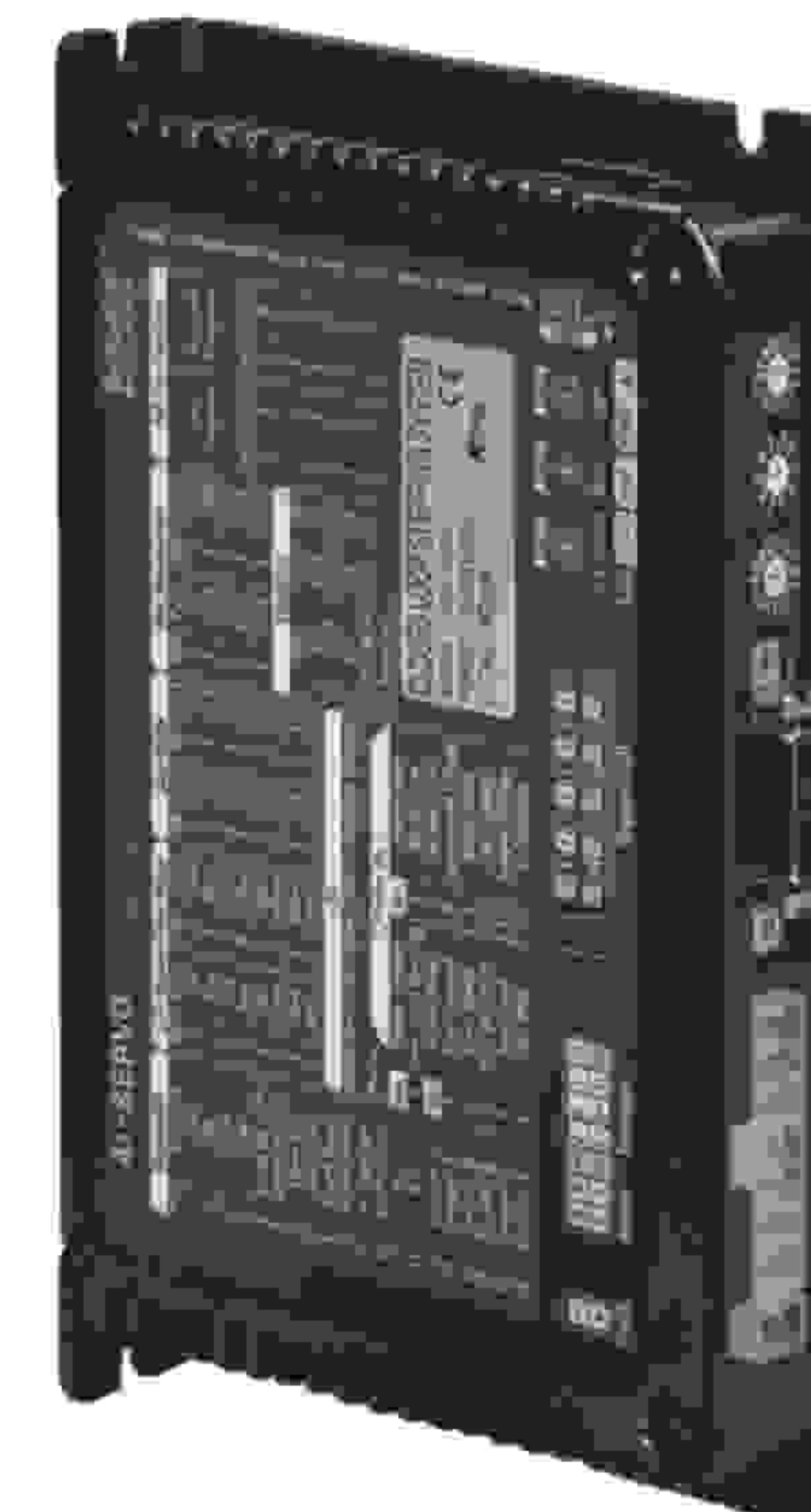


درايور استير موتور حلقه بسته ۲ فاز

NEW

ویژگی ها:

- * تحقق کنترل حلقه بسته با قیمت رقابتی در مقایسه با سرووموتورها و داشتن پاسخ سریع که یک مزیت برای عملکرد مداوم در فاصله کوتاه می باشد
- * قابلیت اجرای عملکرد فرکانس پایین در سرعت های کم و گشتاور بالا در سرعت های بالا
- * قابلیت استفاده آسان افراد غیر متخصص به دلیل عدم وجود متدهای تیونینگ غیر ضروری (تنظیم گین با سوییچ)
- * قابل استفاده در تجهیزات دقیق مثل دستگاه های بازرسی به دلیل دارا بودن ویژگی حفظ حداکثر گشتاور در حالت توقف بدون ایجاد لرزش های ریز (هانتینگ)
- * رزولوشن های متنوع
۵۰۰، ۱۰۰۰، ۱۶۰۰، ۲۰۰۰، ۳۲۰۰، ۳۶۰۰، ۵۰۰۰، ۶۴۰۰، ۷۲۰۰، ۱۰۰۰۰ (۱۰ پله)
- * خروجی های آلارم متنوع
- * اضافه جریان، سرعت زیاد، خطا در اتصالات موتور، خطا در اتصالات انکودر، و ... (مجموعاً ۱۲ نوع آلارم)
- * اندازه فریم ۴۲، ۵۶، ۶۰ میلیمتر



لطفا پیش از استفاده دقت رچه راهنمای فارسی را به منظور ایمنی مطالعه نمایید.



کاربرد:

* تجهیزاتی که به دقت زیادی نیاز دارند مانند تجهیزات نیمه هادی، پرینتر ۳ بعدی، تجهیزات بازرسی اپتیکال، دستگاه نصب چیپ، روبات کارتزین، نوار نقاله

اطلاعات سفارش:

Ai	S	D	42	L	A	رزولوشن انکودر	A	10,000PPR (2,500PPR×4-multiply)
						طول موتور	S	67.5mm
			42	42×42mm			M	73.5mm
							L	81.5mm
						اندازه فریم موتور	S	77.3mm
			56	57.2×57.2mm			M	90.3mm
							L	111.3mm
							S	81.9mm
			60	60×60mm			M	102.8mm
							L	119.8mm
						آیتم	D	درايور
						طبقه بندی	S	استاندارد
						سری	Ai	هوش مصنوعی

ست	درايور	موتور
AiS-42SA	AiS-D-42SA	Ai-M-42SA
AiS-42MA	AiS-D-42MA	Ai-M-42MA
AiS-42LA	AiS-D-42LA	Ai-M-42LA
AiS-56SA	AiS-D-56SA	Ai-M-56SA
AiS-56MA	AiS-D-56MA	Ai-M-56MA
AiS-56LA	AiS-D-56LA	Ai-M-56LA
AiS-60SA	AiS-D-60SA	Ai-M-60SA
AiS-60MA	AiS-D-60MA	Ai-M-60MA
AiS-60LA	AiS-D-60LA	Ai-M-60LA

مشخصات:

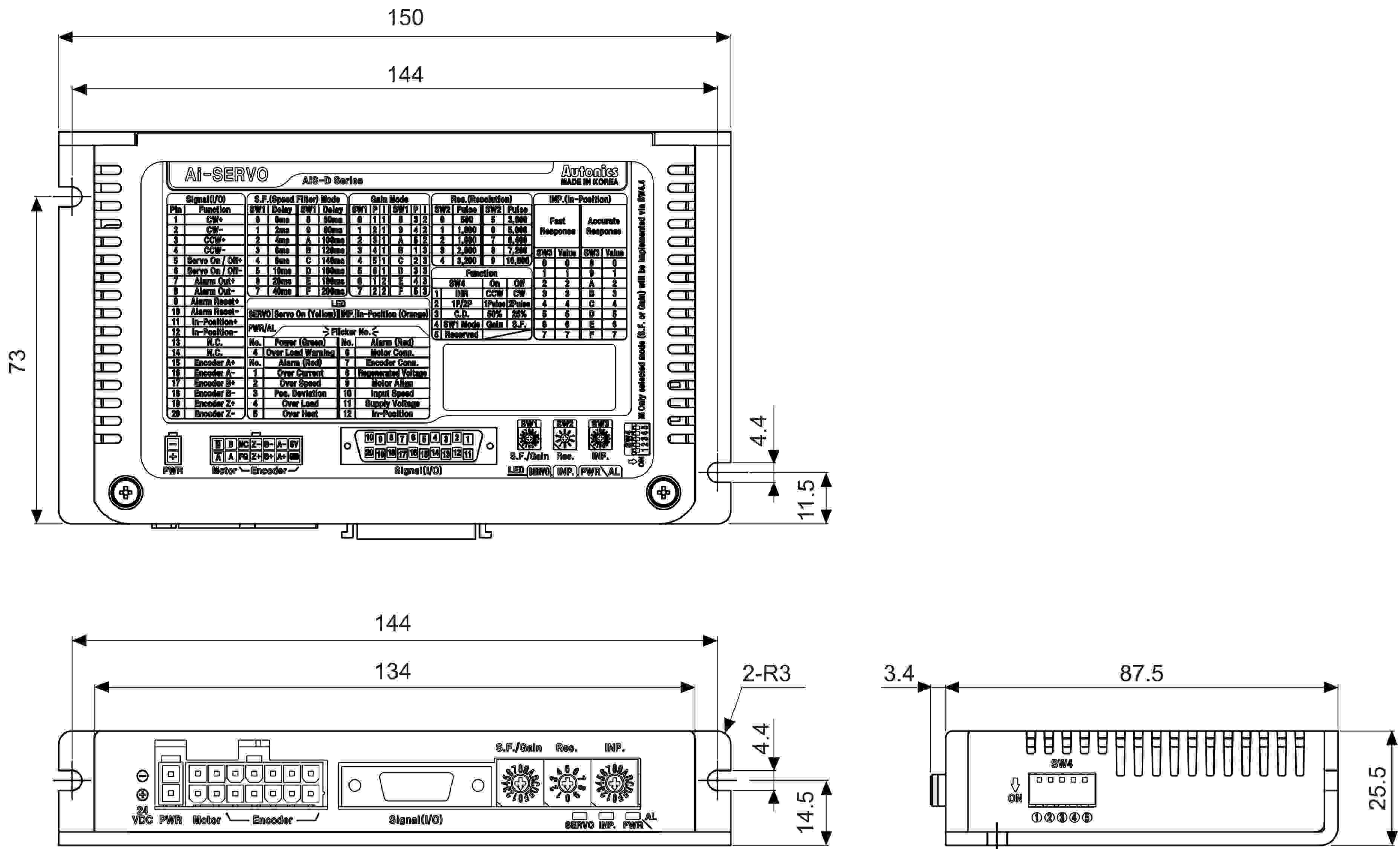
مدل	AiS-D-42SA	AiS-D-42MA	AiS-D-42LA	AiS-D-56SA	AiS-D-56MA	AiS-D-56LA	AiS-D-60SA	AiS-D-60MA	AiS-D-60LA	
منبع تغذیه	24VDC==									
رنج ولتاژ مجاز	۹۰ تا ۱۱۰ درصد ولتاژ نامی									
جریان مصرفی	توقف (*۱)	Max. 7W	Max. 7.5W	Max. 8W	Max. 9.5W	Max. 10W	Max. 11W	Max. 12W	Max. 13W	Max. 14W
	حداکثر جریان حین عملکرد	Max. 60W			Max. 120W			Max. 240W		
حداکثر جریان کارکرد (*۳)	1.7A/			3.5A/						
جریان حالت توقف	۲۵ تا ۵۰٪ جریان اجرا (تنظیم با سویچ SW4)									
سرعت چرخش	0 to 3000rpm									
رزولوشن	500, 1000, 1600, 2000, 3200, 3600, 5000, 6400, 7200, 10000PPR ()									
پاسخ دراپور موتور	0 to F (SW1 تنظیم با سویچ)									
گین کنترل موقعیت در موقعیت	0 to F (SW3 تنظیم با سویچ)									
متد ورودی پالس	متد ورودی ۱ پالس و ۲ پالس (تنظیم با سویچ SW4)									
جهت چرخش موتور	CW, CCW (SW4 تنظیم با سویچ)									
نشانه وضعیت	* نشانگر تغذیه/خطا: LED سبز * نشانگر آلام: LED قرمز * نشانگر در موقعیت: LED زرد * نشانگر قطع/وصل سروو: LED نارنجی									
سیگنال ورودی	پالس اجرا، قطع/وصل سروو، ریست آلام (ورودی فتوکوپلر)									
سیگنال خروجی	سیگنال در موقعیت، خروجی آلام (خروجی فتوکوپلر)، (خروجی دراپور خطی) (26C31 منطبق فاز A, A-bar, B, B-bar, Z, Z-bar سیگنال انکودر)									
مشخصات پالس ورودی	عرض پالس	فرکانس پالس ورودی با نسبت کارکرد ۵۰٪، قطع/وصل سروو: حداقل ۱ میلی ثانیه، ریست آلام: حداقل ۲۰ میلی ثانیه CW, CCW:								
	زمان خیز/نشست	CW, CCW: max. 0.5µs								
	ولتاژ ورودی پالس	CW, CCW - [H]: 4-8VDC==, [L]: 0-0.5VDC - [H]: 24VDC==, [L]: 0-0.5VDC - قطع/وصل سروو، ریست آلام								
	حداکثر فرکانس پالس ورودی (*۴)	CW, CCW: 500kHz								
مقاومت ورودی	220Ω (CW, CCW), 10kΩ (قطع/وصل سروو، ریست آلام)									
ولتاژ عایقی	بیش از ۱۰۰ مگا اهم در تست مگر 500VDC									
تحمل دی الکتریک	1000VAC 60Hz به مدت ۱ دقیقه									
لرزش	۱.۵ میلیمتر دامنه در فرکانس ۱۰ تا ۵۵ هرتز (به مدت ۱ دقیقه) در راستای محور X, Y, Z به مدت ۲ ساعت									
شوک	۳۰۰ متر بر مجذور ثانیه (تقریباً 30G) در راستای محور X, Y, Z تا ۳ مرتبه									
محیط	دمای محیط	صفر تا ۵۰ درجه سانتی گراد، انبار: ۱۰- تا ۶۰ درجه سانتی گراد								
	رطوبت محیط	۳۵ تا ۸۵٪، انبار: ۱۰ تا ۹۰٪ رطوبت نسبی								
تائیدیه	CE									
درجه حفاظتی	IP20 (IEC استاندارد)									
وزن (*۵)	تقریباً ۴۰۰ گرم (تقریباً ۲۹۰ گرم)									

- (*۱) با پیش فرض دمای محیط ۲۵ درجه سانتی گراد، رطوبت محیط ۵۵٪ و جریان حالت توقف ۵۰٪ می باشد.
- (*۲) حداکثر مصرف توان در حین عملکرد است. در صورت تغییر سریع بار، جریان پیک لحظه ای افزایش می یابد. ظرفیت منبع تغذیه باید بیش از ۱.۵ تا ۲ برابر حداکثر توان مصفی باشد.
- (*۳) جریان حالت اجرا به حداکثر فرکانس ورودی در حالت اجرا بستگی دارد. جریان حالت اجرا به صورت لحظه ای نیز تغییر می کند.
- (*۴) حداکثر فرکانس پالس ورودی، حداکثر فرکانس قابل دریافت ورودی می باشد و با فرکانس Slewing یا فرکانس Pull-out متفاوت است.
- (*۵) وزن شامل بسته بندی نیز می باشد. وزن داخل پرانتز فقط وزن دستگاه است.
* مقاومت محیطی در شرایط عاری از یخ زدگی و چگالش اندازه گیری شده است.

