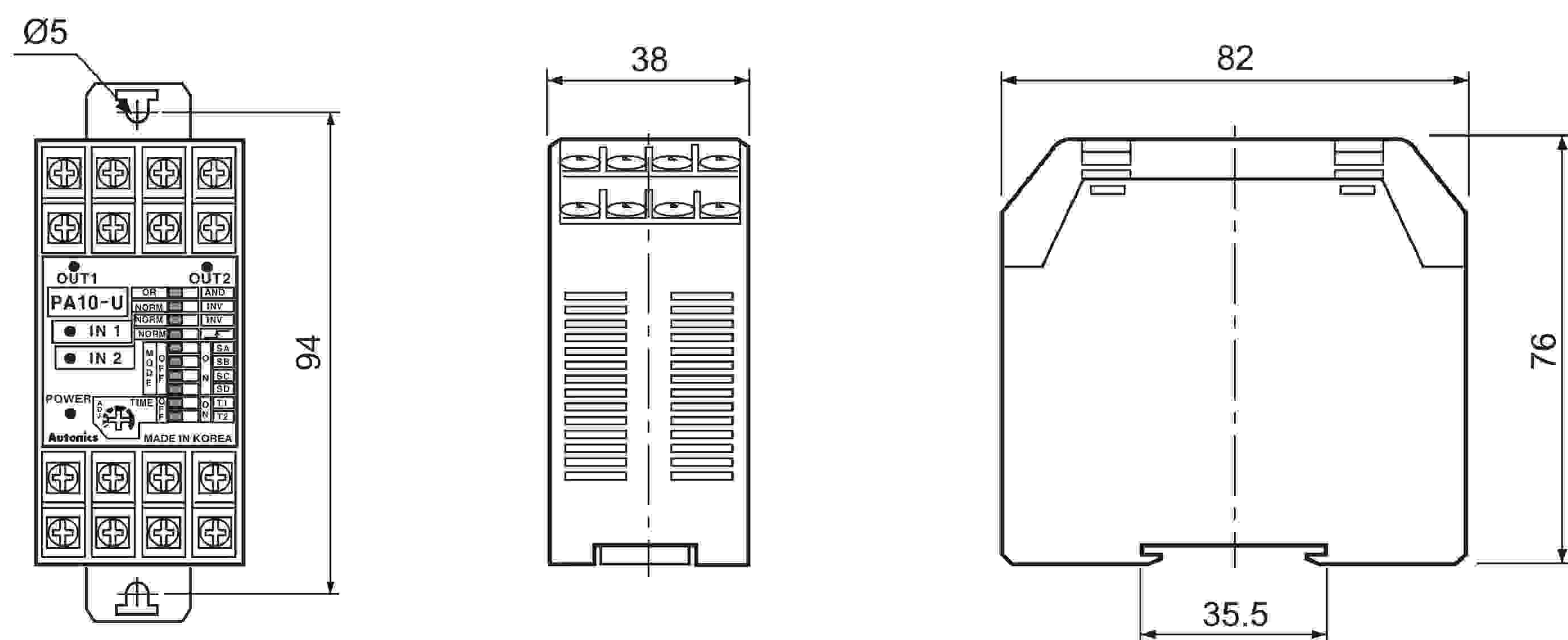
مدل		PA10-U	PA10-V	PA10-VP	PA10-W	PA10-WP
منبع تغذیه		100-240VAC 50/60Hz				
ولتاژ عملکرد مجاز		۹۰ تا ۱۱۰ درصد ولتاژ نامی				
مصرف توان		100VAC 50/60Hz: Max. 9VA (وضعیت 12VDC/200mA), 240VAC 50/60Hz: Max. 10VA				
تغذیه سنسور اکسترنال		12VDC ±10% Approx. 200mA				
(IN1) (IN2) ورودی		قابلیت انتخاب NORM/INV قابلیت انتخاب OR/AND عملکرد ورودی IN1, IN2 انتخاب فانکشن مشتق گیر IN2		قابلیت انتخاب NORM/INV عملکرد IN1, IN2, AND		قابلیت انتخاب NORM/INV عملکرد IN1, IN2, AND
		ورودی نوع NPN		ورودی نوع NPN	ورودی نوع PNP	ورودی نوع NPN
نوع ورودی		• PA10-U (ورودی بدون ولتاژ) : Max. 680Ω, امیدانس اتصال کوتاه : Min. 100kΩ امیدانس مدار باز ; ولتاژ پس ماند اتصال کوتاه Max. 0.8V, • PA10-V/PA10-W (ورودی بدون ولتاژ) : Max. 300Ω, امیدانس اتصال کوتاه : Min. 100kΩ امیدانس مدار باز ; ولتاژ پس ماند اتصال کوتاه Max. 2V, • PA10-VP/PA10-WP (ورودی ولتاژ "H") : 5.6kΩ, سطح ولتاژ "L" : 0-2VDC : 5-30VDC, سطح ولتاژ "H" : 5.6kΩ, امیدانس ورودی				
خروجی	خروجی کنتاکت	(بار اهمی) 250VAC 3A خروجی			(بار اهمی) 250VAC 3A بخروجی ۱، خروجی ۲	
	خروجی حالت جامد	O.C OUT1/O.C OUT2 NPN : خروجی Max. 30VDC 100mA	O.C OUT : خروجی NPN Max. 30VDC 100mA		—	
پاسخ زمانی		ورودی: حداقل ۲ میکروثانیه، خروجی کنتاکت رله: حداقل ۱۰ میلی ثانیه، خروجی ترانزیستور: حداقل ۰.۵ میکروثانیه (در مد انکودر)				
فانکشن تنظیم زمان برای هر مد * فقط در PA10-U	دارد	* مد تاخیر در وصل * مد تاخیر در قطع * مد تاخیر تک ضرب * مد فلیکر * مد فلیکر تک ضرب * مد تشخیص سرعت پایین * مد تشخیص سرعت بالا * مد تاخیر در قطع/وصل				
	ندارد	* مد نرمال * مد فلیپ فلاپ * انکودر (مد ۹ تا ۱۱)				
سیکل عمر رله	مکانیکی	حداقل ۱۰ میلیون عملکرد				
	الکتریکی	(بار اهمی 250VAC 3A) حداقل ۱۰۰ هزار عملکرد				
تحمیل دی الکتریک		2000VAC 50/60Hz به مدت یک دقیقه				
مقاومت عایقی		حداقل ۱۰۰ مگا اهم (با تست مگر 500VDC)				
محیط	دمای محیط	۱۰- تا ۵۵ درجه سانتیگراد، انبار: ۲۵- تا ۶۰ درجه سانتیگراد				
	رطوبت محیط	۳۵ تا ۸۵٪ رطوبت نسبی				
واحد وزن		تقریباً ۱۵۰ گرم			تقریباً ۱۶۰ گرم	

* اگر بار با مصرف جریان بیشتر از ۲۰۰ میلی آمپر به خروجی سنسور متصل شود، ممکن است باعث مشکل الکتریکی شود.
* مقاومت محیطی در شرایط عاری از یخ زدگی، و جگالش اندازه گیری شده است.

کنترلر سنسور

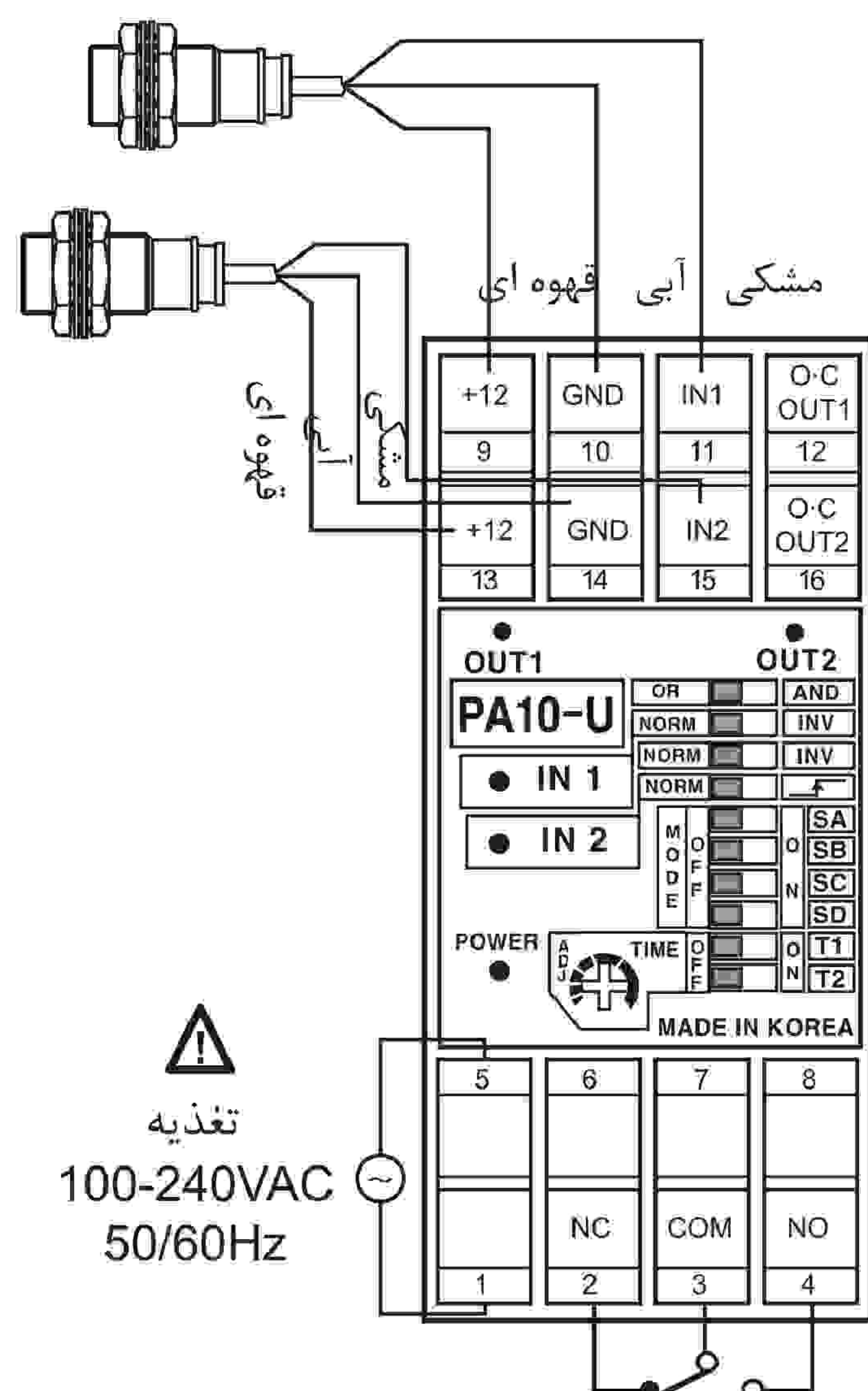
(واحد: میلیمتر)

■ ابعاد:



■ اتصالات:

