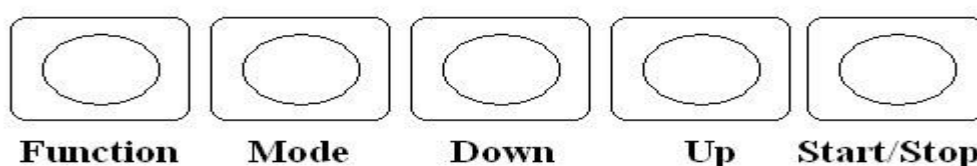


## راهنمای عملکرد برد مولد پالس KNLP-101-2000-v4

این برد پالس های لازم برای درایور استپر موتور یا سرو موتور را برای چرخش موتور با RPM متغیر ایجاد می کند. با توجه به افزایش هزینه موتور و درایورهای سه فاز، از این برد می توان به همراه یک درایور میکرواستپ و استپر موتور برای ایجاد دور متغیر در دورهای پائین با گشتاور بالا استفاده کرد. به دلیل خاصیت استپر موتور که بیشترین گشتاور را در حالت توقف و دورهای پایین ایجاد می کند، این روش می تواند نیاز به قرار دادن گیربکس بین موتور و بار را برطرف کند. امکانات برد به شرح زیر است:

- تولید پالس برای تامین سرعت چرخش متغیر موتور در محدوده RPM 0.1-995.8 با فرض تنظیم درایور موتور روی تقسیم ۲۰۰۰ که در صورت متفاوت بودن تقسیمات درایور، RPM واقعی هم به همان نسبت تغییر خواهد کرد.
- دارای خروجی های Clock و Direction و Motor Free یا Enable برای اعمال به درایور میکرواستپ و درایور سرو موتورهای صنعتی.
- دارای برد صفحه کلید و صفحه نمایش برای تنظیم پارامترها (شامل ۵ عدد کلید و ۵ عدد 7segment و یک متر کابل flat)، قابل نصب روی تابلوی کنترل.
- قابلیت راه اندازی با کلید Start/Stop یا فرمان کنتاکت خارجی.
- امکان تنظیم سرعت لحظه ای و جهت چرخش با کلیدهای Up و Down و Mode.
- امکان ذخیره سازی وضعیت پیش فرض برای سرعت و جهت چرخش و پارامتر شتاب گیری و نحوه راه اندازی دستی یا از طریق کنتاکت خارجی در هنگام روشن شدن برد.
- امکان اتصال دو کنتاکت خارجی به ورودی های Run و Dir برای اعمال فرمان های حرکت و جهت چرخش از مدارات جانبی و PLC.
- قابلیت فعال کردن ورودی های Run و Dir به عنوان Limit switch.
- قابلیت فعال کردن ورودی های Run و Dir برای تغییر جهت موتور در جهت مخالف.
- اعمال شیب فرکانسی در هنگام راه اندازی موتور.
- تغذیه ورودی در محدوده 18-25 VDC (قابل تغییر برای اعمال ورودی AC بنا به سفارش).

در شکل زیر نمایی از کلید های برد نمایش داده شده است:



**Mode:** با فشار دادن این کلید در مد صفر، وضعیت های L یا r روی 7segment سمت چپ نمایش داده می شود که به معنای دو جهت مختلف برای چرخش موتور است و همزمان جهت موتور هم تغییر می کند. در وضعیت تنظیم پارامترها، فشار دادن این کلید موجب ذخیره سازی پارامترها و بازگشت به وضعیت توقف موتور می شود.

**Start/Stop:** فرمان شروع و توقف موتور در مد صفر از طریق این کلید انجام می شود. در زمان حرکت و فعال سازی موتور، نقطه ای کنار L یا r روشن می شود.

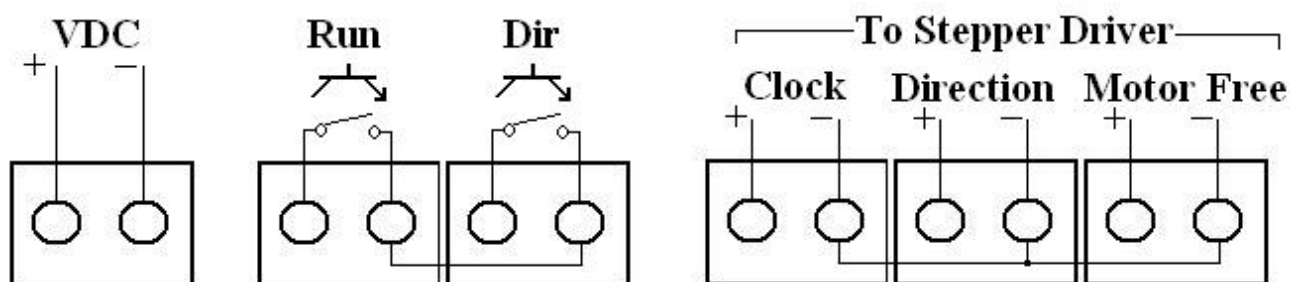
**Down و Up:** برای تغییر مقدار RPM و کم و زیاد کردن مقدار پارامترها در وضعیت تنظیم بکار می روند.