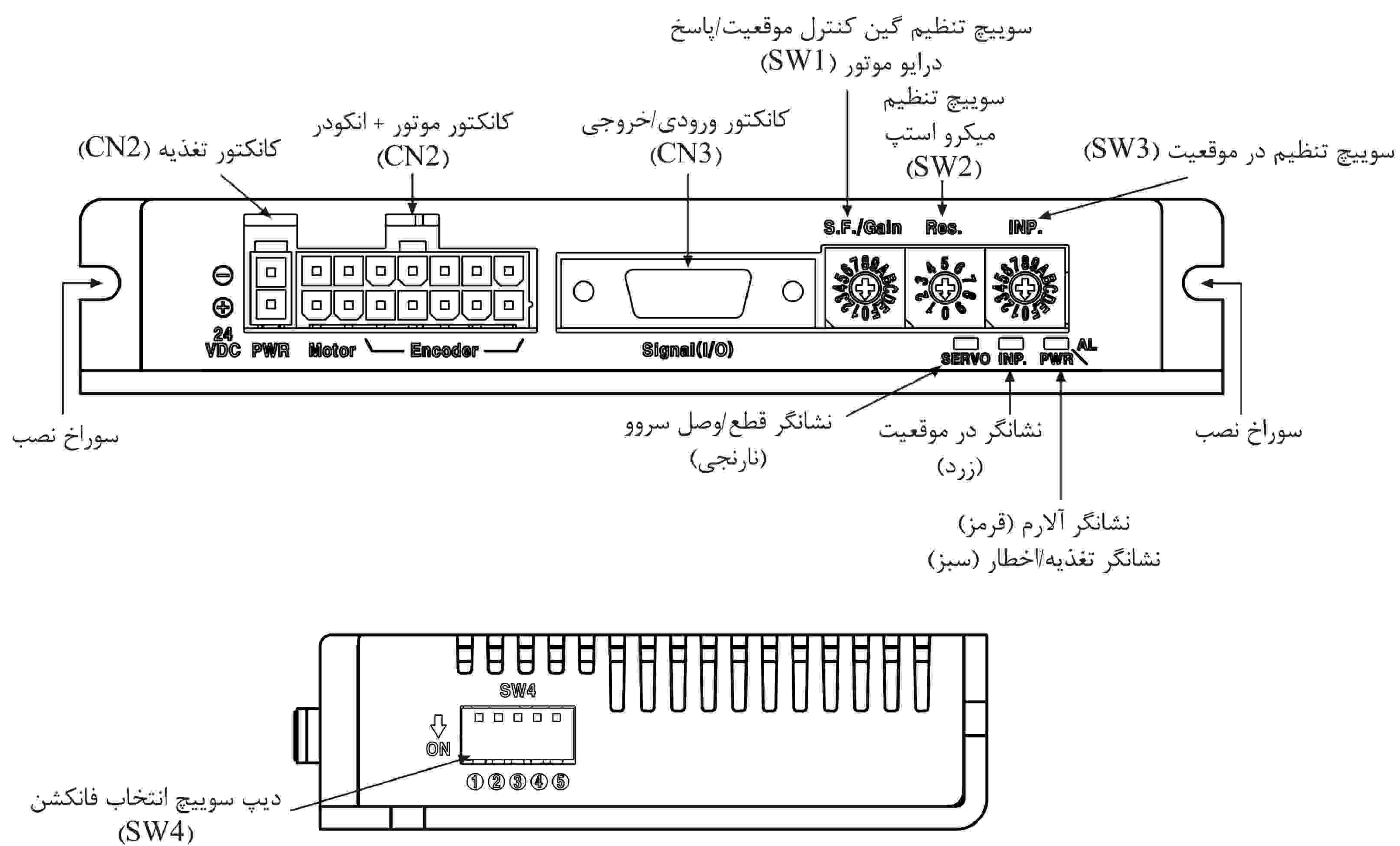
- (A) سنسورهای نوری
- (B) سنسورهای فیبر نوری
- (C) سنسورهای محیط ادرب
- (D) سنسورهای مجاورتی
- (E) سنسورهای فشار
- (F) انکودرهای چرخشی
- (G) کانکتورها/ سوکت ها
- (H) کنترلرهای دما
- (I) SSR / کنترل کننده های توان
- (J) شماره ها
- (K) تایمرها
- (L) پنل های اندازه گیری
- (M) اندازه گیرهای دور/سرعت/پالس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

ابعاد: ■

(واحد: میلیمتر)



تشریح درایور: ■



■ نشانگر های وضعیت دراپور:

نشانگر وضعیت	رنگ LED	فانکشن	توضیحات
PWR	سبز	نشانگر تغذیه نشانگر اخطار	اگر پس از وصل تغذیه دستگاه عملکرد نرمال داشته باشد، روشن می شود. در وضعیت اضافه بار چشمک می زند.
AL	قرمز	نشانگر آلام	در صورت وقوع آلام، بسته به وضعیت به اشکال مختلفی چشمک می زند. به قسمت ورودی/خروجی کنترلی، بخش خروجی و عنوان آلام/اخطار مراجعه نمائید.
INP.	زرد	نشانگر در موقعیت	زمانی که موتور پس از دریافت ورودی موقعیت، در موقعیت فرمان قرار می گیرد، وصل خواهد شد.
SERVO	نارنجی	نشانگر قطع/وصل سروو	هنگام عملکرد سروو وصل می شود و هنگام غیرفعال شدن سروو قطع می شود.

■ تنظیم دراپور:

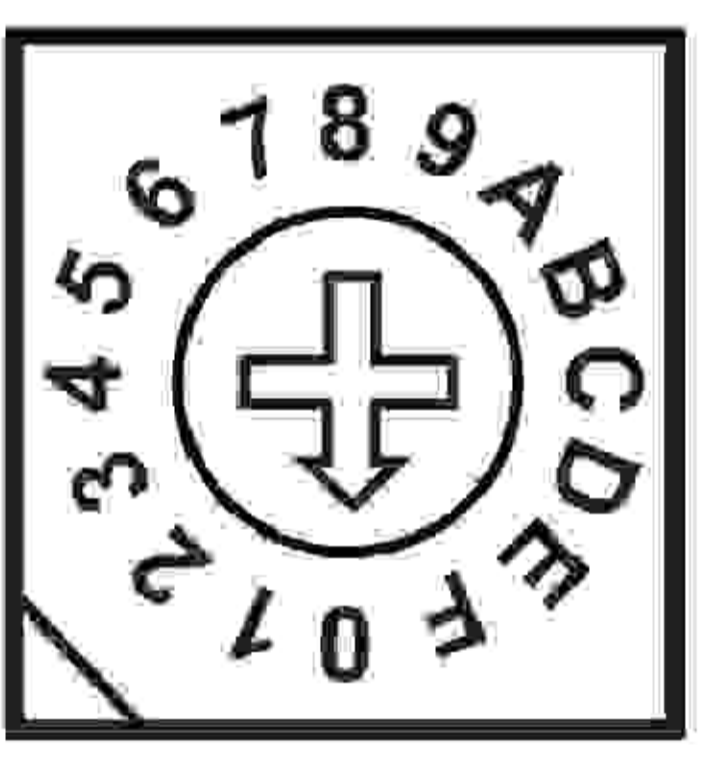
© سویچ SW1: سویچ تنظیم پاسخ دراپور موتور (فیلتر سرعت) یا سویچ تنظیم گین کنترل موقعیت

- SW1 این سویچ مد را بین مد تنظیم پاسخ دراپور موتور و مد تنظیم گین کنترل موقعیت بسته به وضعیت بین چهارم سویچ SW4 شیفت می دهد.
- مقادیر تنظیمی اصلاح شده در حالت کار دستگاه اعمال نمی شوند، پس از توقف کارکرد موتور مقادیر اعمال خواهند شد.

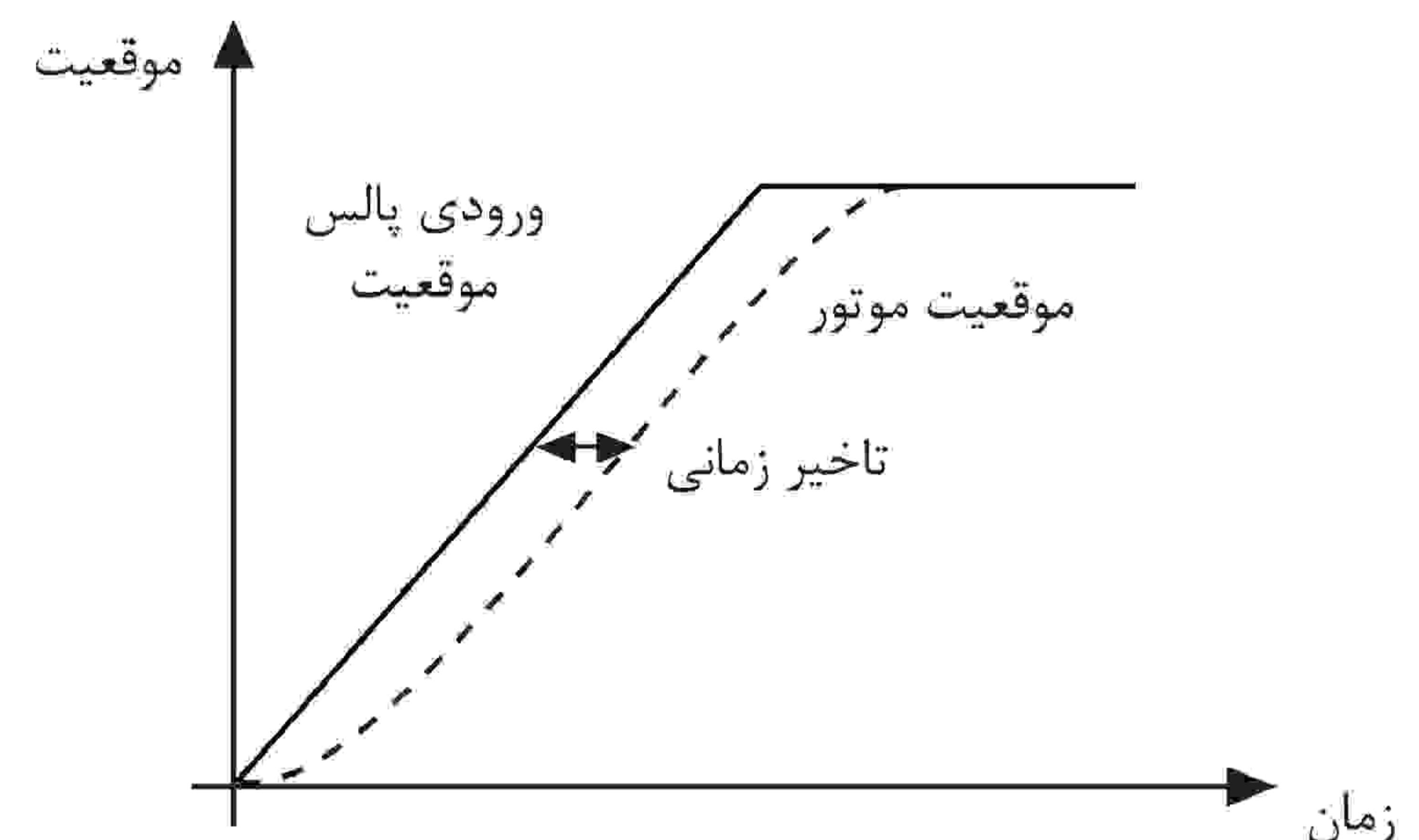
سویچ تنظیم	تنظیم
SW4 بین چهارم سویچ	تنظیم
OFF	پاسخ دراپور موتور
ON	گین کنترل موقعیت

* تنظیم پاسخ دراپور موتور

- پاسخ دراپور موتور نسبت به ورودی پالس را تنظیم کنید.
- تاخیر زمانی بین پالس ورودی موقعیت و موقعیت موتور را تنظیم کنید و با استفاده از فانکشن عملکرد نرم از تغییرات بار یا دیسترنس جلوگیری شود.
* اگر مقدار تنظیمی خیلی زیاد باشد، پاسخ سنکرون فرمان کاهش می یابد.

سویچ تنظیم	تنظیم	تاخیر زمانی
 S.F./Gain	0	Not used
	1	2ms
	2	4ms
	3	6ms
	4	8ms
	5	10ms
	6	20ms
	7	40ms
	8 (پیش فرض کارخانه)	60ms
	9	80ms
	A	100ms
	B	120ms
	C	140ms
	D	160ms
	E	180ms
	F	200ms

(گراف سرعت ورودی و پاسخ موتور)



* تنظیم گین کنترل موقعیت

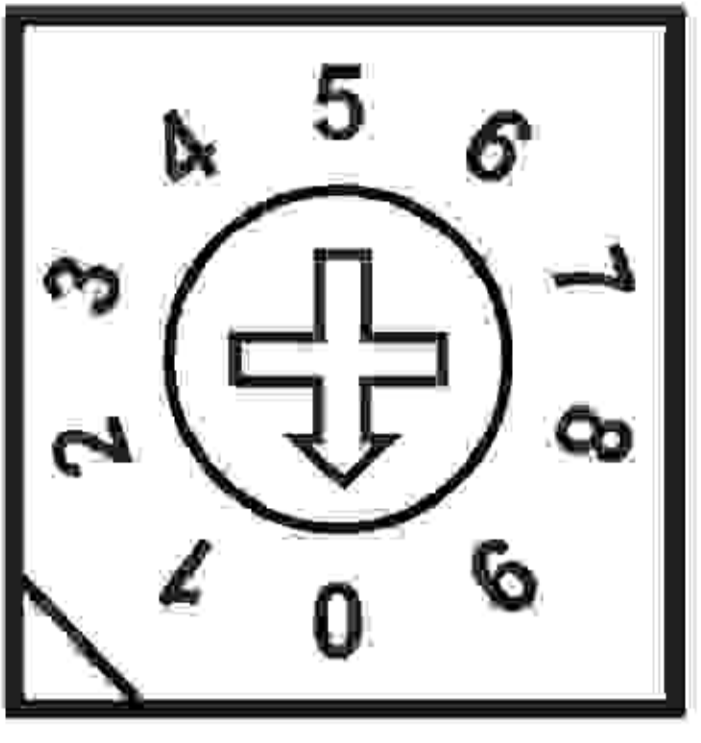
- گین کنترل موقعیت میزان پاسخ دهی موتور به فرمان موقعیت را مشخص می کند.
- تنظیم گین در حالت ایستای موتور، بسته به بار موتور باعث دستیابی به موقعیت یابی سریع و کارایی پایدار می شود.
- گین P: میزان لرزش در وضعیت کارکرد دستگاه را تنظیم می کند.
- گین I: میزان لرزش در حالت شتاب گیری و کاهش سرعت را تنظیم می کند.

