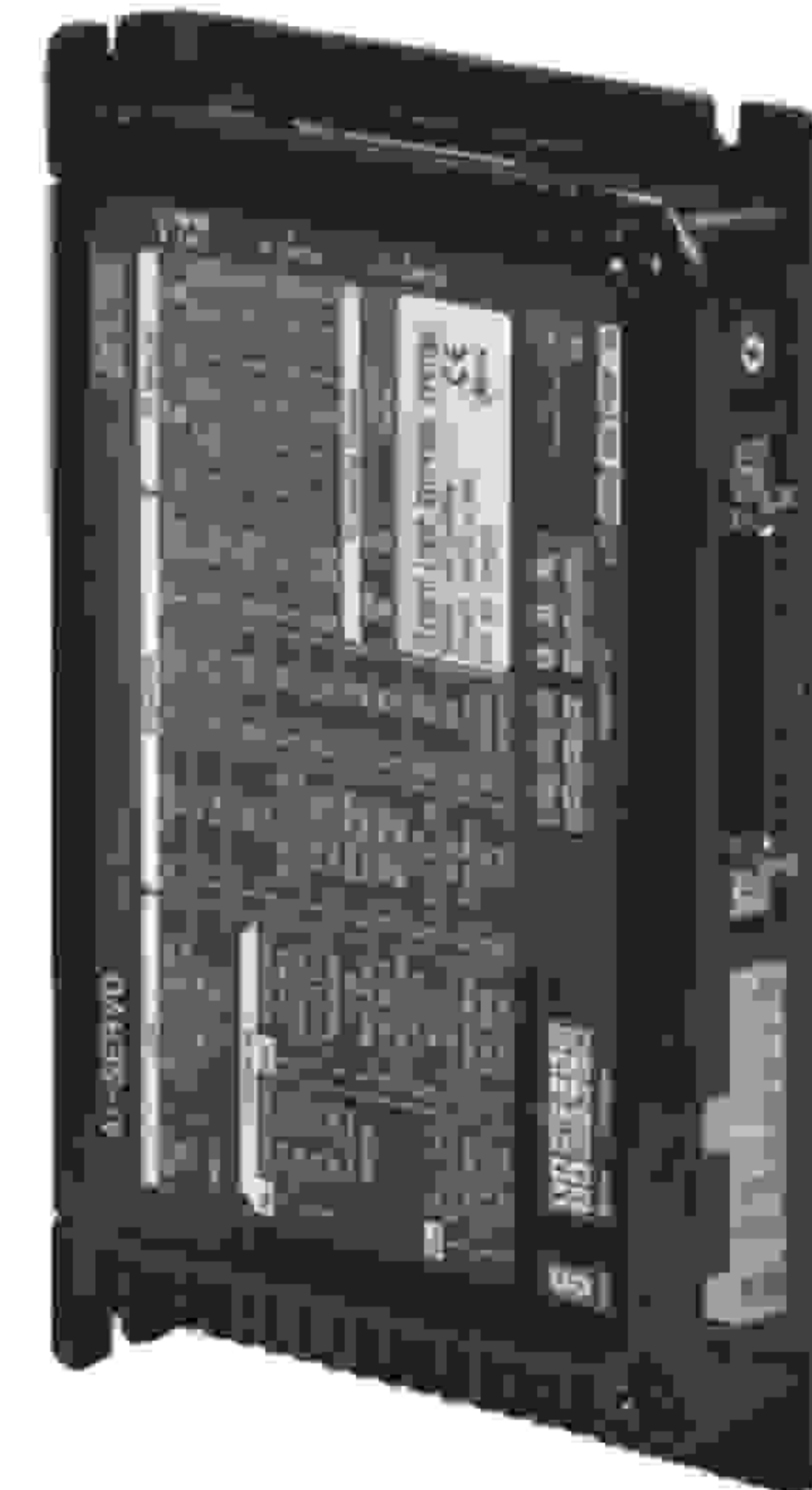


## درايور استپر موتور حلقه بسته ۲ فاز به همراه كنترلر يکپارچه

### ویژگی ها:

NEW



- \* كنترلر و درايور موتور به صورت يکپارچه
- \* داراي قيمت رقابتي در مقايسه با سرووموتورها و داراي فانكشن حلقه بسته و پاسخ سريع در کاربردهای درايو دایمی با فاصله کوتاه
- \* قابليت كنترل حداكثر ۳۱ محور به واسطه شبكه RS485
- \* دستيابی به رنج گسترده ای از عملکردها تا ۲۵۶ پله با استفاده از تركيب ۱۴ فرمان كنترلی
- \* ۴ نوع مد عملکرد: مد جاگ، مد دایمی، مد ایندکس، مد برنامه
- \* بهبود راحتی کاربر با ارائه ۵۰ پین ورودی/خروجی
- \* داراي كتابخانه به زبان C (۳۲ بیت، ۶۴ بیت)
- \* داراي نرم افزار اختصاصی ويندوز (atMotion)
- \* داراي پاسخ سريع و حفظ گشتاور در حالت توقف بدون لرزش
- \* استفاده آسان بدون نیاز به تیونینگ و تنظیمات (تنظیمات گین متنوع با استفاده از برنامه)
- \* قابل استفاده در تجهیزات دقیق مانند تجهیزات بازرسی اپتیکال به واسطه داشتن ویژگی های:
- \* حفظ گشتاور در حالت توقف و نداشتن لرزش های ریز
- \* دارا بودن رزولوشن های متنوع (گیربکس الکتریکی): ۵۰۰، ۱۰۰۰، ۱۶۰۰، ۲۰۰۰، ۳۲۰۰، ۳۶۰۰، ۵۰۰۰، ۶۴۰۰، ۷۲۰۰، ۱۰۰۰۰
- \* فانكشن های متنوع آلام:
- ۱۷ نوع آلام: اضافه جریان، اضافه سرعت، حرارت زیاد، خطا در اتصال موتور، خطا در اتصال انكودر، ...
- \* داراي اندازه فریم ۴۲، ۵۶، ۶۰ میلیمتر



### 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

### دفترچه راهنما:

- جهت جزئیات و دستورات لطفا به دفترچه راهنمای کاربر و دفترچه راهنمای ارتباط شبکه و کتابخانه آن مراجعه کرده و ملاحظات فنی ذکر شده را کاملا رعایت نمایید. جهت دانلود دفترچه های راهنما از وب سایت ما بازدید نمایید. (www.autonics.com)

### نرم افزار (atMotion):

- atMotion نرم افزار مدیریت جامع تجهیزات حرکتی اتونیکس می باشد. (AiC-D, PMC-2HSP/2HSN, PMC-1HS/2HS, PMC-4B-PCI)
- \* این نرم افزار با استفاده از واسط گرافیکی کنترل آسان و مدیریت پارامترهای تنظیمی و مانیتورینگ دیتای چندین تجهیز را میسر می کند.
- \* جهت دانلود دفترچه راهنما و نرم افزار از وب سایت ما بازدید نمایید. (www.autonics.com)

