HƯỚNG DẪN SỬ DỤNG MACH3 CƠ BẢN

MỤC LỤC

1. GIỚI THIỆU CƠ BẢN MỘT SỐ CHỨC NĂNG TRÊN CÁC SCREEN THƯỜNG DÙNG.
    a) Program Run.
    b) MDI.
    c) Diagnostics.
    d) Tab MPG.
2. HƯỚNG DẪN MỘT SỐ TRƯỜNG HỢP CỤ THỂ.

TADCNC TEAM

NGUYỄN NGỌC ĐỨC
0989315944
duc50cdt.ntu@gmail.com

1. GIỚI THIỆU CƠ BẢN CÁC SCREEN THƯỜNG DÙNG.

a) Program Run screen.

- **START** - Bắt đầu gia công.
- **PAUSE** - Tạm dừng.
- **STOP** - Dừng.
- **RERET** ⇔ Emergency(dừng khẩn cấp).
- **CÁC THAO TÁC VỚI FILE GIA CÔNG:**

  + Load G-Code : Chọn file gia công.

  + Edit G-Code : Chỉnh sửa file gia công.

  + Recent file : Liệt kê các file gia công đã mở gần đây.

  + Close G-Code : Đóng file gia công đang mở.

  + Line : Số thứ tự của dòng lệnh mà máy đang chạy.

TADCNC

+ **Set next line** : Xác định một hàng sẽ bắt đầu chạy từ đó và tại điểm hiện tại.

+ **Run From here** : Kiểm tra tọa độ của máy so với tọa độ muốn chạy, sau đó di chuyển đến điểm muốn chạy và đợi.

+ **Rewind** : Trở về đầu file gia công.

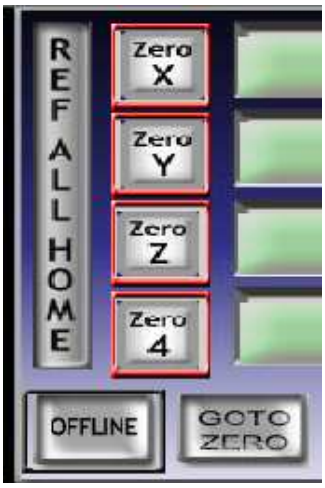
- **CỬA SỔ TỌA ĐỘ.**

+ Tọa độ theo gốc chương trình:

+ Tọa độ so với gốc máy:

NGUYỄN NGỌC ĐỨC
0989315944
duc50cdt.ntu@gmail.com

+ **REF ALL HOME:** lệnh di chuyển các trục về điểm gốc máy (HOME).



+ **GOTO ZERO** : Lệnh di chuyển các trục đến điểm X0, Y0, Z0, ...

+ **OFFLINE** : Khi muốn chạy thử chương trình trên máy tính (chương trình vẫn chạy nhưng máy không chạy).

+ **ZERO X, ZERO Y, ZERO Z, ZERO 4 : khi bấm chọn thì tọa độ của trục tương ứng sẽ về 0.**

* ***Lưu ý:*** *Tọa độ chương trình có thể thay đổi còn tọa độ của máy thì là mặc định theo thông số của mỗi máy và không "set ZERO" được.*