سویچ تنظیم	تنظیم	گین		تنظیم	گین	
		P	I		P	I
 S.F./Gain	0	1	1	8 (پیش فرض)	3	2
	1	2	1	9	4	2
	2	3	1	A	5	2
	3	4	1	B	1	3
	4	5	1	C	2	3
	5	6	1	D	3	3
	6	1	2	E	4	3
	7	2	2	F	5	3

(A)	سنسورهای نوری
(B)	سنسورهای فیبر نوری
(C)	سنسورهای محیطی/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 سویچینگ
(Q)	موتورهای پله ای دراپور کنترلر
(R)	پنل های منطقی/گرافیکی
(S)	تجهیزات شبکه فیلد
(T)	نرم افزار

© سویچ SW2: سویچ تنظیم میکرو استپ (رزولوشن)

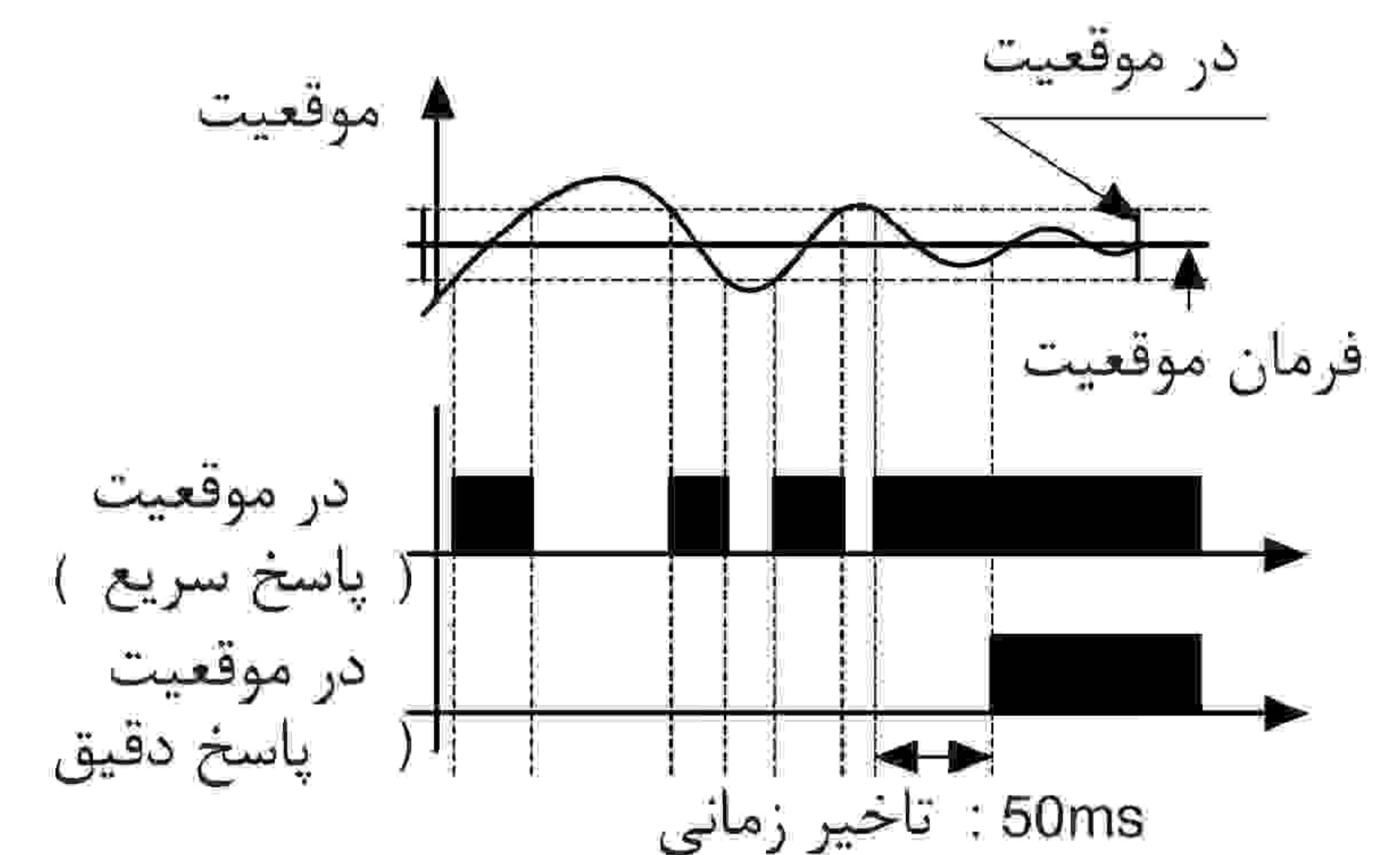
- رزولوشن میکرواستپ درایور را تنظیم کنید.
- تعداد پالس به ازای یک دور با توجه به رزولوشن به این صورت است:
۵۰۰، ۱۰۰۰، ۱۶۰۰، ۲۰۰۰، ۳۲۰۰، ۳۶۰۰، ۵۰۰۰، ۷۲۰۰، ۶۴۰۰، ۱۰۰۰۰
- مقادیر تنظیم اصلاح شده در حین کارکرد موتور اعمال نمی شوند. پس از توقف کار موتور مقادیر جدید اعمال می شوند.

سویچ تنظیم	تنظیم	پالس/دور	رزولوشن
 RES.	0 (پیش فرض)	500	2.5
	1	1000	5
	2	1600	8
	3	2000	10
	4	3200	16
	5	3600	18
	6	5000	25
	7	6400	32
	8	7200	36
9	10000	50	

© سویچ SW3: سویچ تنظیم در موقعیت

- پس از پایان پالس فرمان موقعیت، اگر فاصله بین موقعیت هدف و موقعیت واقعی کمتر از مقدار تنظیم شده باشد، خروجی پالس تکمیل موقعیت یابی فعال می شود.
- مقادیر تنظیم اصلاح شده در حین کارکرد اعمال نمی شوند، پس از توقف کارکرد موتور مقادیر اعمال می شوند.

سویچ تنظیم	تنظیم		مقادیر	
	پاسخ سریع	پاسخ دقیق	پاسخ سریع	پاسخ دقیق
 INP.	0 (پیش فرض)	0	8	0
	1	1	9	1
	2	2	A	2
	3	3	B	3
	4	4	C	4
	5	5	D	5
	6	6	E	6
	7	7	F	7



© سویچ SW4: دیپ سویچ انتخاب فانکشن

سویچ تنظیم	شماره	نام	فانکشن	سویچ موقعیت		
				ON	OFF (پیش فرض)	
	1*1	DIR	جهت چرخش	ON	OFF (پیش فرض)	
	2*1	1P/2P	مدت ورودی پالس	CCW	CW	
	3*2	C.D.	جریان حالت توقف	25% از حداکثر جریان کارکرد	مدت ورودی ۲ پالس	۵۰% از حداکثر جریان کارکرد
	4*2	مد SW1	سویچ تنظیم SW1	گین کنترل موقعیت	پاسخ درایو موتور	تست را تنظیم کنید.
	5*3	رزرو	مد تست	مد تست	مد نرمال	

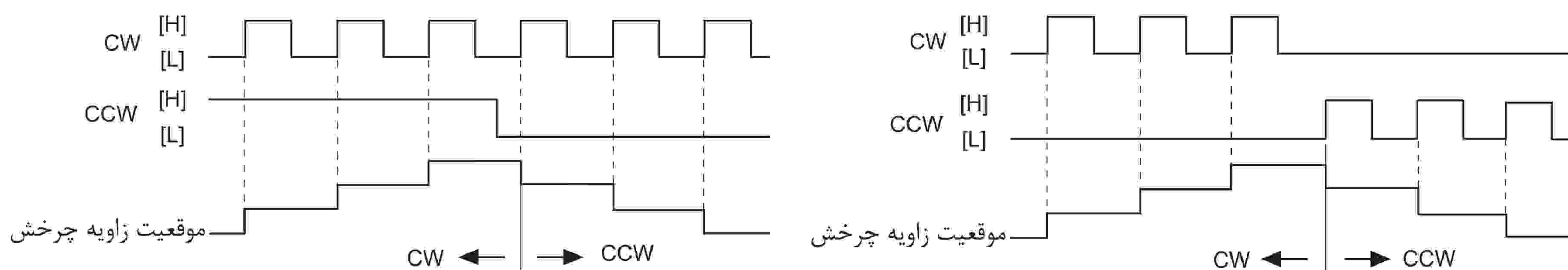
- جهت چرخش، مدت ورودی پالس، جریان حالت توقف، تنظیمات سویچ SW1، و مدت تست را تنظیم کنید.

- (*) هنگام راه اندازی یا توقف موتور، مقادیر تنظیمی اصلاح شده اعمال می شوند.
- (*) مقادیر تنظیمی اصلاح شده در حین کارکرد موتور اعمال نمی شوند، پس از توقف کارکرد موتور اعمال می شوند.
- (*) در حالت استفاده از دستگاه در حالت OFF قرار دهید. فقط مخصوص تست عملکرد در کارخانه می باشد.

* مدت ورودی پالس

- (*) مدت ۱ پالس: CW: سیگنال ورودی چرخش
- مدت ۲ پالس: CW: سیگنال ورودی جهت چرخش
- CCW: سیگنال ورودی جهت چرخش
- CCW: سیگنال ورودی چرخش معکوس

(چرخش چپگرد: [L] ، چرخش راستگرد: [H])



[H]: وصل فتوکوپلر (4-8VDC : ولتاژ دو سر) [L]: قطع فتوکوپلر (0-0.5VDC : ولتاژ دو سر)

* جریان حالت توقف

- هنگام توقف موتور (اگر به اندازه دو برابر مدت زمان عرض پالس هیچ ورودی نداشته باشیم)، جریان توقف تنظیم شده به فاز موتور اعمال می شود تا مصرف جریان و حرارت تولید شده در موتور را کاهش دهد.

خروجی ورودی کنترلی:

سیگنال داخلی تمام ورودی/ خروجی ها دارای فتوکوپلر می باشند.
ON [H]: وصل تغذیه فتوکوپلر ، OFF [L]: قطع تغذیه فتوکوپلر

ورودی

۱- پالس فرمان موقعیت

- ورودی پالس را می توان بین متد ورودی ۱ پالس و متد ۲ پالس انتخاب کرد. (به قسمت سویچ SW4: دیپ سویچ انتخاب فانکشن مراجعه کنید)
- در صورت اضافه کردن طول کابل، پیشنهاد می شود به ترمینال های CW, CCW چوک کوئل 2mH را به صورت سری اتصال دهید.

۲- قطع/وصل سروو

- این سیگنال برای چرخاندن محور موتور با نیروی خارجی یا موقعیت یابی دستی استفاده می شود.
- اگر سیگنال قطع/وصل سروو بیش از ۱ میلی ثانیه در سطح H باقی بماند:
به عنوان سیگنال قطع سروو شناسایی می شود. جریان فاز قطع می شود تا محور موتور آزاد شود. نشانگرهای وصل سروو، خروجی و نشانگر در موقعیت، خاموش هستند.
- اگر سیگنال قطع/وصل سروو بیش از ۱ میلی ثانیه در سطح L باقی بماند:
به عنوان سیگنال وصل سروو شناسایی می شود. جریان فاز وصل می شود تا محور موتور قفل شود. نشانگرهای وصل سروو، خروجی و نشانگر در موقعیت، روشن هستند.
* برای استفاده از سیگنال باید موتور متوقف شود.
* به مثال اتصالات مدار ورودی مراجعه کنید.