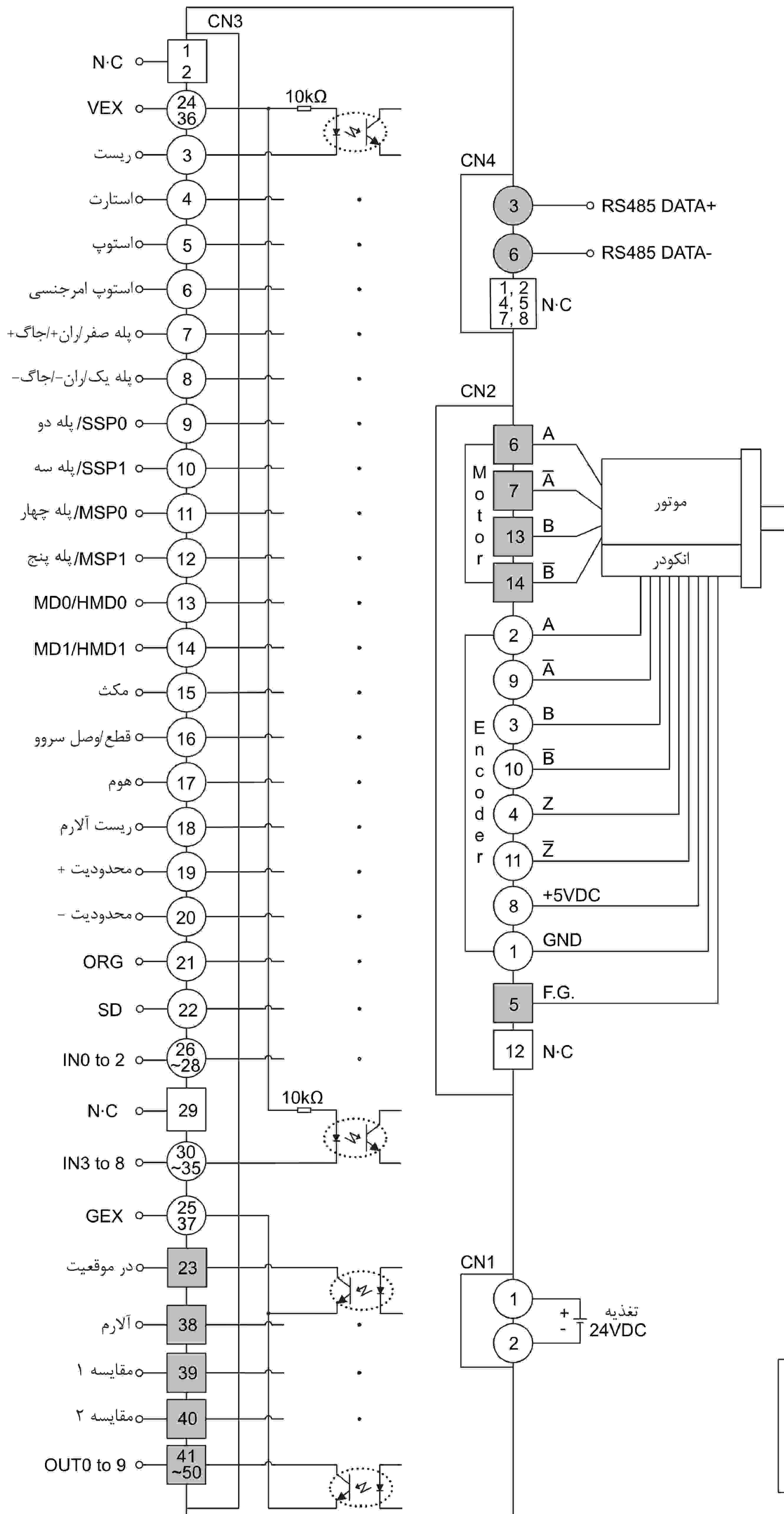
#### مشخصات کامپیوتر مورد نیاز

آیتم	حداقل مورد نیاز
سیستم	IBM PC compatible computer with Intel Pentium III or above
عملکرد	Microsoft Windows 98/NT/XP/Vista/7/8/10
حافظه	256MB+
هارد	1GB+ of available hard disk space
کارت گرافیک	Resolution: 1024×768 or higher
دیگر	RS-232 serial port (9-pin), USB port

#### محیط atMotion



### اتصالات موتور و دراپور: □



- (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) 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

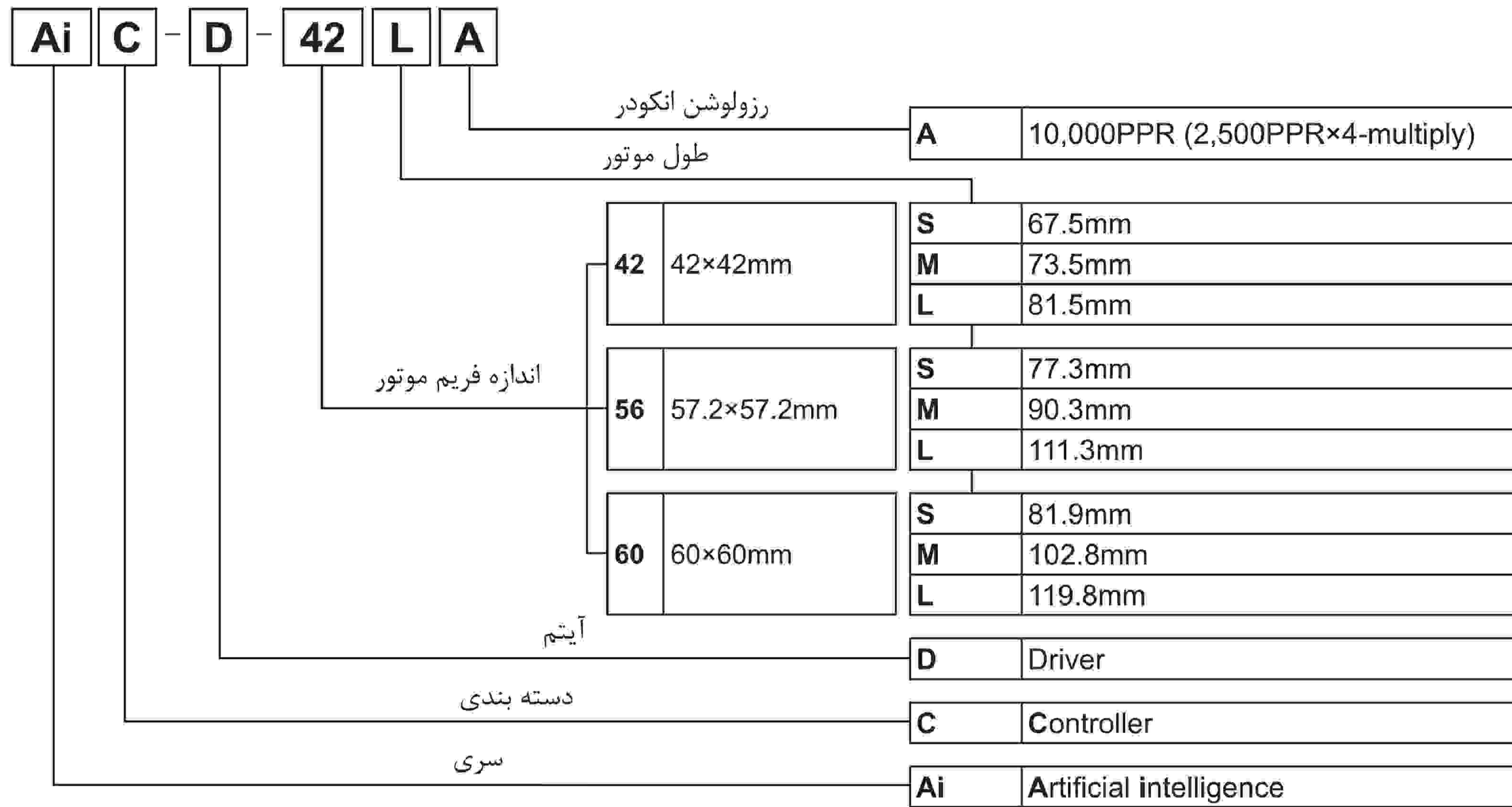
### ■ عیب یابی:

- ۱- زمانی که ارتباط با درایور برقرار نمی شود.
- ۱- اتصال بین درایور و کابل ارتباطی را چک کنید.
- ۲- درست بودن پورت و سرعت انجام ارتباط را در برنامه مربوطه چک کنید.
- ۲- زمانی که عملکرد موتور ناپایدار است.
- ۱- درست بودن اتصال درایور و موتور را چک نمایید.
- ۲- صحیح بودن تنظیمات فرمان های عملکرد را چک نمایید. (مثل: سرعت، شتاب و ...)

### ■ استفاده صحیح:

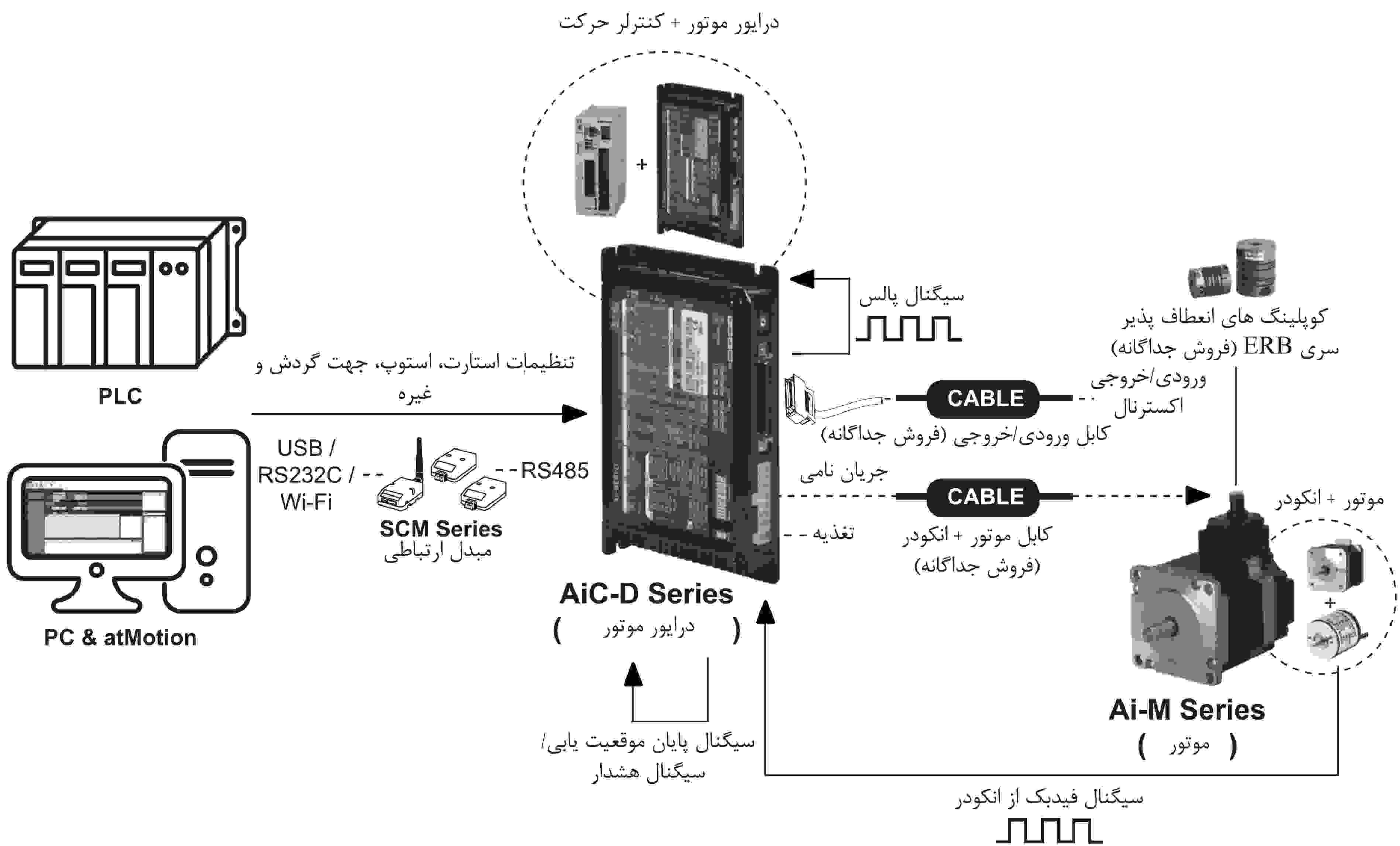
- ۱- دستورالعمل های قسمت استفاده صحیح را دنبال کنید.
- در غیراینصورت ممکن است اتفاقات غیر منتظره ای رخ دهد.
- ۲- منبع تغذیه 24VDC باید ایزوله و ولتاژ و جریان محدود باشد یا از نوع منبع تغذیه SELV باشد.
- ۳- پس از قطع تغذیه منبع برای وصل مجدد تغذیه حداقل یک ثانیه صبر کنید.
- ۴- در شرایطی که به دلیل نویز ناشی از منبع تغذیه برقراری ارتباط ناپایدار بود، روی خط ارتباط شبکه از هسته فریت استفاده نمایید.
- ۵- توصیه می شود که برای مبدل ارتباط RS485 از تغذیه جداگانه استفاده کنید.
- (از محصولات سری SCM آتونیکس استفاده نمایید).
- ۶- در صورت اضافه نمودن کابل تغذیه موتور، کابل اضافه شده باید با ضخامت کابل موتور یکسان باشد.
- ۷- فاصله بین کابل موتور و کابل سیگنال را حداقل ۱۰ سانتیمتر در نظر بگیرید.
- ۸- لرزش موتور و نویز معمولاً در یکریود فرکانسی مشخص رخ می دهد.
- ۱- از دمپر استفاده نموده یا روش نصب موتور را تغییر دهید.
- ۲- هنگام بروز لرزش و نویز ناشی از تغییر سرعت ران موتور، از موتور در یک بازه فرکانسی دیگر استفاده نمایید.
- ۹- توصیه می شود موتور را مرتباً بررسی و نگهداری کنید.
- ۱- باز کردن پیچ ها و قسمت های اتصالات جهت بررسی اتصالات بار و نصب دستگاه
- ۲- شنیدن صدای عجیب از قسمت بلبرینگ دستگاه
- ۳- کشیدگی و آسیب دیدگی کابل ورودی دستگاه
- ۴- خطای اتصال با موتور
- ۵- ناهماهنگی بین شفت موتور و بار
- ۱۰- این محصول فاقد فانکشنی جهت حفاظت موتور می باشد.
- ۱۱- از این محصول در شرایط زیر می توان استفاده نمود.
- ۱- فضای داخلی
- ۲- حداکثر ارتفاع ۲۰۰۰ متر
- ۳- درجه آلودگی ۲
- ۴- محیط با طبقه بندی نصب ۲

