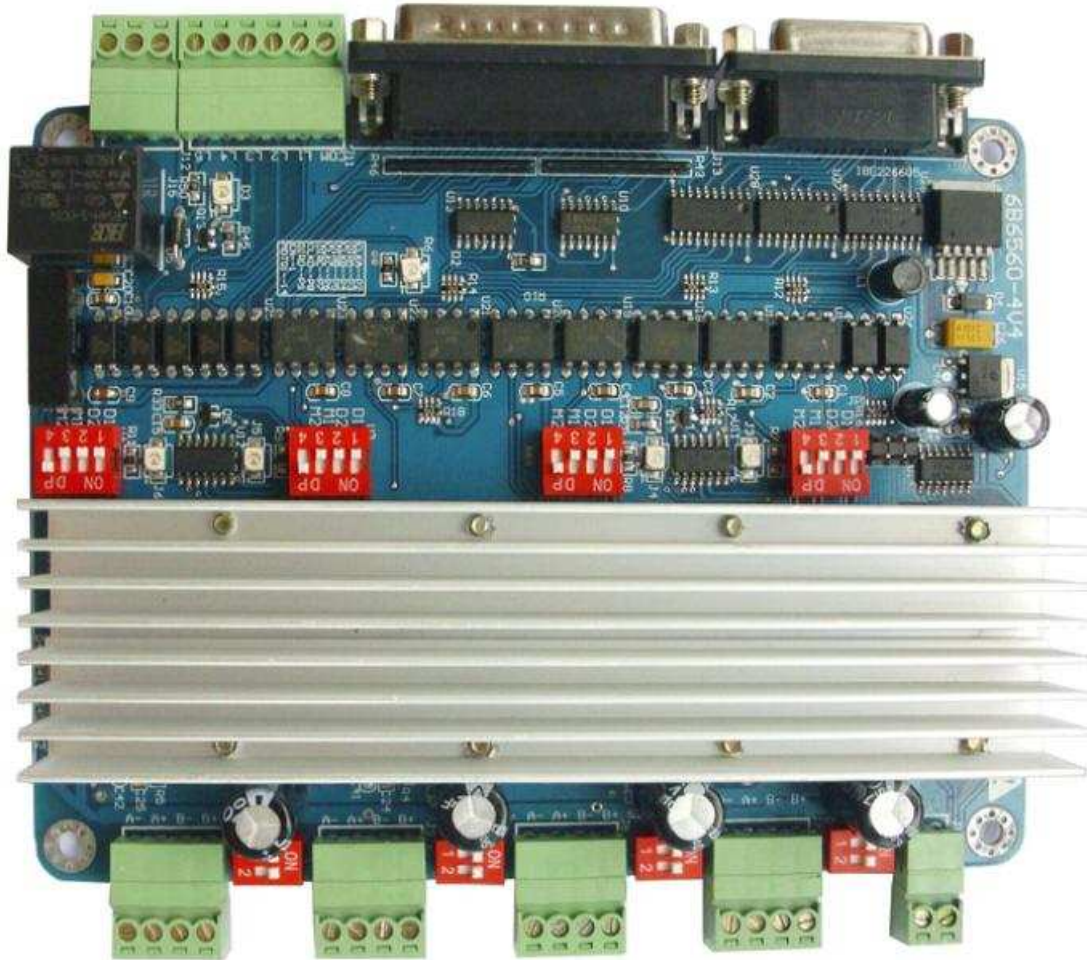


คู่มือการใช้งาน TB6560HQ T4-V5



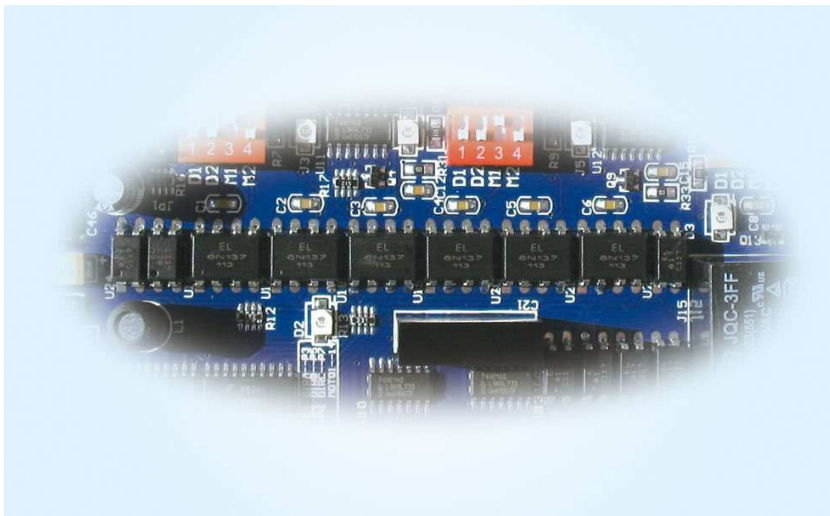
4 axis CNC controller board TB6560 stepper motor driver board for CNC Router Mill:

The advantages of the TB6560AHQ chip:

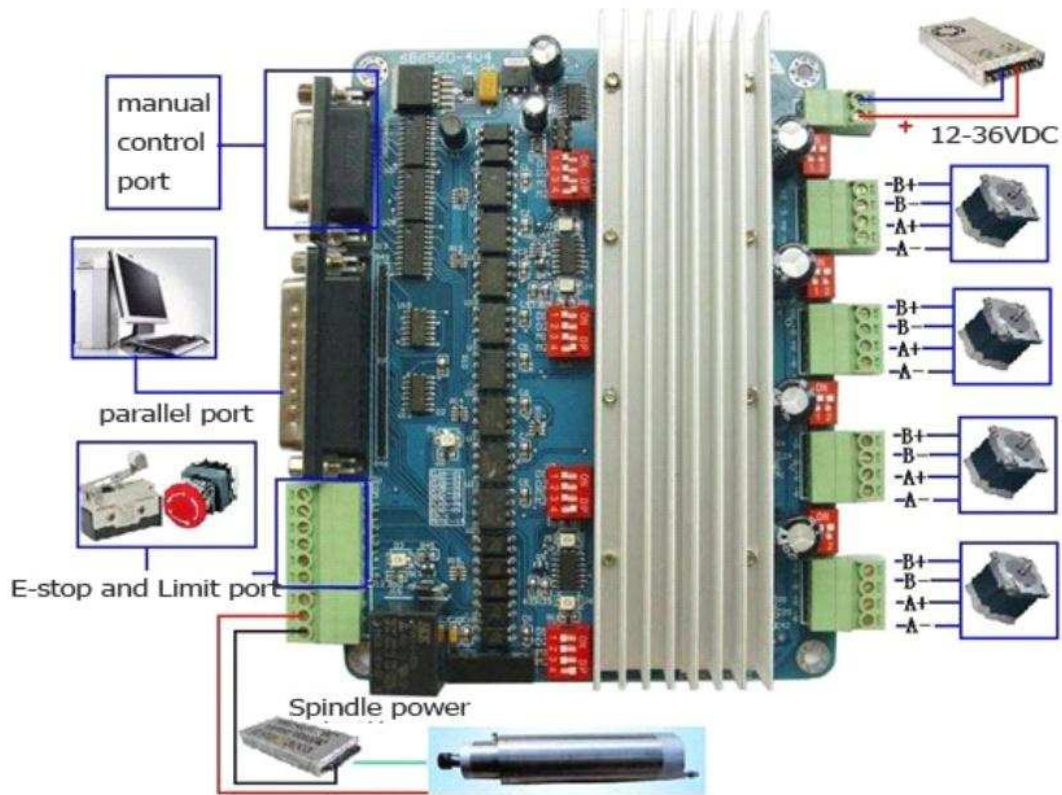
- The vibration of the motor is small and low noise: because of the 2/8/16 resolution can satisfy the different speed.
- Flush type low heat: The area of the chip can support itself to cool when the current is low
- Supports a lot of stepper motors
- The advantages in the high-speed running condition

Features:

1. With 3 wire 0.8-3.5A (peak) rated output of two-phase adjustable-current bipolar stepper motor drive(จ่ายกระแสไฟฟ้าได้ 0.8-3.5A ขับมอเตอร์ 2 เฟด ไบโพล่า)
- 2.Support four micro stepping(รองรับ 4 stepping 1,1/2,1/8,1/16)
- 3.With optical isolation and DCDC power supply isolation, the full protection of your computer parallel port and equipment;(จ่ายไฟแบบ Isolator ด้วย IC DC toDC)
- 4.Using RC +7414 automatic semi-flow,the current automatic reduce when stepper motor stop to down the heat
- 5.Spindle relay output, easy to use software such as mach3 to control spindle start and stop. (มีรีเลย์ Output ง่ายกับการต่อใช้งาน)
6. 5 wire input control, it can set up limit , emergency , centered ,tool setting etc (มี 5 input it can set up limit , emergency , centered ,tool setting)
- 7.With manual port , and connect with manual control equipment
- 8.12—36V single switching power supply, microchips to use as a 5V power supply, stable and heat small (จ่ายไฟได้ 12-36 โวลท์ มีไมโครชิป 5 V.ที่เสถียร และ ร้อนน้อย)
- 9.Interface with a fan. (ระบายความร้อนด้วยพัดลม)
10. high speed isolate optical coupler can through max 40MHZ pulse ,and not lose step and skewing



การเดินสายไฟ (Warring Diagram)



การกำหนดPIN DB25

Pin			
1.....	EN	Enable	All Axis
2.....	Step X		
3.....	Dir X		
4.....	Step Y		
5.....	Dir Y		
6.....	Step Z		
7.....	Dir Z		
8.....	Step A		
9.....	Dir A		
10.....	E-stop		
11.....	Limit X		
12.....	Limit Y		
13.....	Limit Z		
14.....	Relay Output		
15.....	Input		
16.....	Blank (ว่าง)		
17.....	Blank		
18.-25	GND		

การกำหนดPIN DB15 สำหรับ ควบคุมจาก Manual Pulse Control Pin

1. GND
2. สวิตช์ เปลี่ยน Manual Pulse กับ PC
3. B axis pulse
4. A axis pulse
5. Z axis pulse
6. Y axis pulse
7. X axis pulse
8. Enable
9. 5V/VCC
10. B Axis Direction
11. A Axis Direction
12. Z Axis Direction
13. Y Axis Direction
14. X Axis Direction
15. Spindle

การปรับกระแสไฟฟ้า ที่ใช้งาน , Microstep และ Current Decay

การปรับกระแสไฟ

การปรับกระแสไฟฟ้าใช้งานในการขับ Stepping Motor เพื่อควบคุมการใช้กระแสไฟฟ้าให้เหมาะสม หรือ เพื่อลดความร้อนของ มอเตอร์ กระแสที่ใช้ไม่เกิน 3.5 Amp. การปรับ โดยการ Dip Switch 1,2 T1,T2



T1	T2	Current
ON	ON	25% * 3.0 Amp
OFF	ON	50% * 3.0 Amp
ON	OFF	75% * 3.0 Amp
OFF	OFF	100%* 3.0 AMP

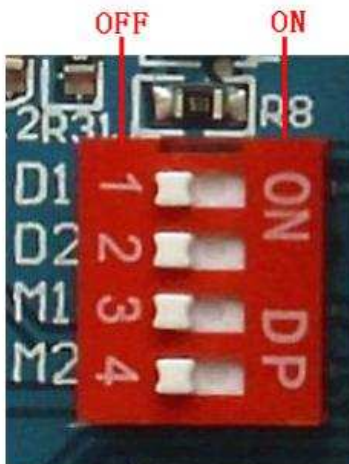
การปรับไมโครสเต็ป (Microstep)

โดยการปรับ M1 M2 การกำหนดไมโครสเต็ปเพื่อเฟืองให้มอเตอร์เดินได้ละเอียดและนุ่มนวลขึ้น โดยทั่วไป การออกแบบ ใช้ 1.8 องศาต่อสเต็ป 1 รอบ มี 360 องศา
 $360/1.8 = 200 \text{ Step/Revolution}$



M1	M2	Mode
OFF	OFF	1
ON	OFF	1/2
ON	ON	1/8
OFF	ON	1/16

Mode 1 = 200 Pulse/ Revolution
 1/2 = 400 pulse/Revolution
 1/8 = 1600 pulse/Revolution
 1/16 = 3200 pulse/Revolution