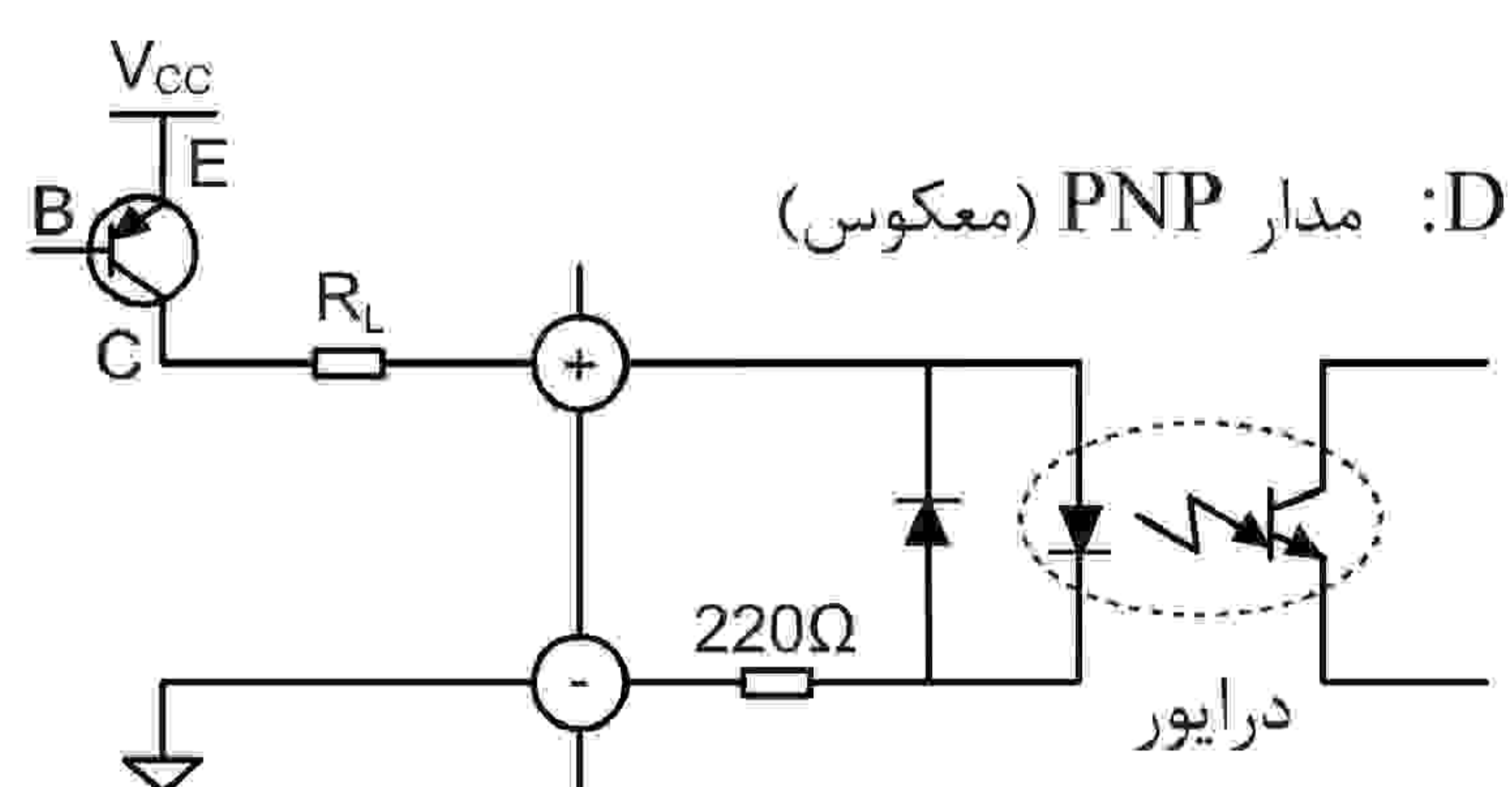
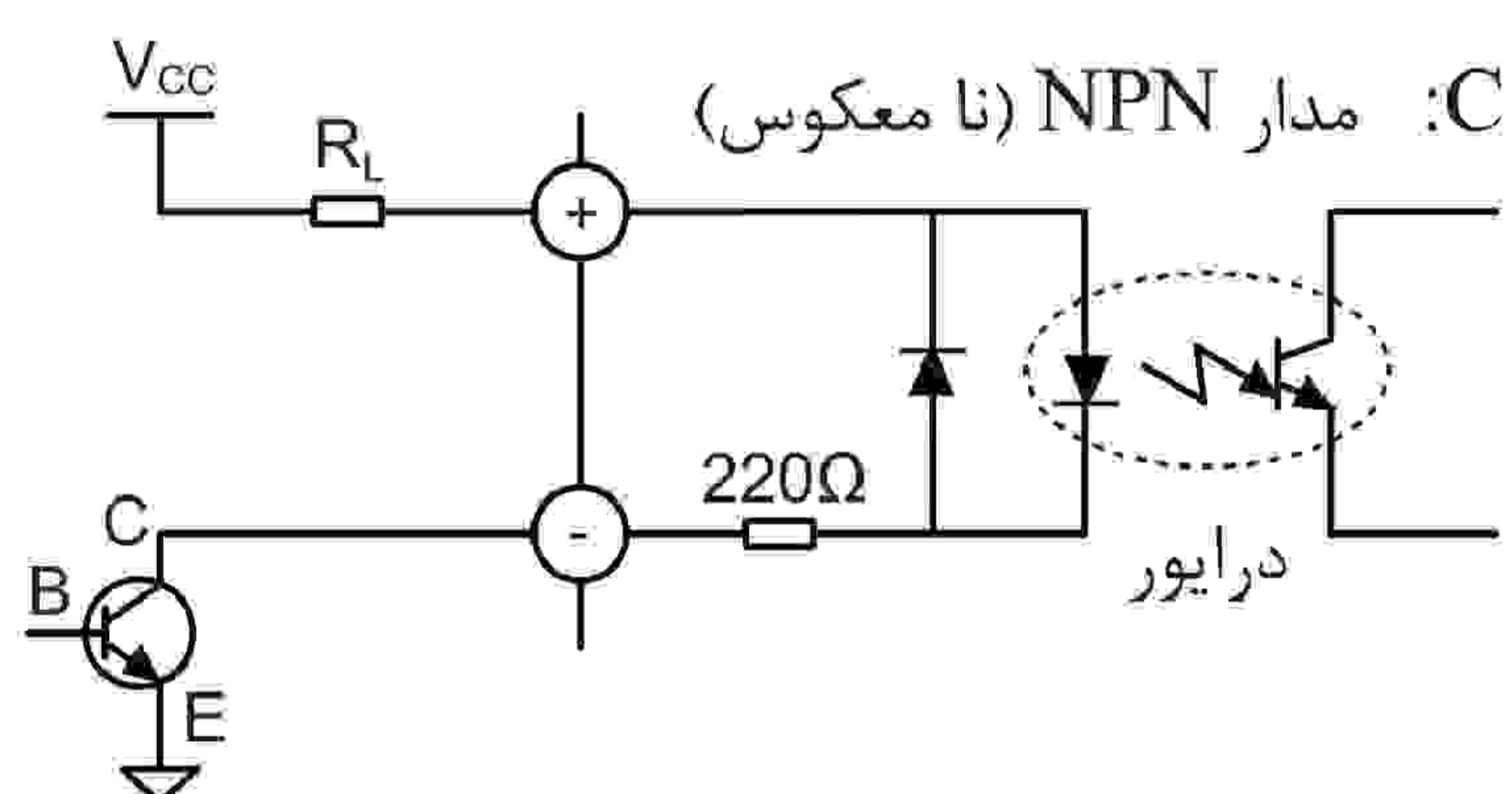
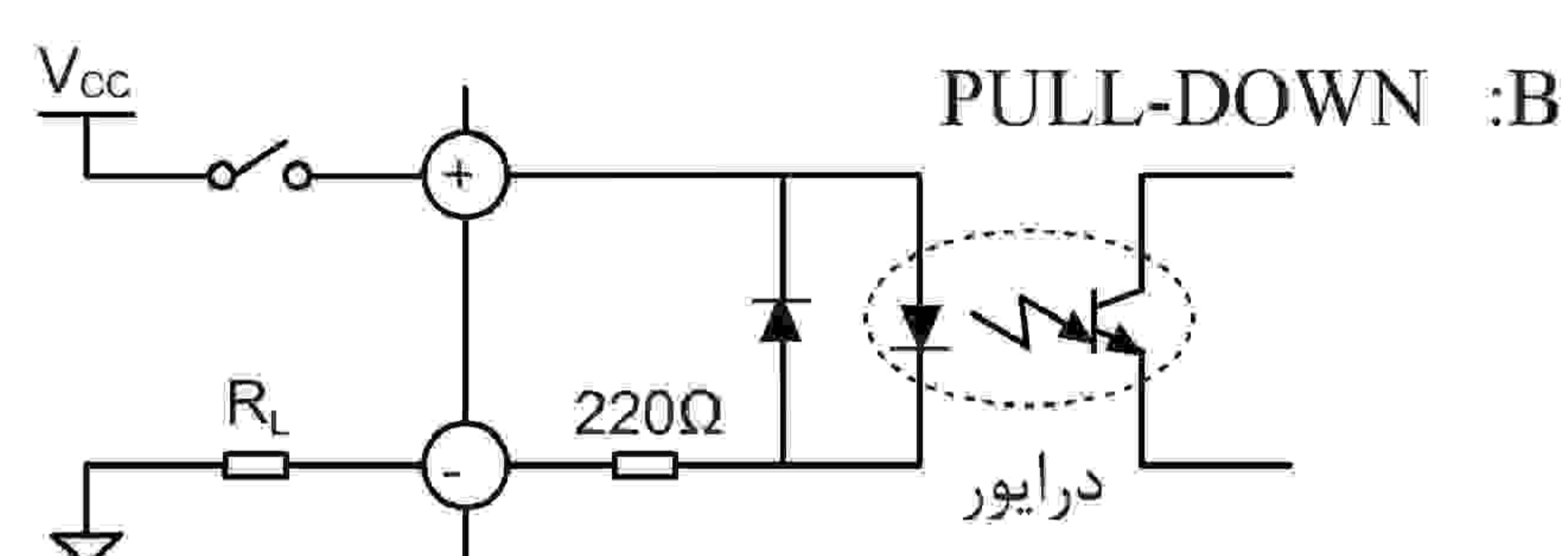
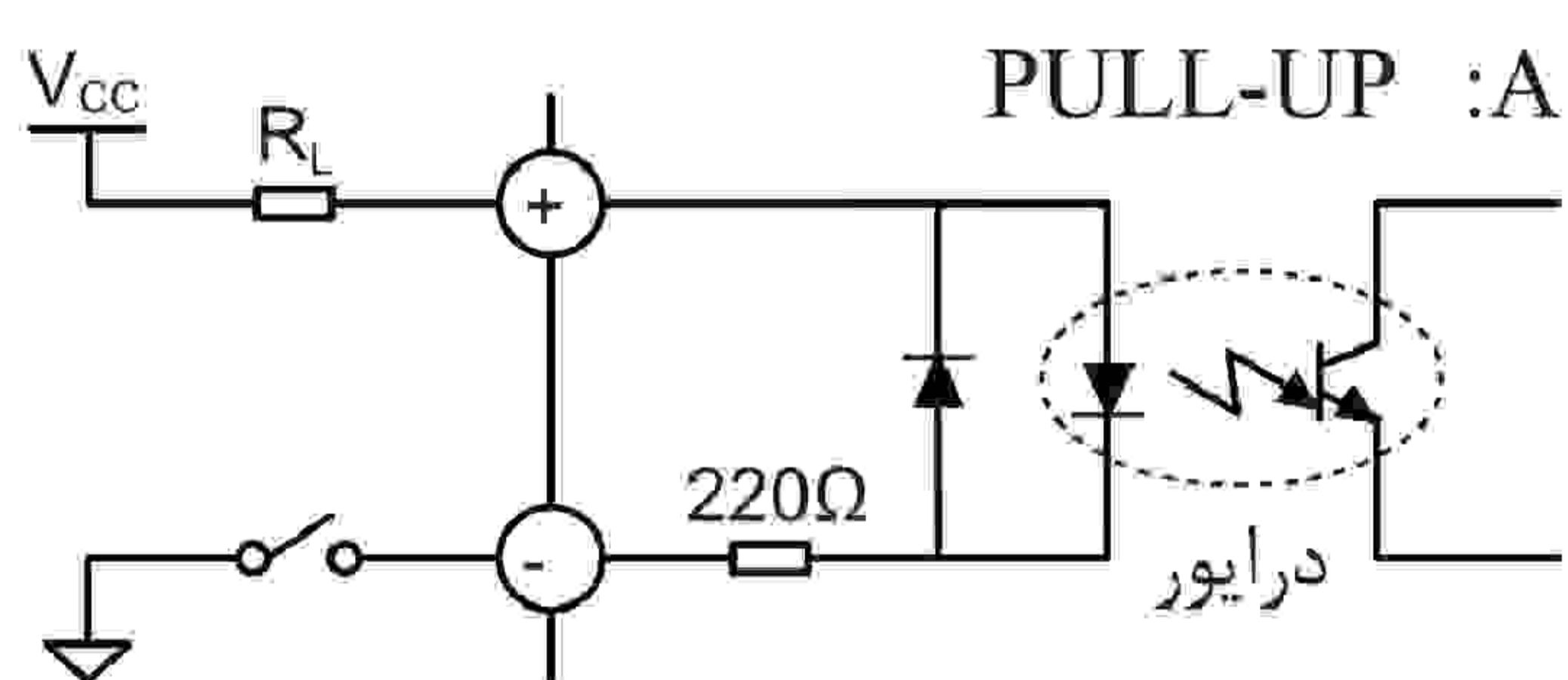
۳- مثال اتصالات مدار ورودی

* پالس ورودی (CW, CCW)