### اطلاعات سفارش:



ست	دراپور	موتور
AiC-42SA	AiC-D-42SA	Ai-M-42SA
AiC-42MA	AiC-D-42MA	Ai-M-42MA
AiC-42LA	AiC-D-42LA	Ai-M-42LA
AiC-56SA	AiC-D-56SA	Ai-M-56SA
AiC-56MA	AiC-D-56MA	Ai-M-56MA
AiC-56LA	AiC-D-56LA	Ai-M-56LA
AiC-60SA	AiC-D-60SA	Ai-M-60SA
AiC-60MA	AiC-D-60MA	Ai-M-60MA
AiC-60LA	AiC-D-60LA	Ai-M-60LA

### دیاگرام پیکربندی:



- (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

### مشخصات:

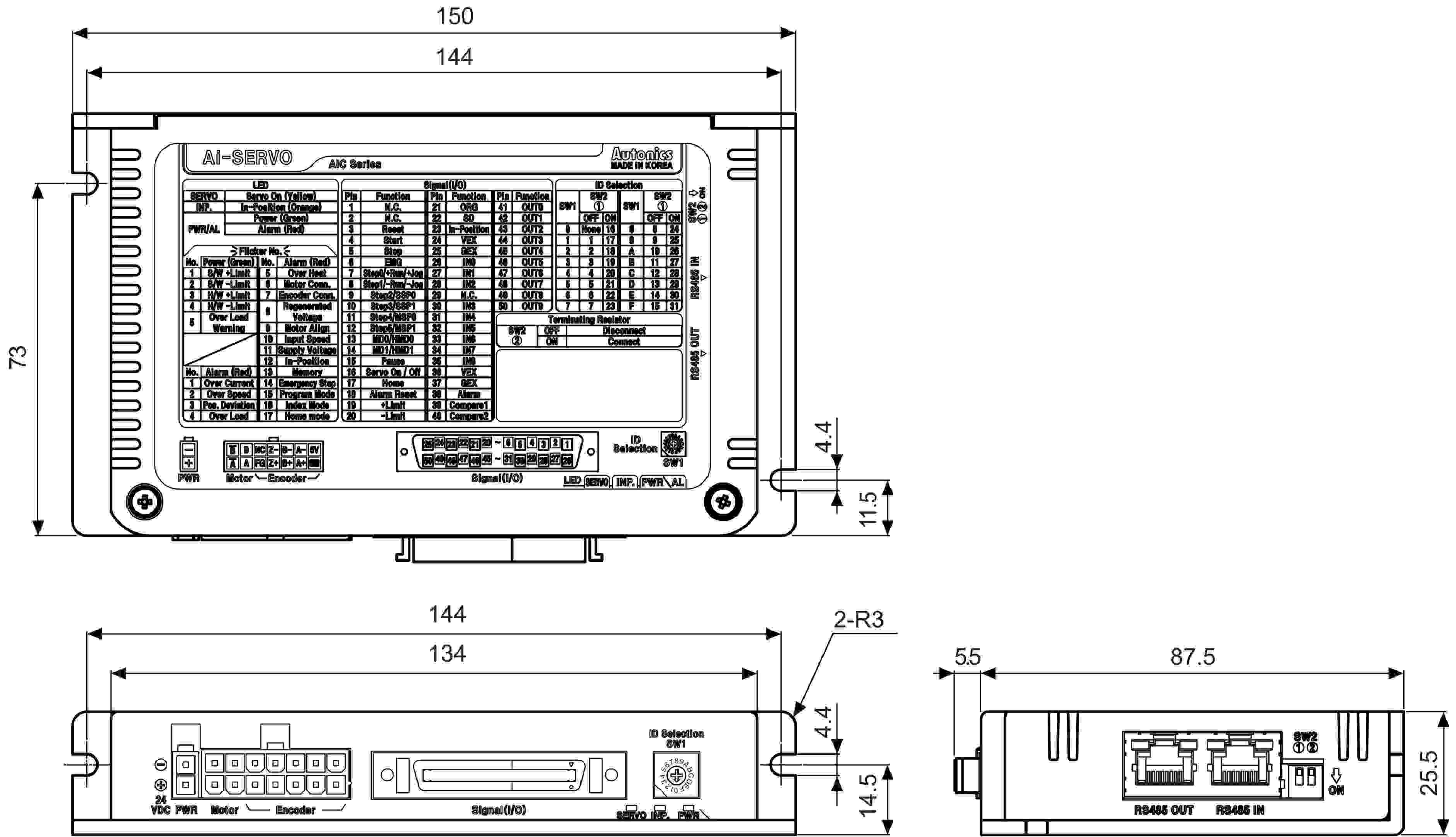
مدل	AiC-D-42SA	AiC-D-42MA	AiC-D-42LA	AiC-D-56SA	AiC-D-56MA	AiC-D-56LA	AiC-D-60SA	AiC-D-60MA	AiC-D-60LA	
منبع تغذیه	24VDC==									
رنج ولتاژ مجاز	۹۰ تا ۱۱۰ درصد از ولتاژ نامی									
جریان مصرفی	توقف (*۱)	Max. 10W			Max. 12W			Max. 15W		
	حداکثر جریان حین عملکرد (*۲)	Max. 60W			Max. 120W			Max. 240W		
حداکثر جریان کارکرد (*۳)	1.7A/Phase			3.5A/Phase						
جریان حالت توقف (*۴)	۲۰ تا ۱۰۰ درصد از حداکثر جریان حالت اجرا (ران) (پیش فرض کارخانه: ۵۰٪)									
سرعت چرخش	0 to 3000rpm									
رزولوشن (*۴)	500 (پیش فرض کارخانه), 1000, 1600, 2000, 3200, 3600, 5000, 6400, 7200, 10000 PPR									
فیلتر سرعت (*۴)	0 (غیرفعال), 2, 4, 6, 8 (پیش فرض کارخانه), 10, 20, 40, 60, 80, 100, 120, 140, 160, 180, 200 ms									
گین موقعیت یابی (*۴)	(گین ۱, گین P) تنظیمات کاربر: (1, 1), (2, 1), (3, 1), (4, 1), (5, 1), (1, 2), (2, 2), (3, 2), (4, 2), (5, 2), (1, 3), (2, 3), (3, 3), (4, 3), (5, 3)									
رنج موقعیت یابی	-2,147,483,648 to +2,147,483,647									
در موقعیت	پاسخ سریع: صفر تا ۷، پاسخ دقیق: رنج تنظیم صفر تا ۷									
جهت گردش موتور (*۴)	CW, CCW									
نشانگر وضعیت	* نشانگر هشدار/تغذیه: LED سبز * نشانگر آلام: LED قرمز * نشانگر در موقعیت: LED زرد * نشانگر قطع/وصل سروو: LED نارنجی * نشانگر ورودی/خروجی دیتای RS485: زرد/سبز									
سطح ولتاژ ورودی/خروجی	[H]: 5-30VDC==, [L]: 0-2VDC									
ورودی/خروجی	ورودی	خروجی معمولی: ۹، خروجی مخصوص: ۲۰								
	خروجی	خروجی معمولی: ۱۰، خروجی مخصوص: ۴								
منبع تغذیه اکسترنال	VEX (recommended: 24VDC==): 2, GEX (GND): 2									
مد عملکرد	جاگ/پیوسته/ایندکس/برنامه									
تعداد پله ایندکس	۶۴ پله									
فانکشن برنامه	پله	۲۵۶ پله								
	فرمان کنترل	ABS (حرکت مطلق موقعیت), INC (حرکت افزایشی موقعیت), HOM (جستجوی هوم), (پالس وصل از پورت خروجی), OPT (قطع/وصل پورت خروجی), OPC (انتظار ورودی), IRD (شرایط جامپ ورودی), ICJ (تایمر), TIM (تنظیم موقعیت), POS (پایان برنامه), END (پایان تکرار), RPE (استارت تکرار), REP (جامپ), JMP (مقایسه خروجی), CMP (مقایسه خروجی)								
	استارت جستجوی هوم	فانکشن استارت اتوماتیک برنامه با وصل تغذیه فانکشن استارت اتوماتیک جستجوی نقطه هوم با وصل تغذیه								
مد جستجوی هوم	هوم، محدوده هوم، صفر هوم، گشتاور هوم									
ارتباط	RS485 [bps] (پیش فرض کارخانه): 9600, 19200, 38400, 57900, 115200 (سرعت *۴)									
کنترل چند محور	۳۱ محور									
سوئیچ تنظیم ID	سوئیچ روتاری ۱۶ بیت (F~0)، سوئیچ پیاپی ۱ بیت									
خروجی آلام	اضافه جریان، اضافه سرعت، ردیابی موقعیت، اضافه بار، اضافه حرارت، اتصالات موتور، اتصالات انکودر، ولتاژ برگشتی، نا همترازی موتور، فرمان سرعت، ولتاژ ورودی، در موقعیت، حافظه، استوپ امرجنسی، مد برنامه، مد ایندکس، مد جستجوی هوم									
خروجی هشدار	حد + نرم افزار، حد + سخت افزار، حد - نرم افزار، حد - سخت افزار، اضافه بار									
مقاومت 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								
درجه حفاظتی	IP20 (IEC standard)									
تائیدیه	CE									
وزن (*۵)	تقریباً ۴۶۰ گرم (تقریباً ۳۰۰ 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) با استفاده از نرم افزار مربوطه قابل تنظیم است.
- (\*۵) وزن شامل بسته بندی نیز می باشد. وزن داخل پراونتر فقط وزن دستگاه است.  
\* مقاومت محیطی در شرایط عاری از یخ زدگی و چگالش اندازه گیری شده است.