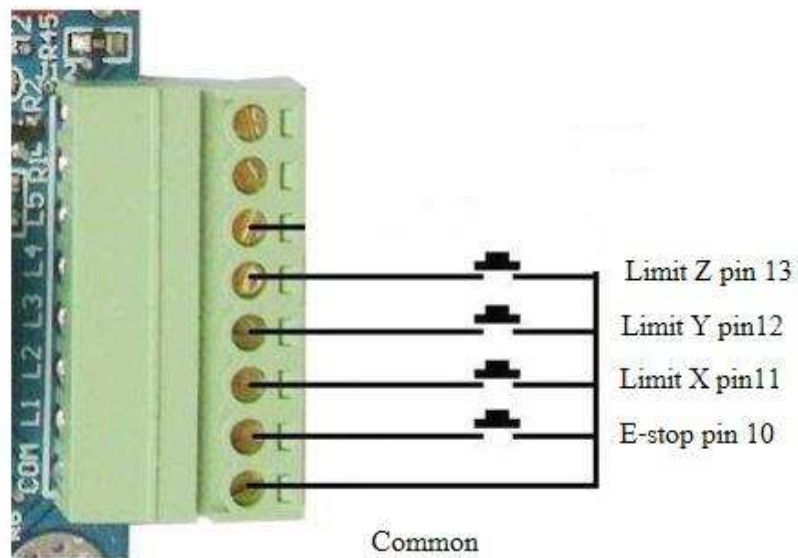


การปรับ DECADE MODE

Board marked D1D2 (match with DIP switch 1 and 2) to set the value of switching current-decay:

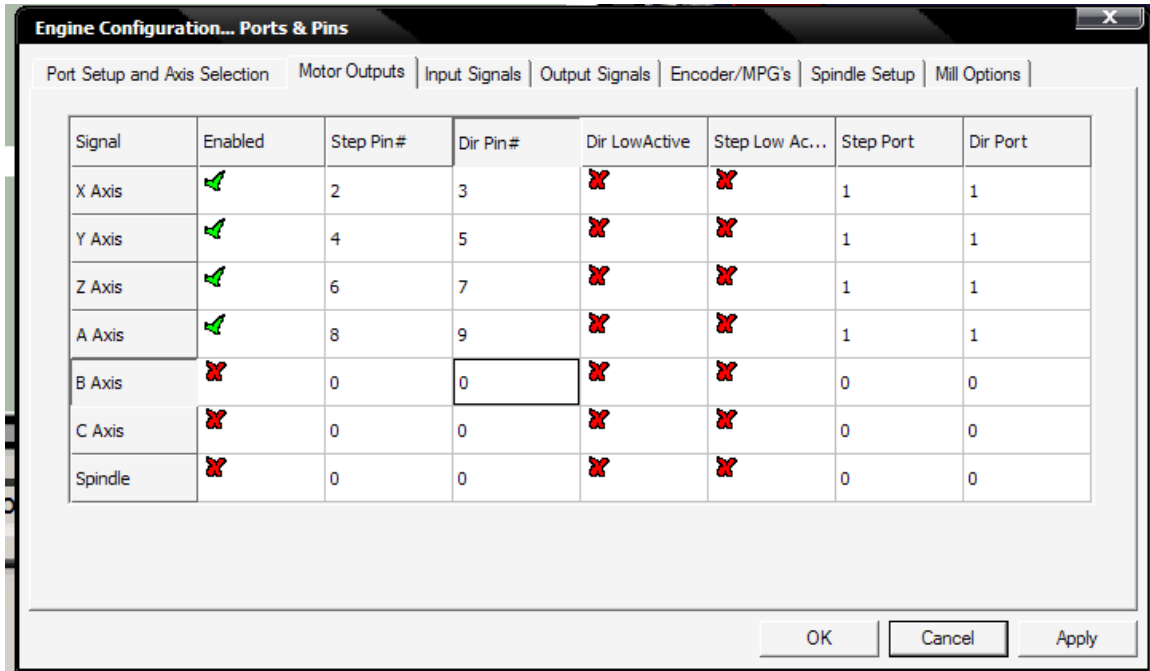
D1	D2	Working mode
ON	ON	Fast decay
OF	ON	50% fast decay
ON	OF	25%fast decay
OFF	OFF	Slow decay