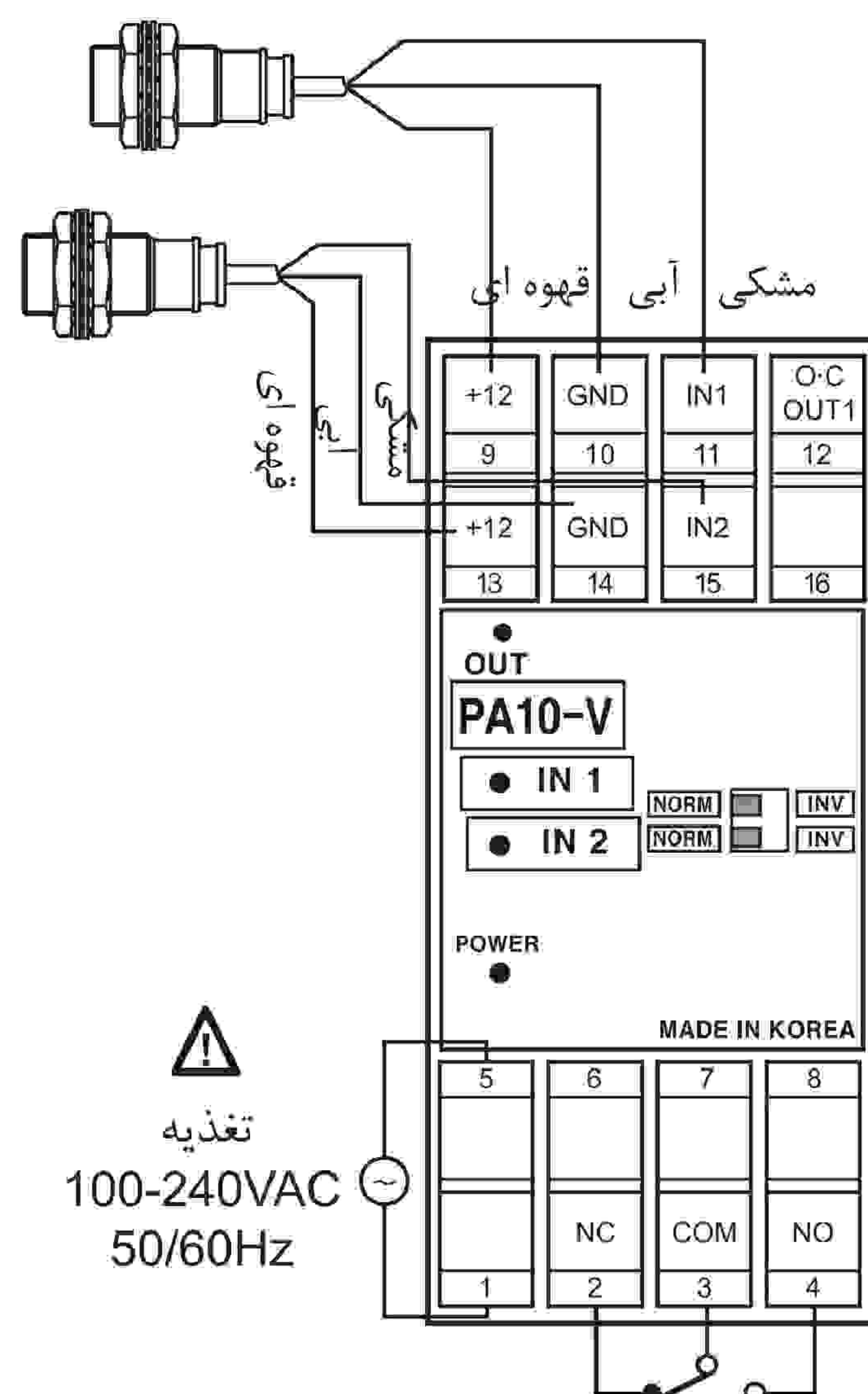
• PA10-U



تغذیه
100-240VAC
50/60Hz

کنتاکت خروجی:
250VAC 3A
بار اهمی

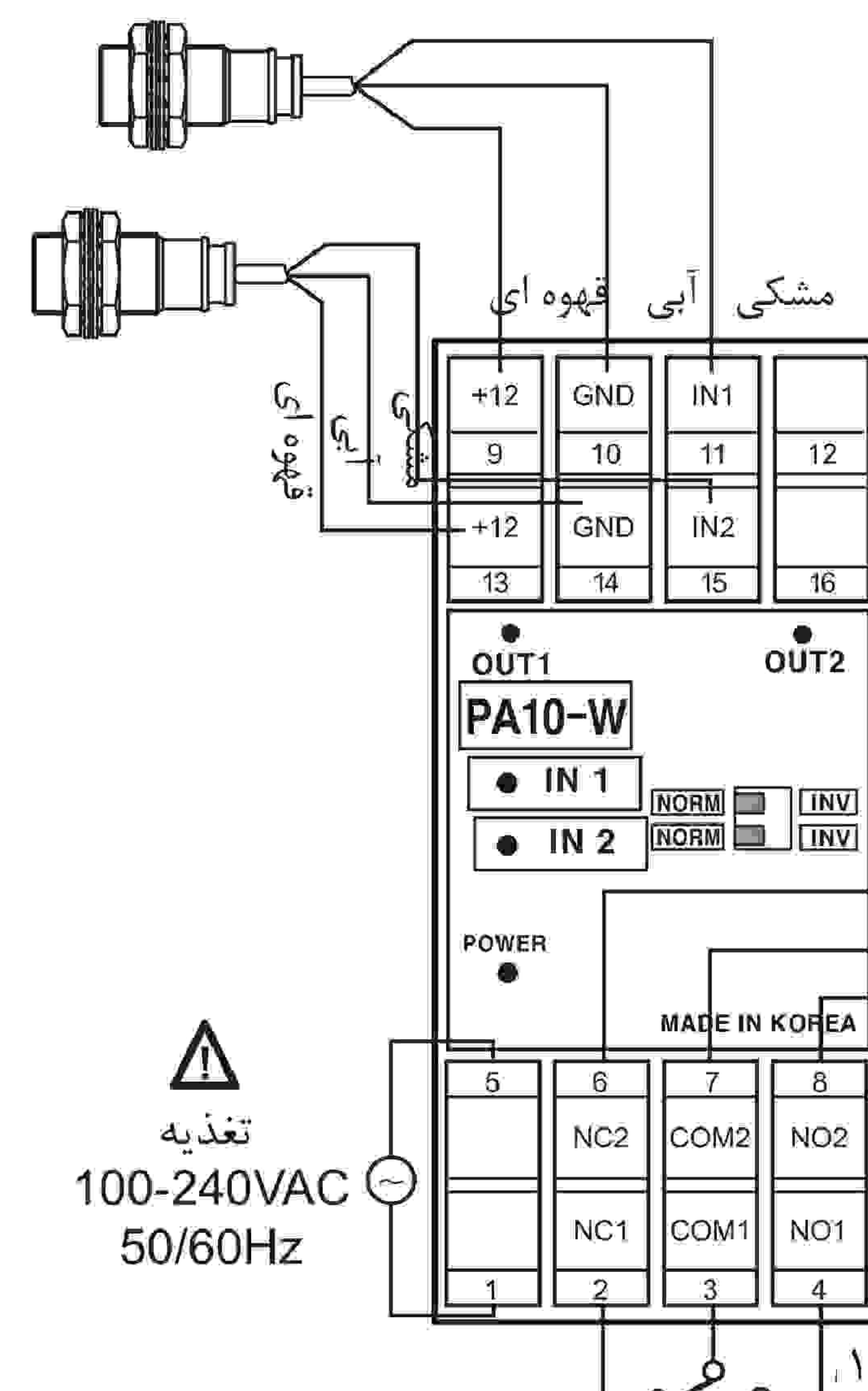
• PA10-V/PA10-VP



تغذیه
100-240VAC
50/60Hz

کنتاکت خروجی:
250VAC 3A
بار اهمی

• PA10-W/PA10-WP

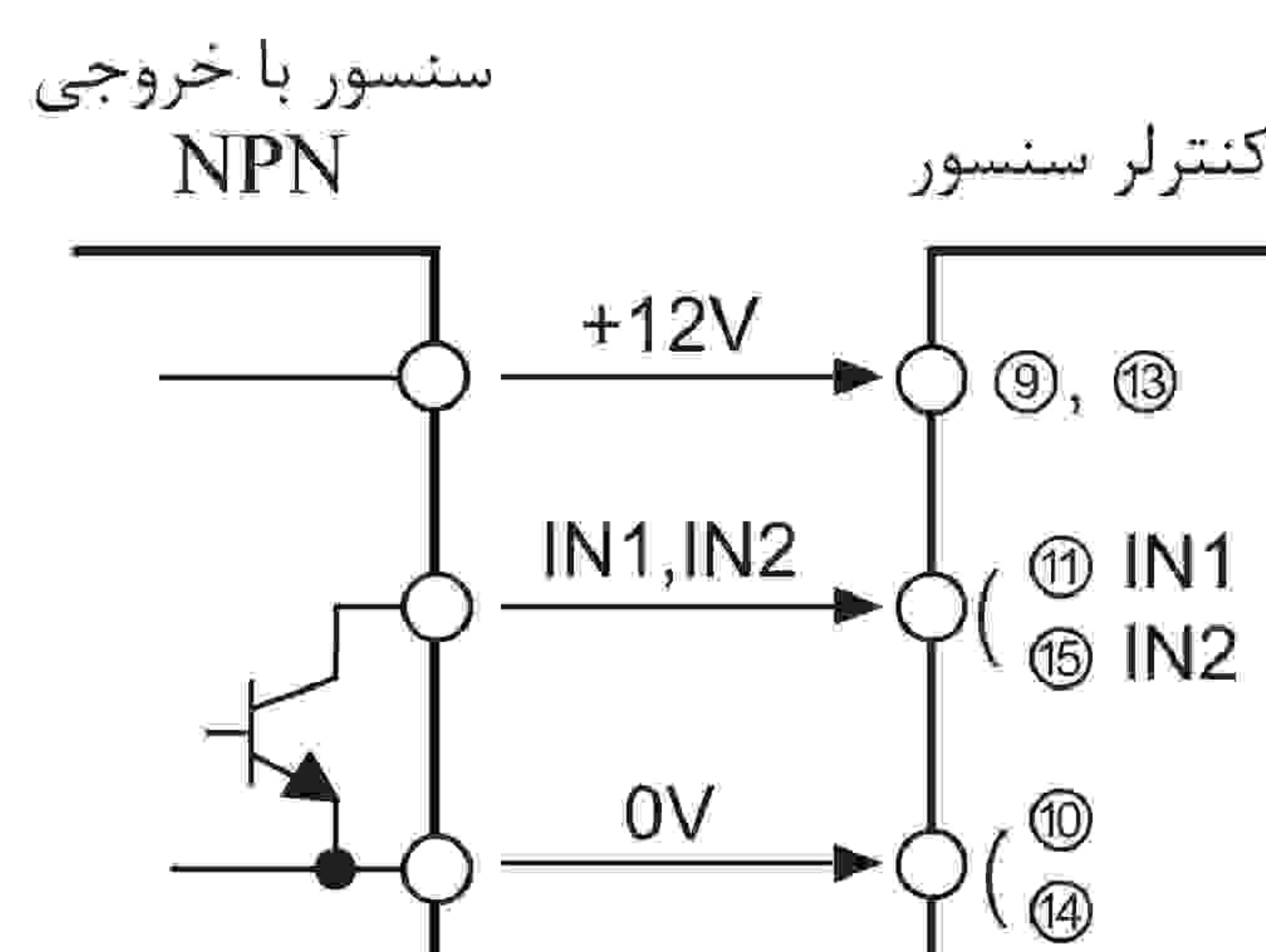


تغذیه
100-240VAC
50/60Hz

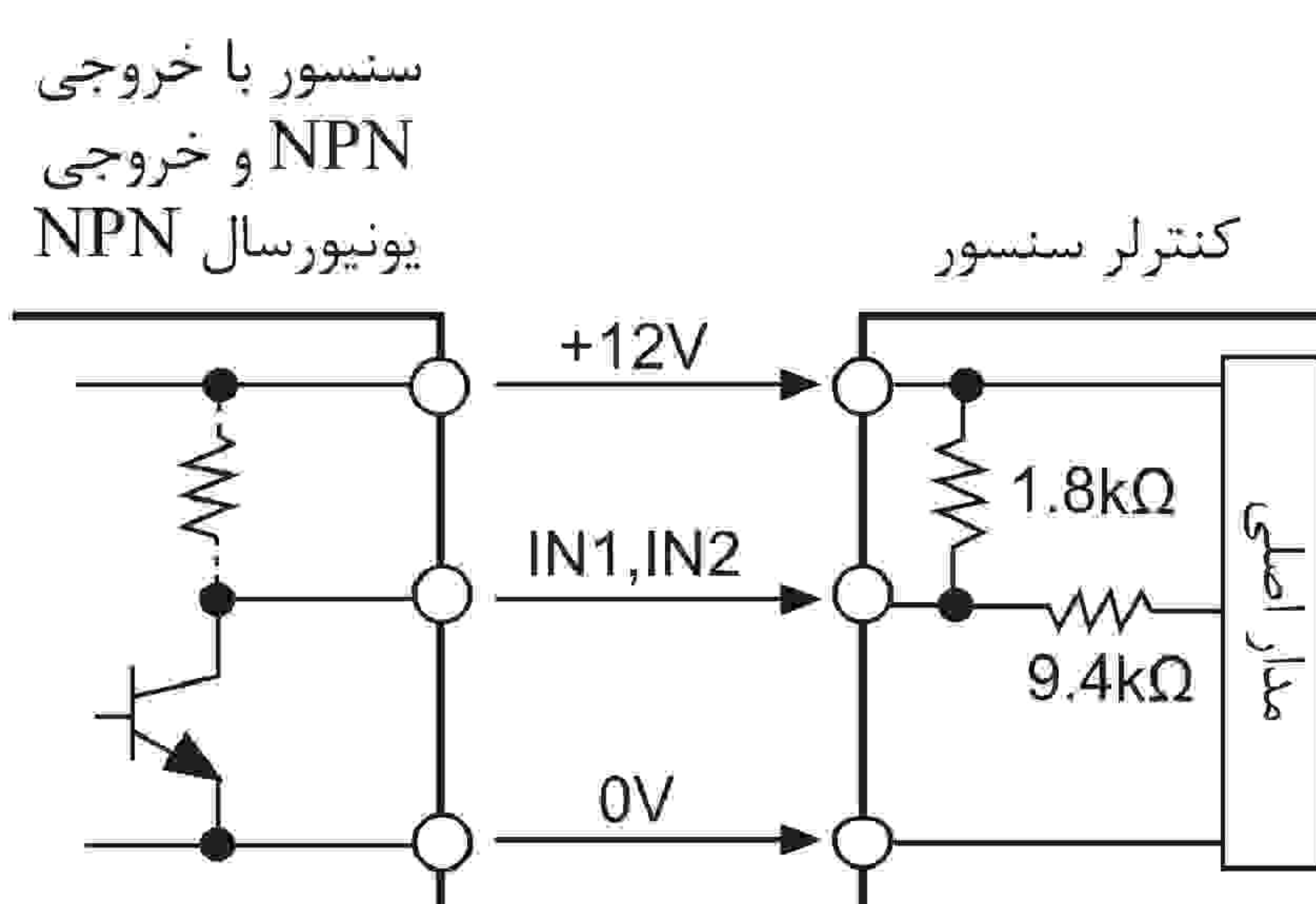
کنتاکت خروجی:
250VAC 3A
بار اهمی

■ مشخصات ورودی:

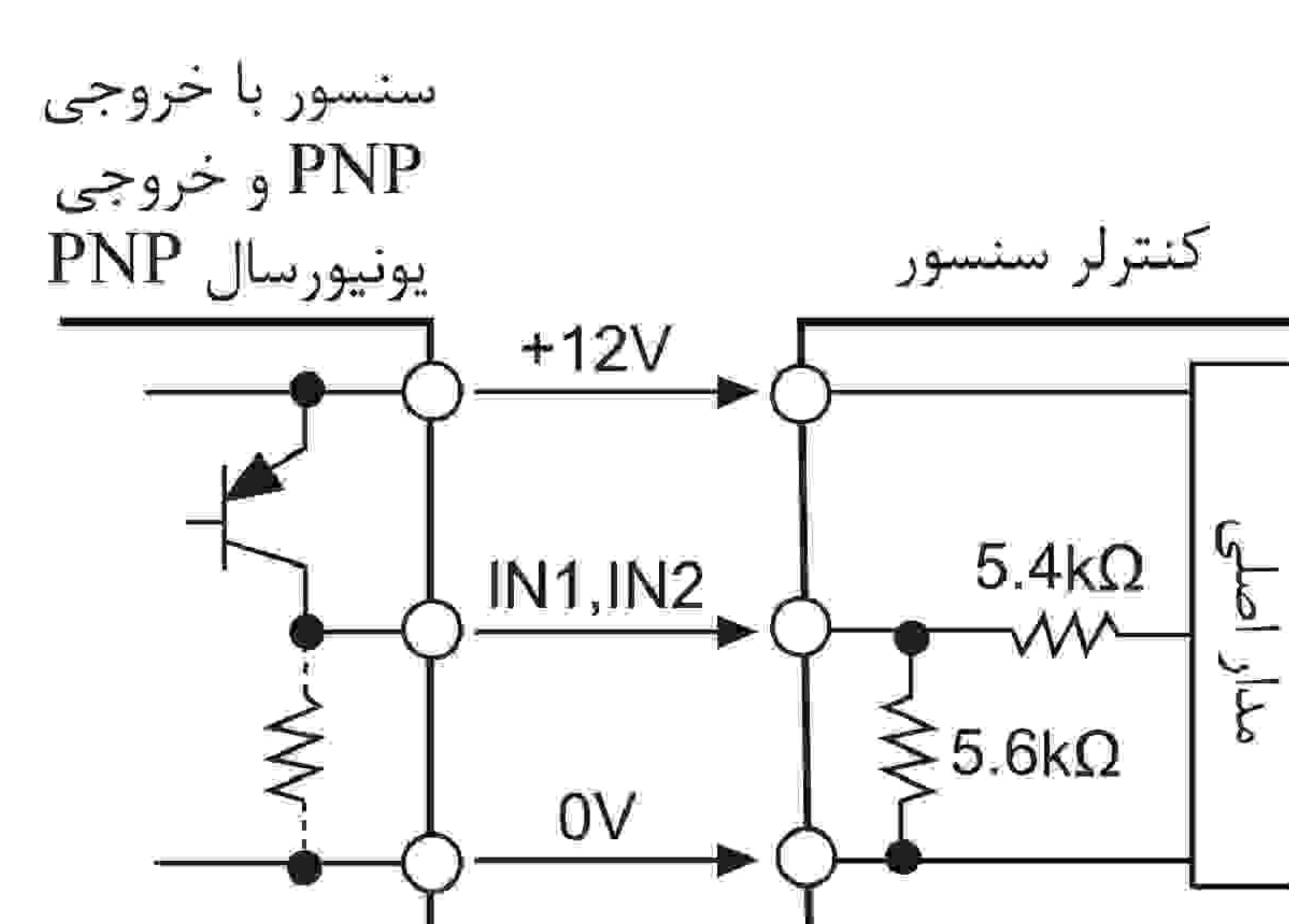
• PA10-U



• PA10-V / PA10-W



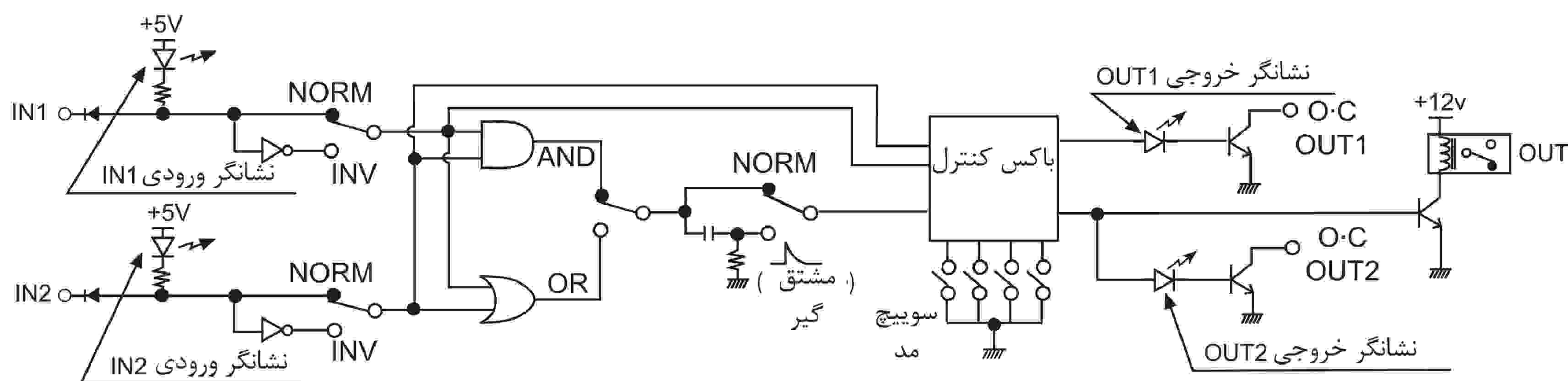
• PA10-VP / PA10-WP



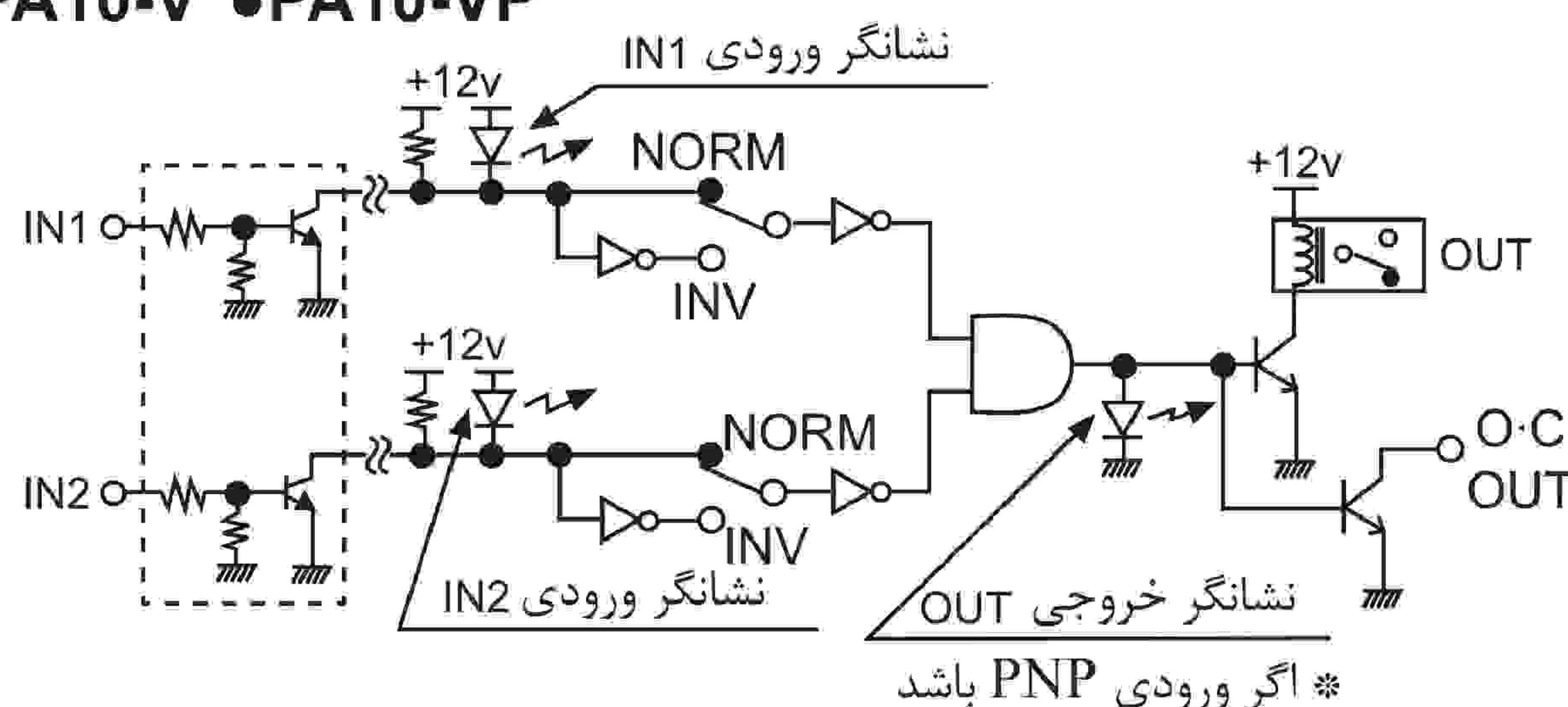
(A)	سنسورهای نوری
(B)	سنسورهای فیبر نوری
(C)	سنسورهای محیط/درب
(D)	سنسورهای مجاورتی
(E)	سنسورهای فشار
(F)	انکودرهای چرخشی
(G)	کانکتورها/ سوکت ها
(H)	کنترلرهای دما
(I)	SSR/ کنترل کننده های توان
(J)	شمارنده ها
(K)	تایمرها
(L)	پنل های اندازه گیری
(M)	اندازه گیرهای دور/سرعت/پالس
(N)	نمایشگرها
(O)	کنترل کننده حسگر
(P)	منابع تغذیه سوئیچینگ
(Q)	موتورهای پله ای/ درایور کنترلر
(R)	پنل های منطقی/ گرافیکی
(S)	تجهیزات شبکه فیلد
(T)	نرم افزار

دیاگرام فانکشن:

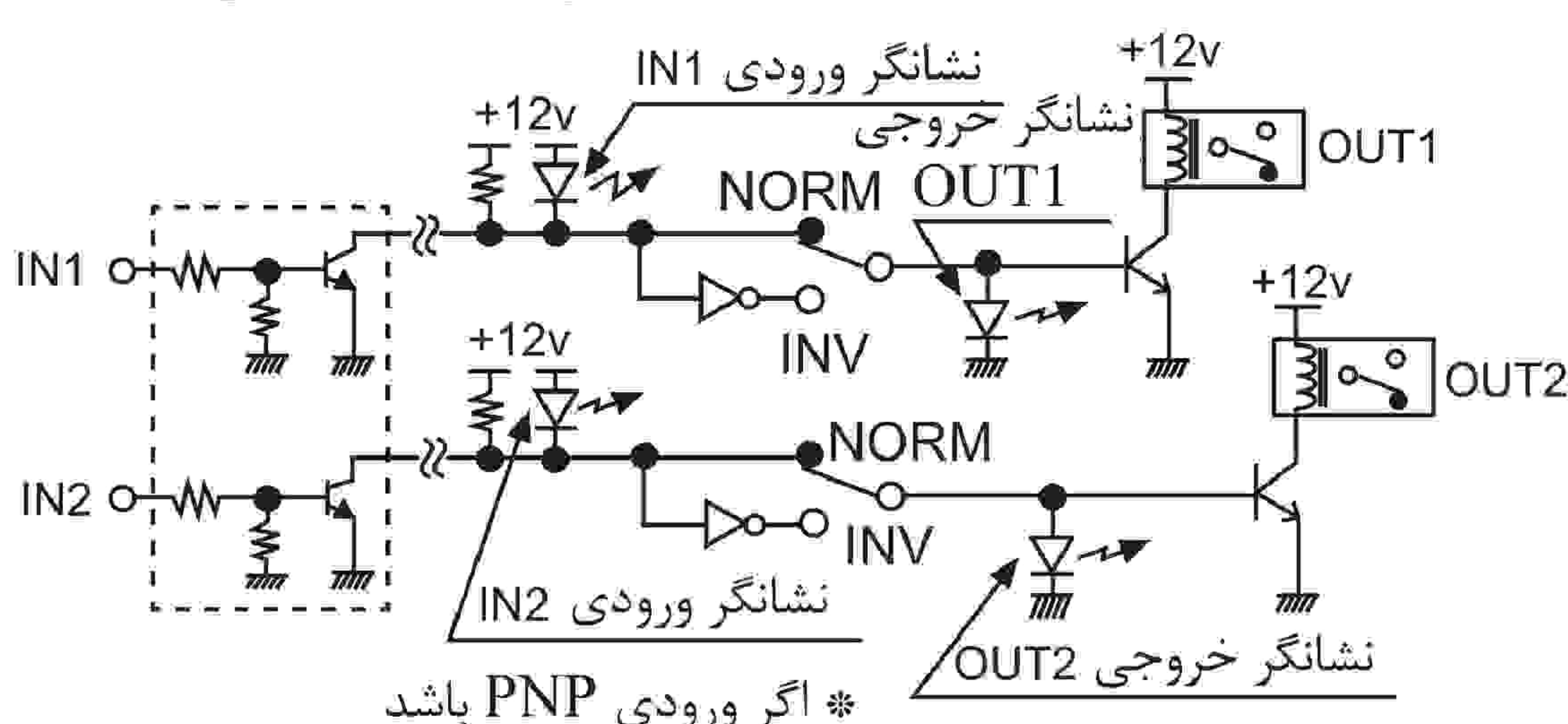
PA10-U



PA10-V • PA10-VP



PA10-W • PA10-WP



آشنایی با پنل جلوی دستگاه:

PA10-U

۱- نشانگر تغذیه

با اعمال تغذیه LED روشن می شود.

۲- نشانگر خروجی ۱

نشانگر وضعیت عملکرد خروجی ۱

۳- نشانگر خروجی ۲

نشانگر وضعیت عملکرد خروجی ۲

۴- نشانگر ورودی سنسور

نشان دهنده سیگنال ورودی سنسور می باشد.

۵- سوییچ انتخاب AND/OR

حالت AND یا OR را برای ورودی IN2, IN1

۶- سوییچ انتخاب سیگنال ورودی سنسور

(فانکشن معکوس سیگنال ورودی)

NORM INV

• () سیگنال ورودی در حالت Low باشد، LED روشن می شود: NORM

• () سیگنال ورودی در حالت High باشد، LED روشن می شود: INV

۷- انتخاب مشتق گیر سیگنال ورودی IN2

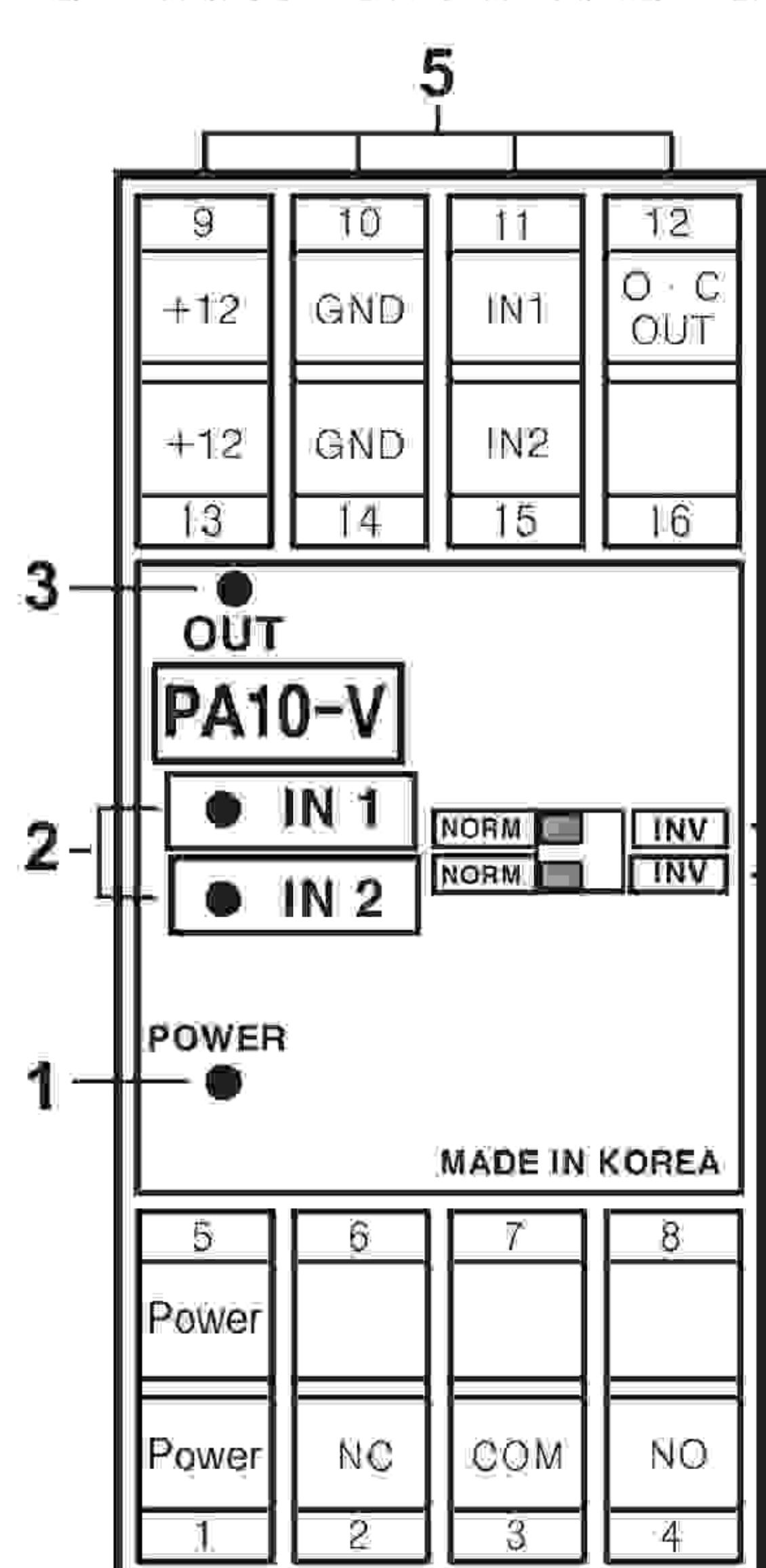
(سوییچ انتخاب AND/OR: AND)

سیگنال در حالت High سیگنال موثر می باشد.

• NORM: سیگنال ورودی IN2 به صورت فانکشن معکوس عمل می کند.

• () : (به قسمت کاربرد عملیات مشتق گیری در صفحه 7-O مراجعه کنید.) عملیات مشتقگیر IN2 سیگنال ورودی IN2

PA10-V/PA10-VP



۱- نشانگر تغذیه

با اعمال تغذیه LED روشن می شود.