## دراپور استپر موتور حلقه بسته ۲ فاز

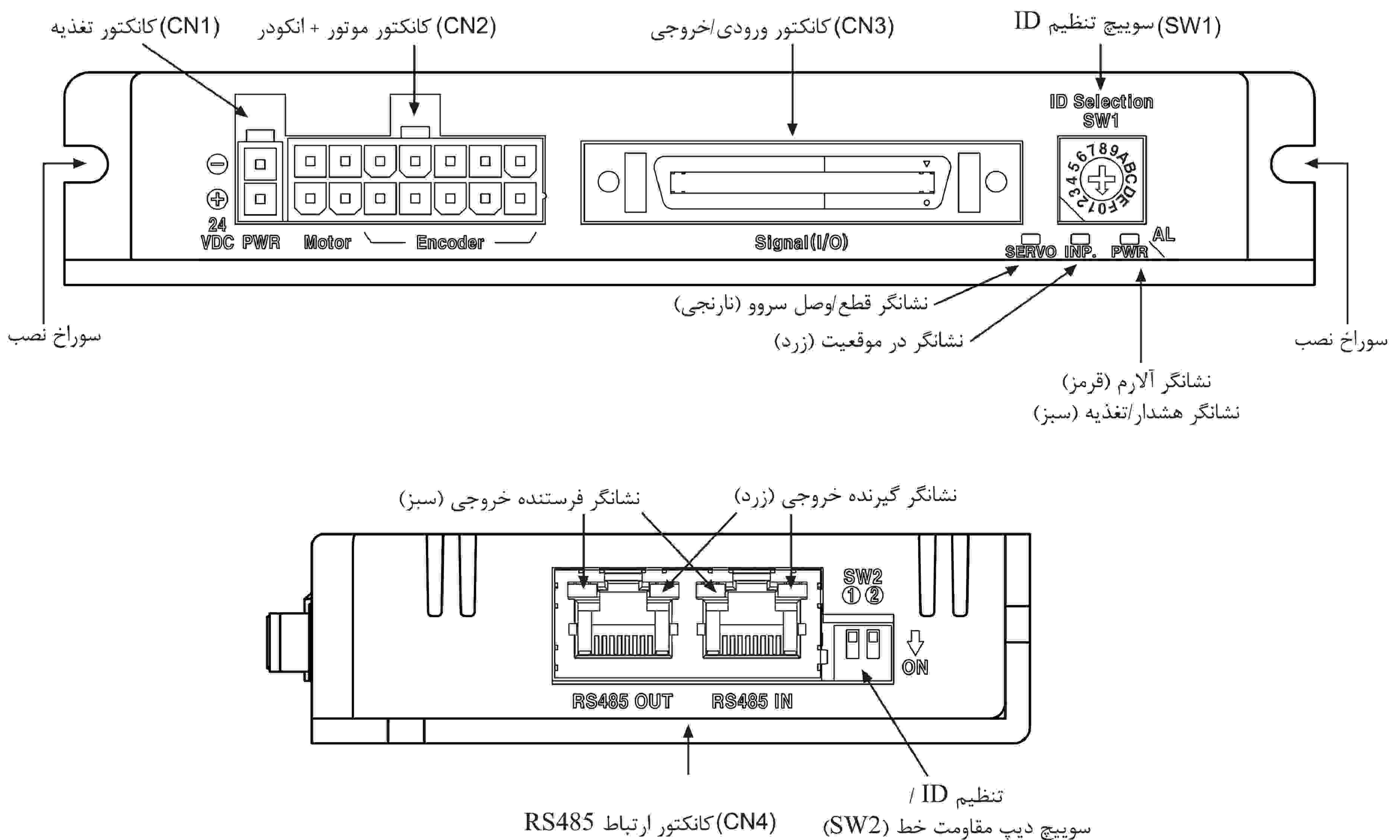
(واحد: میلیمتر)

■ ابعاد:



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

■ تشریح دستگاه:



### ■ نشانگرهای وضعیت:

نشانگر وضعیت	مکان	رنگ LED	فانکشن	توضیحات
PWR	جلو	سبز	نشانگر تغذیه	در صورت عملکرد نرمال دستگاه پس از وصل تغذیه، روشن می شود.
AL			نشانگر هشدار	در صورت اعمال سیگنال محدود یا وضعیت اضافه بار، چشمک می زند.
INP.		قرمز	نشانگر آلام	هنگام وقوع آلام، بسته به شرایط به صورت متفاوتی چشمک می زند. به قسمت ورودی/خروجی کنترلی مراجعه کنید.
SERVO		زرد	نشانگر در موقعیت	پس از اعمال ورودی موقعیت یابی، اگر موتور در موقعیت فرمان مستقر شود، روشن می شود.
RXD IN <sup>※1</sup>	سمت راست	نارنجی	نشانگر قطع/وصل سروو	همزمان با کارکرد سروو روشن شده و همزمان با عدم کارکرد سروو خاموش می شود.
TXD OUT <sup>※1</sup>		زرد	نمایشگر ورودی/خروجی دیتای RS485	هنگام دریافت دیتا چشمک می زند.
		سبز		هنگام ارسال دیتا چشمک می زند.

(※1) اگر ارتباط خروجی RS485 قطع باشد، ولی ارتباط ورودی RS485 وصل باشد، نشانگر RXD IN/TXD OUT عملکرد نرمال خواهد داشت.

### ■ تنظیم درایور:

\* ID نود درایور را تنظیم کنید.  
\* بسته به تنظیمات سویچ 1 SW2 امکان اتصال حداکثر 31 محور وجود دارد.

### ○ SW1: سویچ تنظیم ID

سویچ تنظیم	تنظیم	ID		تنظیم	ID	
		SW2 1 OFF	SW2 1 ON		SW2 1 OFF	SW2 1 ON
 SW1	0	غیرفعال	16	8	8	24
	1	(پیش فرض) 1	17	9	9	25
	2	2	18	A	10	26
	3	3	19	B	11	27
	4	4	20	C	12	28
	5	5	21	D	13	29
	6	6	22	E	14	30
	7	7	23	F	15	31

### ○ SW2: سویچ تنظیم ID / دیپ سویچ مقاومت خط

No.	فانکشن	موقعیت سویچ	
		ON	OFF (پیش فرض)
1	تنظیم ID	ID: 16 to 31	ID: 1 to 15
2	مقاومت خط	(120Ω) از مقاومت استفاده کنید	از مقاومت استفاده نکنید

### ■ ورودی / خروجی کنترلی:

تمامی سیگنال های داخلی شامل ورودی یا خروجی دارای فتوکوپلر هستند.