การ SET UP INPUT Pin 10 , 11 , 12 , 13

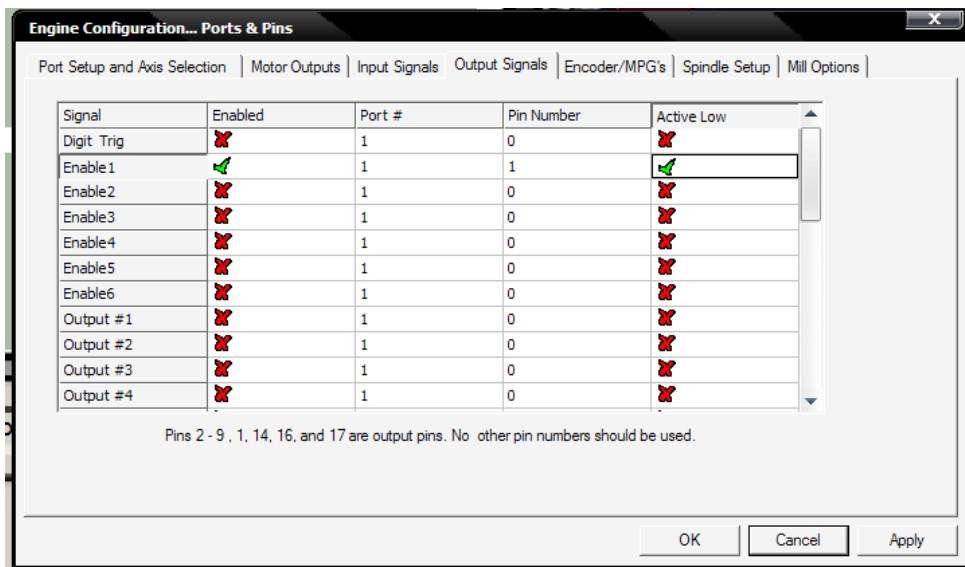


การติดตั้ง กับ MACH3

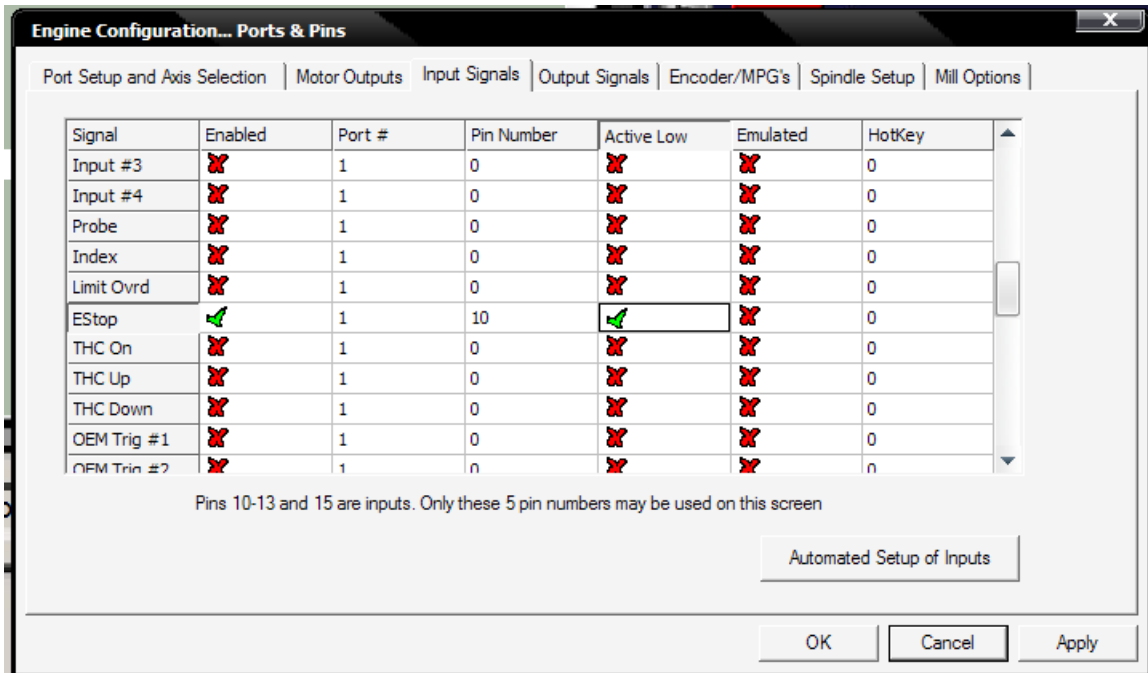
การกำหนด Port&pin X=Step 2 DIR 3 , Y = Step 4 DIR 5 , Z = Step 6 DIR 7
(เมื่อเดินใช้งานจริง มอเตอร์เดินกลับทิศทางที่เรา ต้องการให้ ให้
เลือก Dir low Active หรือ ชี้ด เป็น ถูก)