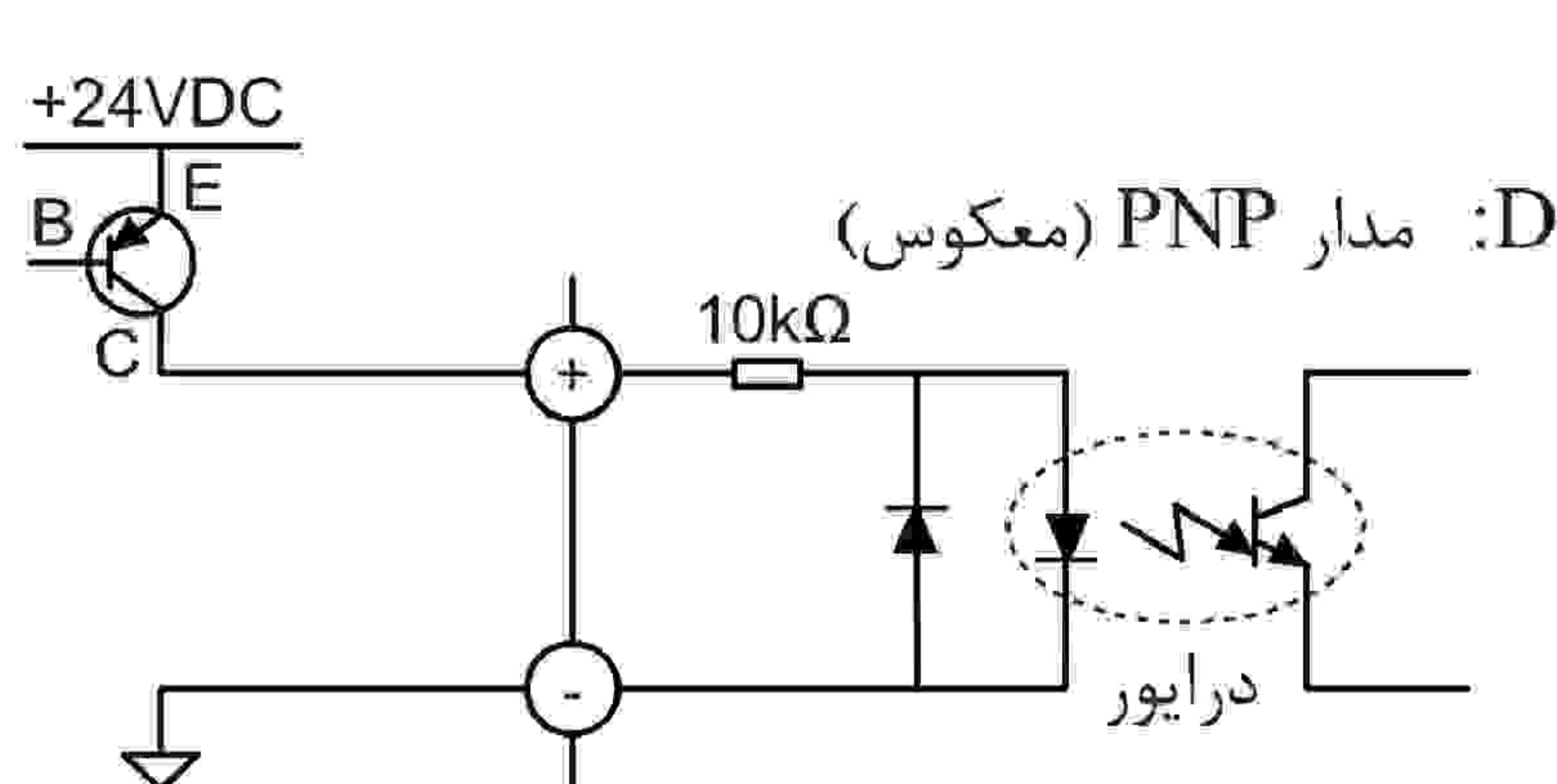
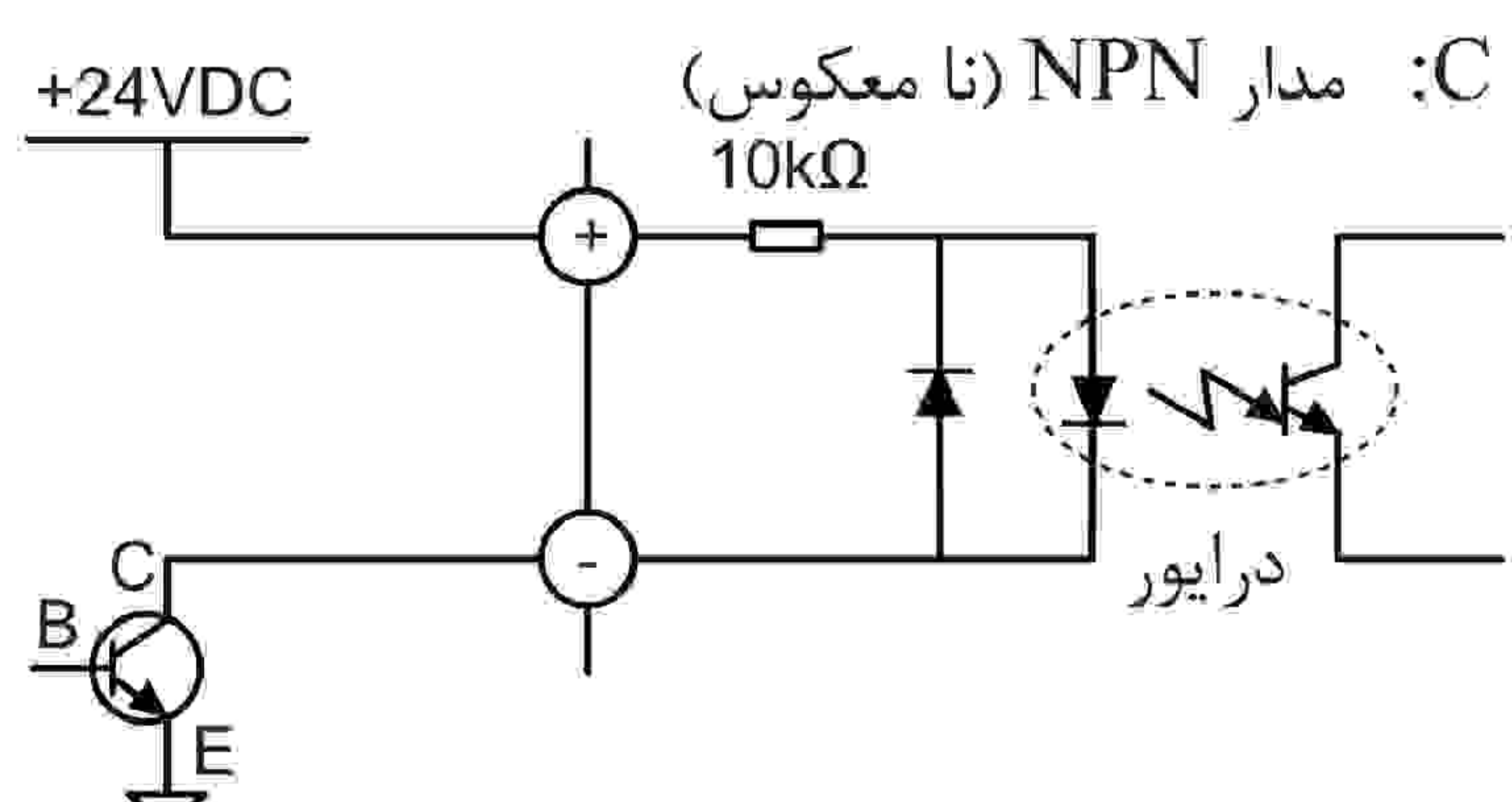
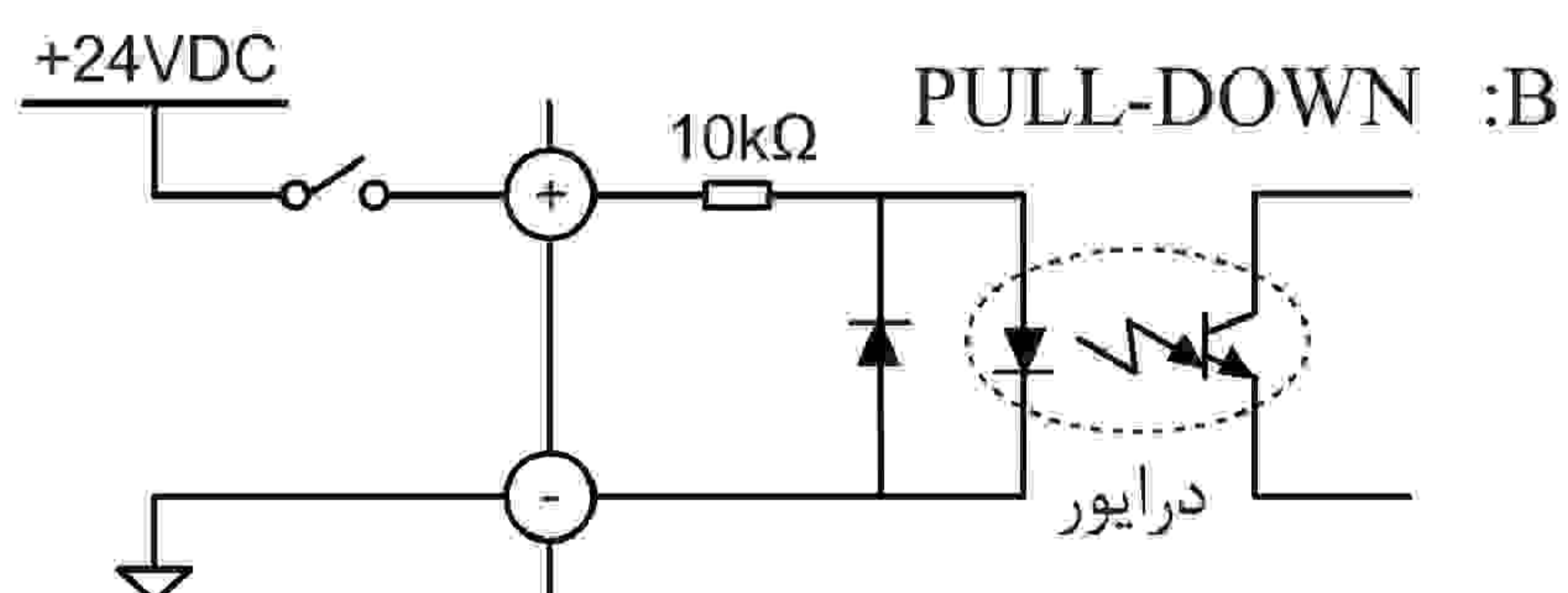
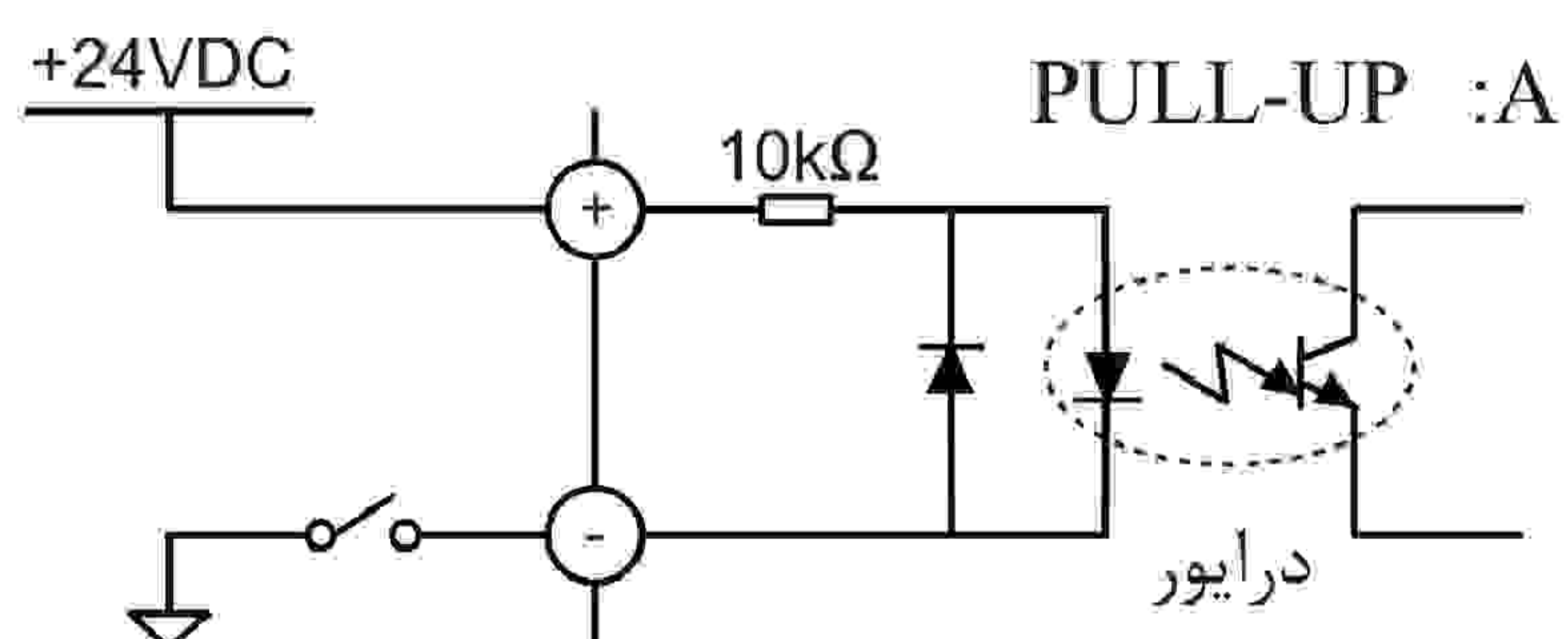
- توصیه می شود که از 5VDC برای Vcc استفاده شود و RL اتصال کوتاه شود.
- در صورتی که Vcc بیش از 5VDC باشد، با استفاده از فرمول زیر RL را محاسبه نموده و برای Vcc از ولتاژ کمتر از 30VDC استفاده کنید.
- در صورتی که Vcc با ولتاژ 12-24VDC بود، برای انتخاب مقدار RL به جدول مراجعه کنید.

$$R_L = \frac{V_{CC} - 2.17V}{0.011A} - 220\Omega$$

V _{CC}	R _L
12VDC	680Ω (min. 0.25W)
24VDC	1.8kΩ (min. 0.5W)



* ورودی اکسترنال (قطع/وصل سروو، ریست آلارم)



خروجی در موقعیت

- خروجی در موقعیت، وضعیت خروجی سیگنال تکمیل موقعیت یابی را ارائه می دهد.
- اگر پس از اتمام پالس فرمان موقعیت، شکاف بین موقعیت هدف و موقعیت واقعی کمتر از مقدار تنظیم شده موقعیت باشد، خروجی در موقعیت فعال شده (سطح H) می رود و نشانگر در موقعیت روشن می شود.
* بر عکس، اگر شکاف بین دو مقدار بیشتر از مقدار تنظیم شده برای موقعیت باشد، خروجی غیر فعال شده (سطح L) و نشانگر در موقعیت خاموش می شود.
* به منظور انجام درایو دقیق خروجی در موقعیت را چک کرده و درایو بعدی را اجرا کنید.
* به مثال اتصالات مدار خروجی مراجعه کنید.

(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 سویچینگ
(Q)	موتورهای پله ای/ درایور کنترلر
(R)	پنل های منطقی/ گرافیکی
(S)	تجهیزات شبکه فیلد
(T)	نرم افزار

۲- آلامر/اخطار

* آلامر

- این فانکشن به منظور حفاظت از درایور، بسته به شرایط خطا مانند اضافه جریان یا سرعت زیاد، موتور را متوقف می کند.
- در شرایط نرمال، خروجی در حالت H است و در شرایط آلامر خروجی در حالت L است.
- هنگام اعمال سیگنال ریست آلامر، درایور به حالت نرمال باز می گردد.
- * به مثال اتصالات مدار خروجی مراجعه کنید.

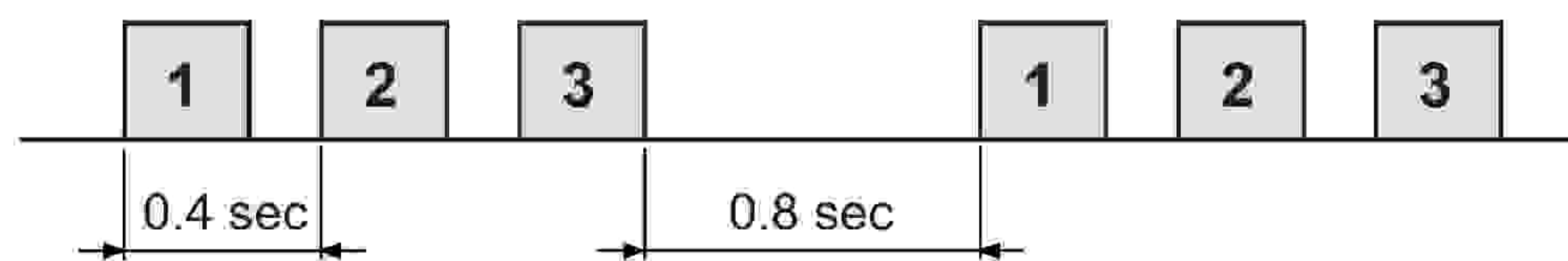
* اخطار

- این فانکشن پیش از وقوع آلامر اضافه بار با نشانگرهای آلامر خطا می دهد.
- پس از عبور از شرایط آلامر، درایور به صورت اتوماتیک به حالت نرمال باز می گردد.

