



ترکیبی هوشمند از تکنولوژی آلمان و قیمت چین

# Stepper موتور و کنترل دور پله‌ای

سیستم‌های استپر کینکو



کینکو تولید کننده تجهیزات اتوماسیون صنعتی با محصولات نظیر تاج پل (HMI)، سیستمهای درایو و موتور سروو (AC servo)، درایو و موتور پله ای (Stepper)، کنترلرهای منطقی برنامه پذیر (PLC)، کنترل دور موتورهای AC یا (VFD) و تجهیزات فیلدباس (fieldbus) پیشتاز است. هدف شرکت کینکو کمک به شما به جهت دستیابی به موقعیتی برتر در بازار اتوماسیون می باشد.

## شریک شما تا موفقیت

- ایجاد مزیت رقابتی برای مشتریان
- پشتیبانی از تجارت مشتریان
- توسعه در جهت تولید محصولات مورد نیاز مشتریان

## استاندارد بالا در کیفیت و مدیریت

- تست و کنترل عملکرد تجهیزات قبل از تحویل برای ۱۰۰٪ محصولات
- کنترل کیفیت در تمام مراحل چرخه تولید
- گواهینامه کنترل کیفیت و سیستم مدیریت کیفیت

## اثبات کارایی

- فروش به مشتریانی در بیش از ۴۰ کشور دنیا

## تداوم در نوآوری

- سرمایه گذاری ۸٪ از گردش مالی سالانه در تحقیق و توسعه
- تیم R&D باتجربه، مستقر در کشورهای مختلف دنیا
- افزایش سالانه ثبت اختراع
- تحقیق و توسعه محصولات مبتنی بر نیازهای بازار



## درایو پله ای :

- 2M412 درایو پله ای کینکو
- 2M420 درایو پله ای کینکو
- 2M530 درایو پله ای کینکو
- 2M880N درایو پله ای کینکو
- 2M1180N درایو پله ای کینکو
- 2M2280N درایو پله ای کینکو
- 3M458 درایو پله ای کینکو
- 3M2280N درایو پله ای کینکو

درایو پله ای کینکو FM860 دارای شبکه CAN

## موتور پله ای :

- 42 موتور پلهای دو قطبی کینکو سری
- 56 موتور پله ای دو قطبی کینکو سری
- 86 موتور پله ای دو قطبی کینکو سری
- 110 موتور پله ای دو قطبی کینکو سری
- 130 موتور پله ای دو قطبی کینکو سری
- 57 موتور پله ای دو قطبی کینکو سری
- 85 موتور پله ای دو قطبی کینکو سری

## نحوه نصب و انتخاب :

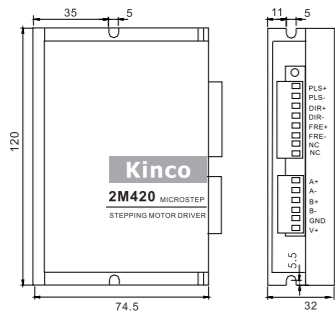
- قوانین نامگذاری موتور و درایو های پله ای
- راهنمای انتخاب مدل موتور های پله ای
- انتخاب مدل موتور های پله ای
- دستورات نصب موتور های پله ای
- جدول انتخاب مدل موتور و درایو های پله ای
- دیاگرام سیم بندی

# درايو موتور پلهای کينکو 2M420 (میکرو استپ دو قطبی دو فاز)



- ماکزیم ولتاژ تغذیه 40 ولت میباشد که عملکرد دینامیکی درایو را بهبود می بخشد .
- ماکزیم جریان دو قطبی ثابت هر فاز 2.5 آمپر میباشد که می تواند هر موتور پله ای دو قطبی دو فاز را با جریانی کمتر از 2.5 آمپر راه اندازی کند .
- جریان فاز خروجی از طریق دیپ سوئیچ های روی درایو قابل تنظیم میباشد .
- همچنین یک دیپ سوئیچ روی درایو جهت تنظیم عملکرد نیمی از جریان در وضعیت ثابت تعبیه شده است که بطور قابل ملاحظه ای باعث کاهش اتلاف گرمایی موتور میشود .
- یک تراشه کنترلی خاص با 200/256 زیر بخش در این درایو استفاده شده که این زیر بخش ها از طریق دیپ سوئیچ جهت عملکرد ثابت قابل تنظیم است .
- یکسری تجهیزات اپتوکوپلر تا ایزوله کردن مدار ورودی سیگنال های کنترلی استفاده شده است تا تداخل نویز خارجی را کاهش دهد .

## ابعاد و اندازه مکانیکی

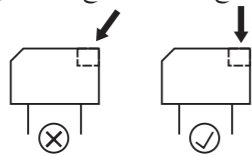


## مشخصات فنی

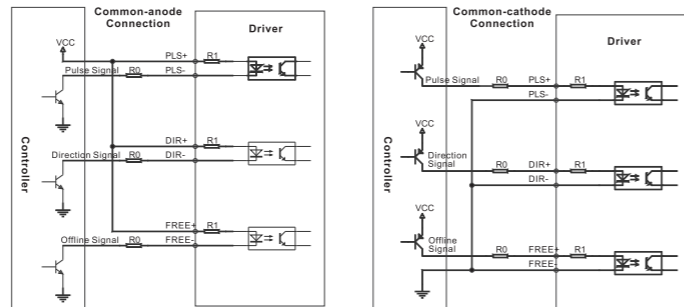
ولتاژ تغذیه	40 - 24 ولت DC
جریان فاز خروجی	0.3 - 2.5 آمپر
جریان فاز ورودی	16 - 6 میلی آمپر
روش خنک سازی	طبیعی
شرایط محیطی	دور از محیط های گرد و غبار و روغنی و گاز های فرساینده
شرایط دمایی	10 - تا 45 + درجه سانتی گراد
شرایط رطوبتی	< 85 %
وزن	0.4 کیلو گرم

## احتیاط

۱ - لطفاً "دیپ سوئیچ" را به طور صحیح مانند شکل زیر فشار دهید .



۲ - زمانی که ولتاژ سیگنال کنترلی ۵ ولت باشد از مقاومت صفر اهم و اگر ۲۴ ولت باشد از مقاومت ۲ کیلو اهم در سیم بندی ها استفاده میکنیم



## نحوه سیم بندی

## عملکرد دیپ سوئیچ ها

در قسمت بالایی درایو یک سوئیچ تنظیمات ۸ بیتی وجود دارد که جهت تنظیم مد کاری و پارامترهای درایو استفاده میشود . لطفاً قبل از استفاده از این سوئیچ جدول مربوطه را به دقت مطالعه کنید و به یاد داشته باشید که تغذیه را قبل از تنظیم دیپ سوئیچ قطع کنید .

نمای جلویی این دیپ سوئیچ مطابق زیر است



شماره سرن	عملکرد در حالت روشن	عملکرد در حالت خاموش	اظهارات
دیپ سوئیچ 1 تا 4	تنظیمات زیر بخش	تنظیمات زیر بخش	
دیپ سوئیچ 5	جریان نیمه از جریان ثابت	کل جریان از جریان ثابت	
دیپ سوئیچ 6 تا 8	تنظیم جریان خروجی	تنظیم جریان خروجی	

The subdivision setting table				
DIP1 is OFF	DIP1 is ON	DIP4	DIP3	DIP2
subdivision	N/A*	ON	ON	ON
2		ON	ON	OFF
4	4	ON	OFF	ON
5	8	ON	OFF	OFF
10	16	ON	OFF	OFF
25	32	OFF	ON	ON
50	64	OFF	ON	OFF
100	128	OFF	OFF	ON
200	256	OFF	OFF	OFF

\* N/A indicates invalid. The rotary switch is forbidden setting as N/A.

## تنظیمات جریان

در قسمت بالایی درایو یک سوئیچ تنظیمات ۸ بیتی وجود دارد که جهت تنظیم مد کاری و پارامترهای درایو استفاده میشود . لطفاً قبل از استفاده از این سوئیچ جدول مربوطه را به دقت مطالعه کنید و به یاد داشته باشید که تغذیه را قبل از تنظیم دیپ سوئیچ قطع کنید .

## جدول تنظیمات جریان ورودی

نمای جلویی این دیپ سوئیچ مطابق زیر است



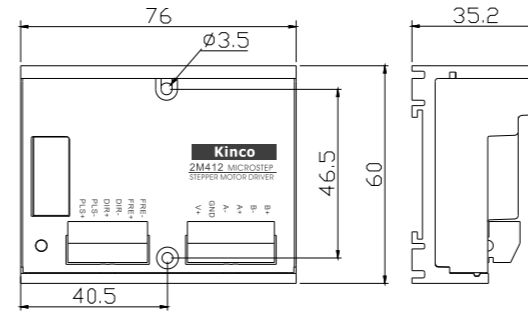
The output phase current setting table				
Output Current	DIP8	DIP7	DIP6	DIP5
0.3A	ON	ON	ON	ON
0.6A	OFF	ON	ON	ON
0.8A	ON	OFF	ON	ON
1.2A	OFF	OFF	ON	ON
1.4A	ON	ON	OFF	OFF
1.6A	OFF	ON	OFF	OFF
2.0A	ON	OFF	OFF	OFF
2.5A	OFF	OFF	OFF	OFF

# درايو موتور پله ای کينکو 2M412 (میکرو استپ دو قطبی دو فاز)



- ماکزیم ولتاژ تغذیه 40 ولت
- ماکزیم جریان دو قطبی ثابت هر فاز 1.2 آمپر میباشد که میتواند هر موتور پله ای دو قطبی دو فاز را با جریانی کمتر از 1.2 آمپر راه اندازی کند .
- جریان فاز خروجی از طریق دیپ سوئیچ های روی درایو قابل تنظیم میباشد .
- همچنین یک دیپ سوئیچ روی درایو جهت تنظیم عملکرد نیمی از جریان در وضعیت ثابت تعبیه شده است که بطور قابل ملاحظه ای باعث کاهش اتلاف گرمایی موتور میشود .
- یک تراشه کنترلی خاص با 200/256 زیر بخش در این درایو استفاده شده که این زیر بخش ها از طریق دیپ سوئیچ جهت عملکرد ثابت قابل تنظیم است .
- یکسری تجهیزات اپتوکوپلر جهت ایزوله کردن مدار ورودی سیگنال های کنترلی استفاده شده است تا تداخل نویز خارجی را کاهش دهد .

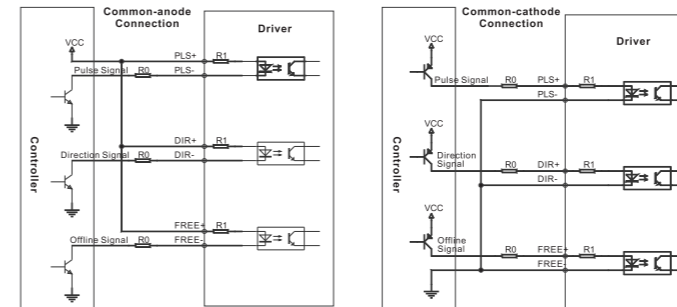
## ابعاد و اندازه مکانیکی



## مشخصات فنی

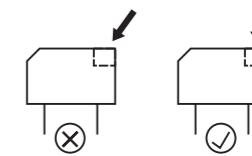
ولتاژ تغذیه	40 - 12 ولت DC
جریان فاز خروجی	0.2 - 1.2 آمپر
جریان فاز ورودی	16 - 6 میلی آمپر
روش خنک سازی	طبیعی
شرایط محیطی	دور از محیط های گرد و غبار و روغنی و گاز های فرساینده
شرایط دمایی	10 - تا 45 + درجه سانتی گراد
شرایط رطوبتی	< 85 %
وزن	0.13 کیلوگرم

## نحوه سیم بندی



## احتیاط

۱ - لطفاً "دیپ سوئیچ" را به طور صحیح مانند شکل زیر فشار دهید .



۲ - زمانی که ولتاژ سیگنال کنترلی ۵ ولت باشد از مقاومت صفر اهم و اگر ۲۴ ولت باشد از مقاومت ۲ کیلو اهم در سیم بندی ها استفاده میکنیم .

## عملکرد دیپ سوئیچ ها

در قسمت بالایی درایو یک سوئیچ تنظیمات ۸ بیتی وجود دارد که جهت تنظیم مد کاری و پارامترهای درایو استفاده میشود . لطفاً قبل از استفاده از این سوئیچ جدول مربوطه را به دقت مطالعه کنید و به یاد داشته باشید که تغذیه را قبل از تنظیم دیپ سوئیچ قطع کنید .

نمای جلویی این دیپ سوئیچ مطابق روبرو است .



شماره سرن	عملکرد در حالت روشن	عملکرد در حالت خاموش	اظهارات
دیپ سوئیچ 1 تا 4	تنظیمات زیر بخش	تنظیمات زیر بخش	
دیپ سوئیچ 5	جریان نیمه از جریان ثابت	کل جریان از جریان ثابت	
دیپ سوئیچ 6 تا 8	تنظیم جریان خروجی	تنظیم جریان خروجی	

The subdivision setting table				
DIP1 is OFF	DIP1 is ON	DIP4	DIP3	DIP2
subdivision	N/A*	ON	ON	ON
2		ON	ON	OFF
4	4	ON	OFF	ON
5	8	ON	OFF	OFF
10	16	ON	OFF	OFF
25	32	OFF	ON	ON
50	64	OFF	ON	OFF
100	128	OFF	OFF	ON
200	256	OFF	OFF	OFF

\* N/A indicates invalid. The rotary switch is forbidden setting as N/A.

## تنظیمات جریان

در قسمت بالایی درایو یک سوئیچ تنظیمات ۸ بیتی وجود دارد که جهت تنظیم مد کاری و پارامترهای درایو استفاده میشود . لطفاً قبل از استفاده از این سوئیچ جدول مربوطه را به دقت مطالعه کنید و به یاد داشته باشید که تغذیه را قبل از تنظیم دیپ سوئیچ قطع کنید .