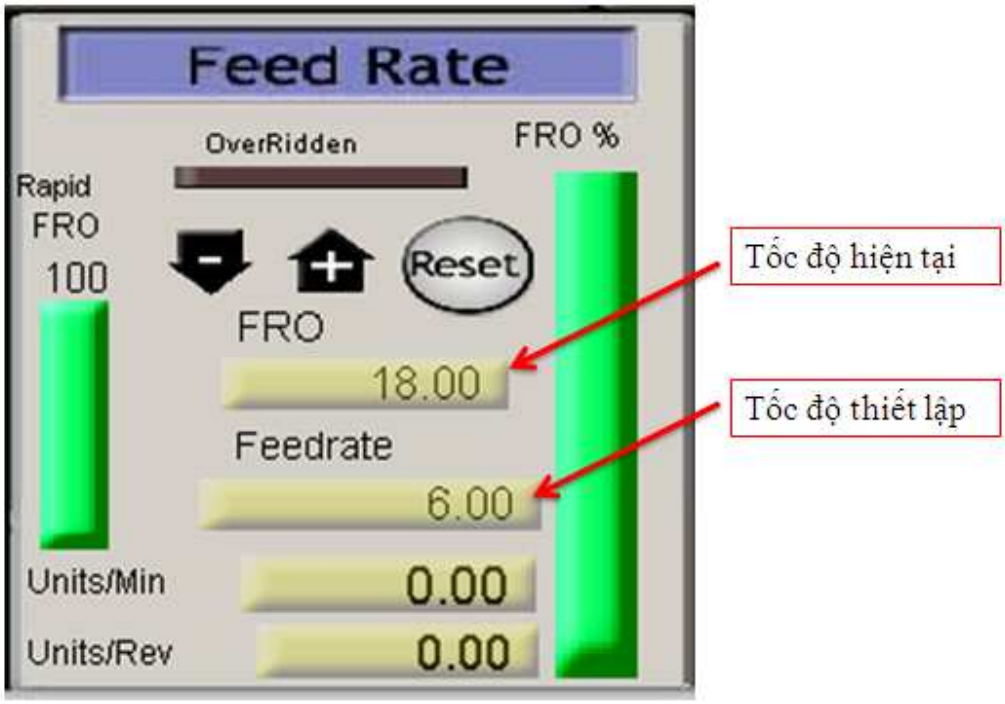
- **CỬA SỔ MÔ PHỎNG:**

- Hiển thị bản vẽ, gốc tọa độ và mô phỏng quá trình chạy của các trục.

TADCNC TEAM

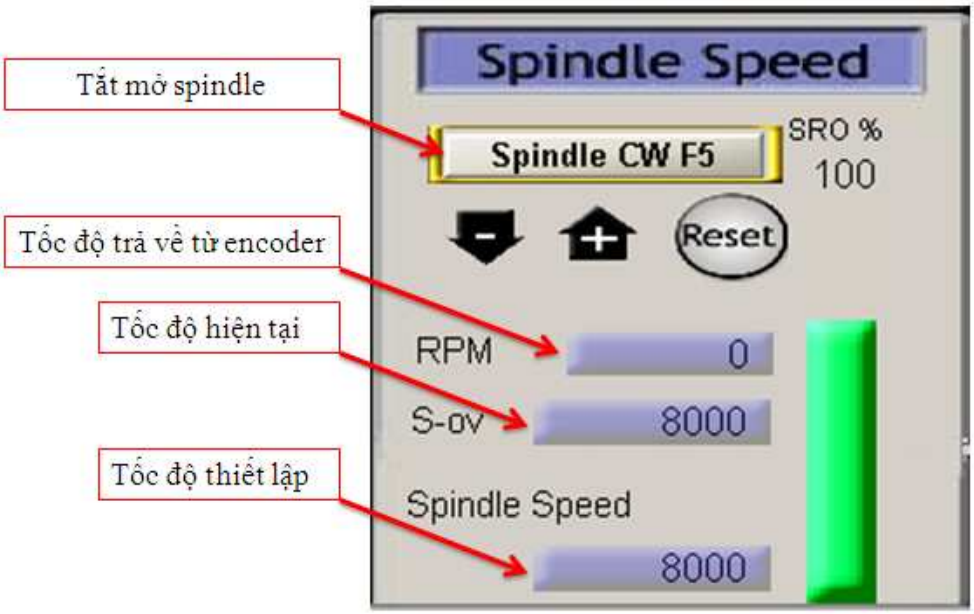
NGUYỄN NGỌC ĐỨC
0989315944
duc50cdt.ntu@gmail.com

