

## لیست محصولات قدیمی:

برای دریافت قیمت های جدید لطفاً تماس بگیرید.

## برد های واسطه (Interface Board)

برای اتصال مابین پورت پارالل کامپیوتر و درایور ها میباشد که علاوه بر تأمین نظم در سیم کشی موجب تقویت پالس ها، حذف نویز و نیز مونیتورینگ عملکرد پورت میشود. تمام برد های واسطه نیاز به تأمین ولتاژ رگوله شده ۵ ولت دارند که باید جداگانه تأمین شود. برای این منظور از برد های منبع تغذیه کنترل استفاده میشود.

مدل	تعداد محور	تعداد سوئیچ	قطع اضطراری	تعداد رله قابل نصب	اتصال مشترک	تکنولوژی SMD	فرمان کنترل دور اسپیندل	برد LED			جریان بافر
								مجزا	خروجی	ورودی	
LC541 I (جدید)	۳	۳	✓	-	Gnd, +5V	✓			✓	-	35 mA
LC244 I (جدید)	۳	۳	✓	-	Gnd, +5V	✓			✓	-	50 mA
LC541 H	۳	۳	✓	-	Gnd, +5V				✓	-	35 mA
541_8.14 (جدید)	۳	۳	✓	-	Gnd, +5V	✓			✓	✓	35 mA
541_9.01 (جدید)	۳	۳	✓	۲	Gnd	✓			✓	✓	35 mA
541_5.03	۴	۴	✓	۲	Gnd, +5V			✓	✓	✓	35 mA
541_6.1	۴	۴	✓	۲	Gnd, +5V				✓	✓	35 mA
541_7.13	۴	۴	✓	۲	Gnd, +5V	✓	✓		✓	✓	35 mA
541_7.20	۶	۱۰	✓	۲	Gnd, +5V	✓	✓		✓	✓	35 mA

### ملاحظات:

کانکتور ها از نوع ترمینال پیچی هستند.

پورت پارالل بر روی برد نصب شده است.

مدل 541\_5.03 دارای برد LED مجزا میباشد که میتواند خارج از تابلو و بر روی پنل نصب شود.

### نحوه اتصال:

استپ موتور ها به پین های ۲ تا ۹ وصل میشوند. هر موتور به دو پین برای دریافت پالس های مقدار حرکت STEP و جهت حرکت DIR نیاز دارد.

در مدل های 541\_7.20 و 541\_7.13، اتصال مشترک محور چهارم میتواند مستقل از سه محور دیگر انتخاب شود. در نتیجه میتوان از محور چهارم برای فرمان نرم افزاری کنترل دور اسپیندل استفاده نمود.

پین ورودی ۱۰ برای قطع اضطراری استفاده میشود.

پین های ورودی ۱۱، ۱۲، ۱۳، و ۱۵ برای وضعیت میکروسوئیچ ها هستند. در یک دستگاه CNC سه محوره ۳ سوئیچ برای home و یک سوئیچ برای limit معمول است. پین های کنترل ۱۴ و ۱۶ برای کنترل مدار های خارجی مانند رله ها هستند.

برای آگاهی از نحوه اتصال فایل Wiring از قسمت مدارک فنی را ملاحظه نمایید.

### منبع تغذیه

دستگاه های CNC معمولاً به چند منبع تغذیه با ولتاژ های مختلف نیاز دارند. به غیر از منبع تغذیه قدرت که برای راه اندازی موتور ها لازم هست، منابع تغذیه جداگانه ای نیز برای سیستم های کنترل لازم است. سیستم های کنترل، بر حسب نوع کاربرد به ولتاژ های ۵ ولت، ۱۲ ولت و حتی ۲۴ ولت نیاز دارند. بعضاً ممکن است برای تأمین یک ولتاژ از چند منبع تغذیه استفاده شود.

برای منبع تغذیه قدرت دستگاه های CNC، منابع تغذیه unregulated مناسب تر از منابع تغذیه Switching میباشد. برای منابع تغذیه کنترل، سیستم های regulated لازم هست.