نمای جلویی این دیپ سوئیچ مطابق روبرو است .

## جدول تنظیمات جریان خروجی

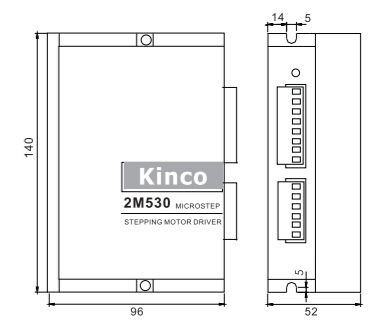
The output phase current setting table				
Output Current	DIP8	DIP7	DIP6	DIP5
0.20A	OFF	OFF	OFF	OFF
0.35A	ON	OFF	OFF	OFF
0.50A	OFF	ON	OFF	OFF
0.65A	ON	ON	OFF	OFF
0.80A	OFF	OFF	ON	ON
0.90A	ON	OFF	ON	ON
1.00A	OFF	ON	ON	ON
1.20A	ON	ON	ON	ON

# درايو موتور پله ای کينکو 2M530 (میکرو استپر دو قطبی دو فاز)

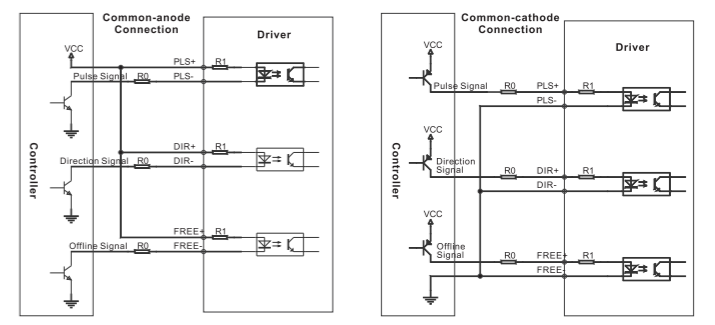


- ماکزیم ولتاژ تغذیه 48 ولت
- ماکزیم جریان دو قطبی ثابت هر فاز 3.5 آمپر میباشد که میتواند هر موتور پله ای دو قطبی دو فاز را با جریانی کمتر از 3.5 آمپر راه اندازی کند .
- جریان فاز خروجی از طریق دیپ سوئیچ های روی درایو قابل تنظیم میباشد .
- عملکرد نیمی از جریان در وضعیت ثابت بصورت اتومات را ساپورت میکند که بطور قابل ملاحظه ای باعث کاهش اتلاف گرمایی موتور میشود .
- یک تراشه کنترلی خاص با 200/256 زیر بخش در این درایو استفاده شده که این زیر بخش ها از طریق دیپ سوئیچ جهت عملکرد ثابت قابل تنظیم است .
- دارای عملکرد آفلاین که جریان خروجی موتور را در موارد ضروری قطع میکند .
- یکسری تجهیزات اپتوکوپلر جهت ایزوله کردن مدار ورودی سیگنال های کنترلی استفاده شده است تا تداخل نویز خارجی را کاهش دهد .

## ابعاد و اندازه مکانیکی

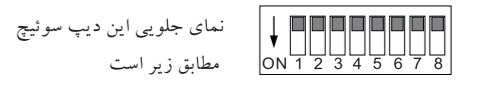


## نحوه سیم بندی



## تنظیمات جریان

در قسمت بالایی درایو یک سوئیچ تنظیمات 8 بیتی وجود دارد که پارامترهای درایو استفاده میشود جهت تنظیم مد کاری لطفاً قبل از استفاده از این سوئیچ جدول مربوطه را به دقت مطالعه کنید و به یاد داشته باشید که تغذیه را قبل از تنظیم دیپ سوئیچ قطع کنید .



## جدول تنظیمات جریان ورودی

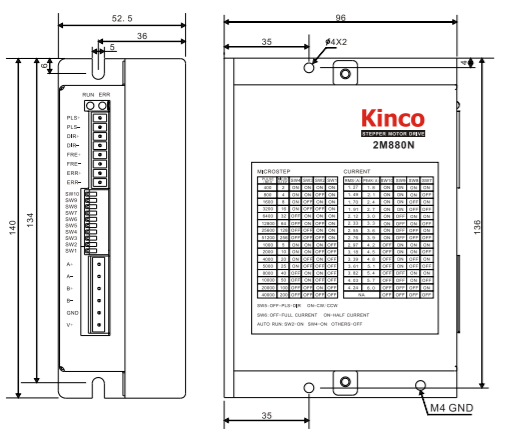
The output phase current setting table			
DIP6	DIP7	DIP8	Output Current
ON	ON	ON	1.2A
ON	ON	OFF	1.5A
ON	OFF	ON	1.8A
ON	OFF	OFF	2.0A
OFF	ON	ON	2.5A
OFF	ON	OFF	2.8A
OFF	OFF	ON	3.0A
OFF	OFF	OFF	3.5A

# درايو موتور پله ای کينکو 2M880N (میکرو استپر دو قطبی دو فاز)



- کارایی بالا ، قیمت مناسب .
- تنظیم دقیق پارامتر ها بصورت اتوماتیک
- دارای قابلیت تست کردن درایو در حال اجرا
- دارای تکنولوژی حافظه فازی
- پشتیبانی از روش کنترل سیگنال PLS + DIR و CW / CCW
- دارای سیگنال خروجی اپتوکوپلر ERR و ارتباط با کامپیوتر بالا دستی
- پشتیبانی از عملکرد نصف جریان
- دارای سیگنال ورودی ایزوله شده با فرکانس پالس 400 کیلو هرتز
- حداکثر میکرو استپ های این درایو 256 میباشد
- مقاوم در برابر اضافه ولتاژ ؛ افت ولتاژ ؛ اضافه جریان و دمای بالا .

## ابعاد و اندازه مکانیکی

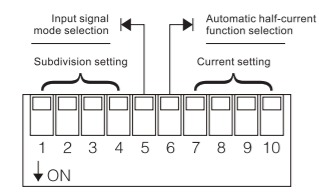


## مشخصات فنی

ولتاژ ورودی	24 ~ 70 ولت DC
ولتاژ برای محافظت از اضافه ولتاژ	85 ولت
ولتاژ برای محافظت از افت ولتاژ	15 ولت
دما برای محافظت از دمای زیاد	کمتر از 80 درجه سانتی گراد
جریان خروجی ( واحد : آمپر )	2.4/2.8/3.2/3.6/4.0/4.4/4.8/5.2
میکرو استپ	جمعاً 15 مقدار تنظیم 5.6/6.0/6.4/6.8/7.2/7.6/8.0
سیگنال ورودی	جمعاً 16 زیر بخش 2.4/2.8/3.2/3.6/4.0/4.4/4.8/5.0/5.2/5.6/6.0/6.4/6.8/7.2/7.6/8.0
سیگنال خروجی	PLS (CW) - DIR (CCW) - FREE رنج جریان 6-16 میلی آمپر
کنترل	PLS + DIR , CW / CCW
نمایشگر وضعیت	ترکیب دو چراغ Error , Run
حفاظت	اضافه ولتاژ-افت ولتاژ-اتصال کوتاه - دمای بالا
روش های خنک سازی	خنک سازی طبیعی
شرایط محیطی	دور از محیط های گرد و غبار و روغنی و گاز های فرساینده
شرایط رطوبتی	RH - < 85 % ( غیر متر اکم یا قطره آب )
شرایط دمایی	0 تا 40 + درجه سانتی گراد
دمای ذخیره انبار کالا	20 - تا 70 + درجه سانتی گراد
وزن ( خالص )	0.71 کیلو گرم
اندازه	140 x 96 x 52.5 میلی متر
حفاظت ورودی	IP 20

## تنظیمات سوئیچ های چرخشی

- انتخاب مد سیگنال ورودی: PLS + DIR
- ورودی پالس تکی ( CW / CCW ) : Sw5 = ON
- ورودی پالس دوتایی ( PLS + DIR ) : Sw5 = OFF
- انتخاب مد نصف جریان: Sw6 = ON
- نا معتبر : Sw6 = OFF
- انتخاب مد تست در حال اجرا : Sw2 = ON ، Sw4 = ON
- بقیه OFF : معتبر



تنظیمات زیر بخش			SW1=ON	SW1=OFF	تنظیمات جریان			SW10=ON	SW10=OFF
SW2	SW3	SW4	زیر بخش		SW7	SW8	SW9	جریان	
ON	ON	ON	2	5	ON	ON	ON	2.4	5.6
OFF	ON	ON	4	10	OFF	ON	ON	2.8	6.0
ON	OFF	ON	8	20	ON	OFF	ON	3.2	6.4
OFF	OFF	ON	16	25	OFF	OFF	ON	3.6	6.8
ON	ON	OFF	32	40	ON	ON	OFF	4.0	7.2
OFF	ON	OFF	64	50	OFF	ON	OFF	4.4	7.6
ON	OFF	OFF	128	100	ON	OFF	OFF	4.8	8.0
OFF	OFF	OFF	256	200	OFF	OFF	OFF	5.2	NA

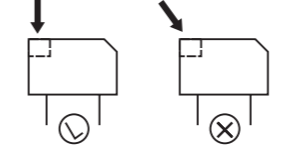
\* DIP switch is forbidden to set as N/A, or the driver will be alarm automatically.

## مشخصات فنی

ولتاژ تغذیه	24 - 48 ولت DC
جریان فاز خروجی	3.5 - 1.2 آمپر
جریان فاز ورودی	16 - 6 میلی آمپر
روش خنک سازی	طبیعی
شرایط محیطی	دور از محیط های گرد و غبار و روغنی و گاز های فرساینده
شرایط دمایی	10 - تا 45 + درجه سانتی گراد
شرایط رطوبتی	85 % <
وزن	0.7 کیلو گرم

## احتیاط

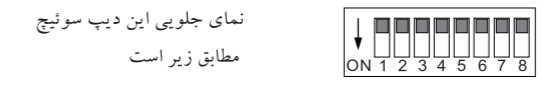
1 - لطفاً دیپ سوئیچ را به طور صحیح مانند شکل زیر فشار دهید.



2 - زمانی که ولتاژ سیگنال کنترلی 5 ولت باشد از مقاومت صفر اهم و اگر 24 ولت باشد از مقاومت 2 کیلو اهم در سیم بندی ها استفاده می کنیم .

## عملکرد دیپ سوئیچ ها

در قسمت بالایی درایو یک سوئیچ تنظیمات 8 بیتی وجود دارد که جهت تنظیم مد کاری و پارامترهای درایو استفاده میشود . لطفاً قبل از استفاده از این سوئیچ جدول مربوطه را به دقت مطالعه کنید و به یاد داشته باشید که تغذیه را قبل از تنظیم دیپ سوئیچ قطع کنید .



نمای جلویی این دیپ سوئیچ مطابق زیر است	نمای جلویی این دیپ سوئیچ مطابق زیر است
ON 1 2 3 4 5 6 7 8	ON 1 2 3 4 5 6 7 8

The subdivision setting table			DIP1 is ON	DIP1 is OFF
DIP2	DIP3	DIP4	subdivision	subdivision
ON	ON	ON	N/A*	2
OFF	ON	ON	4	4
ON	OFF	ON	8	5
OFF	OFF	ON	16	10
ON	ON	OFF	32	25
OFF	ON	OFF	64	50
ON	OFF	OFF	128	100
OFF	OFF	OFF	256	200

\* N/A indicates invalid. The rotary switch is forbidden setting as N/A.

# درايو موتور پله ای کينکو 2M1180N (میکرو استپ دو قطبی دو فاز)

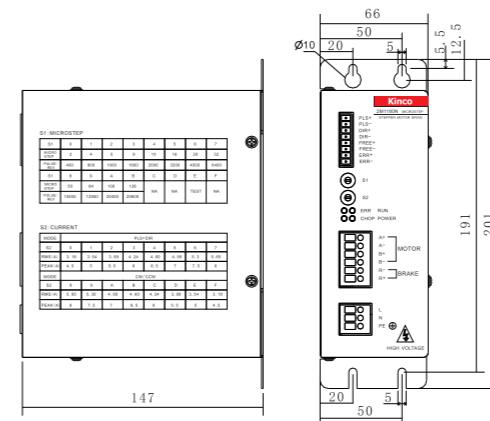
- کارایی بالا؛ قیمت مناسب.
- ولتاژ ورودی 2M2280N و 77~123 ولت AC ( تک فاز ) میباشد.
- دارای قابلیت تنظیم خودکار پارامتر.
- دارای تکنولوژی حافظه فازی: در موقع توقف موتور؛ درایو موقعیت فازی موتور را ثابت می کند و وقتی درایو مجدد روشن میشود؛ موتور هیچ گونه لرزشی ندارد.
- قابلیت دسترسی سیگنال های کنترلی PLS + DIR و CW / CCW.
- تولید سیگنال خروجی ERR ایزوله.
- استفاده از مد نصف جریان جهت کاهش اتلاف گرمایی موتور.
- دارای 12 حالت میکرو استپ. حداکثر میکرو استپ 128 می باشد.



