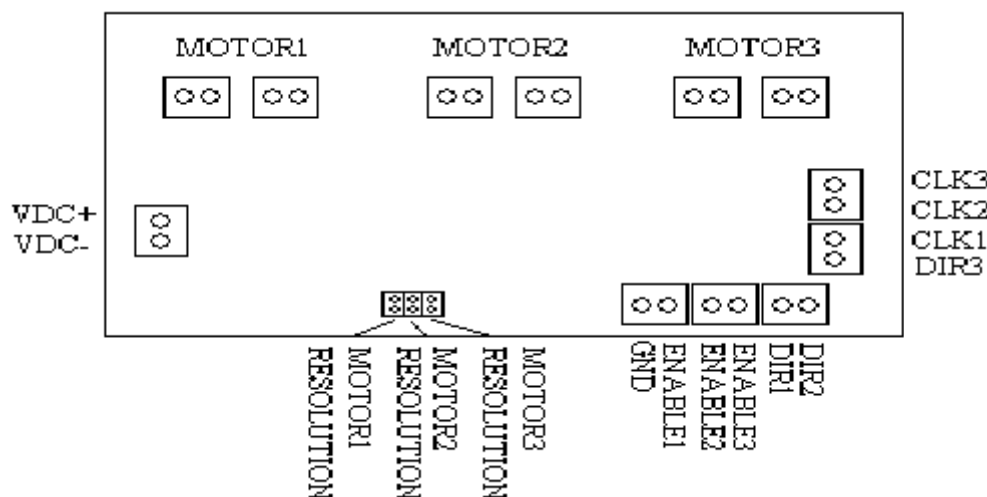


درایور ۳ محور میکرواستپ با دقت ۵۰۰۰۰ قسمت :

این درایور، به منظور استفاده در پروژه های رباتیک و برای موتورهای کوچک با جریان حداکثر یک آمپر طراحی شده و با استفاده از تکنیک میکرو استپ (microstepping) ، سه موتور با جریان کمتر از یک آمپر را بصورت مجزا و با دقت ۵۰۰۰ یا ۵۰۰۰۰ پله در هر دور (برای موتور های 1.8 Deg/Step) درایو می کند. این نوع درایور در کاربرد هایی مورد استفاده قرار می گیرد که دقت ۲۰۰ و ۴۰۰ پله در یک دور جوابگو نیست و حرکت نرم و پیوسته موتور و دقت های بسیار بالاتری مورد نیاز است.

برای هر موتور ورودی های CLOCK (به عنوان فرمان چرخش) و DIRECTION (برای تعیین جهت حرکت) و ENABLE (برای امکان رها سازی یا قفل بودن موتور) بصورت مجزا وجود دارد. تغذیه ورودی باید بصورت DC و در محدوده 10-30 VDC باشد. مقدار تغذیه معمولاً از روی ولتاژ لازم برای موتورهای تعیین می شود، اما با توضیحاتی که داده می شود، می توان تغذیه متفاوتی هم در نظر گرفت و از موتورهای مختلفی در این مورد استفاده کرد.



ورودی های ENABLE با اعمال High فعال می شوند و در صورتی که به جایی وصل نشوند، موتور در وضعیت قفل باقی می ماند و متصل کردن هر ورودی ENABLE به GND ، سبب رهاسازی موتور از وضعیت قفل می شود. اعمال سیگنال های High و Low به ورودی های DIR ، سبب تغییر جهت موتور مربوط به هر ورودی می گردد. ورودی های CLK هم با لبه پائین رونده سیگنال ورودی عمل می کنند و با هر لبه پائین رونده، موتور مربوط به آن ورودی به اندازه یک پله حرکت می کند.

۳ عدد Jumper برای تعیین دقت حرکت هر موتور بصورت مجزا تعبیه شده است. اگر Jumper در محل خود قرار داشته باشد، دقت حرکت برابر ۵۰۰۰۰ پله در هر دور و اگر برداشته شود، دقت حرکت به ۵۰۰۰ پله بر دور کاهش می یابد. لازم به ذکر است که از طریق فرمان خارجی هم می توان به این ورودی ها فرمان داد. به این ترتیب که بین بالای Jumper متناظر هر موتور، اگر به Low وصل شود، دقت ۵۰۰۰۰ و اگر به High متصل شود، دقت ۵۰۰۰ انتخاب می شود. استفاده از این روش در جایی که حرکت سریعی با کلاک کمتر مورد نیاز باشد و سپس دقت بالاتر مورد نظر باشد، بسیار مفید است.

از موارد جالب این درایور این است که برای موتورهای 15 Deg/Step که دقت بسیار کمی دارند (۲۴ قسمت در یک دور)، دقت ۶۰۰۰ و یا ۶۰۰ قسمت در دور قابل حصول است و در پروژه های رباتیک این مورد می تواند بسیار مورد استفاده قرار بگیرد.

نکته دیگر در مورد استفاده از موتورهای با تغذیه متفاوت است. برای این کار می توان مقاومت مناسبی را با هر سیم پیچ موتور سری کرد که اضافه ولتاژ مورد نظر روی مقاومت بیافند و در ضمن اینکار منجر به بهبود پاسخ فرکانسی موتور و بالاتر بردن سرعت آن بیش از حد معمول می شود. به عنوان مثال فرض کنید که یک موتور ۱۲ ولت و ۰/۱ آمپر را بخواهیم با ولتاژ ۲۴ ولت راه اندازی کنیم. ابتدا باید مقاومت سیم پیچ موتور را اندازه گیری یا محاسبه کنیم که برابر ۱۲۰ اهم خواهد شد. سپس به این نکته توجه می کنیم که حدود ۳ ولت از ولتاژ هم روی سوئیچ های L298 افت می کند. بنابراین لازم است مقاومتی را با هر سیم پیچ موتور سری کنیم که ۳-۱۲-۲۴=۹ ولت باقیمانده روی آن افت کند که با یک محاسبه ساده مقاومتی برابر با ۹۰ اهم بدست خواهد آمد. البته توجه به توان این مقاومت هم ضروری است که در این مورد برابر

$0.1 * 9 = 0.9$ وات خواهد شد. پس اگر دو مقاومت ۹۱ اهم و ۱ وات را با هر سیم پیچ موتور سری کنیم، در حالت قفل موتور ۱۲ ولت روی هر سیم پیچ خواهد افتاد. از نظر تئوری با بالا رفتن سرعت چرخش موتور، گشتاور آن افت می کند و سری کردن مقاومت منجر به بهبود مشخصه گشتاور در دورهای بالاتر می گردد.

توجه : برای موتورهای ۶ سیم هم سر وسط هر سیم پیچ به جایی وصل نمی شود و تنها دوسر کنار به خروجی های درایور متصل خواهند شد.

