

# Bài hướng dẫn sử dụng bo driver PID CNC

Tác giả: Cao Bá Vinh.

ĐT:098.7989903

## 1. Cách test đầu dây .

- a. Encoder phải có 2 pha A B dây dương và âm đầu vô con4 encoder trên bo.
- b. Đầu 2 đầu dây động cơ vào vị trí con 2 của bo.
- c. Đầu bus nguồn 6 sợi gồm 15v-0v-5v cho bo đã có kí hiệu trên mạch.
- d. Đầu nguồn 24vdc vào bo lưu ý không đầu lộn (nếu lộn thì sẽ cháy bo).
- e. Chọn jum qua chức năng pid vị trí chế độ X2.
- f. Mọi thứ cắm nguồn đầy đủ rồi lắc nhẹ cốt động cơ.nếu động cơ đứng im gì cứng thì mọi thứ đầu dây của bạn là ok hết, còn nếu lắc nhẹ mà nó quay rất nhanh thì phải tắt nguồn 24vdc gấp sau đó đảo jạc động cơ lại thì ok(lưu ý encoder phải còn tốt).

## 2. Sử dụng mode pid speed:

- a. Lưu ý encoder của động cơ bao nhiêu xung thì chọn chế độ cho phù hợp có thể sai số +/-15%.
- b. Phải chọn đúng mode sử dụng.
- c. Có 2 chân điều khiển là pwm và dir( pwm là chân nhận tốc độ muốn chạy, dir là chiều quay muốn chạy)
- d. Tần số điều xung (Fpwm) nằm trong khoảng 500hz->15khz, duty cycle chia làm 255 mức.
- e. Pid speed có cơ chế thả lỏng động cơ rất hay là khi pwm=0, giữ cứng động cơ khi pwm=2, muốn chạy thì pwm>3...255.ứng dụng thả lỏng để phục vụ cho các bạn robocon khi không cần phải tắt nguồn mới đẩy robot đi được, vì nếu không có chức năng này thì rất phiền toái khi các bạn phải cứ liên tục bật tắt nguồn động lực, dẫn đến rất nguy hiểm .

### 3. Mode PID vitri: ta có 2 chuẩn điều khiển.

- a. Điều khiển theo chuẩn encoder (tham khảo cách set jum ở dưới).
  - i. Mô tả: cách chạy này ứng dụng cho động cơ điều khiển các cơ cấu chạy theo tín hiệu chuẩn của encoder.
  - ii. ứng dụng: cánh tay máy nhiều trục, ứng dụng điều khiển trực tiếp bằng encoder.
- b. Điều khiển theo chuẩn 1 chân xung và 1 chân chiều:
  - i. Xem các mode cho đúng ứng dụng của mình.
  - ii. Mô tả : dung để chạy vị trí chính xác cần có 1 thiết bị cấp xung và chiều. 1 xung là khoảng thời gian  $ton+delay+toff+delay$ , vậy bạn cần chạy nhanh hay chậm thì cần thay đổi thời gian delay là xong.
  - iii. ứng dụng: máy CNC , cơ cấu robot, cánh tay robot...

### 4. Mode cầu H :

- a. Không cần encoder vẫn chạy được.
- b. Chọn jum cho đúng chế độ.
- c. Cách điều khiển giống mode PID speed (nhưng không có ổn định tốc độ).

MODE CHẾ ĐỘ CHẠY	jum0	jum1	jum2	jum3
cầu H	có	có	không	không
vị trí encoder	có	không	A	
vị trí xung/chiều	không	có		
tốc độ	không	không	B	

	A	
X4	có	có
X8	không	có
X16	có	không

X1	không	không
----	-------	-------

	B	
e=1000xung	có	có
e=200xung	không	có
e=500xung	không	không

**Chú ý:** thông thường trong robot thì các động cơ chạy thì sử dụng PID speed còn các động cơ nâng hạ trượt thì dùng PID vị trí.

Các bạn khi sử dụng cần ước lượng dòng qua động cơ khoảng bao nhiêu để sử dụng cầu chì cho phù hợp để tránh trường hợp đáng tiếc xảy ra. Ví dụ motor 200w chạy 24vdc thì dòng khoảng 10A thì bạn chọn cầu chì 15A là được.