۲- نشانگر خروجی

۳- نشانگر سنسور ورودی

* PA10-V: نشانگر سیگنال ورودی سنسور

(اگر سطح سیگنال Low باشد LED روشن می شود.)

* PA10-VP: نشانگر سیگنال ورودی سنسور

(اگر سطح سیگنال High باشد LED روشن می شود.)

۴- سوییچ انتخاب سیگنال ورودی سنسور

* NORM: اگر سطح سیگنال سنسور ورودی Low

باشد، سیگنال معتبر است.

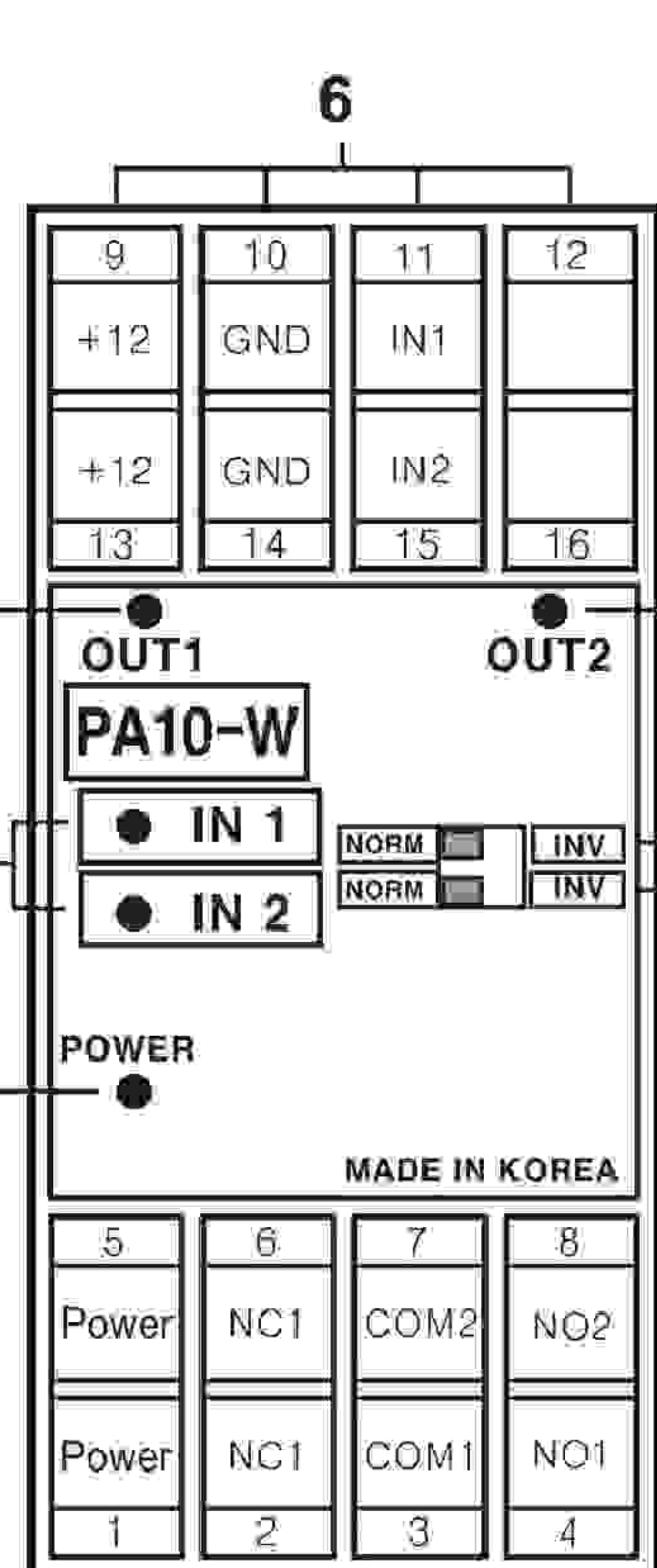
* INV: اگر سطح سیگنال سنسور ورودی High باشد،

سیگنال معتبر است.

۵- بلوک ترمینال

* در صورتی که سیگنال های ورودی IN1, IN2 با هم AND شوند، خروجی عمل می کند.

PA10-W/PA10-WP



۱- نشانگر تغذیه

با اعمال تغذیه LED روشن می شود.

۲- نشانگر خروجی ۱

نشانگر وضعیت عملکرد خروجی ۱

۳- نشانگر خروجی ۲

نشانگر وضعیت عملکرد خروجی ۲

۴- نشانگر سنسور ورودی

* PA10-W: نشانگر سیگنال ورودی سنسور

(اگر سطح سیگنال Low باشد LED روشن می شود.)

* PA10-WP: نشانگر سیگنال ورودی سنسور

(اگر سطح سیگنال High باشد LED روشن می شود.)

۵- سوییچ انتخاب سیگنال ورودی سنسور

* NORM: اگر سطح سیگنال سنسور ورودی Low

باشد، سیگنال معتبر است.

* INV: اگر سطح سیگنال سنسور ورودی High باشد،

سیگنال معتبر است.

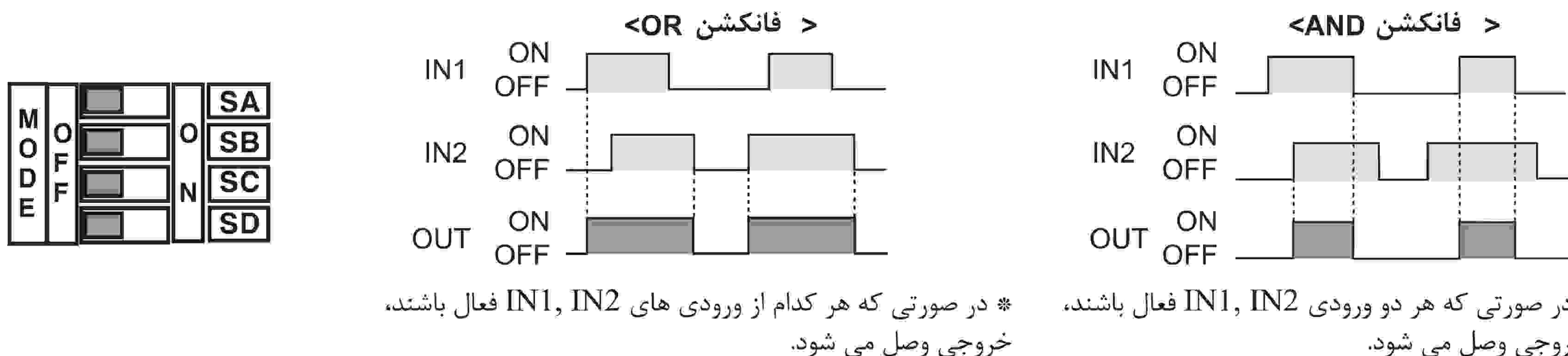
۶- بلوک ترمینال

* ورودی های IN1, IN2 مستقل از هم کار می کنند.

مد عملکرد (PA10-U):

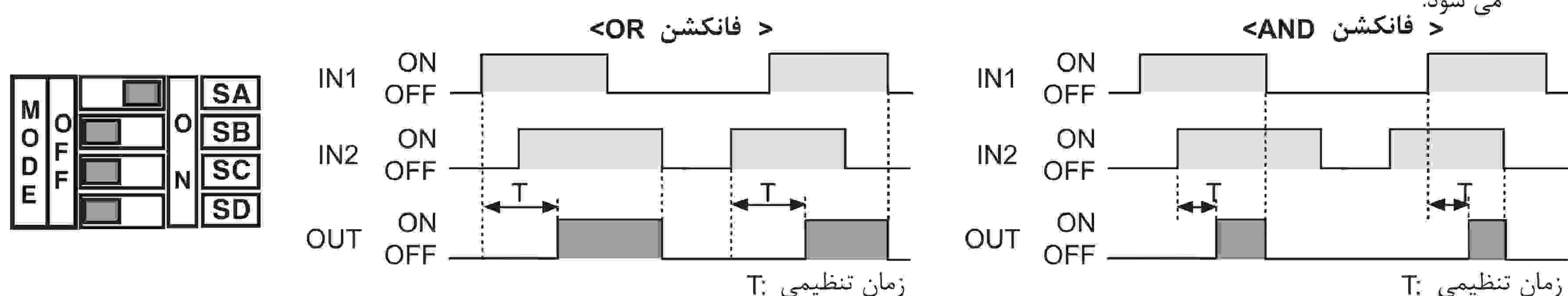
* مد صفر (مد نرمال)

خروجی بر مبنای سیگنال ورودی بدون استفاده از تایمر عمل می کند.



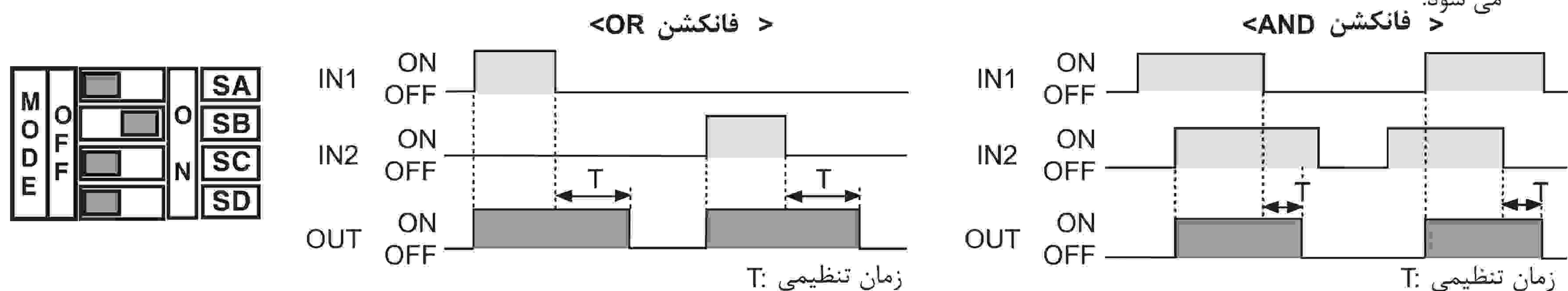
* مد ۱ (مد تاخیر در وصل)

خروجی بسته به وضعیت وصل بودن ورودی های IN1, IN2، پس از طی شدن زمان تنظیم شده وصل می شود. با قطع شدن ورودی های IN1, IN2 خروجی نیز قطع می شود.



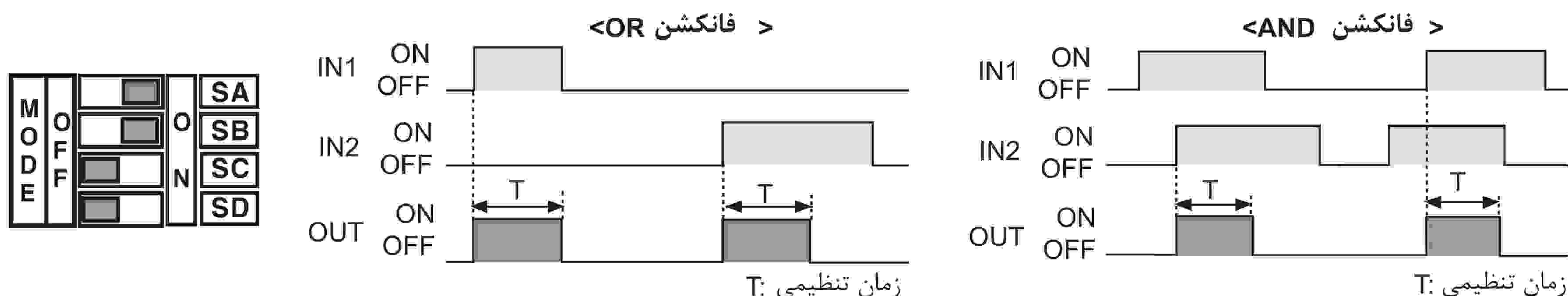
* مد ۲ (مد تاخیر در قطع)

خروجی همزمان با فعال شدن ورودی IN1 یا ورودی IN2 وصل می شود سپس پس از طی شدن زمان تنظیم شده با قطع شدن ورودی IN1 یا ورودی IN2 قطع می شود.



* مد ۳ (مد تاخیر تک ضرب)

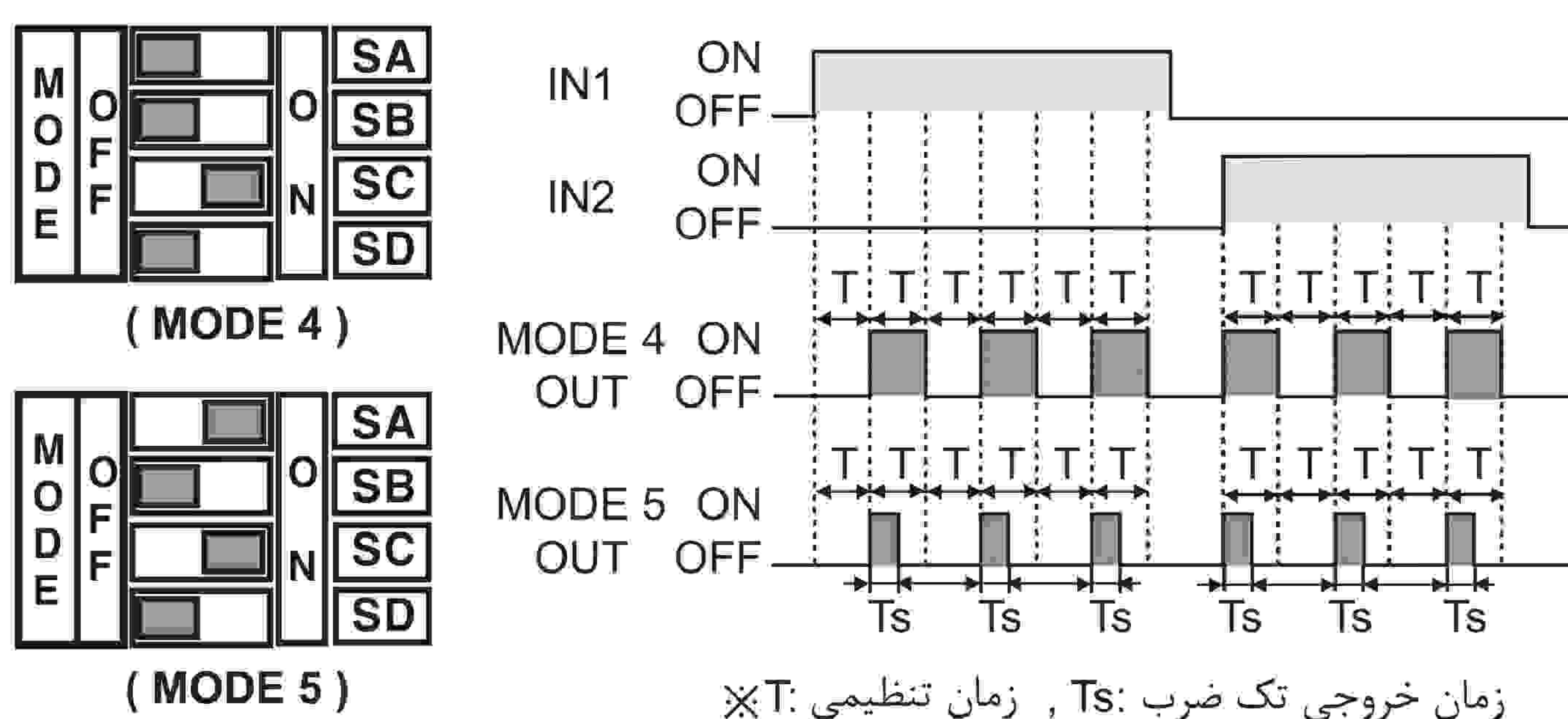
خروجی همزمان با فعال شدن ورودی IN1 یا ورودی IN2 وصل می شود سپس پس از طی شدن زمان تنظیم شده قطع می شود.