## مشخصات فنی

## ابعاد و اندازه مکانیکی

پارامتر	مقدار
ولتاژ ورودی	تک فاز 77~123 ولت AC (50 هرتز)
جریان خروجی	4.5A-5A-5.5A-6A-6.5A-7A-7.5A-8A
میکرو استپ	2/4/5/8/10/16/20/32/50/64/100/128
سیگنال ورودی	PLS - DIR - FREE (6 میلی آمپر)
مد سیگنال کنترلی	PLS + DIR - CW / CCW
سیگنال خروجی	پورت: ERR (حداکثر جریان 10 میلی آمپر)
حفاظت	اضافه ولتاژ - افت ولتاژ - اتصال کوتاه - دمای بالا
روشهای خنک سازی	توسط فن
شرایط محیطی	دور از محیط های گرد و غبار و روغنی و گاز های فرساینده
شرایط رطوبتی	85% , RH <
شرایط دمایی	0 تا +40 درجه سانتی گراد
دمای ذخیره ساز	20 - تا 70 + درجه سانتی گراد
وزن (خالص)	1.5 کیلو گرم
اندازه	66 * 147 * 201 میلی متر
محافظت از ورودی	IP 20



# درايو موتور پله ای کينکو 2M2280N (میکرو استپ دو قطبی دو فاز)

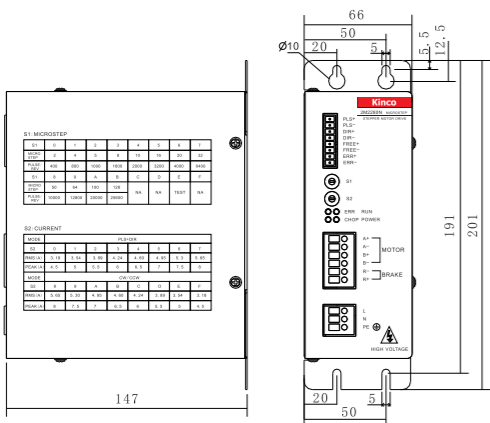
- کارایی بالا؛ قیمت مناسب.
- ولتاژ ورودی 2M2280N و 187~253 ولت AC (تکفاز) میباشد و شمارا از خرید ترانسفورمر بی نیاز میکند
- دارای قابلیت تنظیم خودکار پارامترها
- 2M2280N قابلیت تست در حین کار را دارا میباشد.
- دارای تکنولوژی حافظه فازی: در موقع توقف موتور؛ درایو موقعیت فازی موتور را ثابت می کند و وقتی درایو مجدد روشن میشود؛ موتور هیچ گونه لرزشی ندارد.
- قابلیت دسترسی سیگنال های کنترلی CW / CCW & PLS + DIR.
- تولید سیگنال خروجی ERR ایزوله
- استفاده از مد نصف جریان جهت کاهش اتلاف گرمایی موتور
- دارای 12 حالت میکرو استپ. حداکثر میکرو استپ 128 می باشد.
- مقاوم در برابر اضافه ولتاژ، افت ولتاژ، اتصال کوتاه و دمای بالا



## مشخصات فنی

پارامتر	مقدار
ولتاژ ورودی	تک فاز 187_ 253 ولت AC (50 هرتز)
جریان خروجی	4.5A-5A-5.5A-6A-6.5A-7A-7.5A-8A
میکرو استپ	2/4/5/8/10/16/20/32/50/64/100/128
سیگنال ورودی	PLS - DIR - FREE (رنج جریان 6~16 میلی آمپر)
مد سیگنال کنترلی	PLS + DIR - CW / CCW
سیگنال خروجی	پورت: ERR (حداکثر جریان 10 میلی آمپر)
حفاظت	اضافه ولتاژ - افت ولتاژ - اتصال کوتاه - دمای بالا
روشهای خنک سازی	توسط فن
شرایط محیطی	دور از محیط های گرد و غبار و روغنی و گاز های فرساینده
شرایط رطوبتی	85% , RH <
شرایط دمایی	0 تا +40 درجه سانتی گراد
دمای ذخیره ساز	20 - تا 70 + درجه سانتی گراد
وزن خالص	1.5 کیلو گرم
اندازه	66 * 147 * 201 میلی متر
محافظت از ورودی	IP 20

## ابعاد و اندازه مکانیکی



## تنظیمات سوئیچ های چرخشی

S1 میکرو استپ:								
S1	0	1	2	3	4	5	6	7
Microstep	2	4	5	8	10	16	20	32
Pulse/rev	400	800	1000	1600	2000	3200	4000	6400
S1	8	9	A	B	C	D	E	F
Microstep	50	64	100	128	NA	NA	TEST	NA
Pulse/rev	10000	12800	20000	25600				

S2 جریان:								
S2, Current:								
Mode	PLS+DIR							
S2	0	1	2	3	4	5	6	7
Rms(A)	3.18	3.54	3.89	4.24	4.60	4.95	5.30	5.65
Peak(A)	4.5	5	5.5	6	6.5	7	7.5	8
Mode	CW/CCW							
S2	8	9	A	B	C	D	E	F
Rms(A)	5.65	5.30	4.95	4.60	4.24	3.89	3.54	3.18
Peak(A)	8	7.5	7	6.5	6	5.5	5	4.5

## تنظیمات سوئیچ های چرخشی

S1 میکرو استپ:								
S1	0	1	2	3	4	5	6	7
Microstep	2	4	5	8	10	16	20	32
Pulse/rev	400	800	1000	1600	2000	3200	4000	6400
S1	8	9	A	B	C	D	E	F
Microstep	50	64	100	128	NA	NA	TEST	NA
Pulse/rev	10000	12800	20000	25600				

S2 جریان:								
S2, Current:								
Mode	PLS+DIR							
S2	0	1	2	3	4	5	6	7
Rms(A)	3.18	3.54	3.89	4.24	4.60	4.95	5.30	5.65
Peak(A)	4.5	5	5.5	6	6.5	7	7.5	8
Mode	CW/CCW							
S2	8	9	A	B	C	D	E	F
Rms(A)	5.65	5.30	4.95	4.60	4.24	3.89	3.54	3.18
Peak(A)	8	7.5	7	6.5	6	5.5	5	4.5

\* DIP switch is forbidden to set as N/A, or the driver will be alarm automatically.

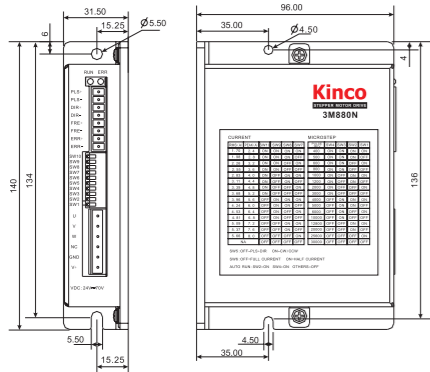
\* DIP switch is forbidden to set as N/A, or the driver will be alarm automatically.

# درايو موتور پله ای کينکو 3M880N (سه فاز):

- کارایی بالا، چند منظوره، عملکرد آسان، مقرون به صرفه
- قابلیت تنظیم دقیق پارامترها بصورت اتوماتیک
- دارای تکنولوژی حافظه فازی: در موقع توقف موتور، درایو موقعیت فازی موتور را ثبت میکند و وقتی درایو مجدد روشن می شود، موتور هیچ گونه لرزشی ندارد.
- استفاده از مد نصف جریان
- دارای قابلیت هموارسازی سیگنال ورودی که حالت ناپایدار موتور را کاهش می دهد و باعث راه اندازی نرم موتور می شود.
- تولید سیگنال خروجی ERR ایزوله با حداکثر جریان 20 میلی آمپر
- سیگنال ورودی ایزوله با پاسخ فرکانسی پالس تا 400 کیلو هرتز



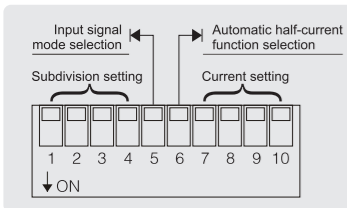
## ابعاد و اندازه مکانیکی



## مشخصات فنی

ولتاژ ورودی	24-70 ولت DC
ولتاژ برای محافظت از اضافه ولتاژ	90 ولت
ولتاژ برای محافظت از افت ولتاژ	15 ولت
دما برای محافظت از دمای زیاد	کمتر از 80 درجه سانتی گراد (دمای ترمیستور) 2.4/2.8/3.2/3.6/4.0/4.4/4.8/5.2/5.6/6.0/ 6.4/6.8/7.2/7.6/8.0 (جمعاً 15 مقدار تنظیم)
جریان خروجی (واحد: آمپر)	
میکرو استپ	400-30,000 پله جمعاً 16 زیر بخش
موتور پله ای	سری 57 یا 85 سه فاز
سیگنال ورودی	PLS(CW), DIR(CCW),A/B, FREE رنج جریان: 6~16 میلی آمپر
مد سیگنال کنترلی	PLS+DIR, CW/CCW,A+B
سیگنال خروجی	ERR، خروجی کلکتور باز، حداکثر جریان 20 میلی آمپر
کاهش اتومات جریان موتور	درایو در عرض 1.5 ثانیه جریان موتور را نصف میکند.
حفاظت	اضافه ولتاژ، افت ولتاژ، اتصال کوتاه، دمای بالا
روشهای خنک سازی	خنک سازی طبیعی
شرایط محیطی	دور از محیط های گرد و غبار و روغنی و گاز های فرساینده
شرایط رطوبتی	<85% RH، (غیر متر اکم یا قطره آب)
شرایط دمایی	0 تا +40 درجه سانتی گراد
دمای ذخیره انبار کالا	-20 تا +70 درجه سانتی گراد
وزن (خالص)	0.4 کیلوگرم
اندازه	140*96*31.5 میلی متر
حفاظت ورودی	IP 20

## تنظیمات سوئیچ چرخشی



انتخاب مد سیگنال ورودی:  
 SW5=OFF: ورودی پالس تکی (PLS+DIR)  
 SW5=ON: ورودی پالس دوتایی (CW/CCW)  
 انتخاب مد نصف جریان:  
 SW6=ON: معتبر  
 SW6=OFF: نا معتبر  
 انتخاب مد تست در حال اجرا:  
 SW4=ON، SW2=ON و بقیه OFF: معتبر  
 فیلتر هموار ساز میکرو استپ:

SW4=ON، SW1=ON و بقیه OFF، بعد از ریستارت شدن درایو این فیلتر عمل میکنند.  
 SW3=ON، SW1=ON و بقیه OFF، بعد از ریستارت شدن درایو این فیلتر متوقف میشود.

Subdivision setting (Unit PULSE/REV)				Current setting (Peak, Unit: A)					
SW1	SW2	SW3	SW4=ON / SW4=OFF	SW7	SW8	SW9	SW10=ON	SW10=OFF	
ON	ON	ON	400 / 4000	ON	ON	ON	2.4	5.6	
OFF	ON	ON	500 / 5000	OFF	ON	ON	2.8	6	
ON	OFF	ON	600 / 6000	ON	OFF	ON	3.2	6.4	
OFF	OFF	ON	800 / 10000	OFF	OFF	ON	3.6	6.8	
ON	ON	OFF	1000 / 12800	ON	ON	OFF	4	7.2	
OFF	ON	OFF	1200 / 20000	OFF	ON	OFF	4.4	7.6	
ON	OFF	OFF	2000 / 25600	ON	OFF	OFF	4.8	8	
OFF	OFF	OFF	3000 / 30000	OFF	OFF	OFF	5.2	NA	

# درايو موتور پله ای کينکو 3M458 (سه فاز)

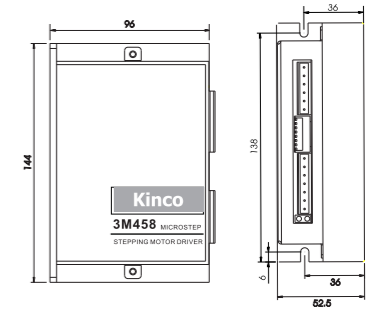
- چرخش این مدل درایو مانند سرو درایو ها می باشد و خروجی جریان سه (3) فاز سینوسی تولید میکند .
- ولتاژ داخلی DC این نوع درایو 40 ولت است که موجب افزایش سرعت درایو میشود .
- استفاده از حالت اتومات نصف جریان در وضعیت ثابت جهت کاهش اتلاف حرارتی
- در هر دور چرخش حد اکثر (10.000) استپ میزند که این تعداد استپ از طریق دیپ سوئیچ های روی درایو قابل تنظیم است .
- جهت کاهش تداخل نویز داخلی از یکسری تجهیزات اپتوکوپلری در مدارات ورودی سیگنال های کنترلی استفاده شده است .
- اگر درایو در مد جریان سینوسی باشد فرکانس موتور در حالت بی باری میتواند تا 5 کیلو هرتز برسد . ( 100 پله در هر دور )



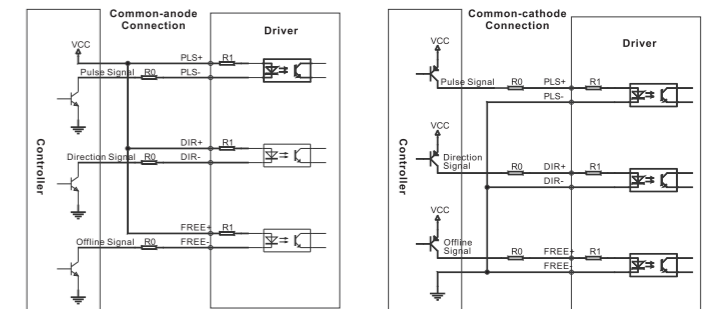
## مشخصات فنی

ولتاژ تغذیه	24 - 40 ولت DC
جریان فاز خروجی	3.5 - 5.8 آمپر
جریان فاز ورودی	6 - 16 میلی آمپر
روش خنک سازی	طبیعی
شرایط محیطی	دور از محیط های گرد و غبار و روغنی و گاز های فرساینده
شرایط دمایی	10 - تا +45 درجه سانتی گراد
شرایط رطوبتی	<85% ( غیر متر اکم )
وزن	0.7 کیلو گرم

## ابعاد و اندازه مکانیکی

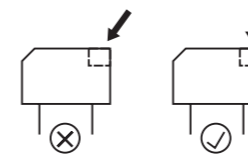


## نحوه سیم بندی



## احتیاط

۱- لطفاً "دیپ سوئیچ" را به طور صحیح مانند شکل زیر فشار دهید.