**Function:** فشار دادن این کلید در هنگام توقف موتور موجب ورود به وضعیت تنظیم می شود. با هر بار فشار دادن این کلید، شماره پارامتر مورد تنظیم و در مرحله بعد مقدار آن نمایش داده می شود.

فهرست پارامترهای قابل تنظیم به شرح زیر هستند:

P0: سرعت پیش فرض حرکت موتور	0.1 RPM – 995.8 RPM	
P1: جهت حرکت موتور	0: جهت اول	1: جهت دوم
P2: وضعیت پیش فرض فرمان شروع حرکت	0: مد صفر – فرمان حرکت و جهت از کلید	1: Dir و Run
P3: منطق خروجی Motor Free	0: Low	1: High
P4: پارامتر شتاب	0 – 99	
P5: عملکرد ورودی های Dir و Run در مد صفر	0: بدون تاثیر	1: Limit switch به عنوان
		2: تغییر جهت خودکار موتور

ترمینال های ورودی و خروجی برد در شکل زیر نمایش داده شده اند:



**توضیحات تکمیلی:** اگر  $P2=0$  باشد (مد صفر)، فرمان شروع حرکت و تغییر جهت آن به ترتیب از طریق کلیدهای Start/Stop و Mode انجام می شود. وضعیت پارامتر  $P5$  در مد صفر مهم است. در این مد اگر  $P5=0$  باشد، ورودی های Run و Dir هیچ تاثیری در حرکت ندارند. اما اگر  $P5=1$  باشد، هر یک از این ورودی ها در یک جهت از حرکت به عنوان Limit switch عمل می کنند و مانع از حرکت بیشتر موتور در جهت متناظر با آن ورودی می شوند. در این مد اگر  $P5=2$  باشد، فعال شدن هر یک از ورودی های Run و Dir باعث تغییر جهت موتور در جهت مخالف می شود که از این قابلیت می توان برای ایجاد حرکت های رفت و برگشت بین دو سنسور یا میکروسوییچ استفاده کرد.

اگر  $P2=1$  باشد (مد یک)، ورودی های Run و Dir به ترتیب به عنوان فرمان های شروع حرکت و جهت عمل می کنند. وضعیت  $P5$  در مد یک تاثیری ندارد. یک نکته قابل اشاره در مد یک این است که با توجه به وجود مکانیزم شتاب مثبت در هنگام حرکت موتور و در صورت تغییر جهت موتور در دورهای بالا، باید ابتدا کنتاکت Run قطع و سپس کنتاکت متناظر Dir تغییر وضعیت یابد و سپس Run مجدداً اتصال کوتاه شود تا مکانیزم شتاب گیری در جهت مخالف عمل کند. در غیر اینصورت و عدم قطع کنتاکت Run در هنگام تغییر جهت (و تنها تغییر وضعیت کنتاکت Dir)، اعمال پالس بدون مکانیزم شتاب گیری خواهد بود. در هر دو مد صفر و یک، سرعت حرکت بوسیله کلیدهای Up و Down قابل تغییر است. ولتاژ تغذیه ورودی در محدوده 18-25 VDC است. فرمان های لازم برای اتصال به درایور میکرواستپ از ۶ ترمینال مجزا تامین می شوند. خروجی های منفی در این ترمینال ها بصورت داخلی به هم متصل هستند و در صورت لزوم می توان از ۴ سیم برای اتصال به درایور استفاده کرد و تنها یک سیم مشترک را به ورودی های درایور متصل کرد. برای فرمان های ورودی هم می توان از دو کنتاکت رله یا دو ترانزیستور (با جهتی مطابق با شکل) استفاده کرد. سنسورهای با خروجی NPN هم قابلیت اتصال به ورودی ها را دارند. از آنجایی که برخی از درایورها برای فرمان Enable نیاز به سطح منطقی صفر و برخی دیگر نیاز به سطح منطقی یک دارند، هر دو وضعیت بر حسب نیاز از طریق پارامتر P3 قابل تنظیم است.

**توجه:** نسخه های کامل تری از این کنترلر با تعداد پالس های قابل تعریف در سیکل های مجزا وجود دارند که برای دسترسی به اطلاعات آنها می توانید به سایت KnowledgePlus.ir مراجعه کنید.