* مد ۴ و ۵ مد فلیکر / مد فلیکر تک ضرب

خروجی پس از طی شدن تاخیر زمانی تنظیم شده برای ورودی IN1 وصل شده سپس چشمک می زند. ولی در مد تک ضرب زمان خروجی (Ts) با سوئیچ زیر تنظیم می شود.

(): Ts = تقریباً 10ms, (**NORM**): Ts = تقریباً 100ms



نکته: نسبت زمان قطع/وصل خروجی فلیکر ۱:۱ است.

نکته: در مد فلیکر تفاوتی بین وضعیت سوئیچ های زیر وجود ندارد.

NORM **OR** **AND**

نکته: در مد تک ضرب تفاوتی بین وضعیت کلید زیر وجود ندارد.

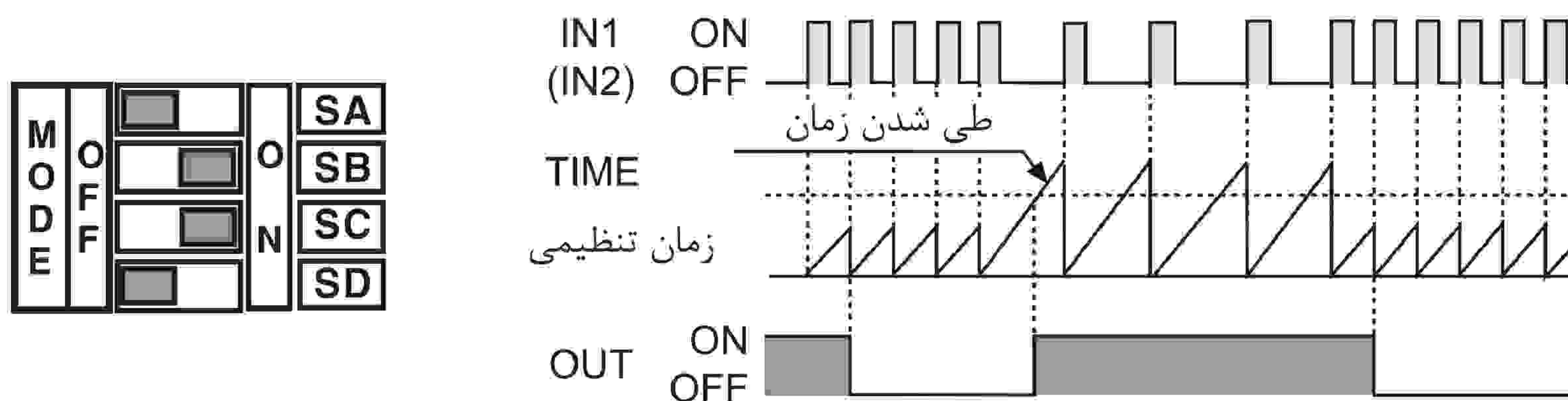
OR **AND**

(A)	سنسورهای نوری
(B)	سنسورهای فیبر نوری
(C)	سنسورهای محیط/درب
(D)	سنسورهای مجاورتی
(E)	سنسورهای فشار
(F)	انکودرهای چرخشی
(G)	کانکتورها/ سوکت ها
(H)	کنترلرهای دما
(I)	کنترل کننده های SSR/ توان
(J)	شمارنده ها
(K)	تایمرها
(L)	پنل های اندازه گیری
(M)	اندازه گیرهای دور/سرعت/پالس
(N)	نمایشگرها
(O)	کنترل کننده حسگر
(P)	منابع تغذیه سوئیچینگ
(Q)	موتورهای پله ای درایور کنترلر
(R)	پنل های منطقی/ گرافیکی
(S)	تجهیزات شبکه فیلد
(T)	نرم افزار

■ مد عملکرد (PA10-U):

* مد ۶ (مد تشخیص کند)

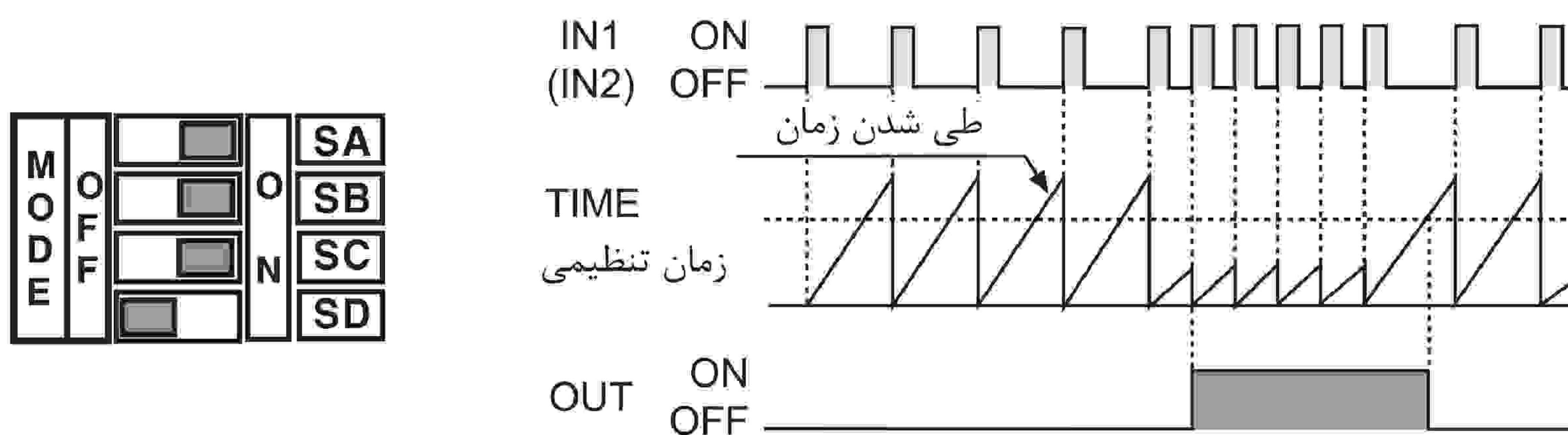
در صورتی که ورودی IN1 بیشتر از زمان تنظیم شده در یک سیکل فعال باشد، خروجی وصل می شود.



نکته: در شکل بالا منطق ورودی OR می باشد، لذا استفاده از ورودی IN2 به جای ورودی IN1 امکان پذیر است.
نکته: در صورت استفاده از مد ۶ مانند شکل بالا، مطمئن شوید خروجی همزمان با منبع تغذیه وصل می شود.

* مد ۷ (مد تشخیص سریع)

در صورتی که ورودی IN1 کمتر از زمان تنظیم شده در یک سیکل فعال باشد، خروجی وصل می شود.



نکته: در شکل بالا منطق ورودی OR می باشد، لذا استفاده از ورودی IN2 به جای ورودی IN1 امکان پذیر است.

◎ سوییچ های تنظیم زمان (مد ۱ تا مد ۷)

سوییچ های تنظیم زمان (T1, T2) و واریابل زمان (ADJ) را تنظیم کنید.

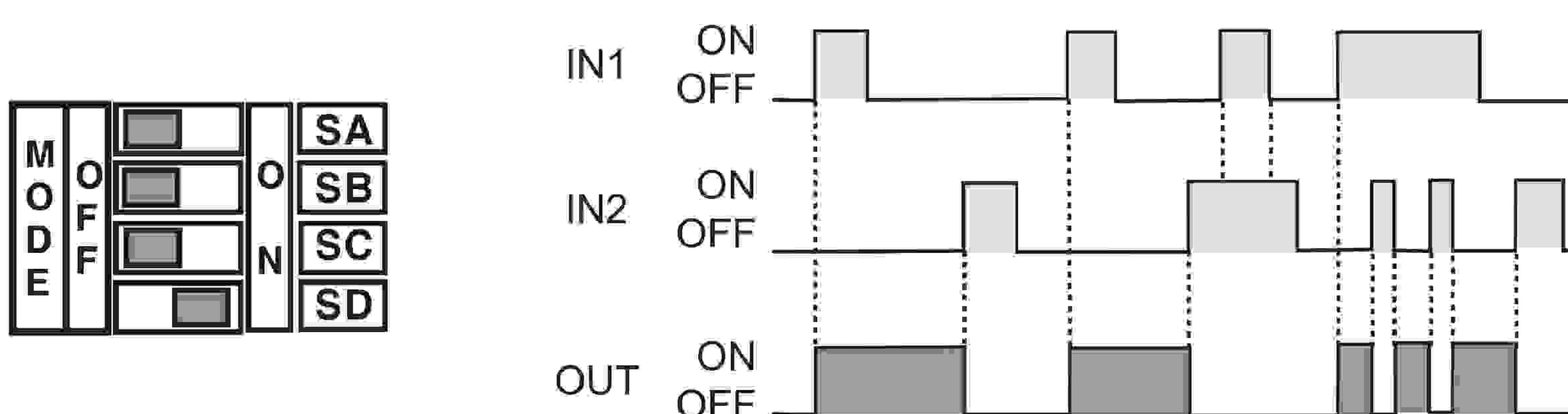
مد سوییچ زمان	آیتم	MODE 1 to MODE 7, MODE 12	MODE 6 to MODE 7	
		رنج تنظیم زمان	فرکانس ورودی	rpm
		0.01 to 0.1sec	100 to 10Hz	6,000 to 600rpm
		0.1 to 1sec	10 to 1Hz	600 to 60rpm
		1 to 10sec	1 to 0.1Hz	60 to 6rpm
		10 to 100sec	0.1 to 0.01Hz	6 to 0.6rpm

* رنج عملکرد RPM یک پالس به ازای یک دور می باشد.

* در صورتی که پالس به ازای یک دور افزایش یابد، رنج عملکرد RPM کاهش می یابد.

مد ۸ (مد فلیپ فلاپ) (عملکرد خروجی به صورت Latch)

با اعمال سیگنال به ورودی IN1 خروجی فلیپ فلاپ ست می شود. با اعمال سیگنال به ورودی IN2 خروجی فلیپ فلاپ ریست (قطع) می شود.



نکته: ورودی IN2 نسبت به تمام ورودی اولویت دارد.

نکته: هر دو سوییچ رویرو قابل استفاده می باشند.

نکته: در مد فلیپ فلاپ فانکشن تایمر وجود ندارد، لذا سوییچ های زمان (T1, T2) را به صورت OFF تنظیم کنید.

OR AND NORM

■ مد عملکرد (PA10-U):

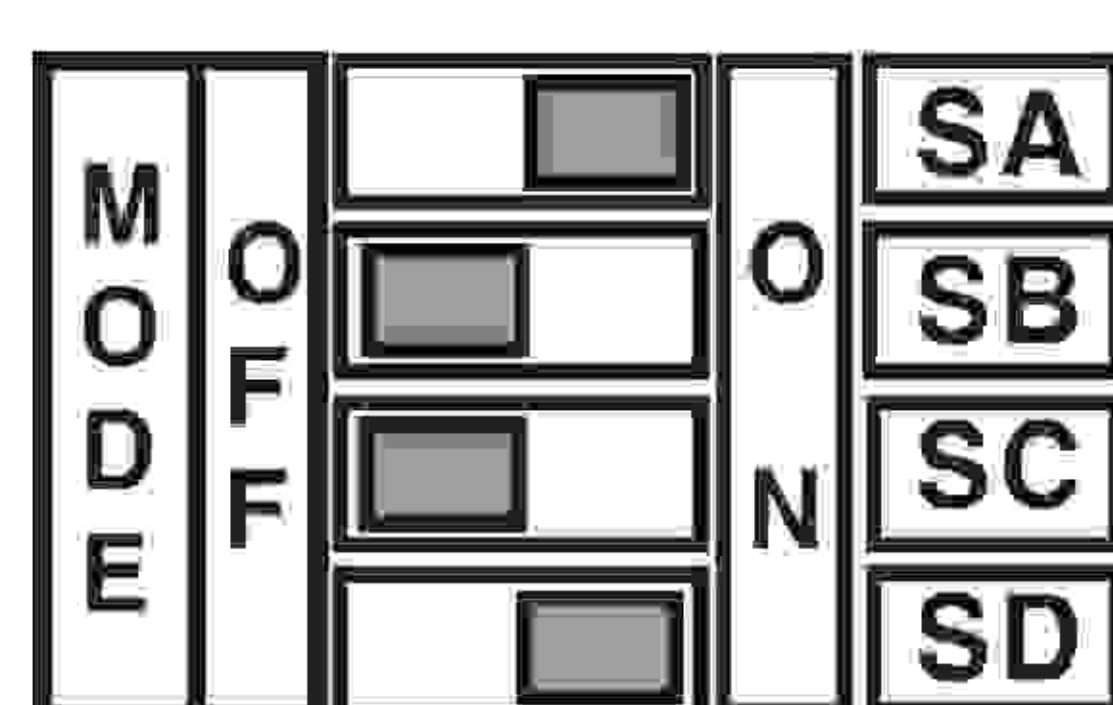
◎ مد انکودر (مد ۹ تا مد ۱۱)

- ۱- باید یک اختلاف فاز ۹۰ درجه ای بین ورودی IN1 و ورودی IN2 در ترمینال ورودی وجود داشته باشد.
- ۲- در صورت استفاده از خروجی کلکتور باز NPN یا خروجی توتم پل با کنترلر سنسور سری PA10-U، فاز خروجی A انکودر را به ورودی IN1 و فاز خروجی B انکودر را به ورودی IN2 متصل کنید. در این صورت با چرخاندن انکودر در جهت ساعتگرد، تشخیص سیگنال خروجی O.C OUT2 صورت نمی گیرد.
- ۳- در مد انکودر فانکشن هایی به منظور ضرب کردن خروجی (O.C OUT2) پالس در (۱، ۲، ۴) نسبت به سیگنال ورودی و فانکشن تشخیص جهت چرخش خروجی (O.C OUT2) که جهت چرخش انکودر را تشخیص می دهد، وجود دارد.
- ۴- نسبت به سرعت ورودی (cps) تجهیزات متصل شده دقت کنید زیرا پهنای پالس خروجی O.C OUT1 کم است.
- ۵- سویچ های روبرو را به هر صورتی می توان تنظیم کرد.