نشانگر آلامر	تعداد چشمک	نوع آلامر	توضیحات	توقف موتور	گشتاور نگهدارنده
AL (قرمز)	1	خطای اضافه جریان	در صورتی که موتور در حالت اجرا دچار اضافه جریان می شود	O	x
	2	خطای سرعت زیاد	در صورتی که سرعت موتور بیش از 4000rpm باشد		
	3	خطای ترکیب موقعیت	در صورتی که اختلاف بین مقدار فرمان موقعیت و مقدار موقعیت فعلی بیش از ۹۰ درجه باشد		
	4	خطای اضافه بار	در صورت اعمال اضافه بار به مدت بیش از ۱ ثانیه		
	5	خطای حرارت بالا	وقتی دمای داخل درایور بیش از ۸۰ درجه سانتی گراد باشد		
	6	خطای اتصالات موتور	در صورتی که خطای اتصالات کابل موتور در درایور رخ دهد		
	7	خطای اتصالات انکودر	در صورتی که خطای اتصالات کابل انکودر در درایور رخ دهد		
	8	خطای ولتاژ باز تولیدی	در صورتی که ولتاژ باز تولیدی بیش از ۷۸ ولت باشد		
	9	ناهمترازی موتور	وقتی موتور در وضعیت ناهمترازی قرار دارد		
	10	خطای پالس فرمان	در صورتی که پالس ورودی بیش از 3500rpm باشد		
	11	خطای ولتاژ ورودی	در صورتی که ولتاژ ورودی خارج از رنج $24VDC \pm 10\%$ باشد		
	12	خطای در موقعیت	اگر خطای موقعیت بیش از ۳ ثانیه پس از توقف موتور ادامه پیدا کند		
نشانگر اخطار	تعداد چشمک	نوع اخطار	توضیحات	توقف موتور	گشتاور نگهدارنده
PWR (سبز)	4	اخطار اضافه بار	در صورتی که حداکثر بار بیش از ۱۰ ثانیه متصل شده باشد. (موتور یا درایور بیش از حد داغ می شوند).	x	O

- * اگرچه درایور در شرایط آلامر نرمال کار می کند، ممکن است آسیب ببیند. لطفا در شرایط آلامر از درایور استفاده نکنید.
- * بسته به نوع آلامر/اخطار، نشانگرها با یک وقفه ۰.۴ ثانیه ای چشمک زده و با یک وقفه ۰.۸ ثانیه ای خاموش می شوند.

(مثال آلامر ۳)



۳- مثال اتصالات مدار خروجی

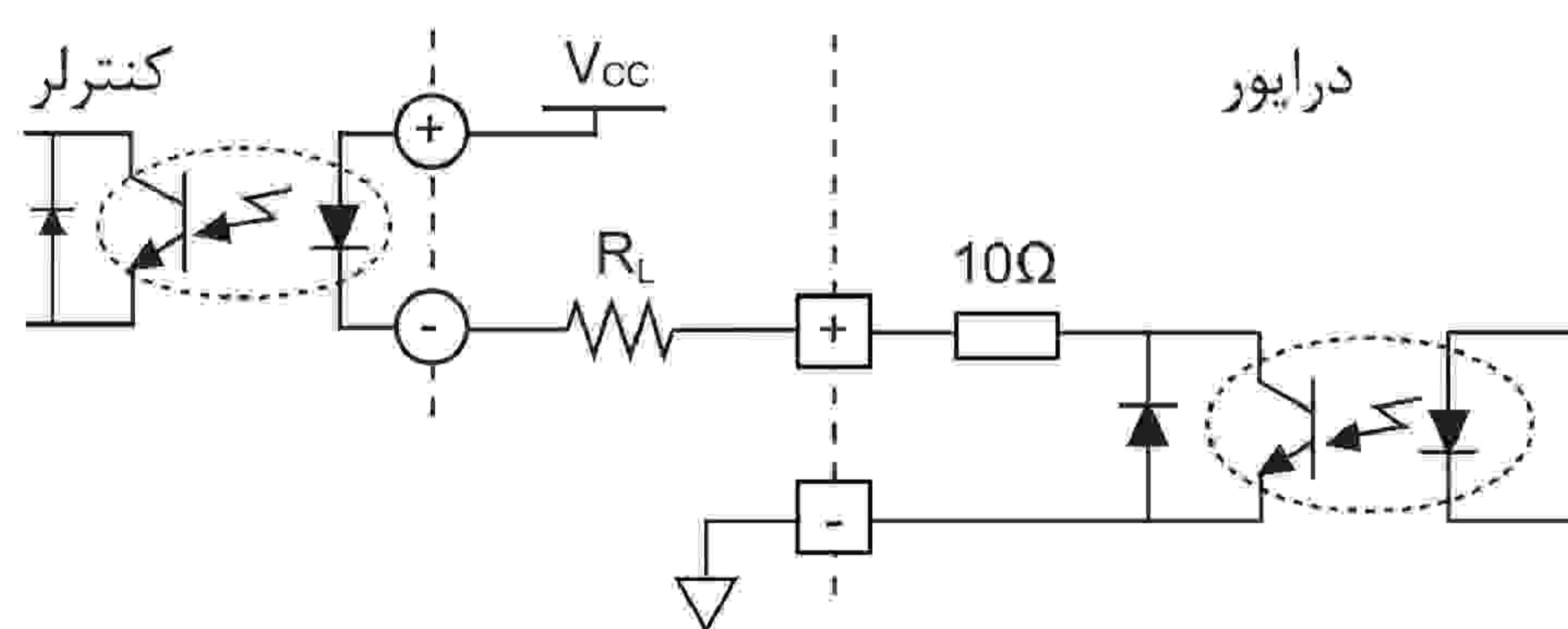
- پیشنهاد می شود که برای V_{CC} از ولتاژ کمتر از 30VDC استفاده کنید. از R_L برای I_c (جریان کلکتور دکتور ثانویه) فتوکوپلر داخل درایور استفاده کنید تا طبق فرمول زیر در محدوده 25mA باشد.

$$\text{A: } R_L = \frac{V_{CC} - 0.3V - V_F}{0.025A} - 10\Omega$$

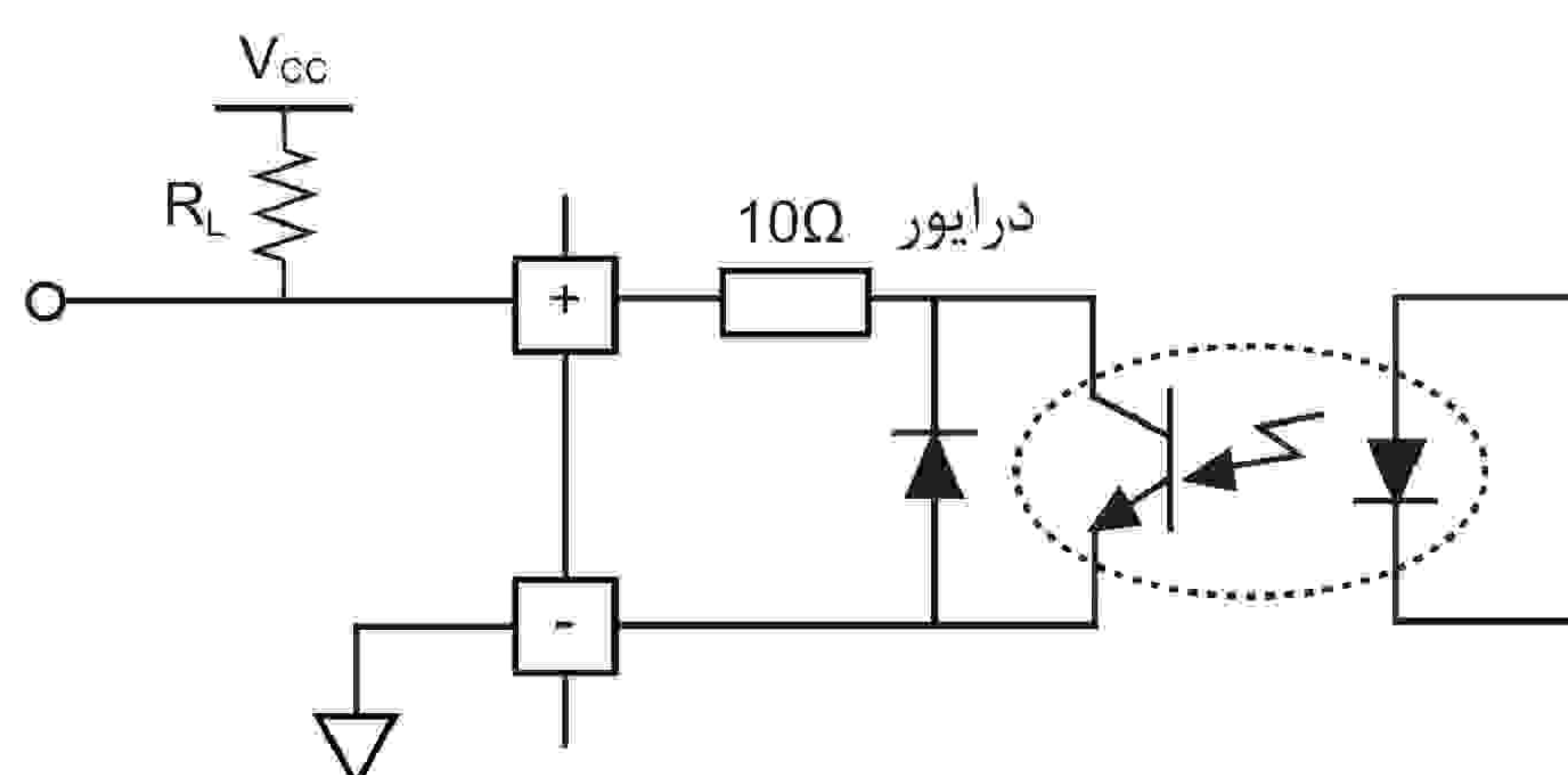
$$\text{B, C: } R_L = \frac{V_{CC} - 0.3V}{0.025A} - 10\Omega$$

(V_F ولتاژ LED اولیه فتوکوپلر می باشد).