۲- زمانی که ولتاژ سیگنال کنترلی 5 ولت باشد از مقاومت صفر اهم و اگر 24 ولت باشد از مقاومت 2 کیلو اهم در سیم بندی ها استفاده میکنیم .

## تنظیمات جریان

در قسمت بالایی درایو یک سوئیچ تنظیمات 8 بیتی وجود دارد که جهت تنظیم مد کاری و پارامتر های درایو استفاده میشوند . لطف "قبل از استفاده از این سوئیچ جدول مربوطه را به دقت مطالعه کنید و به یاد داشته باشید که پاور را قبل از تنظیم دیپ سوئیچ قطع کنید ."



نمای جلویی این دیپ سوئیچ مطابق روبرو است .

## جدول تنظیمات جریان خروجی

The output phase current setting table				
DIP5	DIP6	DIP7	DIP8	Output Current
OFF	OFF	OFF	OFF	3.0A
OFF	OFF	OFF	ON	4.0A
OFF	OFF	ON	ON	4.6A
OFF	ON	ON	ON	5.2A
ON	ON	ON	ON	5.8A

## عملکرد دیپ سوئیچ ها

در قسمت بالایی درایو یک سوئیچ تنظیمات 8 بیتی وجود دارد که جهت تنظیم مد کاری و پارامتر های درایو استفاده میشوند . لطف "قبل از استفاده از این سوئیچ جدول مربوطه را به دقت مطالعه کنید و به یاد داشته باشید که پاور را قبل از تنظیم دیپ سوئیچ قطع کنید ."



نمای جلویی این دیپ سوئیچ مطابق روبرو است .

شماره سربال	عملکرد در حالت روشن	عملکرد در حالت خاموش	اظهارات
دیپ سوئیچ 1 تا 3	تنظیمات زیر بخش	تنظیمات زیر بخش	
دیپ سوئیچ 4	جریان نیمه از جریان ثابت	کل جریان از جریان ثابت	
دیپ سوئیچ 5 تا 8	تنظیم جریان خروجی	تنظیم جریان خروجی	

The subdivision setting table			
DIP1	DIP2	DIP3	Subdivision
ON	ON	ON	400 steps/revolution
ON	ON	OFF	500 steps/revolution
ON	OFF	ON	600 steps/revolution
ON	OFF	OFF	1000 steps/revolution
OFF	ON	ON	2000 steps/revolution
OFF	ON	OFF	4000 steps/revolution
OFF	OFF	ON	5000 steps/revolution
OFF	OFF	OFF	10000 steps/revolution

# درايو موتور پله ای کينکو 3M2280N (سه فاز)

# درايو موتور پله ای کينکو FM860 (سه فاز):

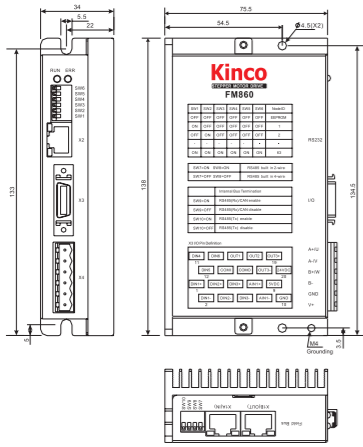
- 6 کانال ورودی دیجیتال ایزوله، 3 کانال داراي ولتاژ 24~5 ولت DC میباشد.
- 3 کانال خروجی دیجیتال ایزوله با حداکثر جریان 100 میلی آمپر
- 1 کانال ورودی آنالوگ ±10 ولت جهت کنترل سرعت
- قابلیت دسترسی سیگنال های کنترلی PLS+DIR و CW/CCW و سیگنال A+B
- پشتیبانی از شبکه CAN,RS485
- پشتیبانی از پروتکل ها MODBUS,CAN OPEN
- ورودی و خروجی های چند کاره ،چند سرعته و قابلیت Homing
- مقاوم در برابر اضافه ولتاژ،افت ولتاژ،اتصال کوتاه و دمای بالا
- داراي قابلیت تنظیم پارامترها از طریق نرم افزار kincostep و کابل سریال RS232



- کارایی بالا ، چند منظوره ، عملکرد متنوع
- ولتاژ ورودی 3M2280N ، 187~253 ولت AC میباشد .
- دارای قابلیت تنظیم خودکار پارامترها
- قابلیت تست در حین کار را دارا میباشد .
- دارای تکنولوژی حافظه فازی
- قابلیت دسترسی سیگنال های کنترلی PLS + DIR و CW / CCW
- دارای ورودی و خروجی های ایزوله و یک سیگنال خروجی ERR
- این مدل درايو ميتواند عرض 1.5 ثانیه جریان موتور را نصف میکند .
- سیگنال ورودی ایزوله با پاسخ فرکانسی پالس تا 400 کیلو هرتز
- دارای 14 حالت میکرواستپ 20,000 و حداکثر جریان خروجی 8 آمپر میباشد .
- مقاوم در برابر اضافه ولتاژ،افت ولتاژ،اتصال کوتاه ،دمای بالا
- دارای قابلیت هموارسازی سیگنال ورودی که حالت ناپایدارموتور را کاهش میدهد و باعث راه اندازی نرم موتور میشود .



## ابعاد و اندازه مکانیکی

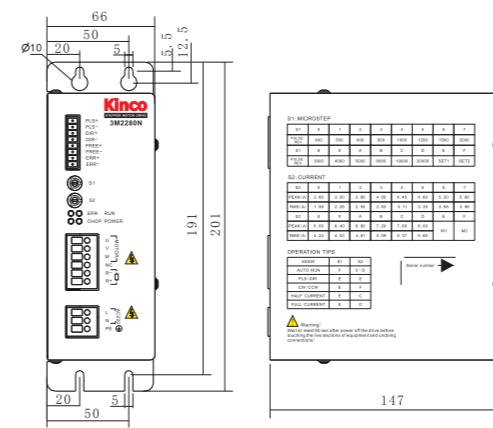


## مشخصات فنی

ولتاژ ورودی	24-70 ولت DC
ولتاژ برای محافظت از اضافه ولتاژ	90 ولت
ولتاژ برای محافظت از افت ولتاژ	15 ولت
جریان فاز	0-6 آمپر
ذیو بخش	توسط نرم افزار kincostep قابل تنظیم است
موتور پله ای	موتورسري 56 يا 86 دو فاز و سري 57 يا 85 سه فاز
مد سیگنال کنترلی	PLS+DIR, CW/CCW,A+B
روشهای خنک سازی	خنک سازی طبیعی
شرایط محیطی	درايو در عرض 1.5 ثانیه جریان موتور را نصف میکند.
شرایط رطوبتی	<85% RH (غیر متراکم یا قطره آب)
شرایط دمایی	0 تا +40 درجه سانتی گراد
دمای ذخیره انبار کالا	-20 تا +70 درجه سانتی گراد
وزن (خالص)	0.36 کیلوگرم
اندازه	134,5*75,5*34 میلی متر
درجه حفاظت	IP 20

Note: The communication cable is suggested to be purchased with the first order.  
Model: Console configuration cable (conversion cable RS232-to-RJ45)

## ابعاد و اندازه مکانیکی



## آشنایی با اینترفیس های درايو

پورت	نام پایه	کاربرد
X1 (Field Bus)	SW7-SW8	سوئیچ های مربوط به انتخاب دو سیمه یا چهار سیمه بودن RS485
	SW9-SW10	سوئیچهای مربوط به تنظیم مقاومت
ID DIP	X1A(IN)-X1B(OUT)	اینترفیس مدباس یا RS485
	SW1-SW5	شماره شناسایی درايو
X2	RS 232	اینترفیس سریال RS232
	DIN1+	ورودی دیجیتال مثبت 1
	DIN1-	ورودی دیجیتال منفی 1
	DIN2+	ورودی دیجیتال مثبت 2
	DIN2-	ورودی دیجیتال منفی 2
	DIN3+	ورودی دیجیتال مثبت 3
	DIN3-	ورودی دیجیتال منفی 3
	DIN4	ورودی دیجیتال 4
	DIN5	ورودی دیجیتال 5
	DIN6	ورودی دیجیتال 6
X3 (IO)	COMI	پایه مشترک بین ورودیهای دیجیتال 4,5,6
	AIN1+	ورودی آنالوگ مثبت 1
	AIN1-	ورودی آنالوگ منفی 1
	GND	پایه مشترک بین ورودی آنالوگ و منبع تغذیه
	5VDC	خروجی 5 ولت DC
	24VDC	تغذیه ورودی 24 ولت DC
	OUT1	خروجی 1
	OUT2	خروجی 2
	COMO	پایه مشترک بین خروجی های 1,2
	OUT3+	خروجی مثبت 3
OUT3-	خروجی منفی 3	

## مشخصات فنی

ولتاژ ورودی	تک فاز 220 ولت AC ، ( 50 هرتز ) ( 187 ~ 253 ولت AC )
جریان فاز	2.8/3.2/3.6/4.0/4.4/4.8/5.2/5.6/6/6.4 7.2/7.6/8.0
میکرو استپ	400/500/600/800/1000/1200/1500/2000 3000/4000/5000/6000/10000/20000
سیگنال ورودی	PLS(CW)-DIR(CCW)-FREE رنج جریان : 6 ~ 16 میلی آمپر
مد سیگنال کنترلی	PLS + DIR , CW / CCW , A + B
سیگنال خروجی	ERR خروجی کلکتور باز ؛ حداکثر جریان 20 میلی آمپر
کاهش اتومات جریان موتور	درايو در عرض 1/5 ثانیه جریان موتور را نصف میکند
حفاظت	اضافه ولتاژ - افت ولتاژ - اتصال کوتاه - دمای بالا
روشهای خنک سازی	خنک سازی طبیعی
شرایط محیطی	دور از محیط های گرد و غبار و روغنی و گازهای فرساینده
شرایط رطوبتی	< 85% RH ( غیر متراکم یا قطره آب )
شرایط دمایی	0 تا +40 درجه سانتی گراد
دمای ذخیره انبار کالا	-20 تا +70 درجه سانتی گراد
وزن (خالص)	1/5 کیلوگرم
اندازه	147 × 66 × 34 میلی متر
حفاظت ورودی	IP 20

## جدول عملکرد

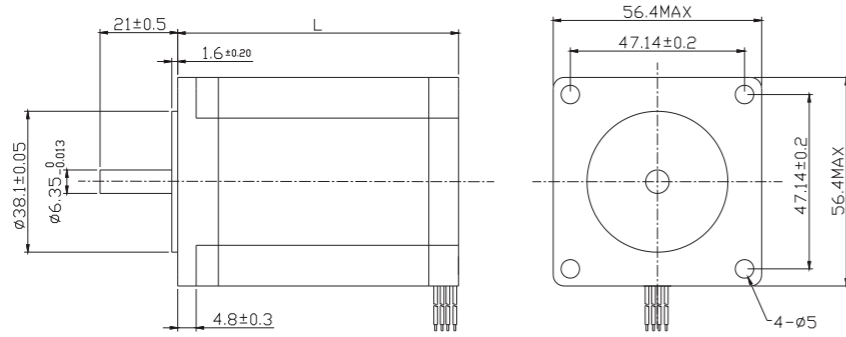
عملیات	S2	S1	مد کاری
بعد از تنظیم سوئیچ 1 و 2 مشابه جدول سمت راست و ریستارت کردن درايو موتور بصورت اتومات راه اندازی میشود	0-D	F	راه اندازی اتومات
بعد از تنظیم سوئیچ 1 و 2 مشابه جدول سمت راست و ریستارت کردن درايو هر چهار چراغ روی درايو همزمان روشن شده و این بدان معناست که تنظیم مدکاری با موفقیت انجام شده است . حال اگر مجدد درايو را ریستارت کنیم درايو در آن مد تنظیم شده شروع بکار میکند .	E	E	PULS + DIR
	F	E	CW / CCW
	C	E	نصف جریان
	D	E	جریان کامل
فعال سازی عملیات هموار سازی افزایش و کاهش سرعت	F	F	فیلتر هموار ساز فعال
فعال سازی مد پاسخ فرکانس سریع	E	F	فیلتر هموار ساز غیر فعال

## تنظیمات سوئیچ های چرخشی

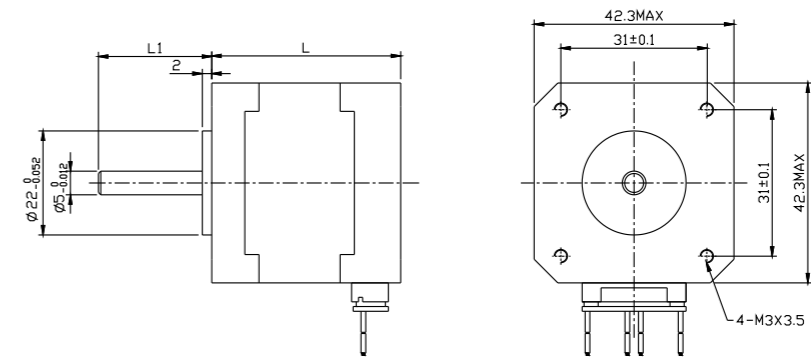
S1 میکرو استپ									
S1	0	1	2	3	4	5	6	7	
Pulse/rev	400	500	600	800	1000	1200	1500	2000	
S1	8	9	A	B	C	D	E	F	
Pulse/rev	3000	4000	5000	6000	10000	20000	SET1	SET2	
2S جریان									
Mode	PLS+DIR								
S2	0	1	2	3	4	5	6	7	
Peak(A)	2.80	3.20	3.60	4.00	4.40	4.80	5.20	5.60	
Rms(A)	1.98	2.26	2.55	2.83	3.11	3.39	3.68	3.96	
Mode	CW/CCW								
S2	8	9	A	B	C	D	E	F	
Peak(A)	6.00	6.40	6.80	7.20	7.60	8.00	M1	M2	
Rms(A)	4.24	4.53	4.81	5.09	5.37	5.66			

# موتور پله ای دو فاز کینکو / سری ۴۲

# موتور پله ای دو فاز کینکو / سری ۵۶

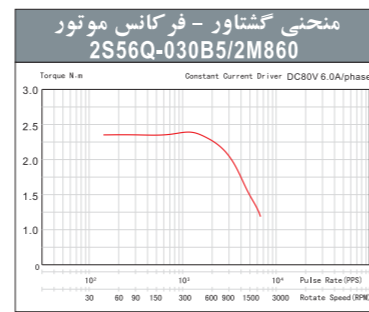
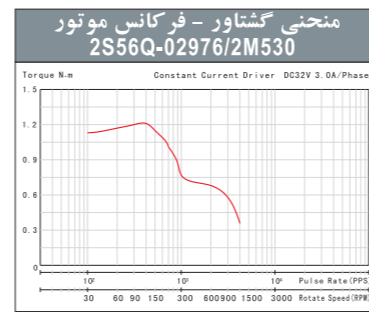
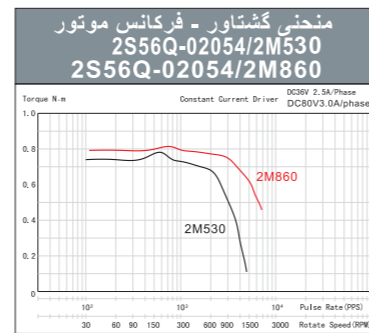
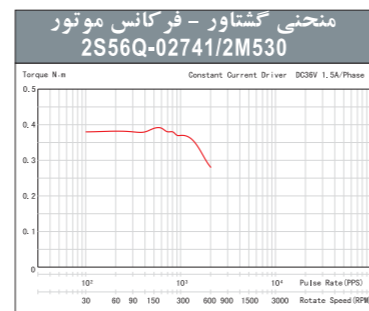


توجه: قطر شفت مدل 2S56Q-030B5 برابر 8mm است.