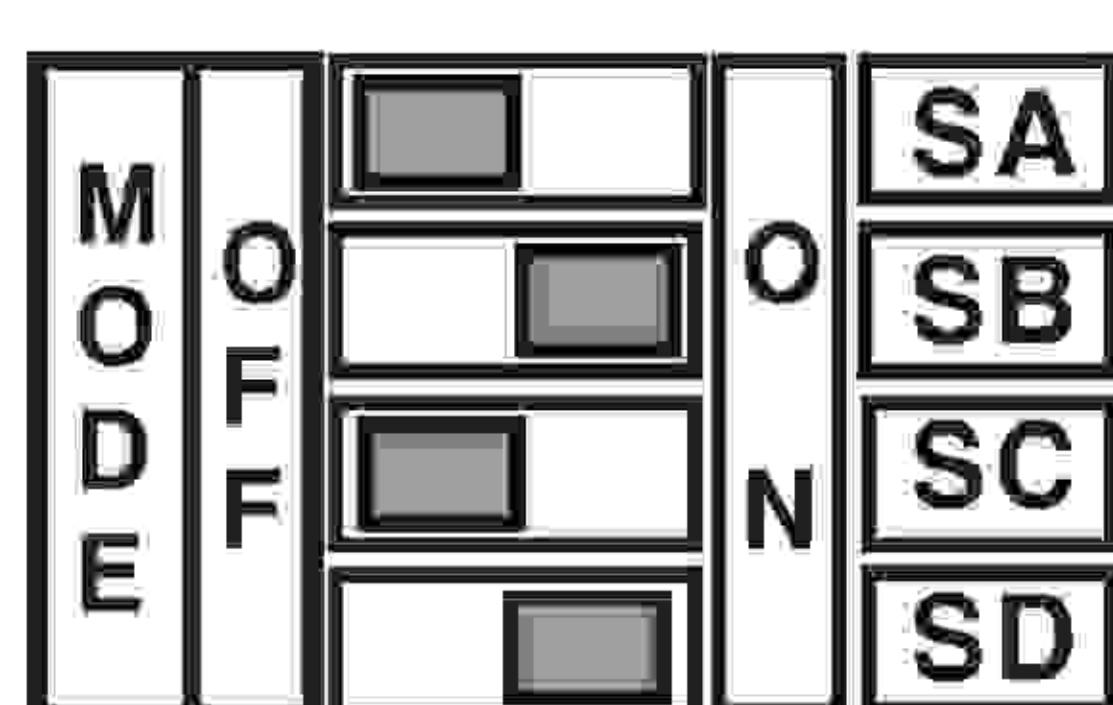
● MODE 9

(پالس ورودی ضربدر ۱)



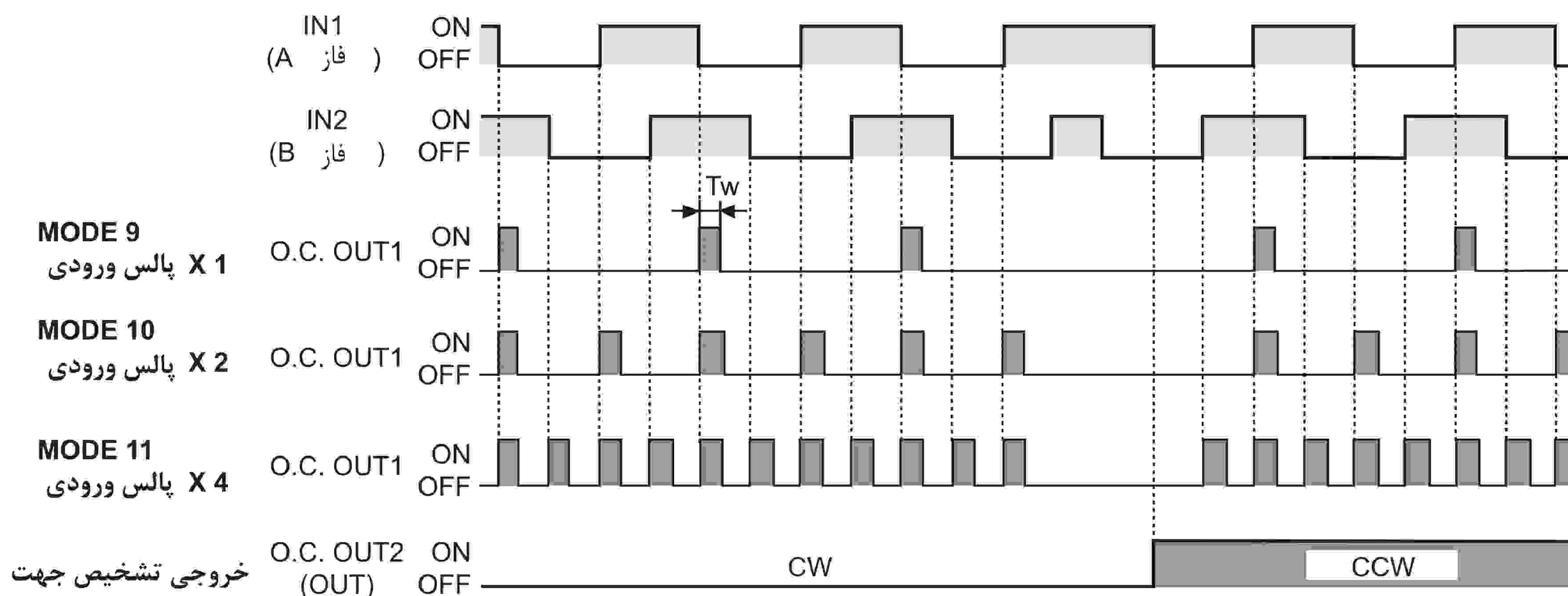
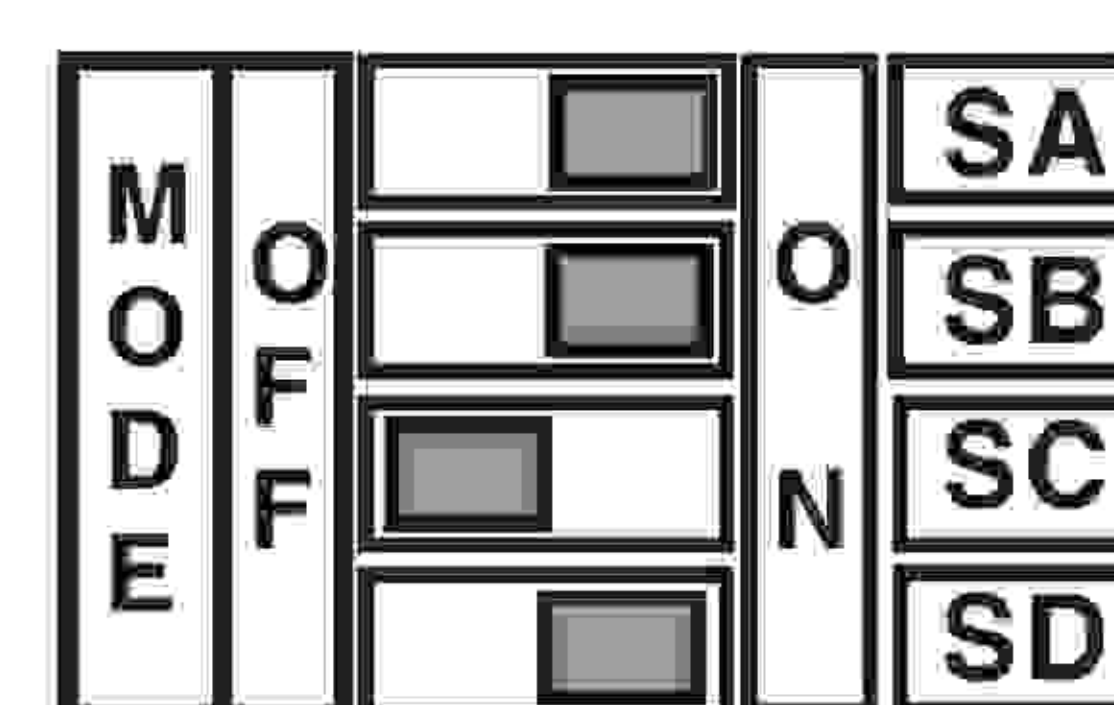
● MODE 10

(پالس ورودی ضربدر ۲)



● MODE 11

(پالس ورودی ضربدر ۴)



* مقدار Tw (عرض پالس) را می توان بر مبنای حداکثر فرکانس ورودی تغییر داد.

◎ سویچ های زمان در مد انکودر

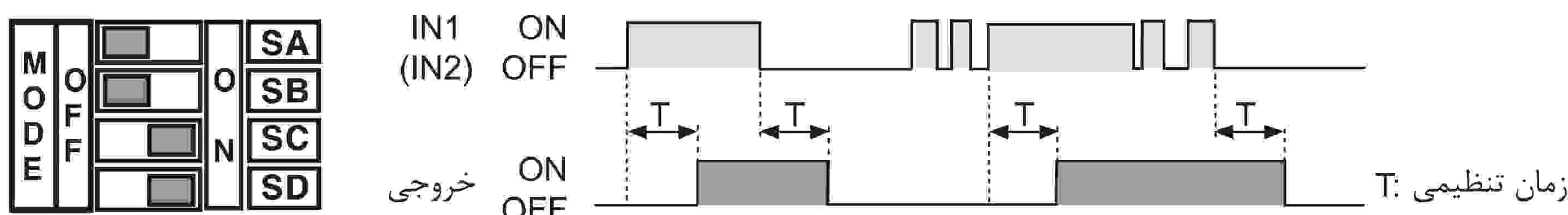
سویچ زمان	حداکثر فرکانس ورودی	عرض پالس خروجی (Tw)	سرعت ورودی تجهیزات متصل شده (cps)
	100kHz	Approx. 0.5μs	Min. 2000kHz (2,000kcps)
	10kHz	Approx. 5μs	Min. 200kHz (200kcps)
	1kHz	Approx. 50μs	Min. 20kHz (20kcps)
	100Hz	Approx. 500μs	Min. 2kHz (2kcps)

سویچ زمان به منظور تبدیل عرض پالس خروجی می باشند. (Tw)

* مد ۱۲ (مد تاخیر در قطع/وصل)

در صورتی که ورودی IN1 یا (IN2) فعال باشد، پس از گذشت زمان تنظیم شده خروجی وصل می شود. با قطع شدن ورودی های IN1 یا (IN2)، خروجی پس از گذشت زمان تنظیم شده قطع می شود. (این در صورتی است که منطق ورودی OR باشد).

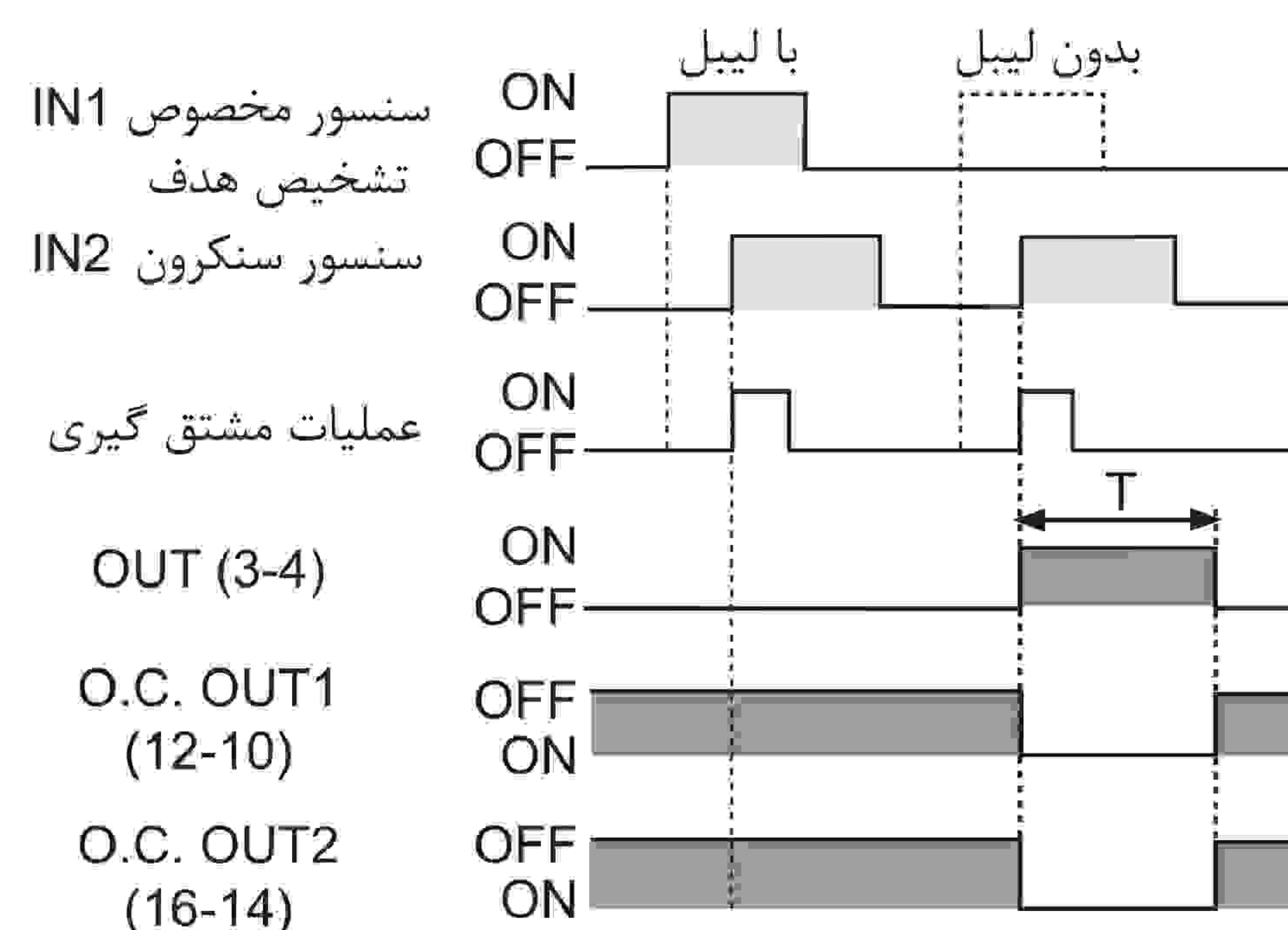
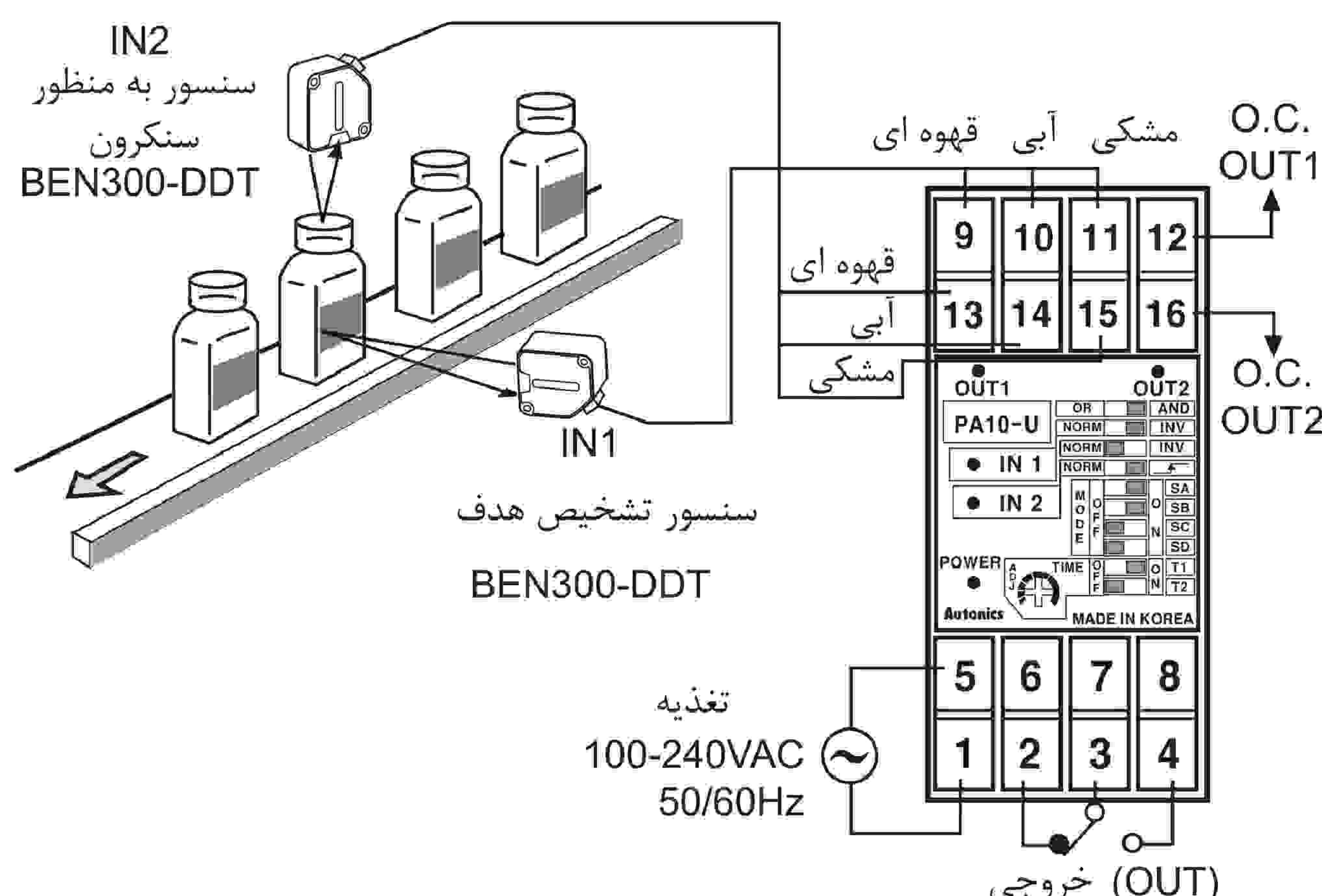
* اگر مدت زمان قطع/وصل ورودی IN1 یا IN2 کمتر از زمان تنظیم شده باشد، خروجی وصل نمی شود.