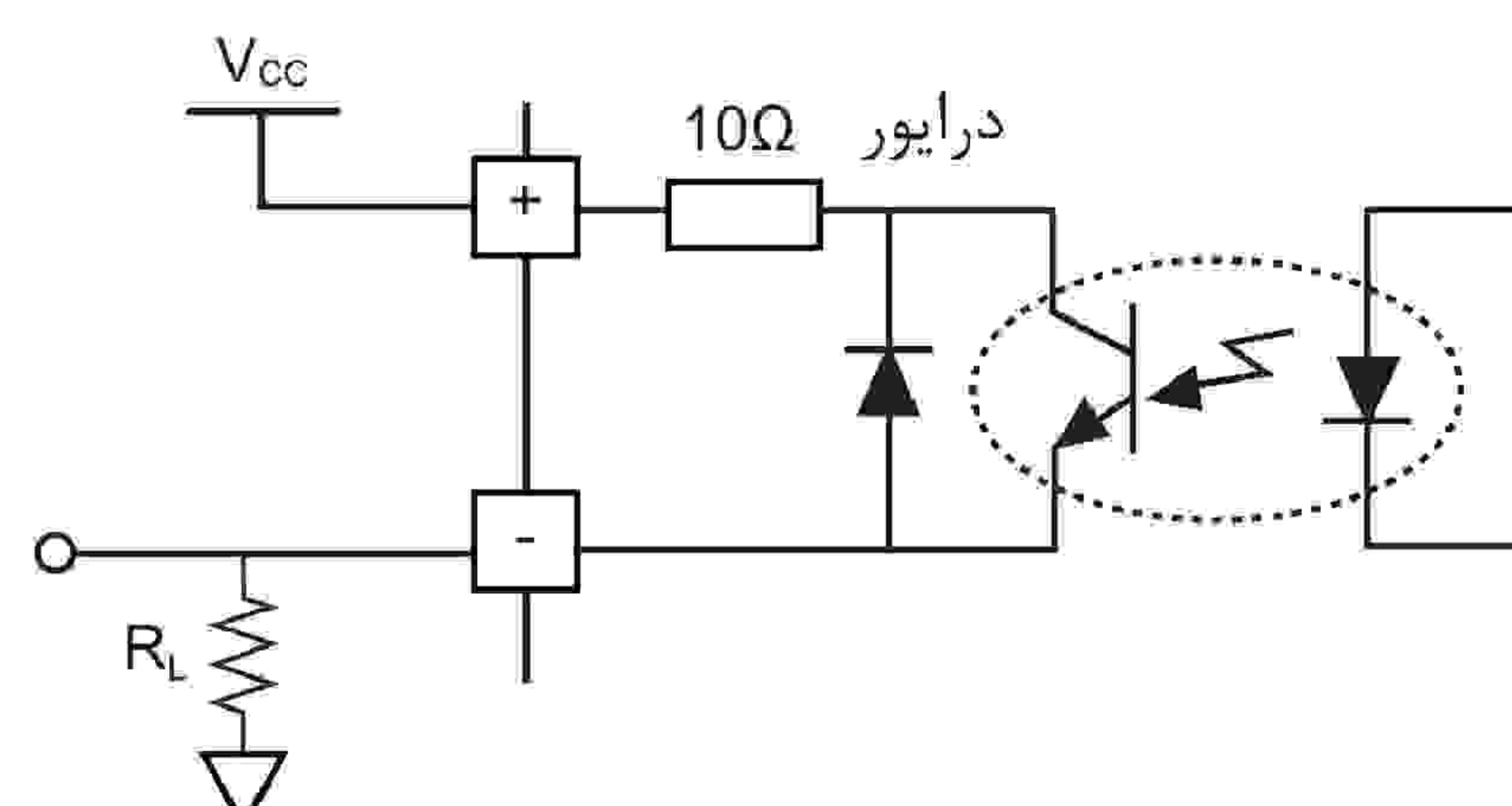
A. مدار با فتوکوپلر



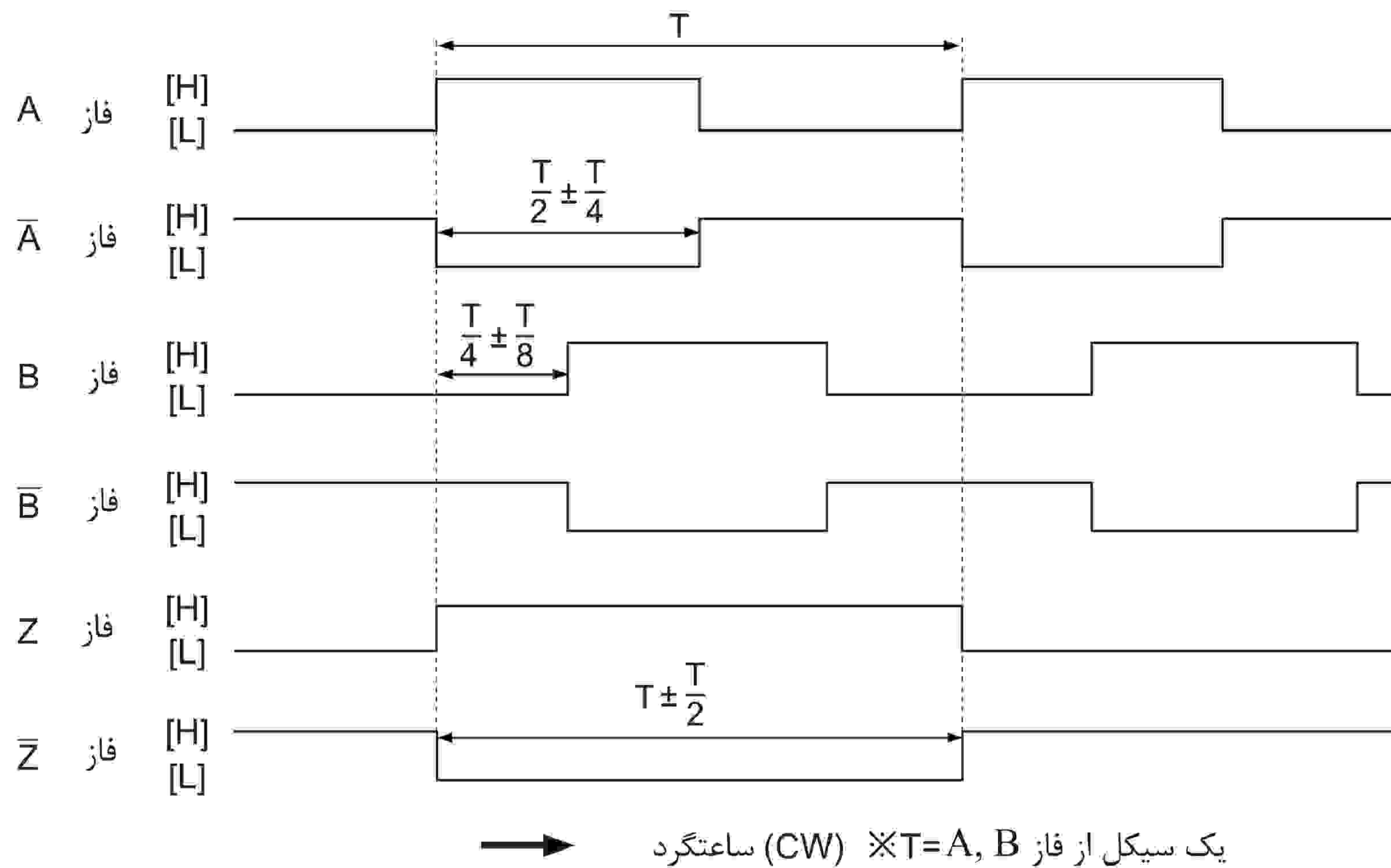
B. مدار با PULL UP (معکوس)



C. مدار با PULL DOWN (غیر معکوس)

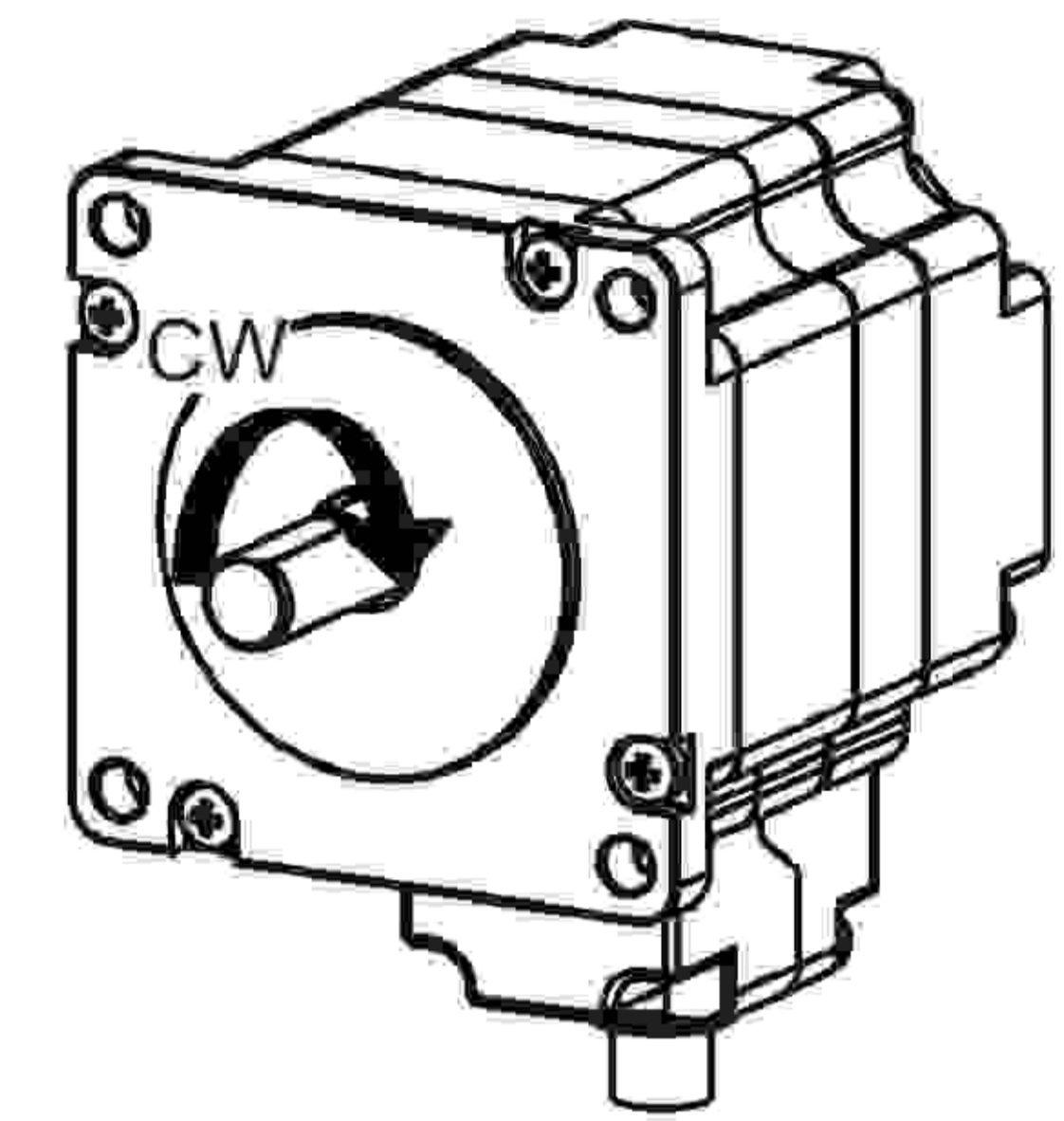


۴- شکل موج خروجی انکودر



یک سیکل از فاز A, B (CW) ساعتگرد

* پیشنهاد می شود که از خروجی درایور خطی (منطبق با 26C32) در قسگت گیرنده خروجی انکودر استفاده شود و از مقاومت ۱۰۰ تا ۱۵۰ اهم به صورت موازی با هر فاز استفاده شود. (منطبق بر 26C31, A, A-bar, B, B-bar, Z, Z-bar)



اتصالات کانکتور درایور: © فانکشن کانکتور

* کانکتور تغذیه (CN1)

چیدمان پین	شماره پین	فانکشن
2	2	GND
1	1	24VDC

* کانکتور موتور + انکودر (CN2)

چیدمان پین	شماره پین	فانکشن	شماره پین	فانکشن
8	1	GND	8	+5VDC
9	2	انکودر A	9	A-bar انکودر
10	3	انکودر B	10	B-bar انکودر
11	4	انکودر Z	11	Z-bar انکودر
12	5	F.G.	12	N.C
13	6	موتور A	13	B موتور
14	7	موتور A-bar	14	B-bar موتور

* کانکتور ورودی/خروجی (CN3)

چیدمان پین	شماره پین	ورودی/خروجی	فانکشن	شماره پین	ورودی/خروجی	فانکشن
11	1	ورودی	CW+	11	خروجی	در موقعیت +
12	2	ورودی	CW-	12	خروجی	در موقعیت -
13	3	ورودی	CCW+	13	—	N.C
14	4	ورودی	CCW-	14	—	N.C
15	5	ورودی	قطع/وصل سروو +	15	خروجی	A انکودر
16	6	ورودی	قطع/وصل سروو -	16	خروجی	A-bar انکودر
17	7	خروجی	خروجی آلارم +	17	خروجی	B انکودر
18	8	خروجی	خروجی آلارم -	18	خروجی	B-bar انکودر
19	9	ورودی	ریست آلارم +	19	خروجی	Z انکودر
20	10	ورودی	ریست آلارم -	20	خروجی	Z-bar انکودر

(A) سنسورهای نوری

(B) سنسورهای فیبر نوری

(C) سنسورهای محیط/درب

(D) سنسورهای مجاورتی

(E) سنسورهای فشار

(F) انکودرهای چرخشی

(G) کانکتورهای 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 سویچینگ

(Q) موتورهای پله ای درایور کنترلر

(R) پنل های منطقی/گرافیکی

(S) تجهیزات شبکه فیلد

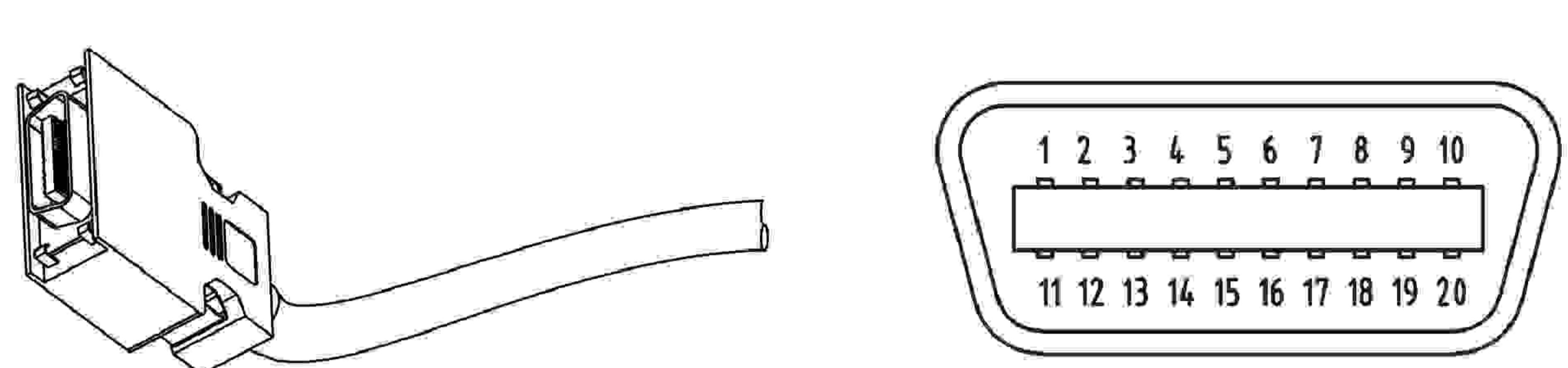
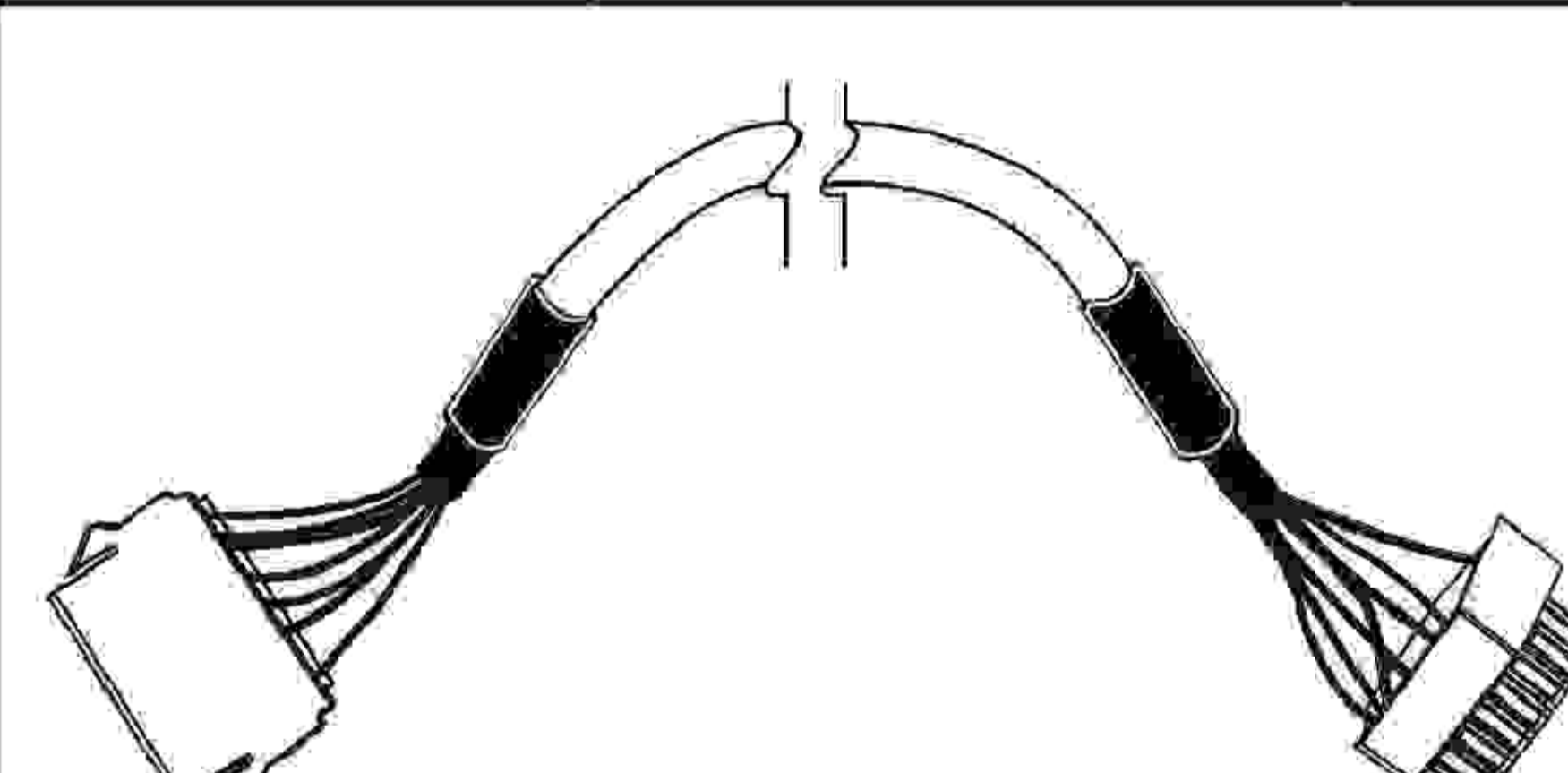
(T) نرم افزار

© مشخصات کانکتور

نوع	مشخصات			سازنده	
	کانکتور	ترمینال کانکتور	هوسینگ		
CN1	درایور	0039301020	—	Molex	
	تغذیه	CHD1140-02	CTD1140	HANLIM	
CN2	درایور	35318-1420	—	Molex	
	موتور + انکودر	5557-14R	5556T	Molex	
CN3	درایور	10220-52A2 PL	—	3M	
	کانکتور ورودی / کانکتور	10120-3000PE	—	10320-52F0-008	3M
		CJ-MP20-HP□ (فروش جداگانه)	—	—	Autonics

* کانکتورهای بالا برای سری AiS در دسترس هستند. شما می توانید از کانکتورهای مشابه و مناسب کاربرد خود استفاده کنید.