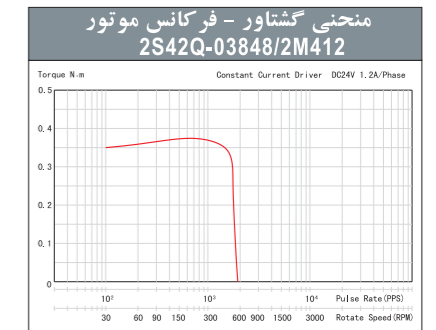
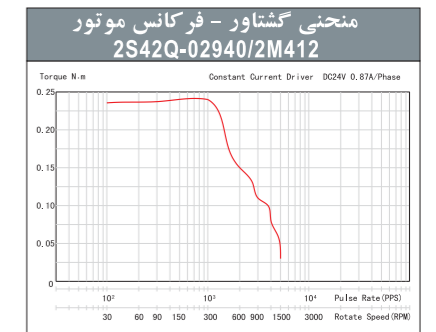


مشخصات فنی	2S56Q-030B5	2S56Q-02976	2S56Q-02054	2S56Q-02741
زاویه پله	1.8° ± 5%	1.8° ± 5%	1.8° ± 5%	1.8° ± 5%
جریان فاز (A)	6.0	3.0	3.0	1.5
گشتاور نگهدارنده (Nm)	2.5	1.5	0.9	0.5
گشتاور میرا (Nm)	0.12	0.07	0.04	0.02
مقاومت سیم پیچ	0.5 ± 10%	0.95 ± 15%	0.65 ± 15%	1.8 ± 10%
اندوکتانس سیم پیچ (mH)	1.8 ± 20%	3.4 ± 20%	2.5 ± 20%	4.1 ± 20%
اینرسی موتور (kg.cm <sup>2</sup> )	0.75	0.46	0.26	0.14
طول موتور (mm) L	111	76	54	41
تعداد سیم های اتصال	4			
کلاس عایقی	B			
سطح ولتاژ قابل تحمل	600V AC 1S 5mA			
حداکثر بار محور (N)	15			
حداکثر بار شعاعی (N)	75			
دمای کاری	- 20°C ~ 50°C			
حداکثر دمای سطح	80°C			
مقاومت عایقی	Min. 100 میلی اهم 500 V DC			
وزن (kg)	1.5	1.0	0.6	0.42
طول سیم اتصال (mm)	300 ± 10	300 ± 10*		

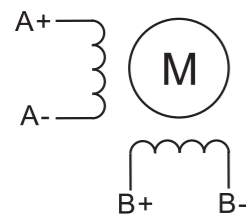
\* The outlet wire of 2S56Q-02741 is in plug-in form



مشخصات فنی	2S42Q-03848	2S42Q-02940
زاویه پله	1.8° ± 5%	1.8° ± 5%
جریان فاز (A)	1.2	0.87
گشتاور نگهدارنده (Nm)	0.32	0.24
گشتاور میرا (Nm)	0.02	0.015
مقاومت سیم پیچ	3.2 ± 10%	3.3 ± 10%
اندوکتانس سیم پیچ (mH)	6.0 ± 20%	5.0 ± 20%
اینرسی موتور (kg.cm <sup>2</sup> )	0.08	0.06
طول موتور (mm) L	48	40
طول موتور L1 (mm)	24 ± 0.5	22 ± 0.5
تعداد سیم های اتصال	4	4
کلاس عایقی	B	
سطح ولتاژ قابل تحمل	300V AC 1S 5mA	
حداکثر بار محور (N)	10	
حداکثر بار شعاعی (N)	21	
دمای کاری	- 20°C ~ 50°C	
حداکثر دمای سطح	80°C	
مقاومت عایقی	Min. 100 میلی اهم 500 V DC	
وزن (kg)	0.34	0.24
طول سیم اتصال (mm)	400 ± 5	500 ± 3



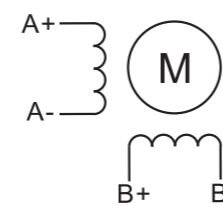
## کابل های موتور



رنگ سیم	سیگنال موتور
قرمز	A+
آبی	A-
سبز	B+
مشکی	B-

چهار سیم اتصال موتور دو فاز

## کابل موتور



رنگ سیم	سیگنال موتور
قهوه ای	A+
نارنجی	A-
خاکستری	B+
سبز	B-

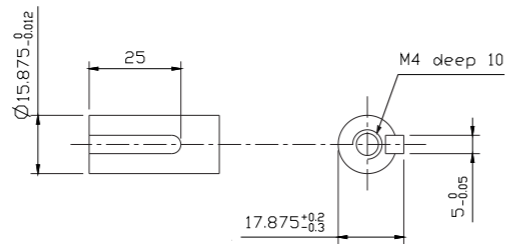
چهار سیم اتصال موتور دو فاز

2S42Q-03848

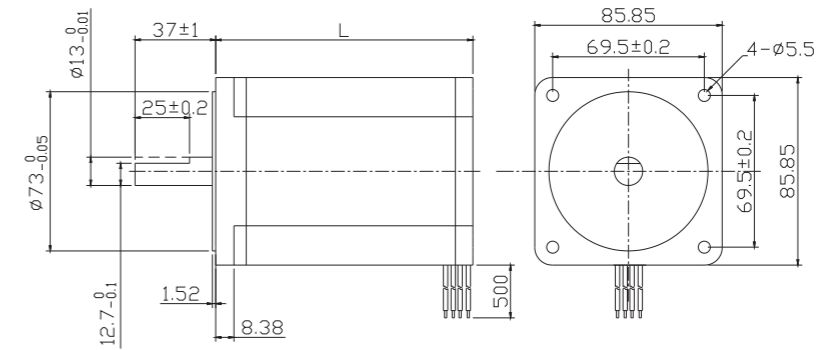
رنگ سیم	سیگنال موتور
قرمز	A+
زرد	A-
نارنجی	B+
قهوه ای	B-

2S42Q-02940

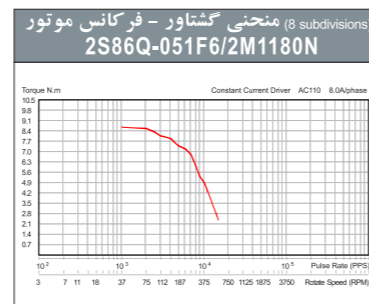
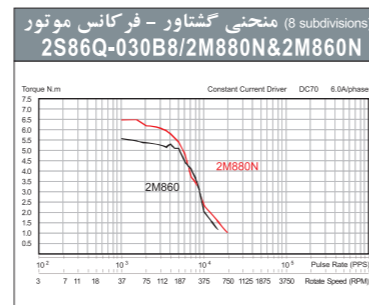
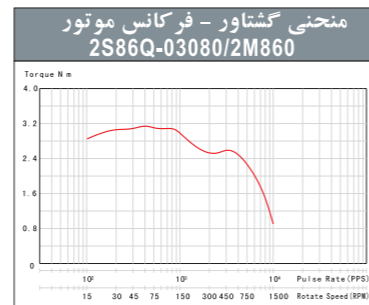
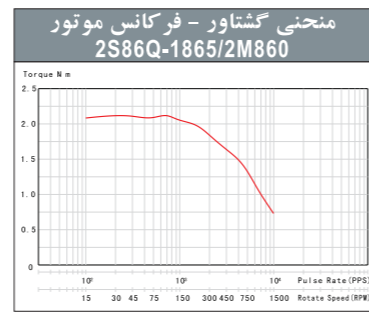




توجه: قطر شفت مدل 2S86Q-051F6 برابر 15.875mm و کلید روی آن 5\*5\*25mm و به صورت تخت می باشد.

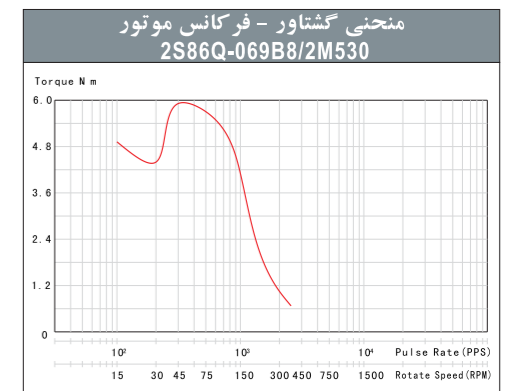
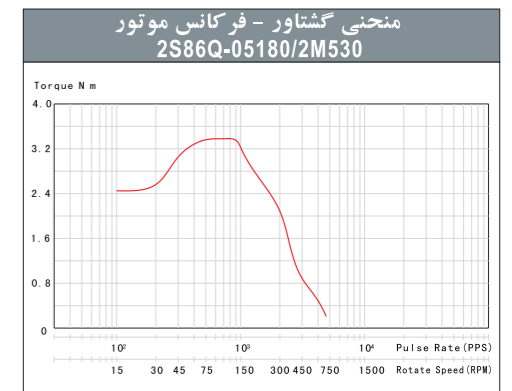
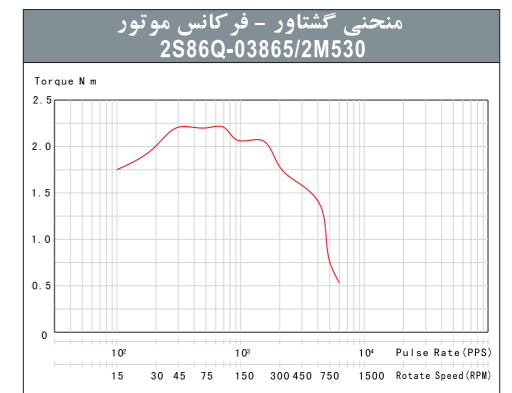


مشخصات فنی	2S86Q-051F6	2S86Q-030B8	2S86Q-03080	2S86Q-01865
زاویه پله	1.8°±5%	1.8°±5%	1.8°±5%	1.8°±5%
جریان فاز (A)	6.0	6.0	6.0	6.0
گشتاور نگهدارنده (Nm)	12.8	8.5	4.5	3.1
گشتاور میرا (Nm)	0.36	0.24	0.12	0.08
مقاومت سیم پیچ	0.85±10%	0.6±10%	0.38±10%	0.3±10%
اندوکتانس سیم پیچ (mH)	10±20%	6±20%	3.5±20%	1.7±20%
اینرسی موتور (kg.cm²)	4.0	3.4	1.4	1.0
طول موتور L (mm)	156	118	80	65
تعداد سیم های اتصال	4			
کلاس عایقی	B			
سطح ولتاژ قابل تحمل	1200V AC 1S 5mA			
حداکثر بار محور (N)	60			
حداکثر بار شعاعی (N)	220			
دمای کاری	-20°C ~ 50°C			
حداکثر دمای سطح	80°C			
مقاومت عایقی	Min. 100 اهم ، 500 V DC			
وزن (kg)	5.3	3.7	2.3	1.7

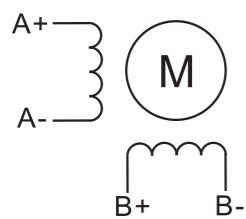


مشخصات فنی	2S86Q-069B8	2S86Q-05180	2S86Q-03865
زاویه پله	1.8°±5%	1.8°±5%	1.8°±5%
جریان فاز (A)	3.0	3.0	3.0
گشتاور نگهدارنده (Nm)	8.5	4.5	3.4
گشتاور میرا (Nm)	0.24	0.12	0.08
مقاومت سیم پیچ	2.3±10%	1.7±10%	1.25±10%
اندوکتانس سیم پیچ (mH)	26±20%	16±20%	7.0±20%
اینرسی موتور (kg.cm²)	3.4	1.4	1.0
طول موتور L (mm)	118	80	65
تعداد سیم های اتصال	4		
کلاس عایقی	B		
سطح ولتاژ قابل تحمل	1200V AC 1S 5mA		
حداکثر بار محور (N)	60		
حداکثر بار شعاعی (N)	220		
دمای کاری	-20°C ~ 50°C		
حداکثر دمای سطح	80°C		
مقاومت عایقی	Min. 100 اهم ، 500 V DC		
وزن (kg)	3.7	2.3	1.7