- **CỬA SỔ Feed Rate:**



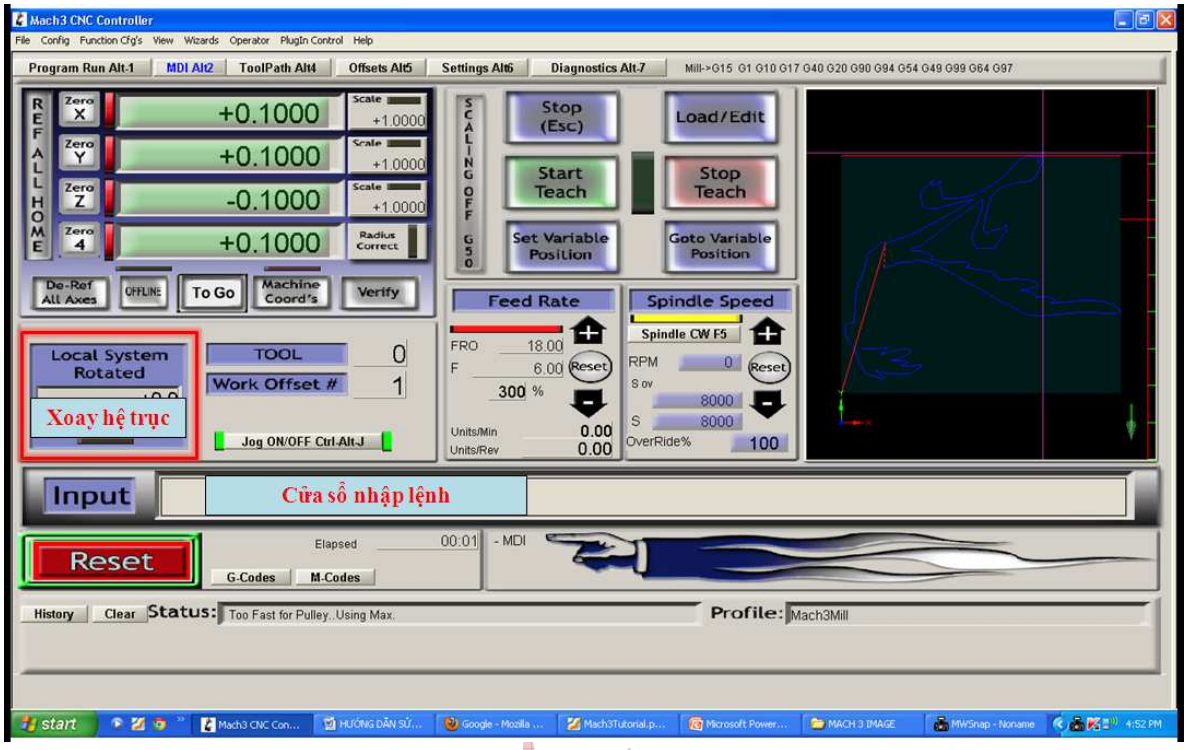
- Trên cửa sổ này hiển thị tốc độ di chuyển của các trục và cho phép tăng hoặc giảm tốc độ đó (tối đa 300%).

- **CỬA SỔ SPINDLE SPEED:**



NGUYỄN NGỌC ĐỨC
0989315944
duc50cdt.ntu@gmail.com

b) MDI screen.



- Ở cửa sổ này có 2 tính năng thường sử dụng:

- **Local System Rotated:** trong quá trình gia công có thể xoay hệ trục sao cho phù hợp với phôi.(nhập góc theo đơn vị ĐỘ).
- **Input:**