© کابل (فروش جداگانه)

نوع	مدل																																																
کابل I/O ورودی / خروجی	CJ-MP20-HP□ ^{※1} (فروش جداگانه) 																																																
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>شماره پین</th> <th>رنگ کابل</th> <th>خط چین رنگی-شماره</th> <th>شماره پین</th> <th>رنگ کابل</th> <th>خط چین رنگی-شماره</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td rowspan="10">زرد</td> <td>1-مشکی</td> <td>11</td> <td rowspan="10">سفید</td> <td>1-مشکی</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>1-قرمز</td> <td>12</td> <td>1-قرمز</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>2-مشکی</td> <td>13</td> <td>2-مشکی</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>2-قرمز</td> <td>14</td> <td>2-قرمز</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>3-مشکی</td> <td>15</td> <td>3-مشکی</td> </tr> <tr> <td>6</td> <td>3-قرمز</td> <td>16</td> <td>3-قرمز</td> </tr> <tr> <td>7</td> <td>4-مشکی</td> <td>17</td> <td>4-مشکی</td> </tr> <tr> <td>8</td> <td>4-قرمز</td> <td>18</td> <td>4-قرمز</td> </tr> <tr> <td>9</td> <td>5-مشکی</td> <td>19</td> <td>5-مشکی</td> </tr> <tr> <td>10</td> <td>5-قرمز</td> <td>20</td> <td>5-قرمز</td> </tr> </tbody> </table>	شماره پین	رنگ کابل	خط چین رنگی-شماره	شماره پین	رنگ کابل	خط چین رنگی-شماره	1	زرد	1-مشکی	11	سفید	1-مشکی	2	1-قرمز	12	1-قرمز	3	2-مشکی	13	2-مشکی	4	2-قرمز	14	2-قرمز	5	3-مشکی	15	3-مشکی	6	3-قرمز	16	3-قرمز	7	4-مشکی	17	4-مشکی	8	4-قرمز	18	4-قرمز	9	5-مشکی	19	5-مشکی	10	5-قرمز	20	5-قرمز
	شماره پین	رنگ کابل	خط چین رنگی-شماره	شماره پین	رنگ کابل	خط چین رنگی-شماره																																											
	1	زرد	1-مشکی	11	سفید	1-مشکی																																											
	2		1-قرمز	12		1-قرمز																																											
	3		2-مشکی	13		2-مشکی																																											
	4		2-قرمز	14		2-قرمز																																											
	5		3-مشکی	15		3-مشکی																																											
	6		3-قرمز	16		3-قرمز																																											
	7		4-مشکی	17		4-مشکی																																											
	8		4-قرمز	18		4-قرمز																																											
9	5-مشکی		19	5-مشکی																																													
10	5-قرمز		20	5-قرمز																																													
کابل موتور + انکودر																																																	
	<table border="1"> <tbody> <tr> <td>نرمال</td> <td>C1D14M-□^{※2}</td> </tr> <tr> <td>متحرک</td> <td>C1DF14M-□^{※2}</td> </tr> </tbody> </table>	نرمال	C1D14M-□ ^{※2}	متحرک	C1DF14M-□ ^{※2}																																												
	نرمال	C1D14M-□ ^{※2}																																															
متحرک	C1DF14M-□ ^{※2}																																																

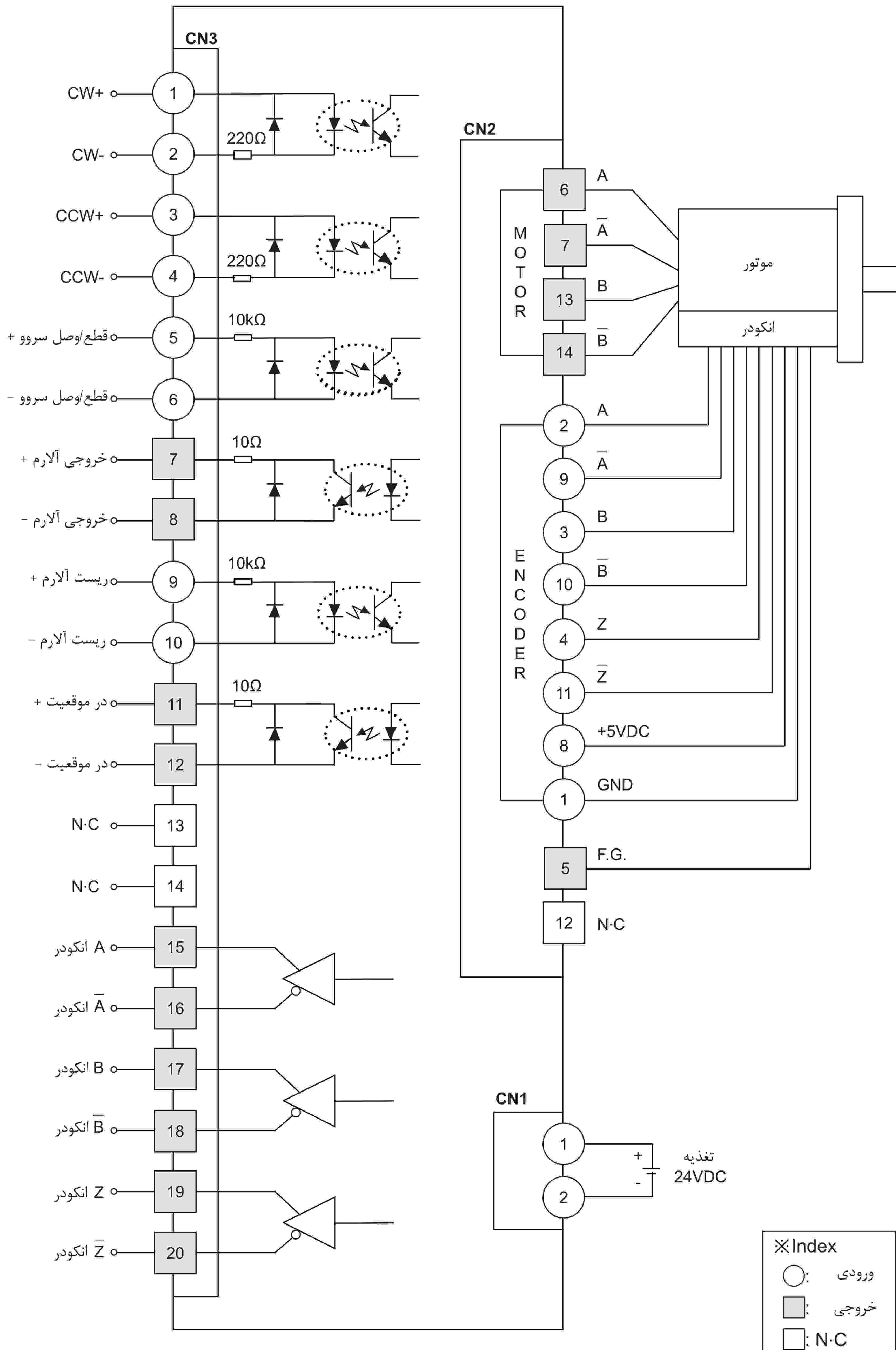
※1: □ نشان دهنده طول کابل (010, 020, 030, 050, 070, 100)

E.g.) CJ-MP20-HP070: کابل ورودی / خروجی ۷ متری

※2: □ نشان دهنده طول کابل (1, 2, 3, 5, 7, 10)

E.g.) C1DF14M-10: کابل موتور + انکودر ۱۰ متری از نوع متحرک

اتصالات دراپور و موتور:



- (A) سنسورهای نوری
- (B) سنسورهای فیبر نوری
- (C) سنسورهای محیط ادرب
- (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 دراپور کنترلر
- (R) پنل های منطقی/ گرافیکی
- (S) تجهیزات شبکه فیلد
- (T) نرم افزار

■ عیب یابی:

۱- موتور نمی چرخد

- ۱- وضعیت اتصالات بین کنترلر و درایور و همچنین مشخصات پالس ورودی (پهنای پالس، ولتاژ) را چک کنید.
- ۲- صحیح بودن اتصالات سیگنال جهت و پالس را چک کنید.

۲- وقتی موتور در جهت معکوس تعیین شده می چرخد

- ۱- در مد اجرا متد ورودی ۱ پالس، سطح H ورودی CCW برای جهت راستگرد، و سطح L برای جهت چپگرد می باشد.
- ۲- در مد اجرا متد ورودی ۲ پالس، چک کنید که آیا پالس ورودی CW, CCW تغییر کرده است یا نه.

۳- وقتی موتور ناپایدار کار می کند

- ۱- صحیح بودن اتصال موتور و درایور را چک کنید.
- ۲- مشخصات پالس ورودی درایور را چک کنید (پهنای پالس، ولتاژ)

■ استفاده صحیح:

- ۱- منبع تغذیه 24VDC باید ایزوله شده باشد و جریان و ولتاژ محدود شده داشته باشد یا دستگاه منبع تغذیه از نوع SELV کلاس ۲ باشد.

۲- احتیاط برای سیگنال ورودی

- اگر تغذیه سیگنال ورودی بیشتر از مقدار ذکر شده در قسمت مشخصات باشد، به قسمت اکسترنال مقاومت اضافی اتصال دهید.

۳- احتیاط هنگام سیم بندی (پیشنهاد می شود از کابل های آتونیکس استفاده کنید).

- از زوج سیم به هم تابیده شیلد دار (حداقل با قطر ۰.۲ میلیمتر مربع) برای سیگنال ورودی استفاده کنید.
- در صورت اضافه کردن طول کابل موتور، ظخامت کابل اضافه شده باید یکسان یا بیشتر از قطر کابل موتور باشد.
- کابل سیگنال و کابل موتور باید بیشتر از ۱۰ سانتیمتر باشد.

۴- احتیاط هنگام نصب

- به منظور دفع حرارت، هنگام نصب دستگاه، درایور را محکم به صفحه فلزی پیچ کنید. در صورتی که هنگام استفاده از این دستگاه خطای حرارت زیاد روی داد، از یک فن دفع کننده حرارت استفاده کنید یا محیط نصب را تغییر دهید.

۵- احتیاط هنگام وصل مجدد تغذیه

- پس از قطع تغذیه، برای وصل مجدد تغذیه حداقل ۱ دقیقه صبر کنید.

۶- لرزش و نویز موتور ممکن است در یک پرلود فرکانسی مشخص رخ دهد

- با تغییر دادن جای موتور یا نصب دمپر، لرزش و نویز موتور کاهش خواهد یافت.
- با تنظیم سرعت در حالت اجرا، در رنج سرعتی از موتور استفاده کنید که نویز و لرزش کم باشد.

۷- استفاده در دمای پایین

- استفاده از موتور در دماهای پایین به دلیل کم شدن خاصیت روانکاری گریس موجود در بلبرینگ، باعث کاهش یافتن مقادیر مشخصه راه اندازی/درایوینگ موتور می شود. موتور را در شرایط نرمال محیطی استفاده کنید تا مقدار گشتاور آن تحت تاثیر قرار نگیرد.

- ۸- دمای سطح موتور باید کمتر از ۱۰۰ درجه سانتی گراد باشد و بسته به شرایط عملکرد ممکن است به شدت افزایش یابد. (دمای محیط، سرعت درایو، نسبت کارکرد درایو و...) در این صورت از فن تهویه برای خنک کردن موتور استفاده کنید. در غیر این صورت ممکن است حرارت باعث آسیب و آتش گرفتن کابل، کوتاه شدن عمر بلبرینگ ها و اشکال در عملکرد دستگاه بشود.

۹- اندازه گیری مقاومت عایقی، تست تحمل دی الکتریک

- هنگام انجام اندازه گیری مقاومت عایقی یا تست تحمل دی الکتریک اگر موور و درایور به هم متصل باشند مکن است دستگاه آسیب ببیند.

۱۰- اتصالات سیمی انکودر

- پس از انجام سیم کشی از کشیدن سیم با نیروی بیشتر از ۳۰ نیوتن خودداری کنید.

- اگر کابل انکودر با کابل ولتاژ بالا و تغذیه در یک مسیر باشند، مکن است باعث اشکال در عملکرد عادی دستگاه شود. لطفا سیم کشی و مسیر آن را جدا کنید.

- نوع کابل و پاسخ فرکانسی را پیش از استفاده از دستگاه چک کنید. طول کابل باید حتی الامکان کوتاه باشد. در غیر این صورت باعث افزایش مقاومت کابل، ولتاژ نشتی و نویز در شکل موج خروجی خواهد شد.

- شیلد کابل را باید زمین کنید.

۱۱- بازرسی و نگهداری

- هنگام استفاده از موتور پیشنهاد می شود که به صورت مرتب بازرسی و عملیات تعمیر و نگهداری انجام شود.

- در صورت بروز هدرگونه خطا بدون برطرف کردن آن از موتور استفاده نکنید.

آیتم های بازرسی و نگهداری به شرح زیر می باشند:

- پیچ های باز شونده مربوط به نصب دستگاه و اتصالات بار

- صداهای عجیب از بلبرینگ موتور

- آسیب دیدگی و کشش کابل

- خطای اتصالات درایور

- ناهماهنگی بین محور موتور و مرکز بار متصل شده

- ۱۲- از این دستگاه می توان در محیط های زیر استفاده نمود

- فضای داخلی

- حداکثر ارتفاع ۲۰۰۰ متر

- محیط با درجه آلودگی ۲

- طبقه بندی محیط نصب ۲