فتوکوپلر وصل است: ON, [H]  
فتوکوپلر قطع است: OFF, [L]

### ○ ورودی

۱- ورودی مخصوص (۲۰)

نام سیگنال	توضیحات	پین	نام سیگنال	توضیحات	پین
Reset	فرمان ریست	3	MDO/HMD0	مد عملکرد اختصاصی صفر / مد جستجوی هوم اختصاصی صفر	13
Start	فرمان شروع درایو	4	MD1/HMD1	مد عملکرد اختصاصی یک / مد جستجوی هوم اختصاصی یک	14
Stop	فرمان توقف درایو	5	Pause	مکث	15
EMG	فرمان توقف امرجنسی درایو	6	Servo On/Off	قطع/وصل سروو	16
Step0/+Run/+Jog	پله اختصاصی صفر / ران / جاگ +	7	Home	جستجوی نقطه هوم	17
Step1/-Run/-Jog	پله اختصاصی یک / ران / جاگ -	8	Alarm Reset	فرمان ریست آلام	18
Step2/SSP0	پله اختصاصی دو / سرعت شروع پله صفر	9	Limit+	سنسور محدودیت در جهت +	19
Step3/SSP1	پله اختصاصی سه / سرعت شروع پله یک	10	Limit -	سنسور محدودیت در جهت -	20
Step4/MSP0	پله اختصاصی چهار / حداکثر سرعت اختصاصی صفر	11	ORG	سنسور هوم	21
Step5/MSP1	پله اختصاصی پنج / حداکثر سرعت اختصاصی یک	12	SD	سیگنال شیب نشست	22

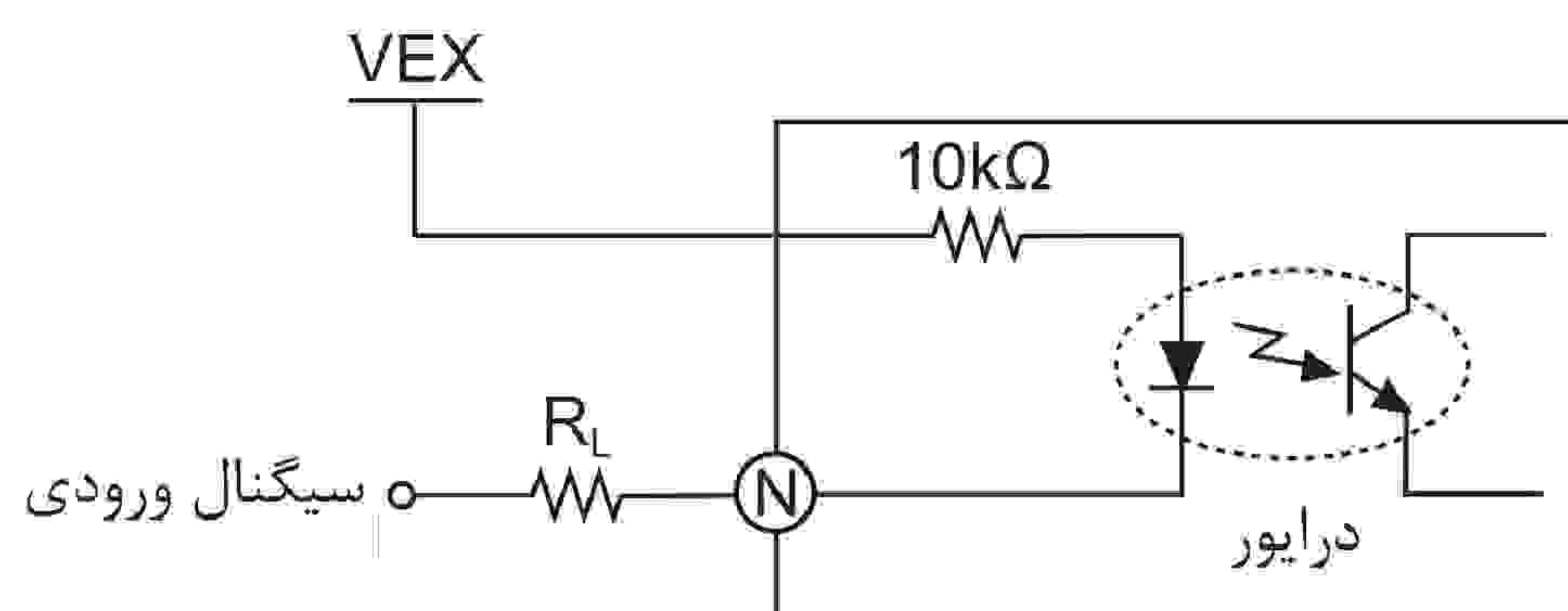
۲- ورودی معمولی (۹)

نام سیگنال	توضیحات	شماره پین
IN0 to IN2	ورودی های معمولی صفر تا دو	26 to 28
IN3 to IN8	ورودی های معمولی سه تا هشت	30 to 35

### ۳- مثال اتصالات مدار ورودی

- تمام مدارهای ورودی به وسیله فتوکوپلر ایزوله شده اند، و استفاده از یک منبع تغذیه اکسترنال جداگانه ضروری می باشد.
- در صورت استفاده از منبع تغذیه 24VDC نیازی به اتصال RL ندارد.
- در صورت استفاده از منبع تغذیه بیش از 24VDC مقدار RL را به صورتی انتخاب کنید که If فتوکوپلر تقریباً 2.5mA (حداکثر 10 mA) شود.

$$R_L = \frac{VEX - 1.25V}{0.0025A} - 10 \times 10^3 \Omega$$



تعداد پین ورودی کانکتور CN3: \*N:

۱- خروجی مخصوص (۴)

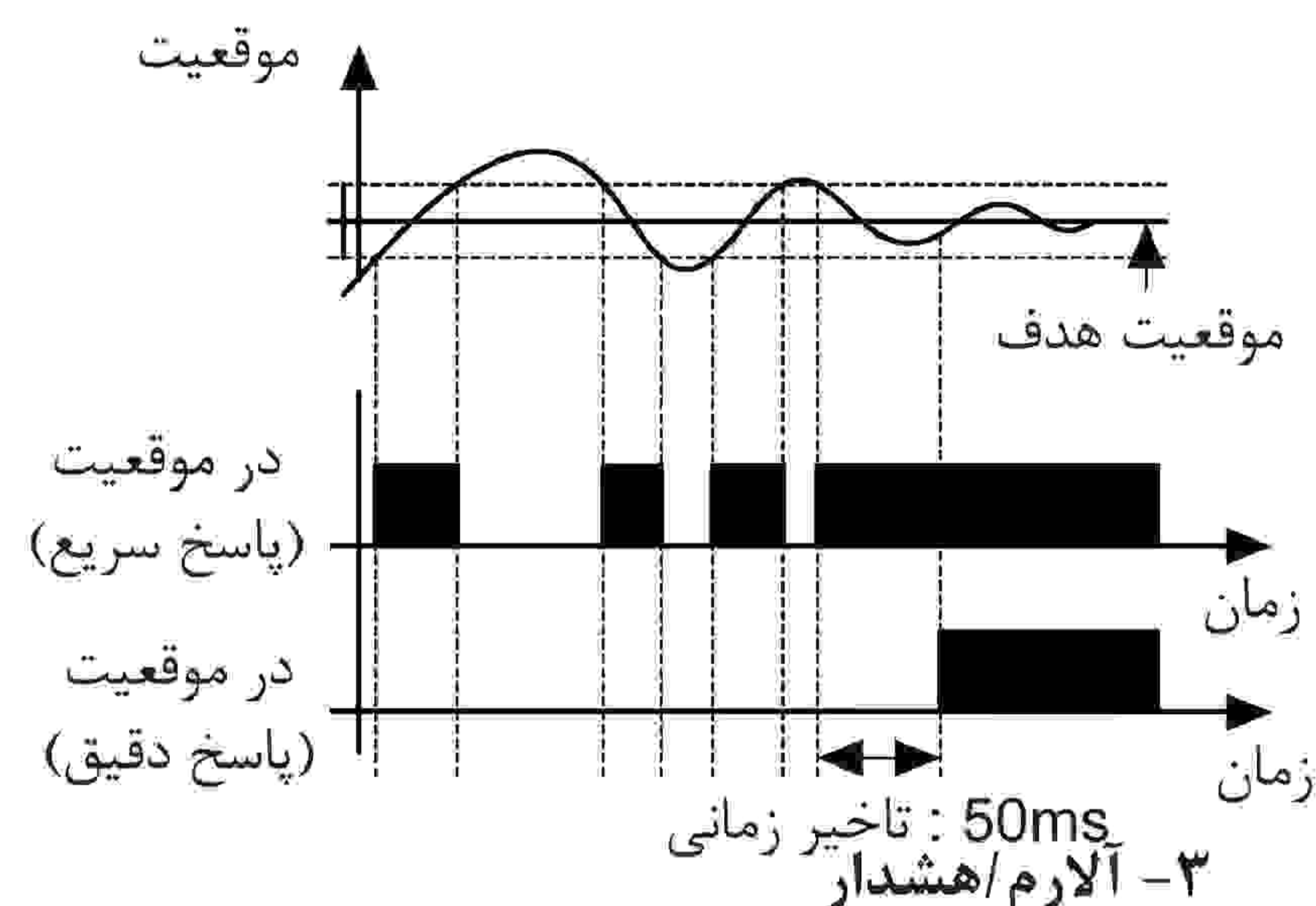
○ خروجی

نام سیگنال	توضیحات	پین	نام سیگنال	توضیحات	پین
In-Position	پالس پایان درایو	23	Compare1	خروجی مقایسه ای ۱	39
Alarm	خروجی آلارم	38	Compare2	خروجی مقایسه ای ۲	40

### ۲- در موقعیت (In-Position)

- خروجی در موقعیت خروجی مربوط به سیگنال پایان عمیبات موقعیت یابی می باشد.
- اگر فاصله بین موقعیت هدف و موقعیت واقعی کمتر از مقدار در موقعیت تنظیم شده باشد پس از اتمام پالس فرمان موقعیت، خروجی در موقعیت فعال شده و نشانگر در موقعیت روشن می شود.
- بر عکس، وقتی که فاصله از مقدار در موقعیت تنظیم شده بیشتر باشد، خروجی در موقعیت خاموش شده و نشانگر در موقعیت نیز خاموش می شود.
- \* جهت انجام درایو با دقت بالا، خروجی در موقعیت را چک کنید سپس درایو بعدی را انجام دهید.
- \* به مثال اتصالات مدار خروجی مراجعه کنید.

