

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.

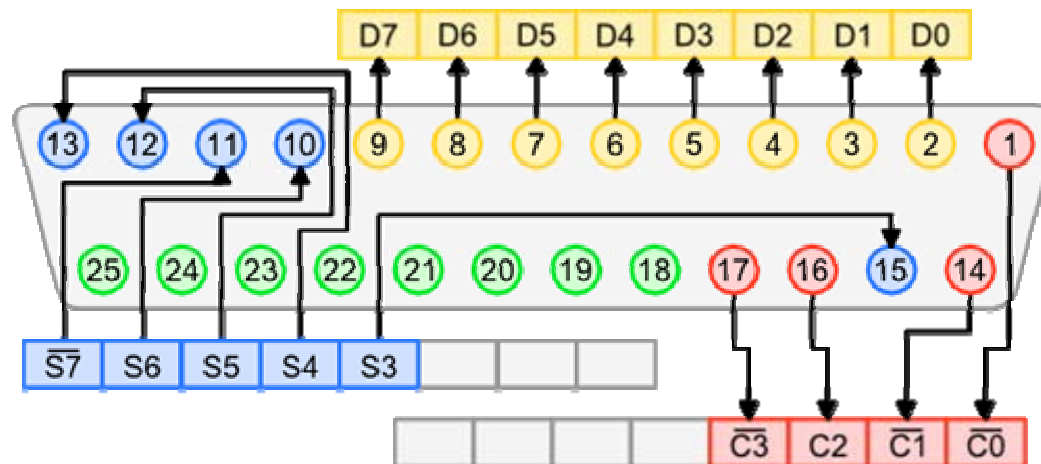
مدل	تعداد محور	تعداد سوئیچ	قطع اضطراری	تعداد رله قابل نصب	بافر روی سیگنال های			جریان بافر	قیمت (تومان)
					خروجی	ورودی	کنترل		
LC541 H	۳	۳	✓	-	✓	-	-	35 mA	۲۴۰۰۰
541_5.04	۴	۴	✓	۳	✓	✓	✓	35 mA	۲۶۰۰۰
541_6.1	۴	۴	✓	۲	✓	✓	✓	35 mA	۲۸۰۰۰
541_7.2	۶	۱۰	✓	۳	✓	✓	✓	35 mA	۶۸۰۰۰
541_7.1	۴	۴	✓	۲	✓	✓	✓	50 mA	۴۰۰۰۰

ملاحظات:

کانکتور ها از نوع ترمینال پیچی هستند.
پورت پارالل بر روی برد نصب شده است.

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.
پین ورودی ۱۰ برای قطع اضطراری استفاده میشود.
پین های ورودی ۱۱، ۱۲، ۱۳، 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 را از قسمت مدارک فنی ملاحظه نمایید.



برد رله

برد رله برای روشن کردن دستگاه های جانبی مانند: پمپ خنک کن، پمپ خلاء، مکنده غبارگیر یا اسپیندل از طریق فرمان نرم افزاری استفاده میشود. این برد شامل ۲ رله با خروجی ۱۲ ولت DC بوده و فرمان لازم را از طریق پین های ۱۴ و ۱۶ پورت برد واسطه دریافت میکند. روشن شدن رله موجب برقراری ۱۲ ولت DC در مدار خارجی میشود که به نوبه خود برای راه اندازی رله SSR بکار میرود.

توجه:

- ۱- استفاده از برد رله برای روشن کردن اسپیندل های سه فاز دور متغیر AC توصیه نمیشود. برای این نوع اسپیندل ها از برد های کنترل دور باید استفاده شود که خود فرمان راه اندازی را دارد.
- ۲- علیرغم توانائی رله ها در برقراری جریان ۱۶ آمپر و ۲۵۰ ولت، از اتصال مستقیم خروجی های رله به مصرف کننده های ۲۲۰ ولت از لحاظ ایمنی خودداری کنید.

مدل	قیمت (تومان)
SBR 1.1	۲۴۰۰۰

کنترل دور اسپیندل

این برد ها برای کنترل نرم افزاری دور چرخش اسپیندل های سه فاز AC استفاده میشود. برنامه MACH3 قادر است پالس PWM متغیری را برای کنترل دور اسپیندل تولید کند. این پالس با استفاده از این برد، به ولتاژ 0-10 ولت تبدیل شده و از طریق اینورتر VFD، دور اسپیندل را از داخل برنامه Gcode تغییر میدهد. این برد در ۳ تیپ ساخته شده که تفاوت آن ها در نوع منبع تغذیه میباشد.