Torque-frequency Curve of 2S86Q-0386 5/2M530



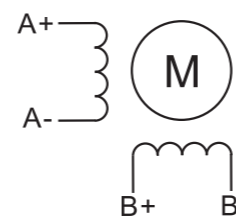
کابل موتور



رنگ سیم	سیگنال موتور
مشکی	A+
سبز	A-
قرمز	B+
آبی	B-

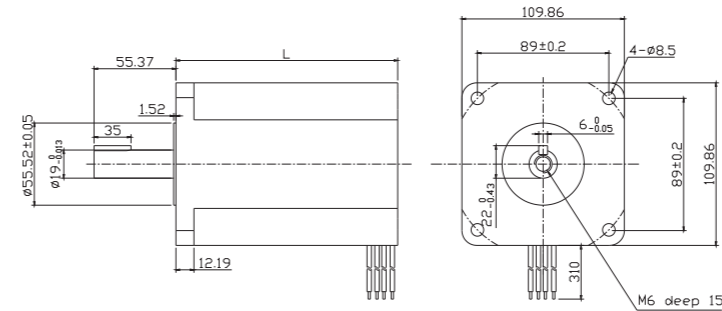
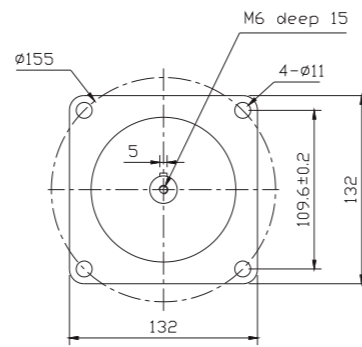
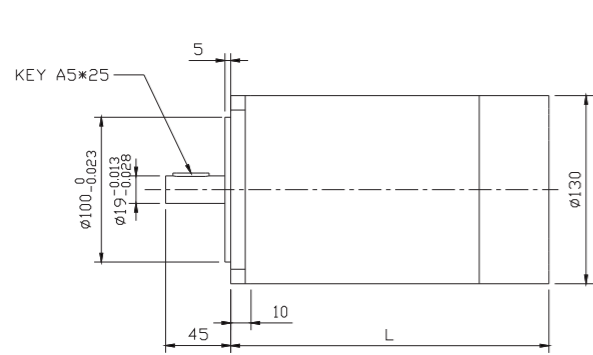
چهار سیم اتصال موتور دو فاز

کابل موتور



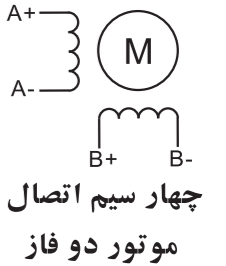
رنگ سیم	سیگنال موتور
مشکی	A+
سبز	A-
قرمز	B+
آبی	B-

چهار سیم اتصال موتور دو فاز

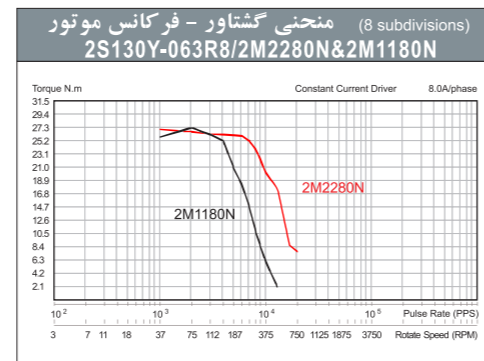
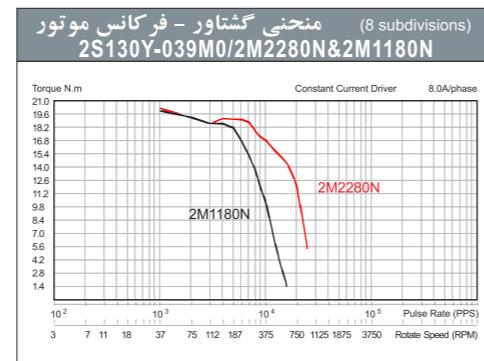


## کابل موتور

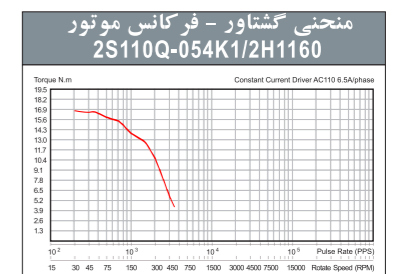
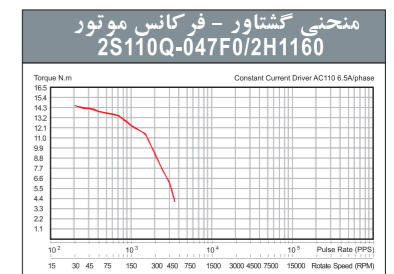
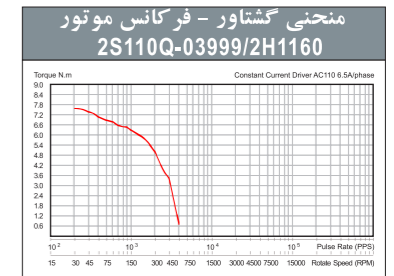
رنگ سیم	سیگنال موتور
مشکی	A+
سبز	A-
قرمز	B+
آبی	B-



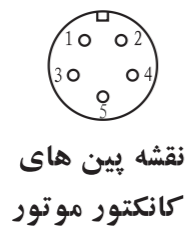
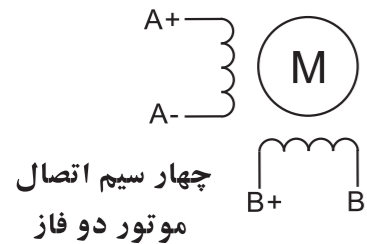
مشخصات فنی	2S130Y-063R8	2S130Y-039M0
زاویه پله	1.8° ± 5%	1.8° ± 5%
جریان فاز (A)	7.0	6.0
گشتاور نگهدارنده (Nm)	40.0	27.0
گشتاور میرا (Nm)	1.5	0.8
مقاومت سیم پیچ	0.9 ± 10%	0.65 ± 10%
اندوکتانس سیم پیچ (mH)	9.5 ± 20%	13.8 ± 20%
اینرسی موتور (kg.cm <sup>2</sup> )	48.4	33.3
طول موتور L (mm)	230	165
تعداد سیم های اتصال	4	
کلاس عایقی	B	
سطح ولتاژ قابل تحمل	1800V AC 1S 5mA	
حداکثر بار محور (N)	60	
حداکثر بار شعاعی (N)	220	
دمای کاری	-20°C ~ 50°C	
حداکثر دمای سطح	80°C	
مقاومت عایقی	Min. 100 میلی اهم، 500 V DC	
وزن (kg)	19.0	13.0



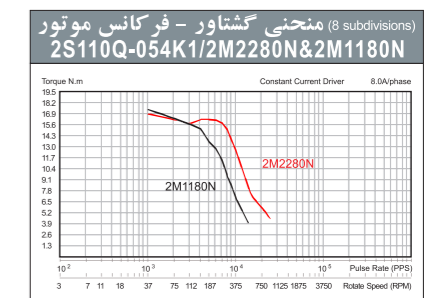
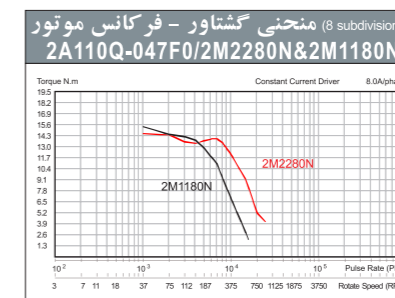
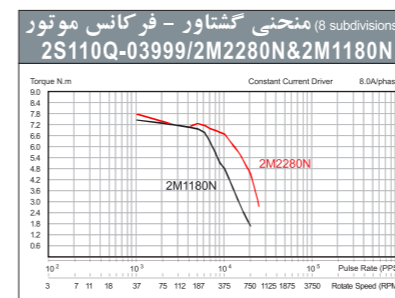
مشخصات فنی	2S110Q-054K1	2S110Q-047F0	2S110Q-03999
زاویه پله	1.8° ± 5%	1.8° ± 5%	1.8° ± 5%
جریان فاز (A)	8.0	6.5	5.5
گشتاور نگهدارنده (Nm)	30.0	21.0	11.7
گشتاور میرا (Nm)	0.75	0.59	0.3
مقاومت سیم پیچ	0.67 ± 10%	0.72 ± 10%	0.7 ± 10%
اندوکتانس سیم پیچ (mH)	11 ± 20%	12.8 ± 20%	9.8 ± 20%
اینرسی موتور (kg.cm <sup>2</sup> )	16.2	10.9	5.5
طول موتور L (mm)	201	150	99
تعداد سیم های اتصال	4		
کلاس عایقی	B		
سطح ولتاژ قابل تحمل	12000V AC 1S 5mA		
حداکثر بار محور (N)	60		
حداکثر بار شعاعی (N)	220		
دمای کاری	-20°C ~ 50°C		
حداکثر دمای سطح	80°C		
مقاومت عایقی	Min. 100 میلی اهم، 500 V DC		
وزن (kg)	11.7	8.4	5.0

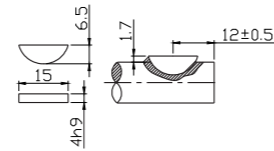
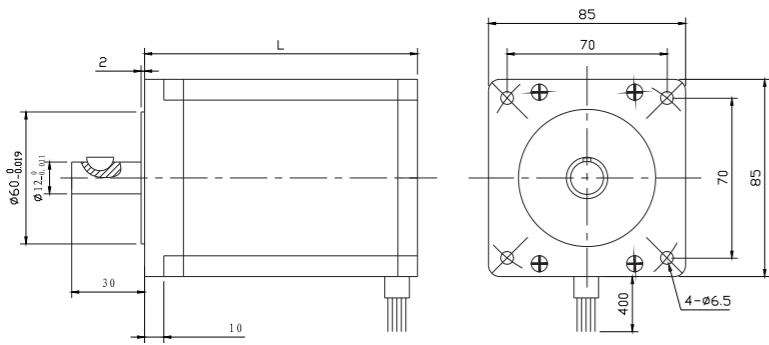


## کابل موتور

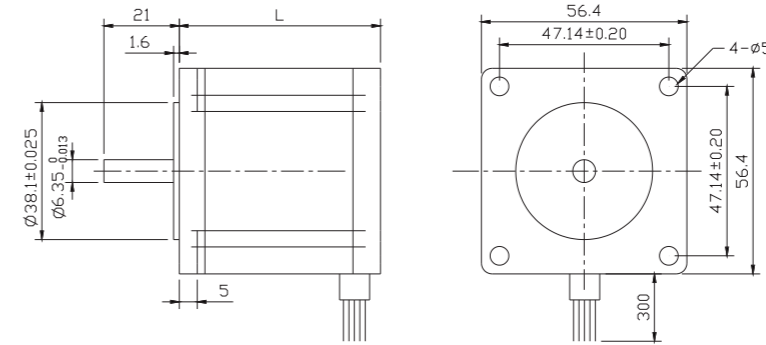


پین	سیگنال موتور
1	A+
2	A-
3	B+
4	B-
5	GND



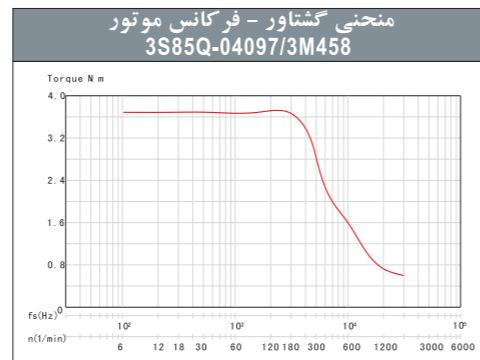
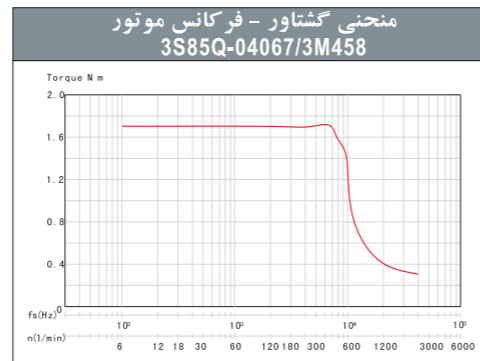


Note: All keys of the motor have a whitney key. Refer to the above figure for dimensions.

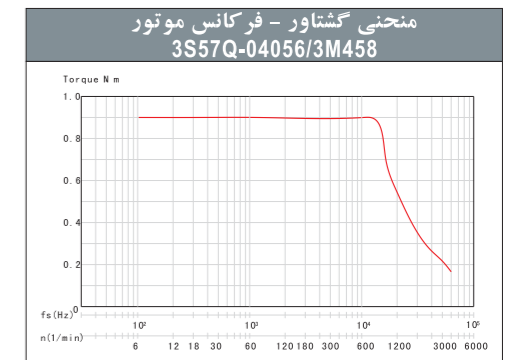
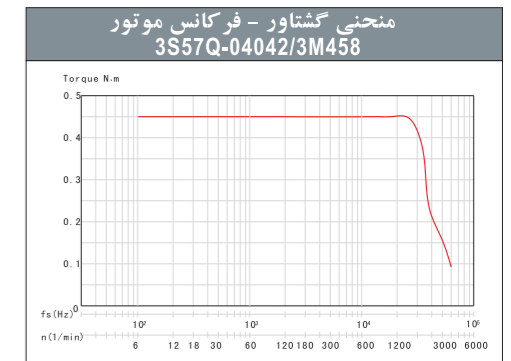


توجه: قطر شفت مدل 3S57Q-04079 برابر 8mm است.