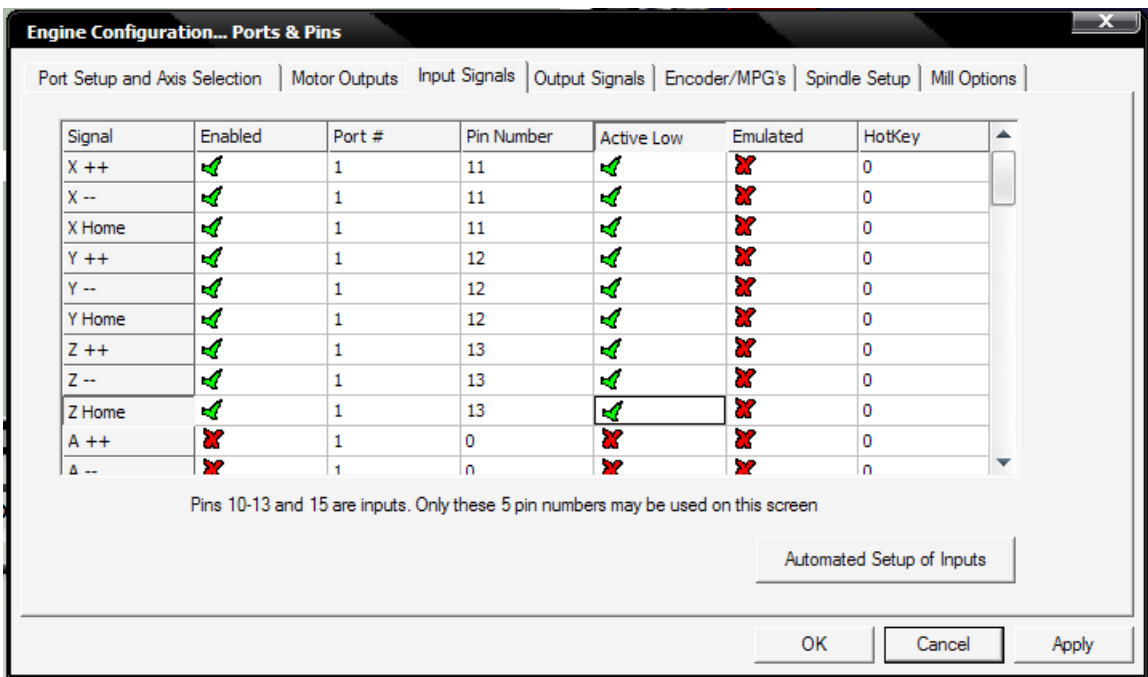
การกำหนด pin Output ENABLE port 1 pin 1 (จะต้องใส่ให้ถูกไม่เช่นนั้น มอเตอร์จะไม่
Lock หรือ ไม่ทำงาน)



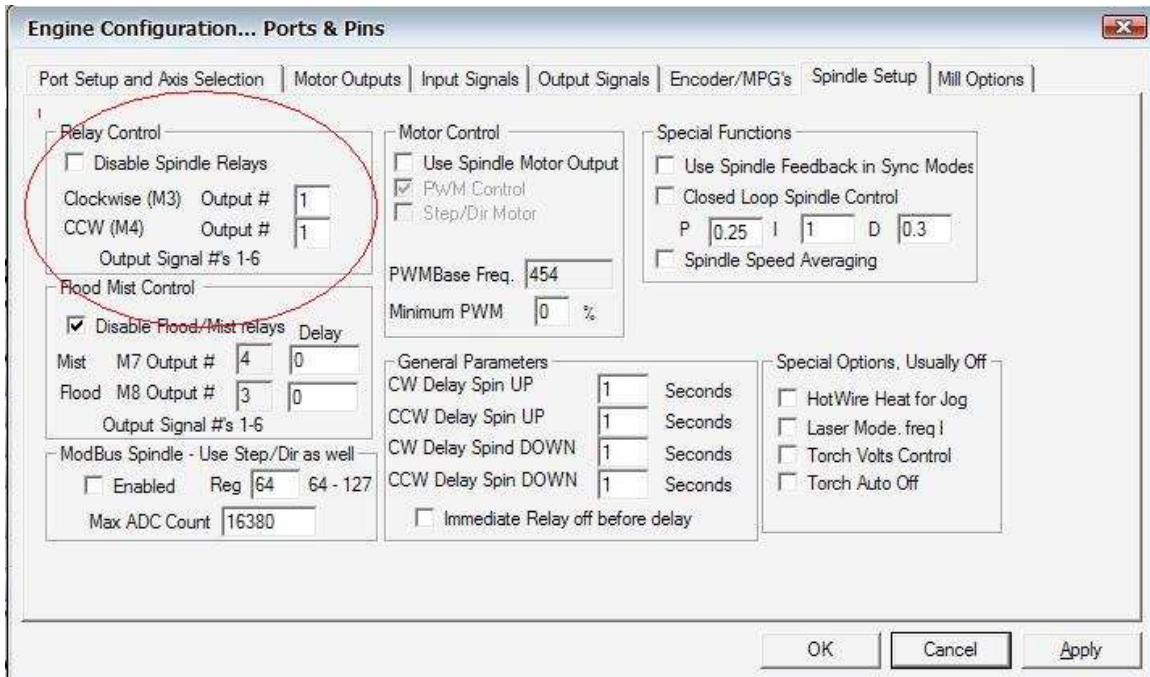
การกำหนด E-Stop port 1 pin 10 (หากยังไม่มีอุปกรณ์ สวิตช์ กด E-stop ให้ใส่ Port 0 pin 0 ก่อน เพื่อการทดลองเดิน มอเตอร์)