(A)	سنسورهای نوری
(B)	سنسورهای فیبر نوری
(C)	سنسورهای محیط/درب
(D)	سنسورهای مجاورتی
(E)	سنسورهای فشار
(F)	انکودرهای چرخشی
(G)	کانکتورها/ سوکت ها
(H)	کنترلرهای دما
(I)	کنترل کننده های SSR/
(J)	شمارنده ها
(K)	تایمرها
(L)	پنل های اندازه گیری
(M)	اندازه گیرهای دور/سرعت/پالس
(N)	نمایشگرها
(O)	کنترل کننده حسگر
(P)	منابع تغذیه سویچینگ
(Q)	موتورهای پله ای درایور کنترلر
(R)	پنل های منطقی/ گرافیکی
(S)	تجهیزات شبکه فیلد
(T)	نرم افزار

■ کاربرد عملکرد مشتق گیر:

◎ تشخیص لیبیل بطری شیشه ای



※T: زمان تنظیمی

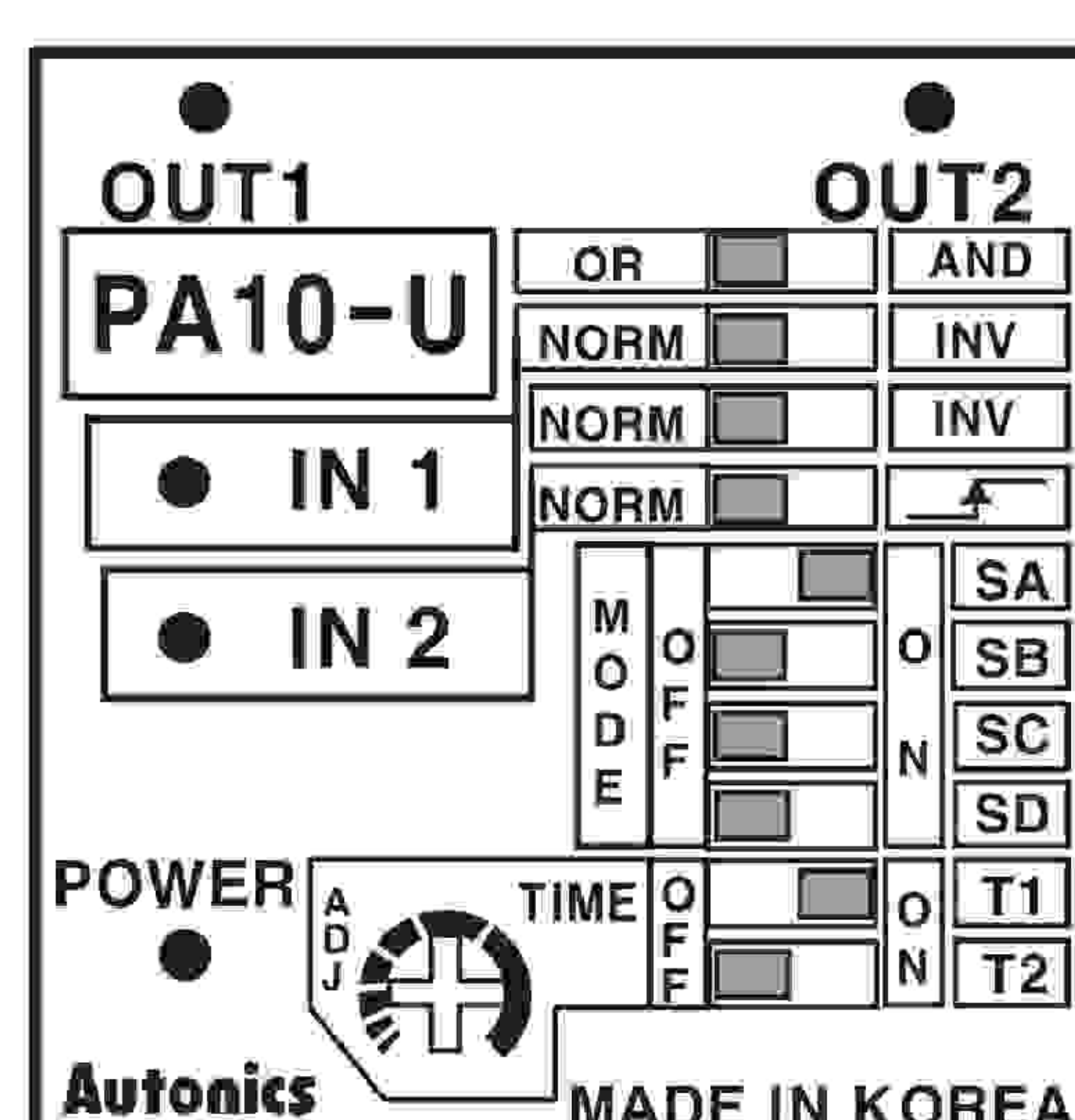
(به منظور اطلاع از رنج زمان تنظیمی به صفحه O-5 مراجعه کنید.)

* عملکرد

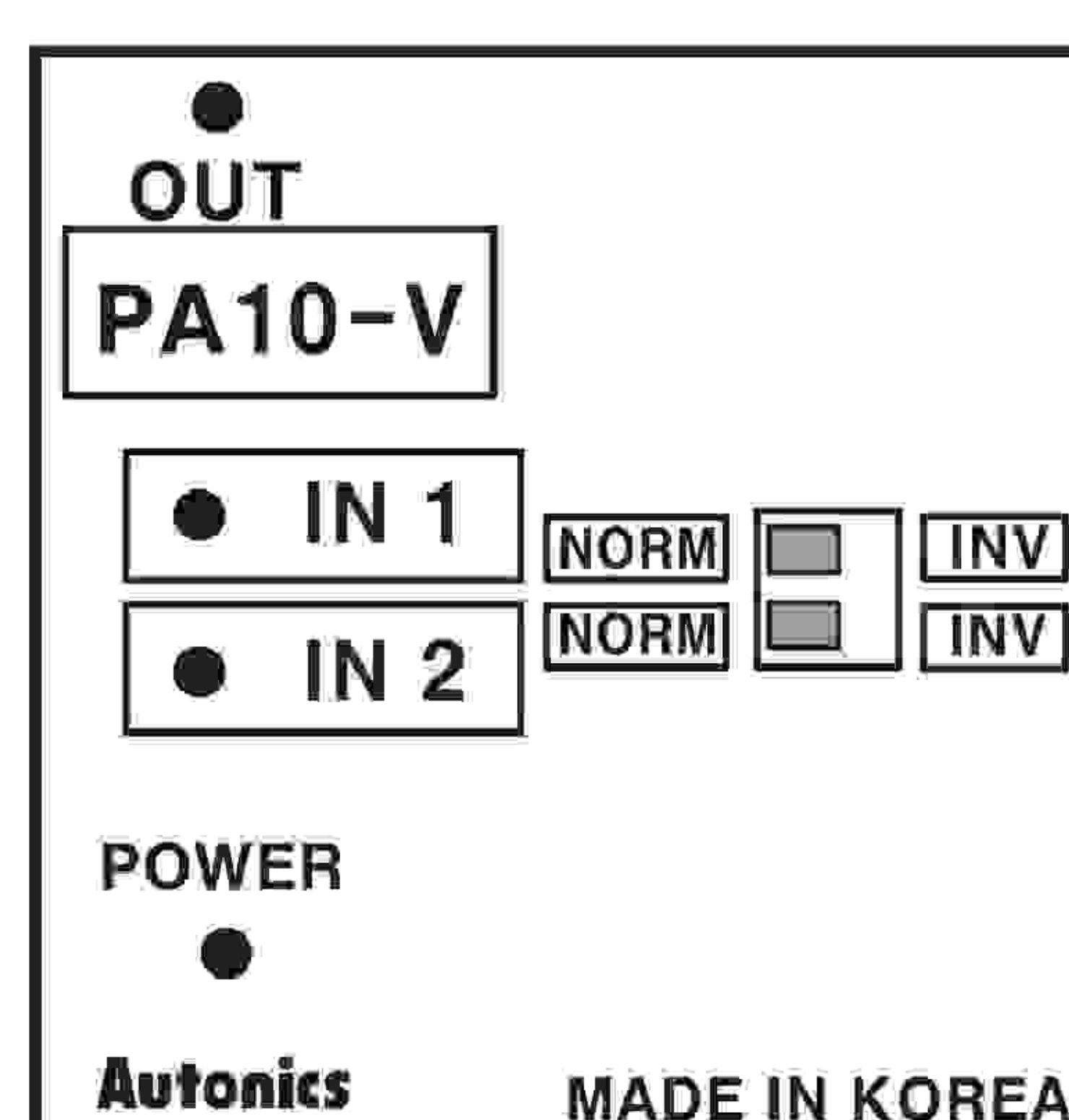
در صورتی که ورودی IN2 پس از ورودی IN1 وصل شود، خروجی عمل نخواهد کرد. ولی اگر لیبیل روی بطری نباشد، خروجی فقط با فعال شدن ورودی IN2، وصل خواهد شد. خروجی پس از گذشت زمان تنظیمی به حالت اولیه باز می گردد. نکته: لطفا سنسور را به ورودی IN1 متصل کنید تا اول کار کند.

■ تنظیم پیش فرض کارخانه سوییچ S/W :