پاسخ سریع		پاسخ دقیق	
تنظیم	مقدار	تنظیم	مقدار
0 (factory default)	0	8	0
1	±1	9	±1
2	±2	10	±2
3	±3	11	±3
4	±4	12	±4
5	±5	13	±5
6	±6	14	±6
7	±7	15	±7



۳- آلارم/هشدار : تاخیر زمانی 50ms

- این فانکشن بسته به وضعیت خطا مانند اضافه جریان یا اضافه سرعت، جهت حفاظت از درایور، موتور را متوقف می کند.
- در شرایط کار عادی وضعیت خروجی [H] بوده و در وضعیت آلارم خروجی [L] خواهد بود.
- در صورت اعمال سیگنال ریست، درایور به حالت عادی باز می گردد. \* به مثال اتصال مدار خروجی مراجعه کنید.
- این فانکشن پیش از متوقف کردن موتور به دلیل سیگنال محدودیت یا آلارم اضافه بار، خطر احتمالی را متوجه کاربر می کند.
- پس از برطرف شدن شرایط آلارم، درایور به صورت اتوماتیک به حالت نرمال باز می گردد.

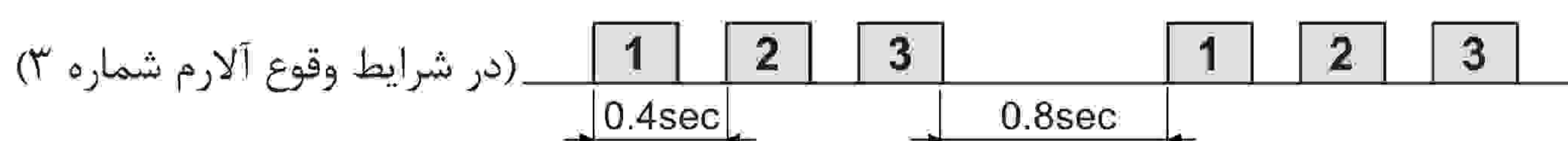
گشتاور	توقف موتور	توضیحات	نوع آلارم	تعداد چشمک	نشانگر آلارم
x	0	وقتی در حالت ران جریان اضافی در موتور وارد شود.	خطای اضافه جریان	1	AL (red)
		در صورتی که سرعت موتور بیشتر از 4000rpm باشد.	خطای اضافه سرعت	2	
		وقتی فاصله بین مقدار فرمان موقعیت و مقدار موقعیت فعلی بیشتر از ۹۰ درجه باشد.	خطای ردیابی موقعیت	3	
		در صورت اعمال بار بیش از حد نامی به مدت بیش از یک ثانیه.	خطای اضافه بار	4	
		وقتی دمای داخلی درایور بیشتر از ۸۰ درجه سانتیگراد باشد.	خطای اضافه حرارت	5	
		وقتی در اتصال کابل موتور به درایور خطا رخ داده باشد.	خطای اتصالات موتور	6	
		وقتی در اتصال کابل انکودر به درایور خطا رخ داده باشد.	خطای اتصالات انکودر	7	
		وقتی ولتاژ برگشتی بیش از ۷۸ ولت باشد.	خطای ولتاژ	8	
		وقتی موتور در وضعیت ناهمتر از باشد.	ناهمترازی موتور	9	
		وقتی فرمان سرعت بیشتر از 3500rpm باشد.	خطای فرمان سرعت	10	
		وقتی ولتاژ ورودی خارج از رنج 24VDC±10% باشد.	خطای ولتاژ ورودی	11	
		در صورتی که پس از توقف موتور، خطای موقعیت بیش از ۳ ثانیه باقی مانده باشد.	خطای در موقعیت	12	
		زمانی که با وصل تغذیه خطا در حافظه تشخیص داده شود.	خطای حافظه	13	
		زمانی که در شرایط اضطراری فرمان استوپ امرجنسی صادر شود.	استوپ امرجنسی	14	
		وقتی در مرحله آخر فرمان "END" وجود نداشته باشد.	خطای مد برنامه	15	
		وقتی از دستوری به جز "ABS"، "INC" استفاده شده باشد	خطای مد ایندکس	16	
		وقتی فرمان ایندکس به دلیل فرمان استوپ ناتمام مانده باشد.	خطای مد جستجوی هوم	17	
عدم موفقیت در پیدا کردن نقطه هوم					

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



نشانهگر هشدار	تعداد چشمک	نوع هشدار	توضیحات	توقف موتور	گشتاور نگهداری
PWR (green)	1	محدودیت + نرم افزار	وقتی محدودیت نرم افزار در جهت راستگرد فعال است.	O	O
	2	محدودیت - نرم افزار	وقتی محدودیت نرم افزار در جهت چپگرد فعال است.		
	3	محدودیت + سخت افزار	وقتی محدودیت سخت افزار در جهت راستگرد فعال است.		
	4	محدودیت - سخت افزار	وقتی محدودیت سخت افزار در جهت چپگرد فعال است.		
	5	هشدار اضافه بار	وقتی بار حداکثر برای بیش از ۱۰ ثانیه متصل باشد.	x	O

\* حتی در شرایط هشدار هم به صورت نرمال درایو انجام می شود و ممکن است درایور به دلیل آتش گرفتن آسیب ببیند. بهتر است در شرایط هشدار از درایور استفاده نکنید.  
\* بسته به نوع آلارم/هشدار، با وقفه ۰.۴ ثانیه ای چشمک می زند و ۰.۸ ثانیه خاموش می شود.



#### ۴- خروجی مقایسه ای (مقایسه ۱، مقایسه ۲)

مطابق با تنظیمات کاربر طبق وقفه های مشخص در خروجی پالس تولید می شود.

مد	توضیحات
0	بدون استفاده از خروجی مقایسه ای خروجی [L] می شود.
1	وقتی مقدار موقعیت مطلق فعلی بزرگتر یا مساوی مقدار موقعیت تنظیم شده باشد، خروجی [H] می شود.
2	وقتی مقدار موقعیت مطلق فعلی کوچکتر یا مساوی مقدار موقعیت تنظیم شده باشد، خروجی [H] می شود.
3	مطابق وقفه و پهنای پالس تنظیم شده در خروجی پالس تولید می شود.

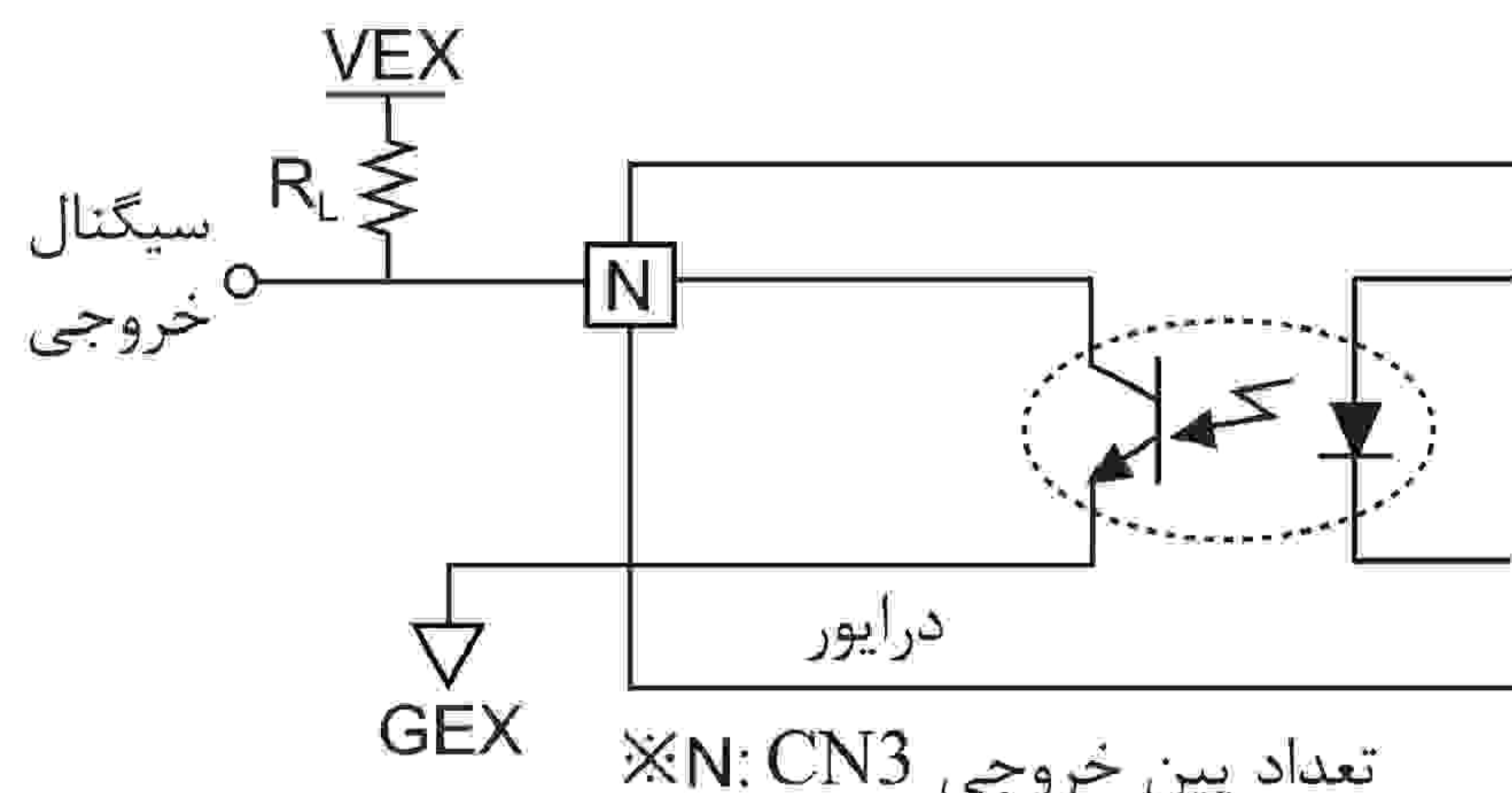
\* برای یادگیری نحوه تنظیم به دفترچه راهنمای کاربر مراجعه کنید.