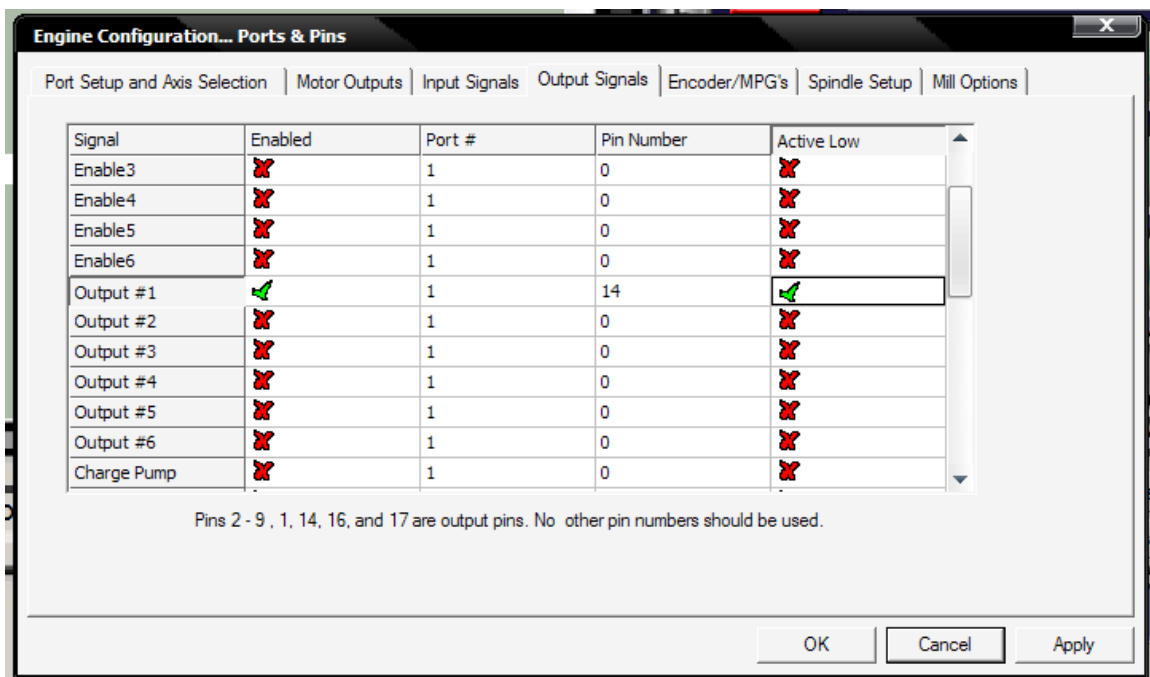
การกำหนด Input port 1 pin 11 12 13 เป็น Limit X Y Z Active Low (ขีดถูก)



การกำหนด Output กำหนด M3 ที่ Output 1 เพื่อขับ Spindle motor



การกำหนด pin Output 1 Pin 14



ขั้นตอนการติดตั้ง ปัญหาและการแก้ไข

1.จ่าย กระแสไฟฟ้า 24 V ที่ connection Power LED Power ติด และ พัดลมระบายอากาศจะต้องหมุน