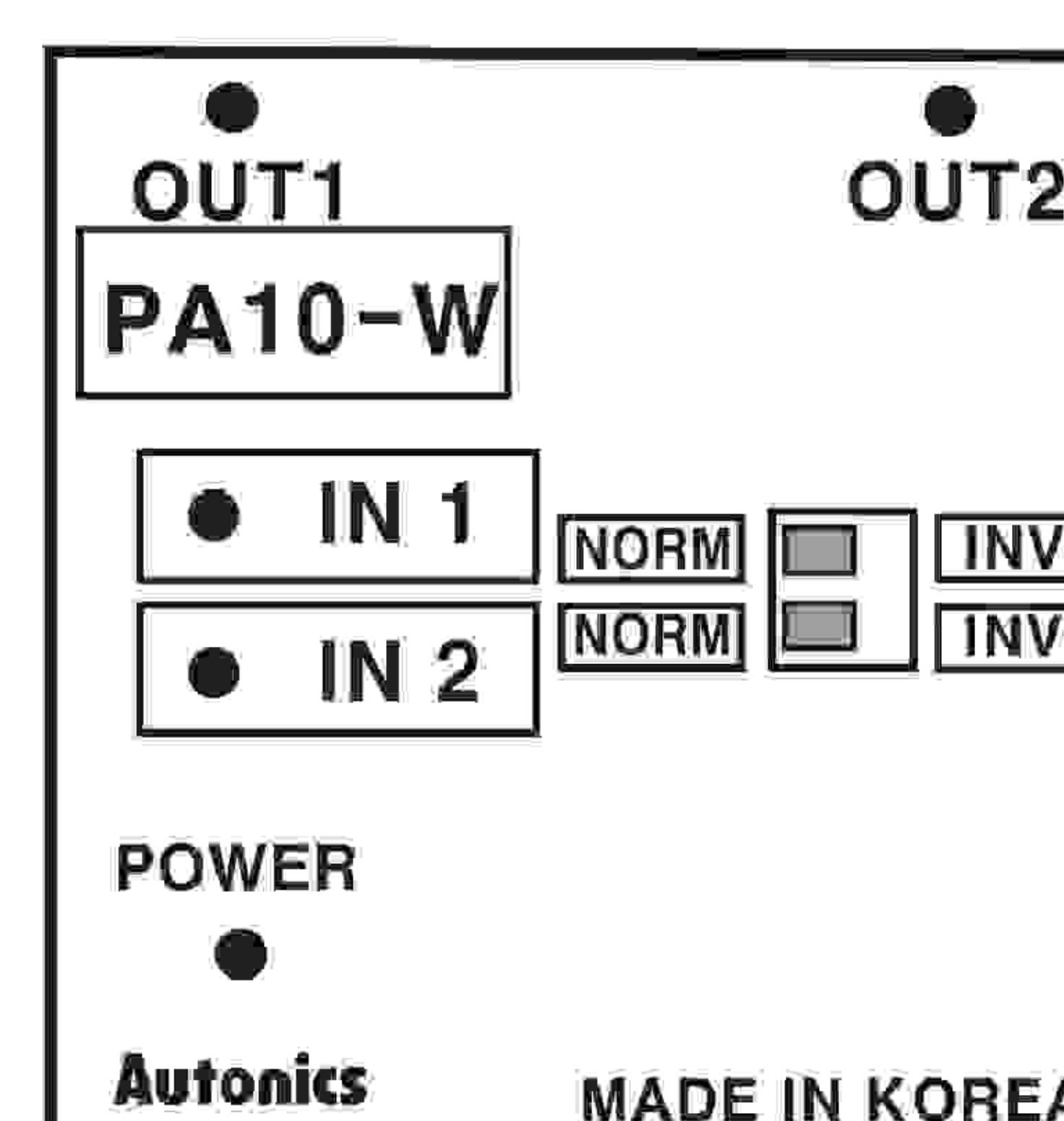
●PA10-U: MODE1



●PA10-V: NORM ●PA10-VP: NORM



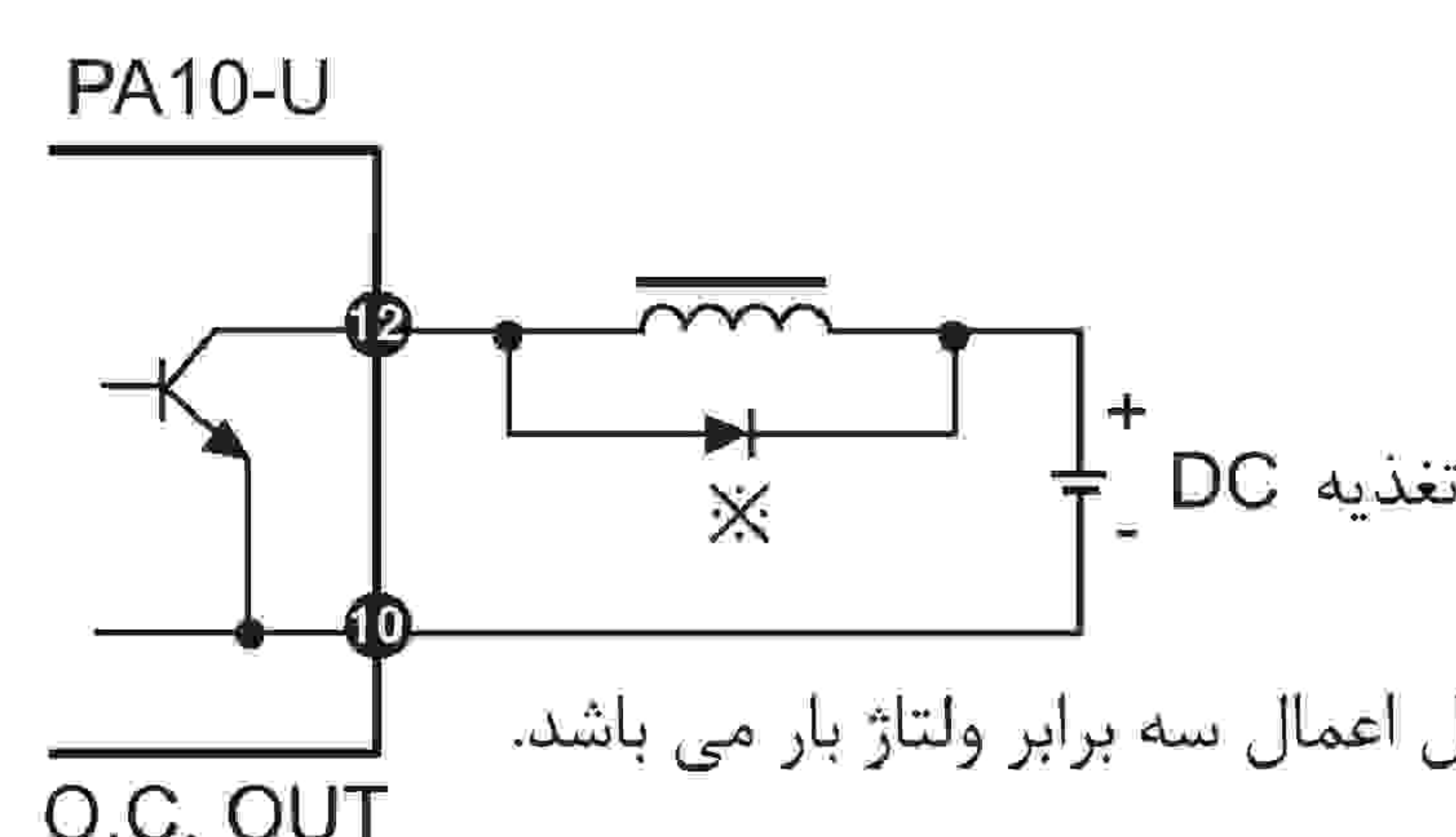
●PA10-W: NORM ●PA10-WP: NORM



■ استفاده صحیح:

◎ اتصالات بار

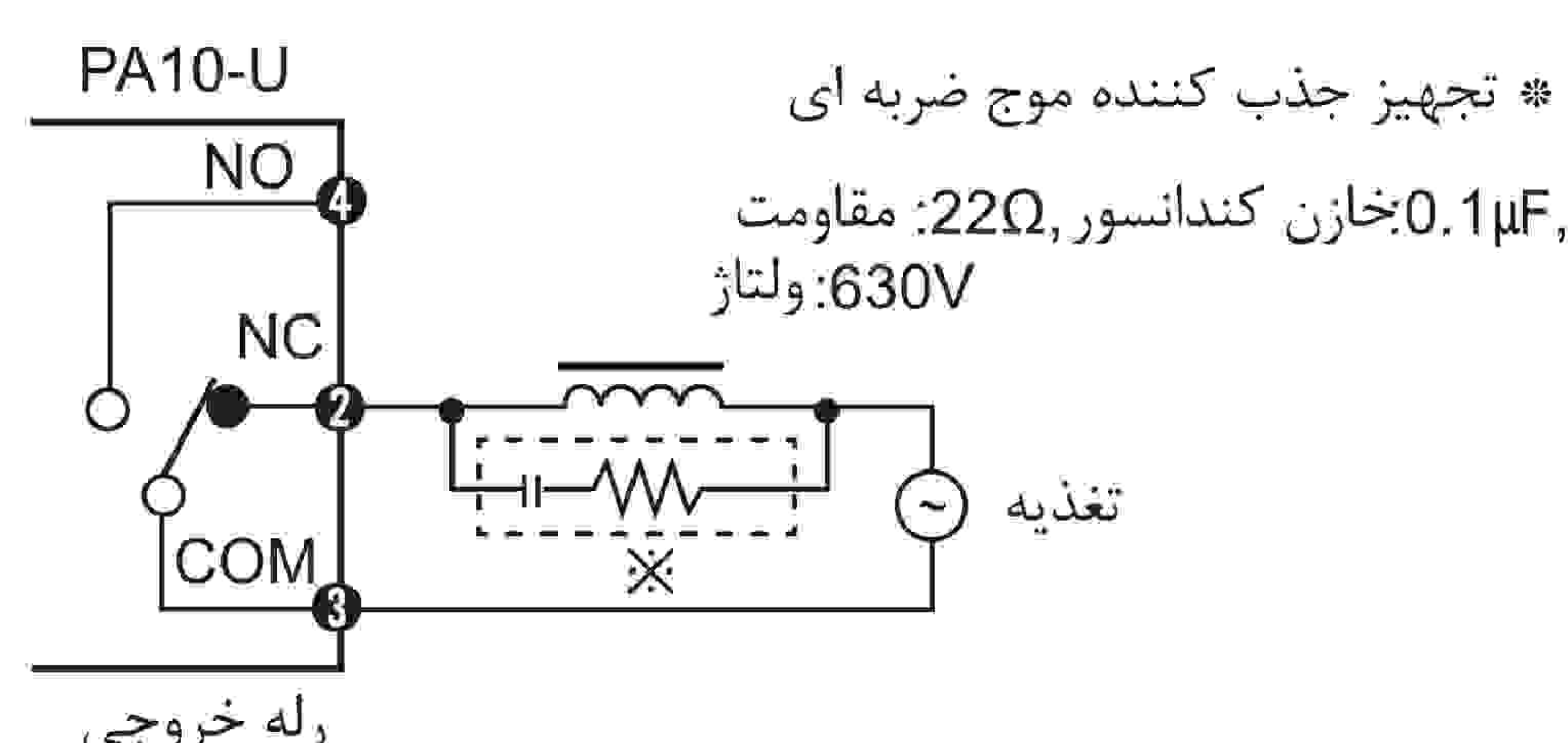
لازم است تا با استفاده از تجهیز جذب کننده موج ضربه ای به صورت موازی با بارهای القایی (موتور، شیربرقی) از تجهیز حفاظت شود. در صورتی که بار یک رله DC بود، یک دیود را به صورت زیر نصب کنید. (به پلاریته دقت کنید).



* حداکثر ولتاژ معکوس قابل اعمال سه برابر ولتاژ بار می باشد.
ظرفیت جریانی: ۱ آمپر
(شکل ۲) اگر NPN کلکتور باز باشد.

◎ خط سیگنال ورودی

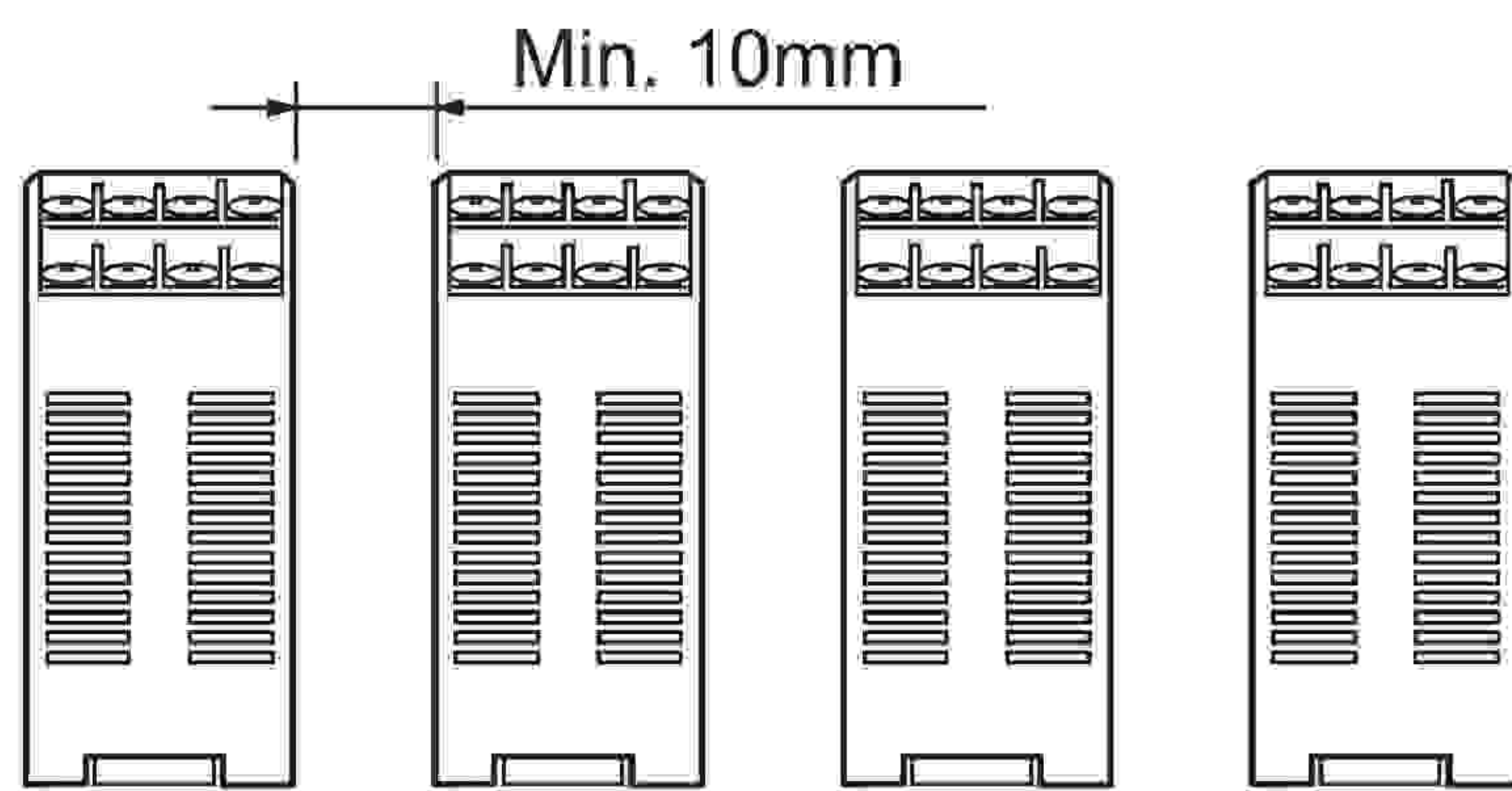
* کابل سنسور از ورودی سنسور تا کنترلر را کوتاه در نظر بگیرید.
* از یک مسیر برای خط ورودی سیگنال و خط تغذیه استفاده نکنید.
* در صورت نیاز به اضافه کردن طول خط سیگنال از کابل شیلد دار استفاده کنید.



(شکل ۱) در صورتی که خروجی رله باشد.

© احتیاط هنگام نصب:

در صورتی که نیاز به نصب بیش از دو کنترلر PA10S باشد، فاصله بین دو PA10S باید بیشتر از ۱۰ میلیمتر باشد تا تهویه و خنک کاری بهتر انجام شود.



© موارد احتیاط:

- * پیش از نصب و برداشتن دستگاه باید تغذیه دستگاه قطع شود.
- * پیش از انجام سیم کشی نقشه اتصالات را چک کنید.
- * تهویه مناسب باید به منظور حفاظت قطعات داخلی در برابر حرارت در نظر گرفته شود.
- (مای کاری محیط با بین ۱۰- تا ۵۵ درجه سانتیگراد باشد.)
- * از اعمال تغذیه با ولتاژ بیشتر از 100-240VAC خودداری کنید.
- * از نصب کنترلر در جایی که غبار، بخار، گاز های خورنده و آب وجود دارند خودداری کنید.
- * خط تغذیه AC باید از خط سیگنال ورودی یا خروجی کلکتورباز مسیرش جدا باشد.
- * این کنترلر به گونه ای طراحی شده است تا به خروجی O.C پاسخ زمانی بالایی داشته باشد. در صورت استفاده از میکروسوییچ یا لیمیت سویچ برای سیگنال ورودی ممکن است در خروجی O.C قطع و وصل مکرر رخ دهد.

(A)	سنسورهای نوری
(B)	سنسورهای فیبر نوری
(C)	سنسورهای محیط/درب
(D)	سنسورهای مجاورتی
(E)	سنسورهای فشار
(F)	انکودرهای چرخشی
(G)	کانکتورها / سوکت ها
(H)	کنترلرهای دما
(I)	SSR / کنترل کننده های توان
(J)	شمارنده ها
(K)	تایمرها
(L)	پنل های اندازه گیری
(M)	اندازه گیرهای دور / سرعت / پالس
(N)	نمایشگرها
(O)	کنترل کننده حسگر
(P)	منابع تغذیه سوئیچینگ
(Q)	موتورهای پله ای درایور کنترلر
(R)	پنل های منطقی / گرافیکی
(S)	تجهیزات شبکه فیلد
(T)	نرم افزار