#### ۵- خروجی معمولی (۱۰)

نام سیگنال	توضیحات	شماره پین
OUT0 to OUT9	0 to 9	41 to 50

#### ۶- مثال اتصال مدار خروجی

- تمام مدارهای خروجی با فتوکوپلر ایزوله شده اند.  
- تغذیه اکسترنال ورودی از رنج 5VDC تا 80VDC به روش کلکتور باز امکان پذیر است.  
مقدار  $R_L$  را به گونه ای انتخاب کنید که مقدار  $I_c$  تقریباً 10mA شود.



$$*R_L = \frac{VEX - 0.7V}{0.01A}$$

#### خروجی ارتباطی:

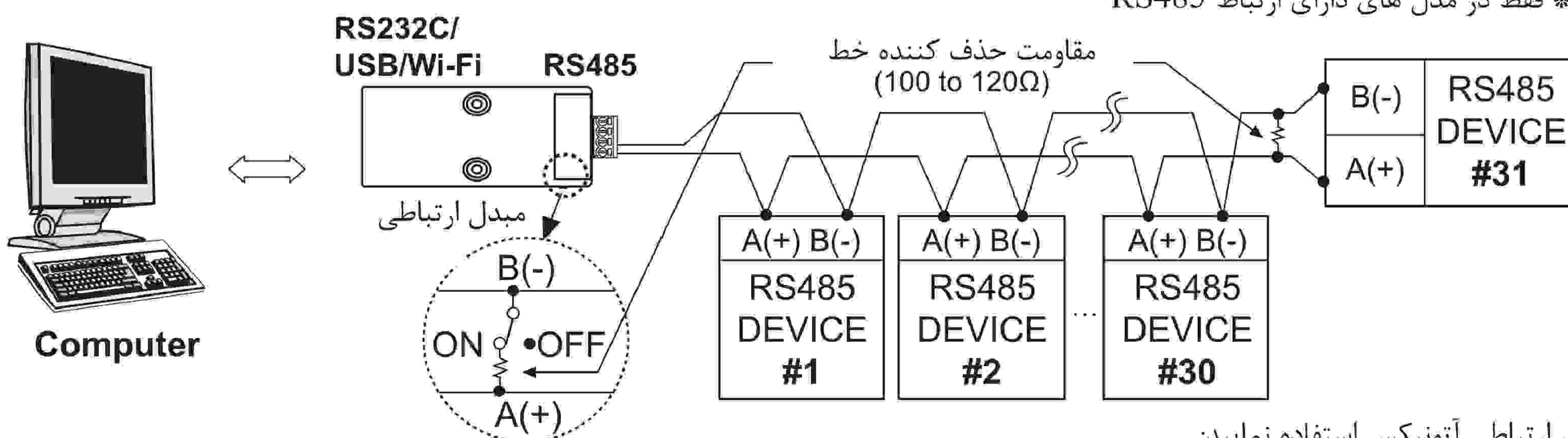
این مورد به منظور تنظیم پارامتر و مانیتورینگ دیتا به وسیله یک تجهیز اکسترنال می باشد. (PC, PLC) واسط

پروتکل ارتباطی	مدباس RTU	سرعت ارتباط	2400, 4800, 9600, 19200, 38400, 57600, 115200 bps
نوع اتصال	RS485	زمان انتظار پاسخ ارتباط	5 to 99 ms
استاندارد کاربری	منطبق با EIA RS485	بیت شروع	1-bit (fixed)
حداکثر تعداد اتصالات	۳۱ عدد (آدرس: ۰۱ تا ۹۹)	بیت دیتا	8-bit (fixed)
متد سنکرون	آسنکرون	بیت توازن	هیچ، فرد، زوج
متد ارتباطی	دو سیم Half duplex	بیت توقف	1-bit, 2-bit
فاصله ارتباط	حداکثر ۸۰۰ متر		

\* آدرس ارتباط نباید با یک آدرس ارتباط دیگر همپوشانی داشته باشد. جهت ارتباط RS485 از زوج سیم به هم تابیده شده استفاده کنید.

#### کاربرد سیستم

\* فقط در مدل های دارای ارتباط RS485

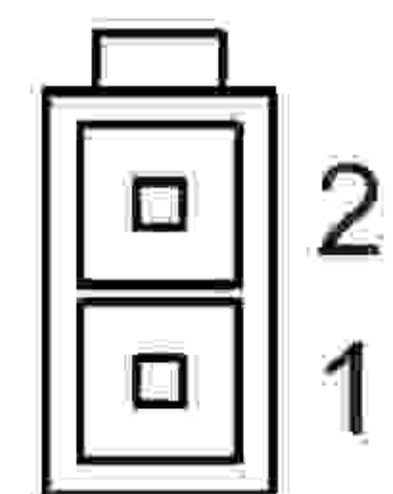


\* توصیه می شود که از مبدل های ارتباطی آتونیکس استفاده نمایید:

SCM-WF48 (مبدل ارتباطی بی سیم Wi-Fi به RS485), SCM-US481 (مبدل USB به RS485), SCM-381 (مبدل RS232C به RS485). جهت ارتباط RS485 با استفاده از مبدل های آتونیکس از زوج سیم به هم تابیده شده استفاده کنید.

### اتصالات کانکتور درایور: فانکشن کانکتور

#### \* کانکتور تغذیه (CN1)

چیدمان پین	شماره پین	فانکشن
	2	GND
	1	24VDC

#### \* کانکتور انکودر + موتور (CN2)

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

#### \* کانکتور ورودی/خروجی (CN3)

چیدمان پین	شماره پین	I/O	فانکشن	شماره پین	I/O	فانکشن
	1	—	N.C	26	ورودی	IN0
	2	—	N.C	27	ورودی	IN1
	3	ورودی	ریست	28	ورودی	IN2
	4	ورودی	استارت	29	—	N.C
	5	ورودی	استوپ	30	ورودی	IN3
	6	ورودی	امر جنسی استوپ	31	ورودی	IN4
	7	ورودی	پله صفر /+Run/+Jog	32	ورودی	IN5
	8	ورودی	پله ۱ /-Run/-Jog	33	ورودی	IN6
	9	ورودی	پله ۲ /SSP0	34	ورودی	IN7
	10	ورودی	پله ۳ /SSP1	35	ورودی	IN8
	11	ورودی	پله ۴ /MSP0	36	ورودی	VEX
	12	ورودی	پله ۵ /MSP1	37	ورودی	GEX
	13	ورودی	MD0/HMD0	38	خروجی	Alarm
	14	ورودی	MD1/HMD1	39	خروجی	Compare1 (Trigger)
	15	ورودی	مکت	40	خروجی	Compare2 (Trigger)
	16	ورودی	قطع / وصل سروو	41	خروجی	OUT0
	17	ورودی	هوم	42	خروجی	OUT1
	18	ورودی	ریست آلام	43	خروجی	OUT2
	19	ورودی	محدوده +	44	خروجی	OUT3
	20	ورودی	محدوده -	45	خروجی	OUT4
	21	ورودی	ORG	46	خروجی	OUT5
	22	ورودی	SD	47	خروجی	OUT6
	23	خروجی	در موقعیت	48	خروجی	OUT7
	24	ورودی	VEX	49	خروجی	OUT8
	25	ورودی	GEX	50	خروجی	OUT9

#### \* کابل کانکتور ارتباط RS485 (CN4)

چیدمان پین	شماره پین	I/O	فانکشن	شماره پین	I/O	فانکشن
	1	—	N.C	5	—	N.C
	2	—	N.C	6	ورودی/خروجی	RS485 DATA-
	3	ورودی/خروجی	RS485 DATA+	7	—	N.C
	4	—	N.C	8	—	N.C

- (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

### مشخصات کانکتور

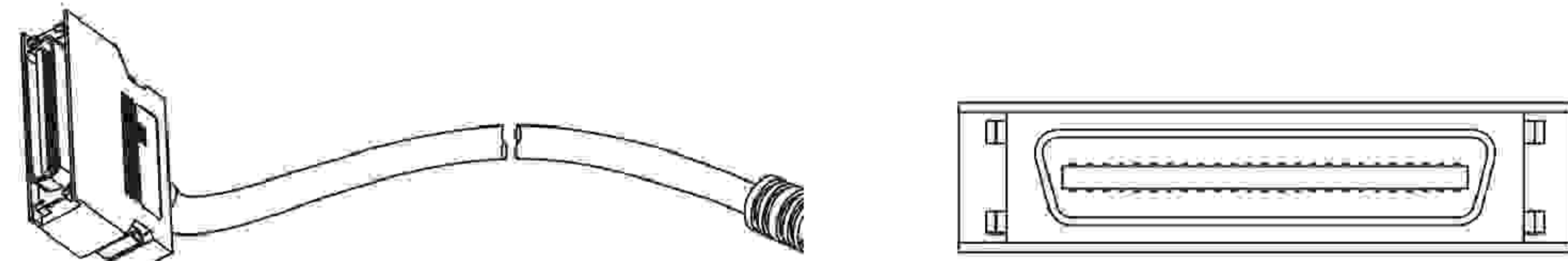
نوع	مشخصات			سازنده
	کانکتور	ترمینال کانکتور	بدنه	
CN1	دراپور	3930-1020 (5569-02A2)	—	Molex
	تغذیه	CHD1140-02	CTD1140	HANLIM
CN2	دراپور	35318-1420	—	Molex
	موتور + انکودر	5557-14R	5556T	
CN3	دراپور	10250-52A2 PL	—	3M
	کانکتور ورودی/خروجی	10150-3000PE	10350-52F0-008	
CN4	دراپور	KRM-U-02-8-8-4-7M5	—	KINNEXA

\* کانکتورهای بالا مناسب سری AiC می باشند. شما می توانید از کانکتورهای معادل بالا نیز استفاده کنید.