### منبع تغذیه قدرت

ولتاژ کنترل روی برد		مدار تخلیه BEMF	مقاومت تخلیه	تعداد ترمینال خروجی	ظرفیت خازن	حداکثر جریان	حداکثر ولتاژ	مدل
12V	5V				میکروفاراد	آمپر	ولت	
		✓		۱	۱۲۰۰۰	۶	۳۰	12
✓	✓		✓	۱	۱۲۰۰۰	۶	۳۶	15
✓	✓		✓	۳	۲۴۰۰۰	۹	۳۶	15 H
✓	✓	✓	✓	۳	۲۴۰۰۰	۹	۳۶	15 HD
		✓	✓	۳	۲۴۰۰۰	۹	۳۶	16 HD

### ملاحظات:

تهیه مبدل ولتاژ (ترانسفورمر) مناسب بر عهده خریدار است. ولتاژ ترانسفورمر با استفاده از فرمول زیر به دست میاید:

$$۱,۸ - (۱,۴۱۴ \times \text{ولت متناوب ثانویه ترانسفورمر}) = \text{ولتاژ مستقیم منبع تغذیه}$$

برای نمونه یک ترانسفورمر استاندارد با خروجی ۲۴ ولت متناوب میتواند تقریباً ولت  $۳۲,۱ = ۱,۸ - (۲۴ \times ۱,۴۱۴)$  تأمین نماید.

$$\text{ولتاژ مستقیم منبع تغذیه} \times \text{جریان اسمی استپ موتور} \times ۲ = \text{توان تقریبی ترانسفورمر}$$

مقاومت تخلیه برای تخلیه سریع خازن ها پس از خاموش کردن دستگاه است.

مدار تخلیه Back EMF برای محدود کردن جریان ورودی به موتور ها و جلوگیری از آسیب به آنها در زمانی است که موتور با حداکثر ولتاژ کار کرده و اینرسی دستگاه،

موتور را با وجود قطع پالس به گردش در میاورد. در چنین حالتی، عدم تخلیه آن ممکن است به برد درایور صدمه وارد کند.

ترمینال های ورودی و خروجی از نوع کانکتور پیچی هستند.

برد ها دارای فیوز محافظت نوع T میباشند.

در مواردی که برد شامل منبع تغذیه کنترل باشد، ولتاژ های کنترل صرفنظر از ولتاژ ورودی قابل تنظیم میباشند. اما لازم است تا حداقل ولتاژ ترانسفرمر ۱۶ ولت باشد. در

غیر این صورت ولتاژ ۱۲ ولت تأمین نمیشود.

مدل	کاربرد
12	دستگاه های کوچک با موتور های تا ۲ آمپر. ولتاژ کنترل باید جداگانه تأمین شود.
15	دستگاه های با کارکرد متوسط با موتور های تا ۳ آمپر
15 H	دستگاه های با کارکرد متوسط با موتور های تا ۳ آمپر
15 HD	دستگاه های با کارکرد سنگین با موتور های تا ۳ آمپر
16 HD	دستگاه های با کارکرد سنگین با موتور های تا ۳ آمپر. ولتاژ کنترل باید جداگانه تأمین شود.

## منبع تغذیه کنترل

برای تأمین ولتاژ لازم راه اندازی مدارات لاجیک، برد ها، فن های خنک کننده، مدار راه اندازی رله و مانند آن کاربرد دارد. این برد ها توان کشیدن جریان تا ۱۰۰۰ میلی آمپر را دارند که برای ۳ برد درایور، یک برد واسطه، یک برد رله، یک برد کنترل دور اسپیندل و یک فن ۱۲ ولت کفایت. در مواردی که رله جریان زیادی میکشد و یا در صورت استفاده از چند فن و رله، لازم است از دو منبع تغذیه کنترل استفاده شود.

مدل	ولتاژ ورودی		تعداد خروجی					نوع کانکتور
	حداکثر	حداقل	+5V	+12V	+24V	+5V کمکی	+12V DC-DC	
APS-1	30VAC	16VAC	۴	۳				M
APS-2a	30VDC و 30VAC	16VDC و 16VAC	۲	۲		۱		W + 1000
APS-2b	306VD و 30VAC	30VDC و 16VAC	۲	۲	۱	۱		W + 1000
APS-3	30VDC و 30VAC	16VDC و 16VAC	۲	۲		۱	۱	W + 1000

