



این برد شامل دو بخش میباشد.

بخش اول، دارای ورودی برای دریافت سیگنال Mach3 برای فعال سازی رله میباشد که این رله ها به نوبه خود فرمان برای رله SSR اصلی را صادر میکنند. از این رله ها میتوان برای روشن و خاموش کردن اسپیندل های تک فاز و جریان مستقیم، سیستم خنک کن یا مکنده و غبارگیر از داخل برنامه Gcode و Mach3 استفاده نمود.

استفاده از رله برای خاموش و روشن کردن اسپیندل های سه فاز دور متغیر AC توصیه نمیشود.

بخش دیگر این برد (I/O) صدور فرمان روشن و خاموش کردن و نیز خروجی 0-10 ولت برای کنترل دور اسپیندل های سه فاز دور متغیر و از طریق ارتباط با VFD میباشد.

مشخصات عمومی برد واسطه SE-117 :

- اتصال از طریق ترمینال های پیچی که تماماً در یک ردیف بوده انجام میشود که نصب و شناسائی را آسان تر میسازد.
- تغذیه این برد با یک ورودی 15-24 VDC انجام میشود. برای محافظت کامل و نیز جلوگیری از ایجاد نویز، تغذیه بخش مربوط به کنترل دور اسپیندل از طریق dc-dc converter انجام میشود. اما در صورت درخواست کاربر، عرضه برد با ورودی ۱۲ ولت از منبع تغذیه مستقل نیز امکان پذیر است.
- دارای ۲ رله 12VDC است.
- بخش I/O به لحاظ ایمنی فاقد امکان دستور چرخش اسپیندل در جهت خلاف حرکت عقربه های ساعت میباشد. طراحی بسیاری از اسپیندل ها به گونه ای است که در صورت چرخش معکوس، مهره نگهدارنده ابزار شل و باز میشود که بالقوه خطر ناک بوده و به همین دلیل این امکان از این برد حذف شده است. لیکن در صورت درخواست کاربر، ساخت اختصاصی آن در زمان کوتاهی میسر است.
- دارای رگولاتور ولتاژ نصب شده بر روی برد بوده و برای اتصال ولتاژ ورودی میتوان از ورودی های 12+ تا 15+ ولت استفاده نمود. (از آداپتور های دیواری نیز میتوان استفاده کرد).
- سیگنال های ورودی به وسیله اپتو کوپلر های سریع از قسمت ۱۰ ولت ایزوله شده اند.
- ابعاد نصب و ترتیب سوراخ های پیچ آن به گونه ای است که میتوان محصولات دیگر، مانند بردهای SE-245، SE-35، پاور ساپلای و احیاناً برد واسطه دوم را به صورت طبقات بر روی هم سوار نموده که ضمن اشغال فضای کم، اتصال آن نیز آسان تر میباشد.

نحوه اتصال

جدول زیر به اختصار ورودی و خروجی های برد را نشان میدهد:

+VSS	ولتاژ ورودی پاور ساپلای
GND	مشترک پاور ساپلای
14	خروجی پین ۱۴ برد واسطه
16	خروجی پین ۱۶ برد واسطه
GND	مشترک پین ۱۴ و ۱۶
0	منفی خروجی کویل رله یا SSR
12V	مثبت خروجی کویل رله یا SSR
P1	پالس ورودی از برنامه Mach3 برای فرمان روشن شدن اسپیندل
P2	پالس ورودی از برنامه Mach3 برای تعیین دور اسپیندل
0 V	مشترک کامپیوتر یا برد واسطه برای برقراری مدار اپتو کوپلر
FWD	فرمان روشن کردن اسپیندل از VFD
PWM	ولتاژ آنالوگ ورودی به VFD برای فرمان تعداد دور اسپیندل
COM	مشترک خروجی به VFD

ولتاژ ورودی به برد را به ترمینال آبی رنگ VSS و GND وصل نمائید. این ولتاژ معمولاً ۱۵ یا ۲۴ ولت است ولی میتواند هر ولتاژی که مابین ۱۲ و ۳۷ ولت باشد را نیز قبول کند.

تذکر ۱: از وصل کردن ولتاژ بیشتر از ۳۷ ولت خودداری شود. در غیر این صورت رگولاتور ولتاژ صدمه میبیند.
تذکر ۲: تنظیم اولیه این برد پس از تست، برای ولتاژ ورودی تغذیه ۱۲ ولت و ولتاژ رفرنس ۹،۹۰ ولت میباشد.

پین های ۱۴ و ۱۶ برای صدور فرمان راه اندازی رله استفاده میشوند. در شکل به صورت ترمینال سه تایی که با نام های: Relay#1, COM, Relay#2 مشخص شده اند. سیگنال های لازم از خروجی برد واسطه SE-245 وارد میشود. خروجی رله ها از دو ترمینالی که با 0 و 12V مشخص شده اند و از طریق رله های SSR یا رله با کویل 12VDC به مصرف کننده های برق شهری متصل میشوند.

قبل از اتصال برد I/O به VFD، لازم است تا ولتاژ خروجی در محدوده صفر تا ۱۰ ولت قرار گیرد. برای این کار مراحل زیر انجام شوند:
یک مالتی متر به پین های Test Pad وصل نمائید.
با گرداندن پتانسیو متر که با رنگ خاکستری مشخص شده است، ولتاژ مابین پین های Test Pad را روی ۱۰ ولت تنظیم کنید.
توجه: با چرخش پتانسیومتر در جهت عقربه ساعت، ولتاژ رفرنس افزایش میابد و چرخش در جهت عکس عقربه ساعت ولتاژ رفرنس را کاهش میدهد.

پالس های ورودی از برنامه Mach3 برای فرمان روشن شدن و تعیین دور اسپیندل، از پین های ۸ و ۹ برد واسطه SE-245 وارد ترمینال های با نام P1 و P2 میشوند. مشترک این دو پین Common ground یا GND برد واسطه است.

ولتاژ های آنالوگی که باید به VFD وارد شوند از پین های FWD و PWM و مشترک COM گرفته میشوند.

ملاحظات:

- در بستن صحیحی قطب های + و - دقت نمائید.
- برای اتصال از کابل های 3x24AWG و 2x24AWG استفاده کنید.
- چیپ های سری ۴۰۰۰ در مقابل الکتریسیته ساکن حساس هستند. تماس دست با پین های آن میتواند موجب صدمه دیدن آن شود. همچنین، این سری چیپ ها میتوانند حداکثر ۱۵ ولت را تحمل کنند. در موقع تنظیم ولتاژ رفرنس توجه کنید از این حد تجاوز نشود. قصور در رعایت این نکته موجب صدمه دیدن چیپ میشود.



کارگاه خورشید

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

تلفن: ۴۴۸۴۳۱۱۶

همراه: ۰۹۳۵۵۳۲۶۰۵۷

www.SunCNC.ir

SE-117 Relay, I/O Board ver. 1.38