หากไม่หมุน ให้ตรวจสอบ ขั้วของแหล่งจ่ายไฟ หรือ สลับขั้วของมอเตอร์พัดลมระบายอากาศ

2.Config port &pin ที่ Motor output X: 2 3, Y: 4 5, Z: 6 7 Active H (ภาคขนาดแดง)

3. Config port &pin ที่ output Signal Enabel #1 port 1 pin 1 Active L (ลูกศรสีเขียว)

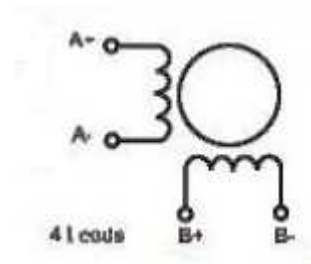
ทดสอบ กด ทิศทางที่ Keyboard หลอด LED ที่ บอร์ดจะต้องติดตามแกนที่กด ทั้ง 3 แกน และ มอเตอร์ต้องหมุน

หาก LED ไม่ติด ตามที่ กด ให้ตรวจสอบ Config port &pin ที่ Motor output

หากไม่หมุน ตรวจสอบขั้ว ของ มอเตอร์ A+ A- : B+ B- ถูกขั้วหรือไม่

4.ปรับ Dipswitch ทั้ง 3 ตามต้องการ

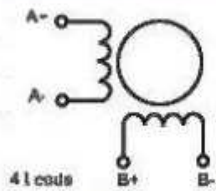
5.การใช้ มอเตอร์ ที่ไม่รู้สภาพ (มือสอง) เป็นเหตุทำให้ ตัว IC พังได้ เนื่องจาก สายไฟหรือขดลวดช๊อต กัน หรือความต้านทานของขดลวดไม่เท่ากัน



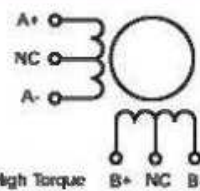
แก้ไข ครับ กรุณาตรวจสอบสภาพของมอเตอร์ก่อนนำมาใช้งาน โดยการวัดค่าความต้านทานในขอลวด ทั้งคู่ A และ B ความต้านทานจะต้องเท่ากัน หรือใกล้เคียงที่สุด หรือหากไม่แน่ใจ ให้เลือกใช้มอเตอร์ใหม่ครับ

กรณีมอเตอร์ แบบ 6 สาย หรือ 8 สาย กรุณาตรวจสอบขั้วและวิธีการต่อสายให้ใช้งานได้เพียง 4 สาย เท่านั้น โดยตัดสินใจ เลือก Speed หรือTorque ตามคุณสมบัติและคู่มือของมอเตอร์แต่ละรุ่น แต่ละยี่ห้อ โดยมีหลักการต่อ ดังรูปภาพด้านล่างครับ

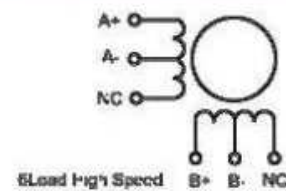
Wiring Diagram:



4 Leads



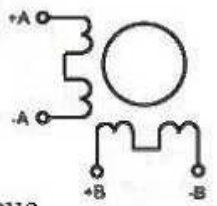
6 Leads High Torque



6 Leads High Speed

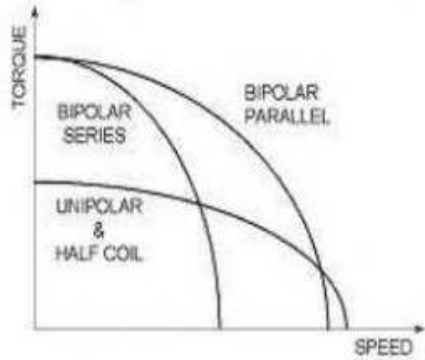
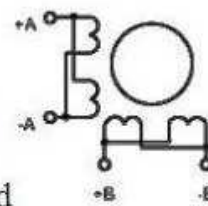
ต่อแบบต้องการ
แรงบิด

8-Lead High Torque



8 สายต่อแบบ
ต้องการความเร็ว

8-lead-High Speed



Serial & parallel Wiring Diagram For select Speed & Torque