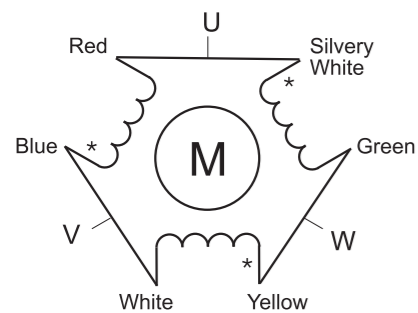
مشخصات فنی	3S85Q-04097	3S85Q-04067
زاویه پله	1.2°±5%	1.2°±5%
جریان فاز (A)	5.8	5.8
گشتاور نگهدارنده (Nm)	4.0	2.0
گشتاور میرا (Nm)	0.12	0.08
مقاومت سیم پیچ	1.1±10%	0.6±10%
اندوکتانس سیم پیچ (mH)	4.6±20%	1.8±20%
اینرسی موتور (kg.cm <sup>2</sup> )	2.32	1.1
طول موتور L (mm)	97	67
تعداد سیم های اتصال	6	
کلاس عایقی	B	
سطح ولتاژ قابل تحمل	600V AC 1S 5mA	
حداکثر بار محور (N)	60	
حداکثر بار شعاعی (N)	220	
دمای کاری	-20°C ~ 50°C	
حداکثر دمای سطح	80°C	
مقاومت عایقی	500 V DC میلی اهم 100 Min.	
وزن (kg)	2.7	1.65



مشخصات فنی	3S57Q-04079	3S57Q-04056	3S57Q-04042
زاویه پله	1.2°±5%	1.2°±5%	1.2°±5%
جریان فاز (A)	5.8	5.6	5.2
گشتاور نگهدارنده (Nm)	1.5	0.9	0.45
گشتاور میرا (Nm)	0.07	0.04	0.02
مقاومت سیم پیچ	1.05±10%	0.7±10%	1.3±10%
اندوکتانس سیم پیچ (mH)	2.4±20%	1.7±20%	1.4±20%
اینرسی موتور (kg.cm <sup>2</sup> )	0.48	0.3	0.11
طول موتور L (mm)	79	56	42
تعداد سیم های اتصال	6		
کلاس عایقی	B		
سطح ولتاژ قابل تحمل	600V AC 1S 5mA		
حداکثر بار محور (N)	15		
حداکثر بار شعاعی (N)	75		
دمای کاری	-20°C ~ 50°C		
حداکثر دمای سطح	80°C		
مقاومت عایقی	500 V DC میلی اهم 100 Min.		
وزن (kg)	1	0.72	0.45



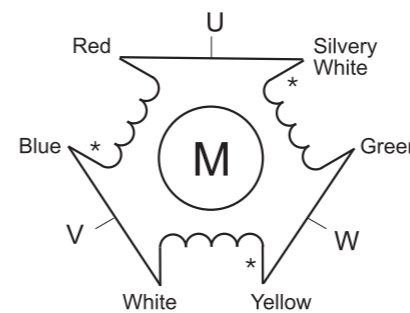
کابل های موتور 3S85Q-04097/3S58Q-04067



رنگ سیم	سیگنال موتور
قرمز	U
سفید نقره ای	U
آبی	V
سفید	V
زرد	W
سبز	W

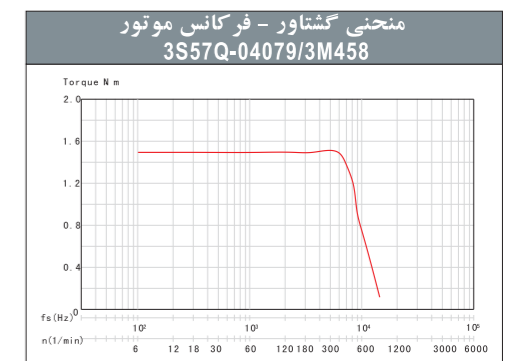
شش سیم اتصال  
موتور سه فاز

کابل های موتور

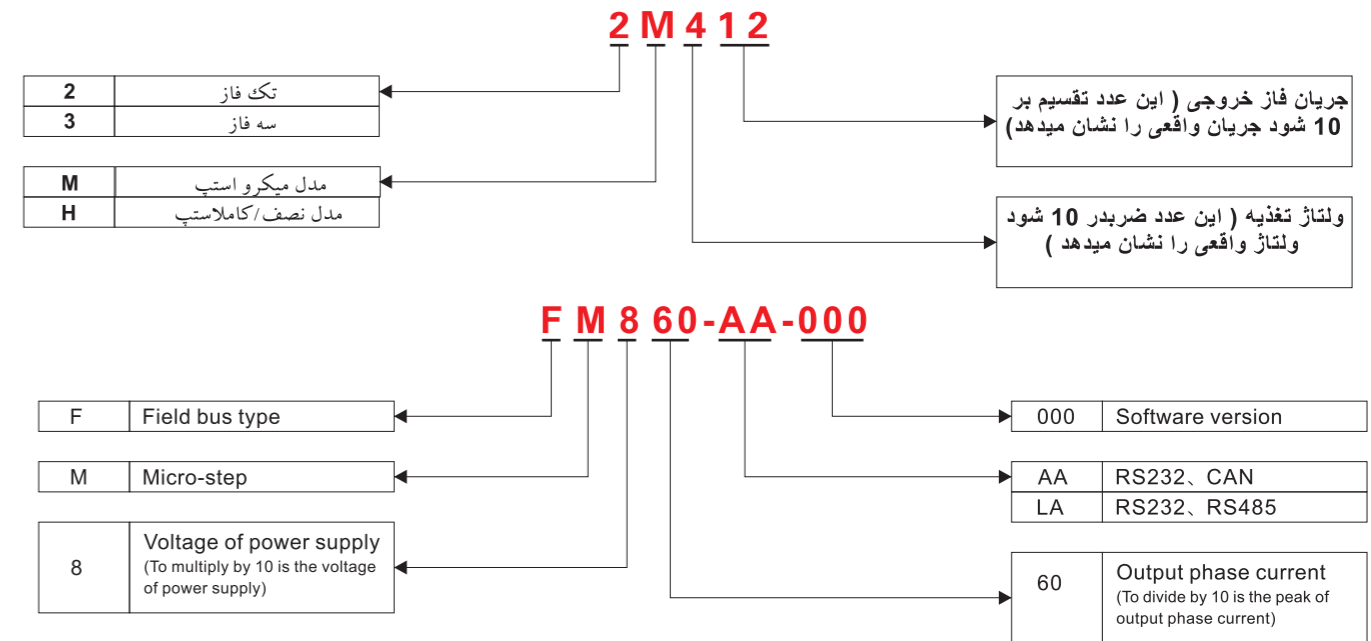


رنگ سیم	سیگنال موتور
قرمز	U
سفید نقره ای	U
آبی	V
سفید	V
زرد	W
سبز	W

شش سیم اتصال  
موتور سه فاز



## دستورات نامگذاری درایو پله ای



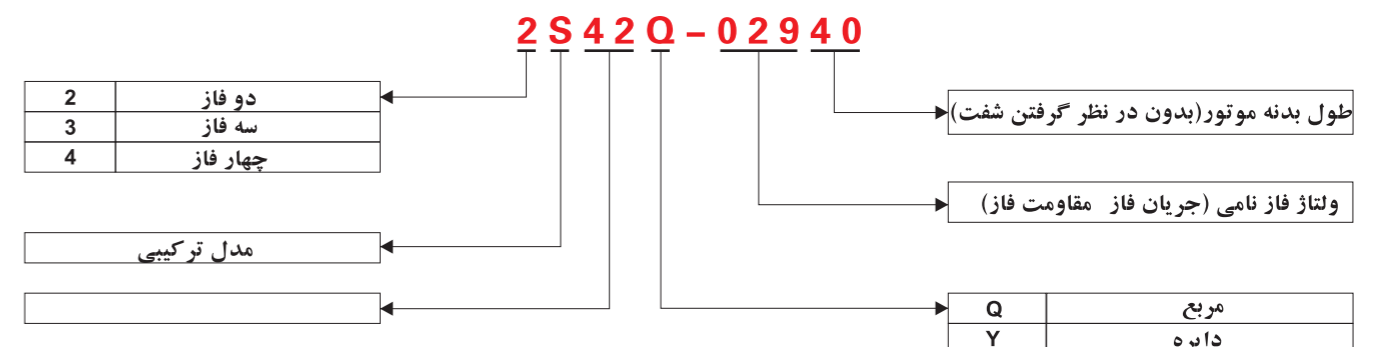
## راهنمایی جهت انتخاب درایو پله های

موتور پله ای باید با درایو پله ای راه اندازی شود و این یک نکته کلیدی در سیستم های پله ای می باشد. درایو پله ای با ارسال سیگنال پالس/جهت جریان سیم پیچ موتور پله ای را کنترل میکند تا موقعیت و سرعت موتور را بدست بیاورد.

## مدهای کاری درایو پله ای

در حالت کلی سه نوع مد کاری وجود دارد: استپ کامل (full step)، نصف استپ (half step)، میکرو استپ (micro step). تفاوت این سه حالت در دقت کنترل جریان موتور می باشد. در حالت کلی موتور های پله ای در فرکانس پایین دارای لرزش هستند و تنظیمات زیر بخش ها می تواند باعث تعادل موتور در سرعت های پایین تر بشود.

## دستورات نامگذاری موتور پله ای



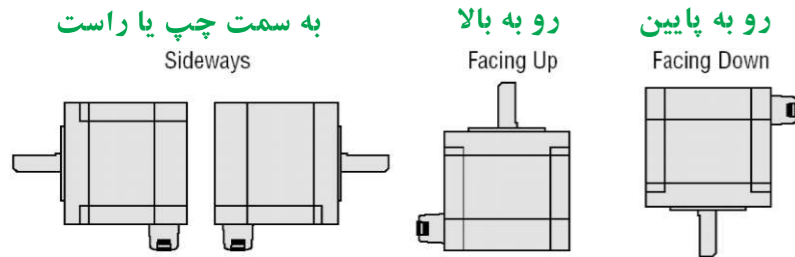
## راهنمایی جهت انتخاب درایو پله های

موتور های پله ای جهت کنترل دقیق سرعت و موقعیت ساخته شده اند. یک موتور پله ای به ازای هر سیگنال پالس ارسالی از طرف درایو، به اندازه زاویه ی ثابتی می چرخد. بنابراین ما می توانیم برحمتی با توجه به تعداد پالس ها موقعیت دقیق موتور را بدست بیاوریم.

مد حرکت	حرکت چرخشی	حرکت خطی	
		در جهت محور افقی	در جهت محور عمودی
ساختار مکانیکی			
	<p><math>N_t</math> : Drive speed (r/min)</p> <p><math>V_t</math> : Load speed (m/min)</p> <p><math>T_t</math> : Load torque (N/m)</p> <p><math>\mu</math> : Friction coefficient</p> <p><math>P_B</math> : Screw lead (m)</p>	<p><math>M</math> : Quality of linear motion part (kg)</p> <p><math>M_c</math> : Weight quality (kg)</p> <p><math>1/R</math> : Gear reduction ratio</p> <p><math>\eta</math> : Friction coefficient</p>	
منحنی سرعت			
یک چرخش		$l = \frac{Vl}{60} (t_0 - t_1)$	
سرعت درایو (rpm)	$Nl$	$Nl = \frac{Vl}{P_B}$	$Nl = \frac{Vl}{P_B}$
سرعت چرخش موتور (rpm)		$N_M = Nl \cdot R$	
گشتاور بار (N.m)	$T_L = \frac{Tl}{R \cdot \eta}$	$T_L = \frac{\mu \cdot g \cdot M \cdot P_B}{2\pi \cdot R \cdot \eta}$	$T_L = \frac{g \cdot (M - M_c) \cdot P_B}{2\pi \cdot R \cdot \eta}$
اینرسی بار (Kg.m <sup>2</sup> )		$J_L = J_{L1} + J_{L2} + J_{L3}$	
	حرکت خطی	$J_{L1} = M \cdot \left(\frac{P_B}{2\pi R}\right)^2$	$J_{L1} = (M + M_c) \cdot \left(\frac{P_B}{2\pi R}\right)^2$
حرکت چرخشی	Solid cylinder $J_K = \frac{\pi}{32} \rho \cdot L \cdot D^4$	Solid Cylinder :	density: iron $\rho = 7.9 \times 10^3 (kg/m^3)$
	Hollow cylinder: $J_K = \frac{\pi}{32} \rho \cdot L \cdot (D_0^4 - D_1^4)$	Hollow Cylinder :	Aluminum: $\rho = 2.7 \times 10^3 (kg/m^3)$ Brass: $\rho = 8.5 \times 10^3 (kg/m^3)$ Nylon: $\rho = 1.1 \times 10^3 (kg/m^3)$
گشتاور راه اندازی (N.m)	$T_S = \frac{2\pi \cdot N_M (J_M + J_L)}{60 \times t_1}$	: (J <sub>M</sub> ) نشان دهنده اینرسی روتور موتور ( واحد kg . m <sup>2</sup> )	
گشتاور لازم (N.m)	$T_M = (T_L + T_S) \times S$	: (S) نشان دهنده ضریب اطمینان ( معمولاً 2 ~ 3 )	

## جهت نصب

برای نصب موتور های پله ای هیچگونه محدودیتی وجود ندارد و حتی در جهت عمود رو به پایین یا حتی بالا هم قابل نصب هستند اما معمولاً "افقی نصب" میشود .  
توجه داشته باشید که بنابه نصب موتور بصورت افقی یا عمودی بار سنگین به شفت موتور وصل نکنید .