### ملاحظات:

مبدل ولتاژ (ترانسفورمر) شامل نمیباشد و لازم است از طرف خریدار تهیه شود.  
در مدل هایی که ولتاژ ورودی برد DC است، از خروجی منبع تغذیه قدرت برای ورودی منبع تغذیه کنترل استفاده میشود و نیازی به تهیه ترانسفورمر جداگانه نمیباشد اما لازم است تا حد اکثر ولتاژ ورودی DC بر طبق جدول فوق رعایت شود.  
نوع کانکتور ها:

M کانکتور مخابراتی (Molex)

W ترمینال پیچی

مدل	کاربرد
APS-1	منبع تغذیه کنترل عمومی برای اکثر کاربرد ها.
APS-2a	منبع تغذیه با دو ورودی برای مواقعی که اپتو ایزولاسیون لازم است. ورودی ها یکی از منبع تغذیه قدرت و دیگری از ترانسفرمر مستقل.
APS-2b	منبع تغذیه با دو ورودی و دو خروجی برای مواقعی که اپتو ایزولاسیون لازم است. ورودی ها یکی از منبع تغذیه قدرت و دیگری از ترانسفرمر مستقل. همچنین یک خروجی ۲۴ ولت نیز پیشبینی شده است.
APS-3	منبع تغذیه با دو ورودی و سه خروجی برای مواقعی که ایزولاسیون لازم باشد. ورودی ها یکی از منبع تغذیه قدرت و دیگری از ترانسفرمر مستقل. یکی از خروجی ها با DC-DC Converter ۱۲ ولت ایزوله شده است.

### نحوه سفارش:

سفارشات به صورت تلفنی دریافت میشوند.

پس از سفارش ارقام مورد نیاز، وجه آن به حساب واریز میشود. حداکثر یک هفته پس از واریز وجه، سفارشات آماده تحویل خواهند بود. بعضی از اقلام موجود بوده و میتوانند ۲۴ ساعته تسلیم شوند.

سفارشات شهرستان ها فقط از طریق پست پیشتاز ارسال شده و شماره پیگیری محموله پس از تحویل به واحد پستی، به صورت پیام کوتاه به خریدار اعلام میشود. هزینه ارسال بر مبنای تعرفه پست پیشتاز محاسبه خواهد شد که در زمان سفارش به خریدار اعلام میشود.

در صورت تمایل خریدار، برد ها در حضور ایشان آزمایش میشوند.

ممکن است شماره مدل درج شده بر روی برد، با آنچه در اینجا آمده تفاوت داشته باشد. دلیل آن اصلاحات و بهینه سازی و نیز رعایت خواسته های خریداران است که به صورت نسخه های مختلف در پشت آن منعکس میگردد، ولی در مشخصات فنی آنها تغییری داده نمیشود.

## توجه:

برد های کنترل این کارگاه بر روی مدل های مختلف دستگاه های ساخت این کارگاه و نیز ساخت کارگاه های غیر نصب شده اند. کسانی که مایل به ساخت دستگاه خود هستند، میبایست دانش اولیه سیستم کنترل CNC ، نصب و اتصال سیستم های ولتاژ سیگنال، ولتاژ های DC جریان بالا، ولتاژ های متناوب، مبحث Earthing و Grounding، کاربرد های کابل کشی و سیم کشی و تفاوت آنها و نیز تنظیمات نرم افزار Mach3 را داشته باشد. در غیر این صورت تضمینی برای سلامت یا کارکرد سیستم ها وجود نخواهد داشت. این کارگاه علاوه بر راهنما های نصب که در صفحه " مدارک فنی " آمده است، به صورت محدود قادر به توضیحات فنی، راهنمایی برای مطالعه، راهنمایی برای نصب این بردها و رفع اشکالات ناشی از نصب میباشد ولی از راهنمایی و توضیحات افزون بر این حد معذور بوده و مسئولیت عدم کارکرد و یا صدمات وارده به دلیل عدم آشنائی و رعایت نکات فوق را نمیپذیرد. همچنین به علت مفصل، پیچیده و مرتبط بودن تنظیمات Mach3 این کارگاه قادر به مساعدت و رفع اشکالات در این زمینه نیز نمیشود.



## کارگاه خورشید

نشانی: تهران - حصارک پونک - خیابان امام خمینی - خیابان آب رسانی - جنب پلاک ۲۹

تلفن : ۴۴۸۴۳۱۱۶

همراه : ۰۹۳۵۵۳۲۶۰۵۷