مدل	نوع اتصال تغذیه	قیمت (تومان)
IO-11-1.4	با استفاده از ولتاژ خروجی قابل استفاده از داخل VFD	۱۴۰۰۰
IO-11-1.5	با استفاده از منبع تغذیه مستقل ۱۲ ولت یا ورودی از برد های تغذیه اصلی یا کمکی	۱۸۰۰۰
IO-11-1.6	با استفاده از ولتاژ ۱۲ ولت برد های تغذیه اصلی یا کمکی و ایزوله نمودن آن از طریق کنورتر DC-DC	۲۵۰۰۰

برد های درایور

مدل	نوع اتصال	تعداد پله	حداکثر ولتاژ	حداکثر جریان آمپر	فرکانس kHz	منبع تغذیه	فن و هیت سینک	تکنولوژی	قیمت (تومان)
UFH 36-4	Unipolar	Full/half	۳۶	۴	۲۵	O	✓	L297 - MOSFET	۴۲۰۰۰
BFH 36-4	Bipolar	Full/half	۴۲	۴	۲۵	C	✓	L297-L6203	۵۸۰۰۰

ملاحظات:

O منبع تغذیه کنترل روی برد نصب شده
C منبع تغذیه کنترل جداگانه نیاز دارد.

منبع تغذیه

دستگاه های CNC معمولاً به چند منبع تغذیه با ولتاژهای 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 ولتاژهای 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

مدل	حداکثر ولتاژ	حداکثر جریان	ظرفیت خازن میکروفاراد	تعداد ترمینال خروجی	مقاومت تخلیه	مدار تخلیه BEMF	ولتاژ کنترل روی برد		قیمت (تومان)
							12V	5V	
12	۳۰	۶	۱۲۰۰۰	۱		✓			۲۴۰۰۰
15	۳۶	۶	۱۲۰۰۰	۱	✓		✓	✓	۲۹۰۰۰
15 H	۳۶	۹	۲۴۰۰۰	۳	✓		✓	✓	۲۸۰۰۰
15 HD	۳۶	۹	۲۴۰۰۰	۳	✓	✓	✓	✓	۴۲۰۰۰
16 HD	۳۶	۹	۲۴۰۰۰	۳	✓	✓			۳۶۰۰۰

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 $۳۲,۱ = ۱,۸ - (۱,۴۱۴ \times ۲۴)$ 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 رادارند که برای ۳برد 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					حداکثر جریان	نوع کانکتور	قیمت (تومان)
	حداکثر	حداقل	+5V	+12V	+24V	+5V کمکی	+12V DC-DC			
APS-1	30VAC	16VAC	۴	۴				1000	M,W	۵۲۰۰
APS-2a	30VDC و 30VAC	16VDC و 16VAC	۲	۲		۱		1000 + 1000	W	۶۲۰۰
APS-2b	36VDC و 30VAC	30VDC و 16VAC	۲	۲	۱	۱		1000 + 1000	W	۶۸۰۰
APS-3	30VDC و 30VAC	16VDC و 16VAC	۲	۲		۱	۱	1000 + 1000	W	۱۷۰۰۰

ملاحظات:

مبدل ولتاژ (ترانسفورمر) شامل نمیشد 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 نمیشد.
نوع کانکتور ها:

M کانکتور مخابراتی (Molex)

W کانکتور پیچی

مدل	کاربرد
APS-1	منبع تغذیه کنترل عمومی برای اکثر کاربردها.
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.

بسته برق و کنترل :

این بسته برای پروژه های دانشجویی و کسانی که میخواهند دستگاه CNC خود را بسازند مناسب بوده و قادر به راه اندازی دستگاه های CNC سه محوره با موتور های تا ۳ آمپر میباشد. خروجی این مجموعه قادر به تأمین 24VDC و 8A میباشد. این مجموعه برای اتصال به پورت پارالل بوده و قابل اتصال به پورت USB نمیشود. نرم افزار Mach3 ، TurboCNC ، QuickStep ، Kcam و EMC2 برای کار با این سیستم مناسب هستند.

این بسته شامل اقلام زیر است:

- ۳ عدد درایور استپر موتور یونی پلار UFH-36-4
- ۱ عدد برد واسطه IB-LC541-H
- ۱ عدد منبع تغذیه قدرت مدل 12
- ۱ عدد منبع تغذیه کنترل APS-1
- ۱ عدد ترانسفرمر 220/18 VAC 200VA
- ۱ عدد کابل پورت پارالل با اتصال یک به یک
- سیم های مجهز به کانکتور های مربوطه های اتصال بدون اشتباه برد ها به یکدیگر
- راهنمای مصور اخت صاصی سیم کشی و اتصال اجزاء به یکدیگر و نیز تنظیمات روی برد ها.

قیمت مجموعه : ۲۶۰,۰۰۰ تومان

زمان تحویل : ۱۰ روز کاری بعد از سفارش

نوجه : استپر موتور ها و کابل های مربوطه باید توسط سازنده تأمین شوند.

نحوه سفارش :

سفارشات فعلاً به صورت تلفنی دریافت میشوند ولی به زودی وب سایت خرید اینترنتی نیز فعال میشود. در صورت نبود موجودی حدوداً یک هفته زمان برای ساخت و آزمایش لازم است. سفارشات با پست پیشتاز ارسال میگردد. هزینه ارسال بر مبنای تعرفه پست پیشتاز محاسبه میشود.

اعتبار قیمت ها تا پایان سال ۱۳۸۹ است.



کارگاه خورشید

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

تلفن : ۴۴۸۴۳۱۱۶

همراه : ۰۹۳۵۵۳۲۶۰۵۷