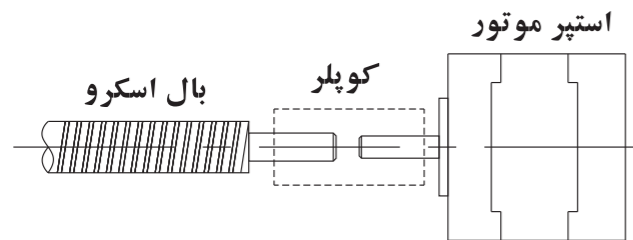


## نصب

لطفاً موتور را از سمت فلزی آن طوری که هوا بخوبی رد و بدل شود نصب کنید .

## موقعیت پیشنهادی جهت نصب موتور

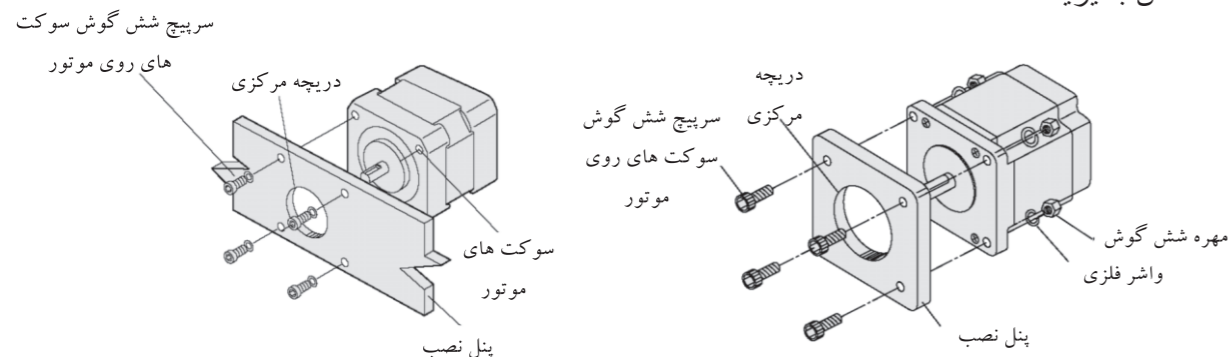
- 1- بهتر است در محیط داخلی ( تابلو ) نصب گردد .
- 2- دمای داخل تابلو کنترل باید بین  $50\text{ C} - 10\text{ C}$  ( بدور از یخ زدگی ) باشد .
- 3- رطوبت داخل تابلو کنترل باید کمتر از 85 % ( غیر متراکم ) باشد
- 4- بدور از گرد و غبار و گاز های ساینده
- 5- بدور از آب یا روغن ( در صورت لزوم لطفاً پوشش برای موتور استفاده کنید )
- 6- تهویه مناسب



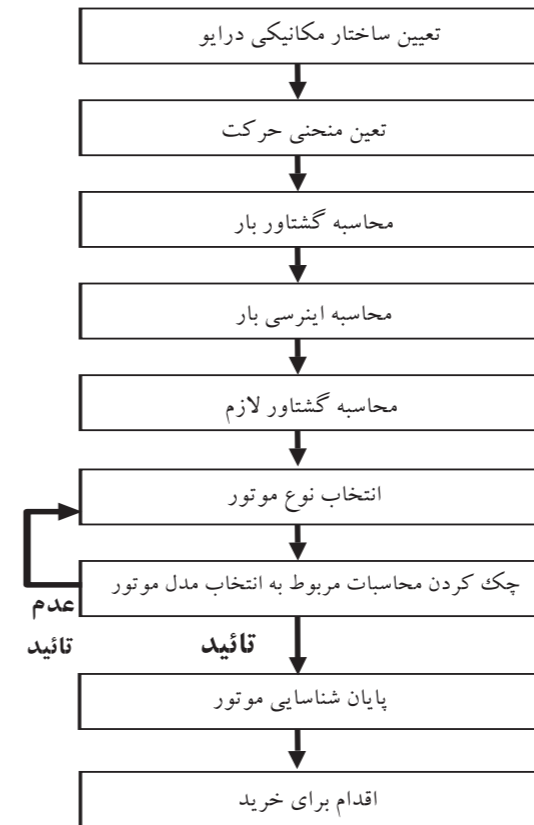
موتور را به هیچ وجه تجزیه نکنید و دقت کنید به شفت موتور ضربه وارد نشود .  
همچنین موتور را در جاییکه در معرض لرزش طولانی است قرار ندهید .  
زیرا به شفت موتور آسیب وارد میشود

## تراز کردن اتصالات بار

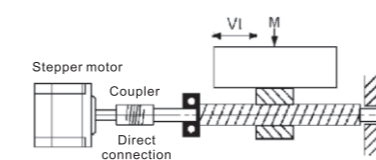
باید توجه داشته باشید زمانیکه بار به شفت موتور وصل است تراز شده باشد و برای اینکار توصیه میشود از تجهیزات و کوپلر های قابل انعطاف و مناسب استفاده کنید .  
به هیچ عنوان تغییرات مکانیکی روی شفت موتور انجام ندهید و در صورت نیاز با تامین کننده خود تماس بگیرید



## روند انتخاب یک موتور پله ای بصورت زیر می باشد

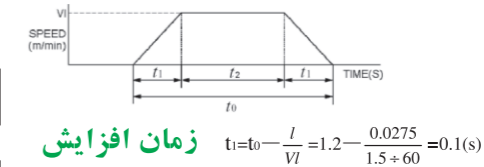


## مثال برای مدل انتخاب شده



- سرعت :  $V1 = 1.5\text{ m/min}$
- جرم :  $M = 50\text{ kg}$
- طول مارپیچ :  $L_B = 1.4\text{ m}$
- قطر مارپیچ :  $D_B = 0.012\text{ m}$
- بار پیچ :  $P_B = 0.004\text{ m}$
- جرم کوپلر :  $M_C = 0.2\text{ kg}$
- قطر خارجی کوپلر :  $D_C = 0.04\text{ m}$
- ضریب اصطحاک :  $\mu = 0.3$
- فاصله پیموده شده :  $l = 0.00275\text{ n}$
- زمان حرکت :  $t_0 = 1.2\text{ s}$
- راندمان مکانیکی :  $\eta = 0.9$

## ۱ - منحنی سرعت



زمان افزایش  
سرعت

## ۲ - سرعت چرخش موتور

$$N_M = \frac{V1}{P_B} = \frac{1.5}{0.004} = 375\text{ (rpm)}$$

## ۳ - گشتاور بار

$$T_L = \frac{\mu \cdot g \cdot M \cdot P_B}{2\pi\eta} = \frac{0.3 \times 9.8 \times 50 \times 0.004}{2\pi \times 0.9} = 0.104\text{ (N} \cdot \text{m)}$$

## ۴ - اینرسی بار

Linear motion:  $J_{LM} = M \left( \frac{P_B}{2\pi} \right)^2 = 50 \times \left( \frac{0.004}{2\pi} \right)^2 = 0.2 \times 10^{-4}\text{ (kg} \cdot \text{m}^2)$

Ball screw:  $J_B = \frac{\pi}{32} \rho \cdot L_B \cdot D_B^4 = \frac{\pi}{32} \times 7.87 \times 10^3 \times 1.4 \times (0.012)^4 = 0.224 \times 10^{-4}\text{ (kg} \cdot \text{m}^2)$

Coupler:  $J_C = \frac{1}{8} M_C \cdot D_C^2 = \frac{1}{8} \times 0.2 \times (0.04)^2 = 0.4 \times 10^{-4}\text{ (kg} \cdot \text{m}^2)$

Load inertia:  $J_L = J_{LM} + J_B + J_C = 0.824 \times 10^{-4}\text{ (kg} \cdot \text{m}^2)$

## ۵ - گشتاور موتور

گشتاور راه اندازی:  $T_S = \frac{2\pi N_M (J_M + J_L)}{60 t_1} = \frac{2\pi \times 375 \times (J_M + 0.824 \times 10^{-4})}{60 \times 0.1} = 0.032 + 392.5 J_M\text{ (N} \cdot \text{m)}$

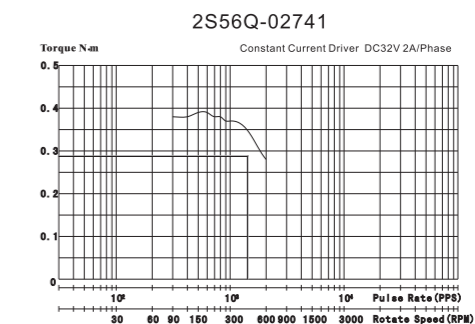
S : نشاندهنده ضریب اطمینان ( معمولاً "۲")

J\_M : نشاندهنده اینرسی رتور موتور ( واحد :  $\text{kg} \cdot \text{m}^2$  )

## ۶ - انتخاب موتور

با توجه به محاسبات بالا نوع موتور را مثلاً "2S56Q-02741" انتخاب میکنیم .

Inertia  $J_M = 0.135 \times 10^{-4}\text{ kg} \cdot \text{m}^2$   
 $T_M = 0.272 + 0.08 \times 10^4 \times 0.135 \times 10^{-4} = 0.283\text{ (N} \cdot \text{m)}$

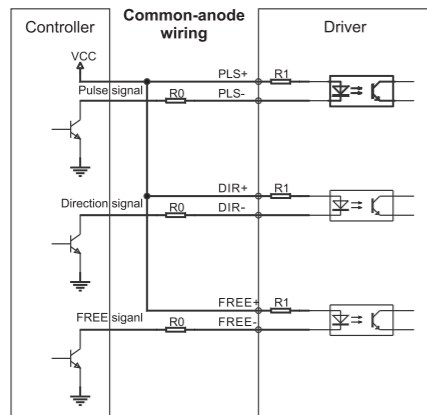


لطفاً "به منحنی گشتاور - فرکانس موتور" 2S56Q-02741 مراجعه بفرمائید .

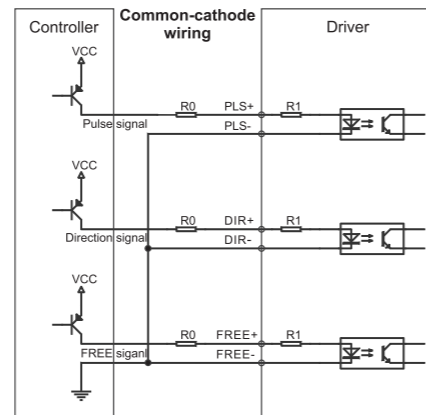
دلیل انتخاب این موتور گشتاور خروجی آن است که مورد نیاز می باشد

## ۱- نحوه اتصال عمومی سیگنال کنترل

سیم بندی آند مشترک

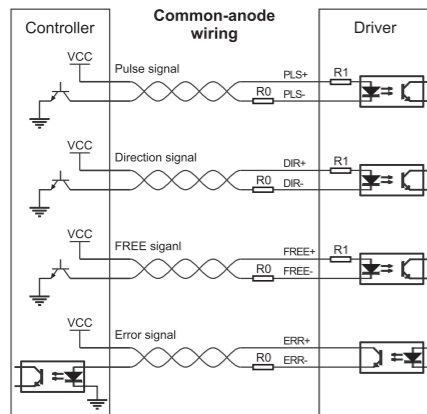


سیم بندی کاتد مشترک

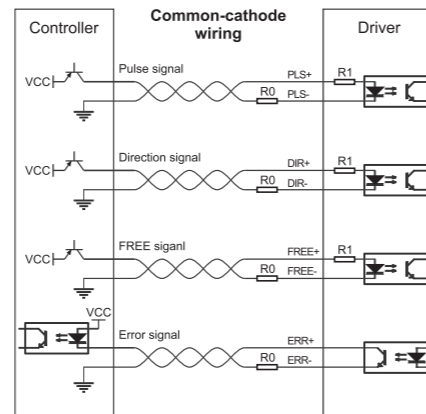


## ۲- نحوه اتصال کابل ۲ رشته سیگنال کنترل

سیم بندی آند مشترک



سیم بندی کاتد مشترک



Motor \ Driver	2M412	2M420	2M530	2M880N	2M1180N	2M2280N	3M458	3M880N	3M2280N	FM860
2S42Q-02940	✓	✓								✓
2S42Q-03848	✓	✓								✓
2S56Q-02741		✓	✓							✓
2S56Q-02054			✓	✓						✓
2S56Q-02976			✓	✓						✓
2S56Q-030B5				✓	✓					✓
2S86Q-01865				✓	✓					✓
2S86Q-03080				✓	✓					✓
2S86Q-030B8				✓	✓					✓
2S86Q-051F6				✓	✓					✓
2S86Q-03865			✓	✓	✓					✓
2S86Q-05180			✓	✓	✓					✓
2S86Q-069B8			✓	✓	✓					✓
2S110Q-03999					✓	✓				
2S110Q-047F0					✓	✓				
2S110Q-054K1					✓	✓				
2S130Y-039M0					✓	✓				
2S130Y-063R8					✓	✓				
3S57Q-04042							✓	✓		✓
3S57Q-04056							✓	✓		✓
3S57Q-04079							✓	✓		✓
3S85Q-04067							✓	✓		✓
3S85Q-04097							✓	✓		✓
3S85Q-040F7									✓	

توجه: در ایوهایی که با علامت قرمز مشخص شده اند توصیه نمی شود با یکسری از موتور ها که آنها هم با علامت قرمز مشخص شده اند استفاده شوند.  
در ایو 3M2280N می تواند با موتور سایر شرکت ها مورد استفاده قرار گیرد.

توجه: برای مدل های 2H1160, 3M880N, FM860 نیازی به مقاومت ۲ کیلو اهم نمی باشد.  $R0=0$   
ولی برای مدل های 2M412, 2M420, 2M860, 2M530M, 2M880N, 2M1180N, 2M2280N, 3M485, 3M2280N باید مقاومت ۲ کیلو اهم بصورت سری در سیم بندی استفاده شود.  $R0=2K$