■ فروش جداگانه:

○ کابل ورودی / خروجی

#### ● CJ-MP50-HP □

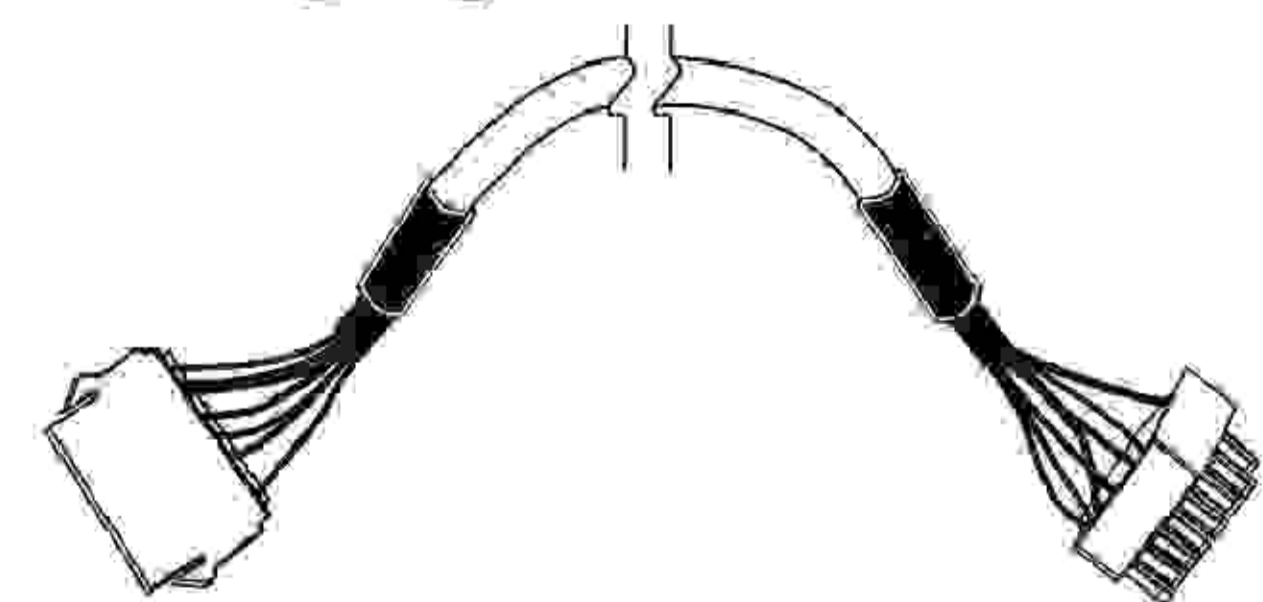


\* مربع داخل نام مدل نشان دهنده طول کابل است (010, 020, 030, 050, 070, 100).  
(مثال) CJ-MP50-HP070: کابل ورودی/خروجی ۷ متری.

شماره پین	رنگ کابل	شماره-رنگ نقطه چین	شماره پین	رنگ کابل	شماره-رنگ نقطه چین
1	نارنجی	مشکی-۱	26	سفید	قرمز-۳
2		قرمز-۱	27		مشکی-۴
3		مشکی-۲	28		قرمز-۴
4		قرمز-۲	29		مشکی-۵
5		مشکی-۳	30		قرمز-۵
6		قرمز-۳	31		مشکی-۱
7		مشکی-۴	32		قرمز-۱
8		قرمز-۴	33		مشکی-۲
9		مشکی-۵	34		قرمز-۲
10		قرمز-۵	35		مشکی-۳
11	زرد	مشکی-۱	36	طوسی	قرمز-۳
12		قرمز-۱	37		مشکی-۴
13		مشکی-۲	38		قرمز-۴
14		قرمز-۲	39		مشکی-۵
15		مشکی-۳	40		قرمز-۵
16		قرمز-۳	41		مشکی-۱
17		مشکی-۴	42		قرمز-۱
18		قرمز-۴	43		مشکی-۲
19		مشکی-۵	44		قرمز-۲
20		قرمز-۵	45		مشکی-۳
21	سفید	مشکی-۱	46	صورتی	قرمز-۳
22		قرمز-۱	47		مشکی-۴
23		مشکی-۲	48		قرمز-۴
24		قرمز-۲	49		مشکی-۵
25		مشکی-۳	50		قرمز-۵

○ کابل موتور + انکودر

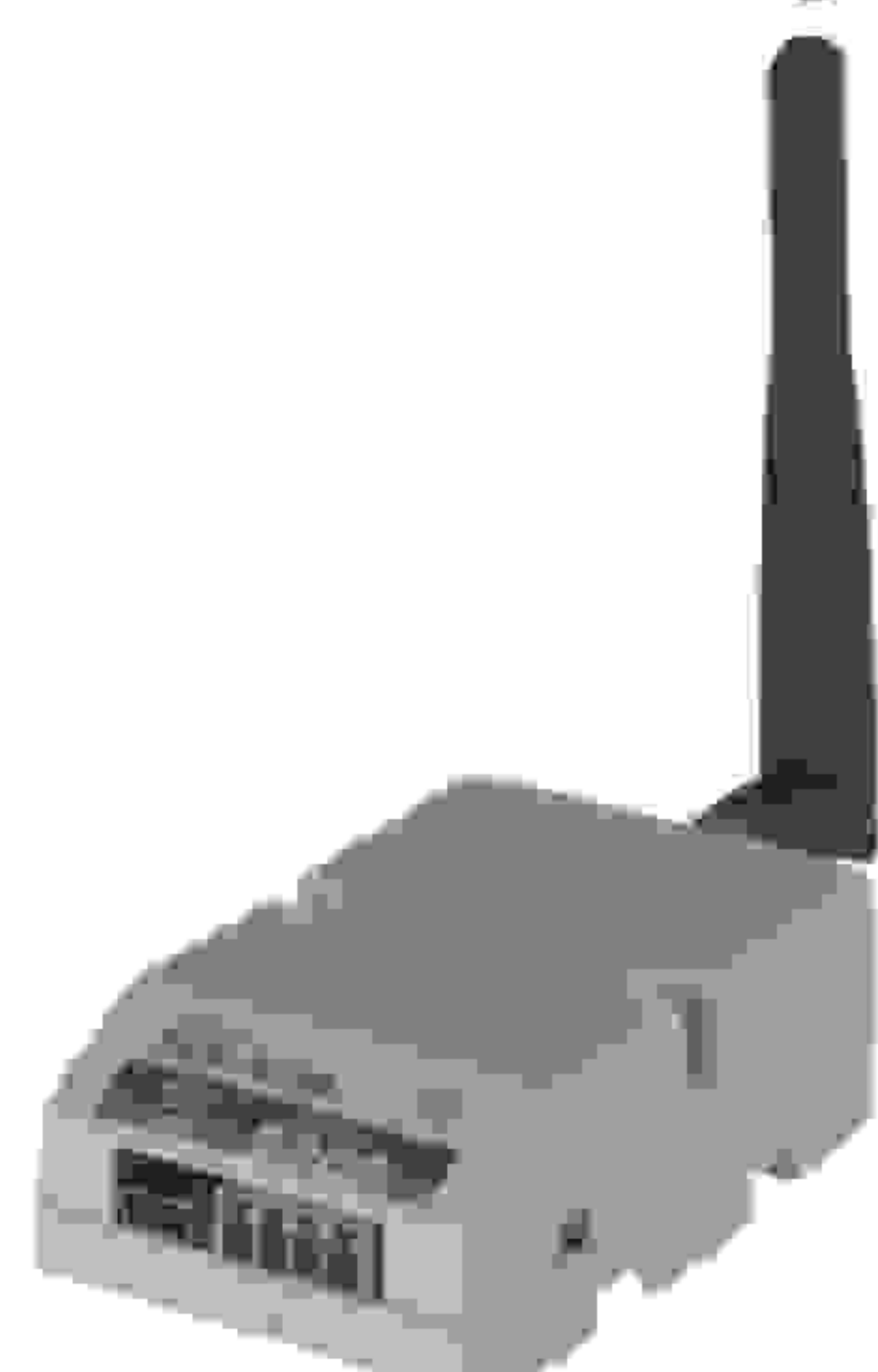
#### ● CIDF14M- □ : متحرک, CID14M- □ : نرمال



\* مربع داخل نام مدل نشان دهنده طول کابل می باشد (1, 2, 3, 5, 7, 10).  
(مثال) CIDF14M-10: کابل موتور + انکودر ۱۰ متری متحرک.

○ مبدل ارتباطی

SCM-WF48  
(مبدل Wi-Fi به RS485)



SCM-US48I  
(مبدل USB به RS485)



SCM-38I  
(مبدل RS232C به RS485)