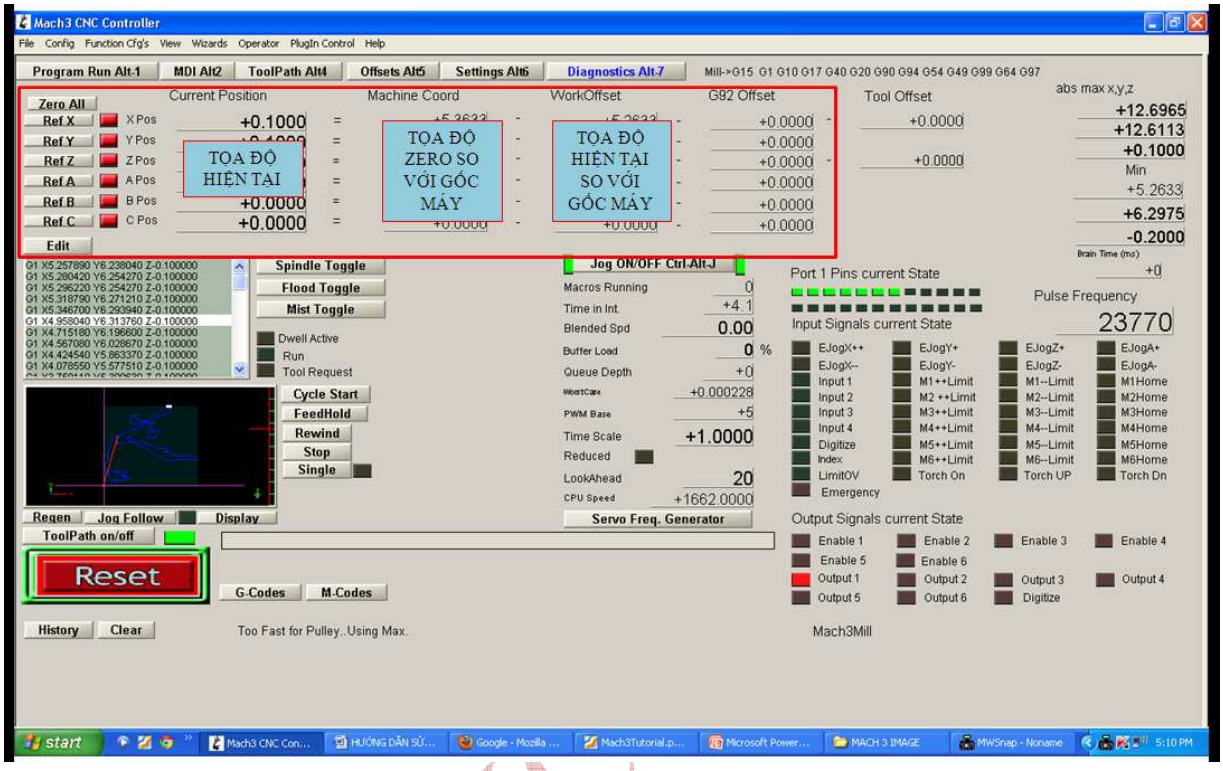
Ví dụ: Muốn di chuyển đến tọa độ A(100,100,10) ta gõ vào lệnh sau:

G0 X100 Y100 Z10 ENTER.

TADCNC

NGUYỄN NGỌC ĐỨC
0989315944
duc50cdt.ntu@gmail.com

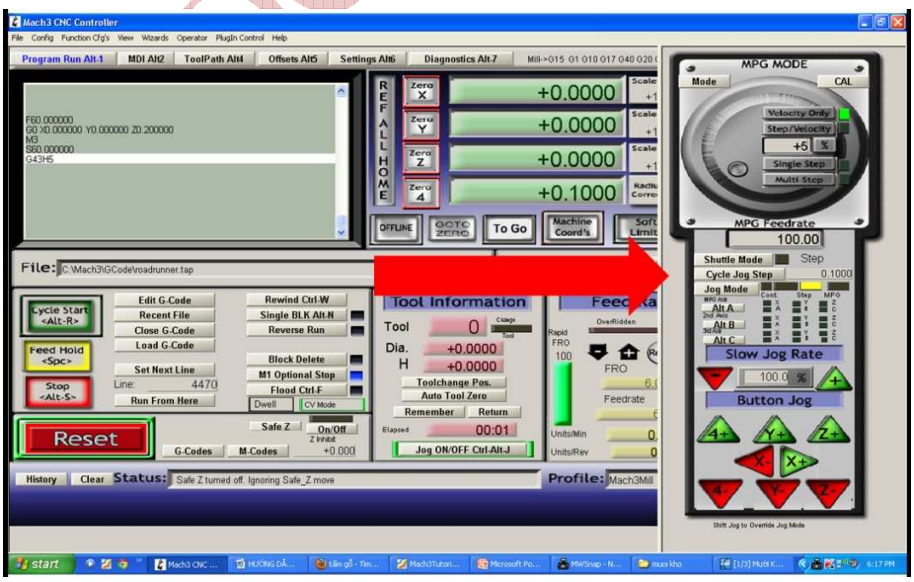
c) DIAGNOSTICS SCREEN.

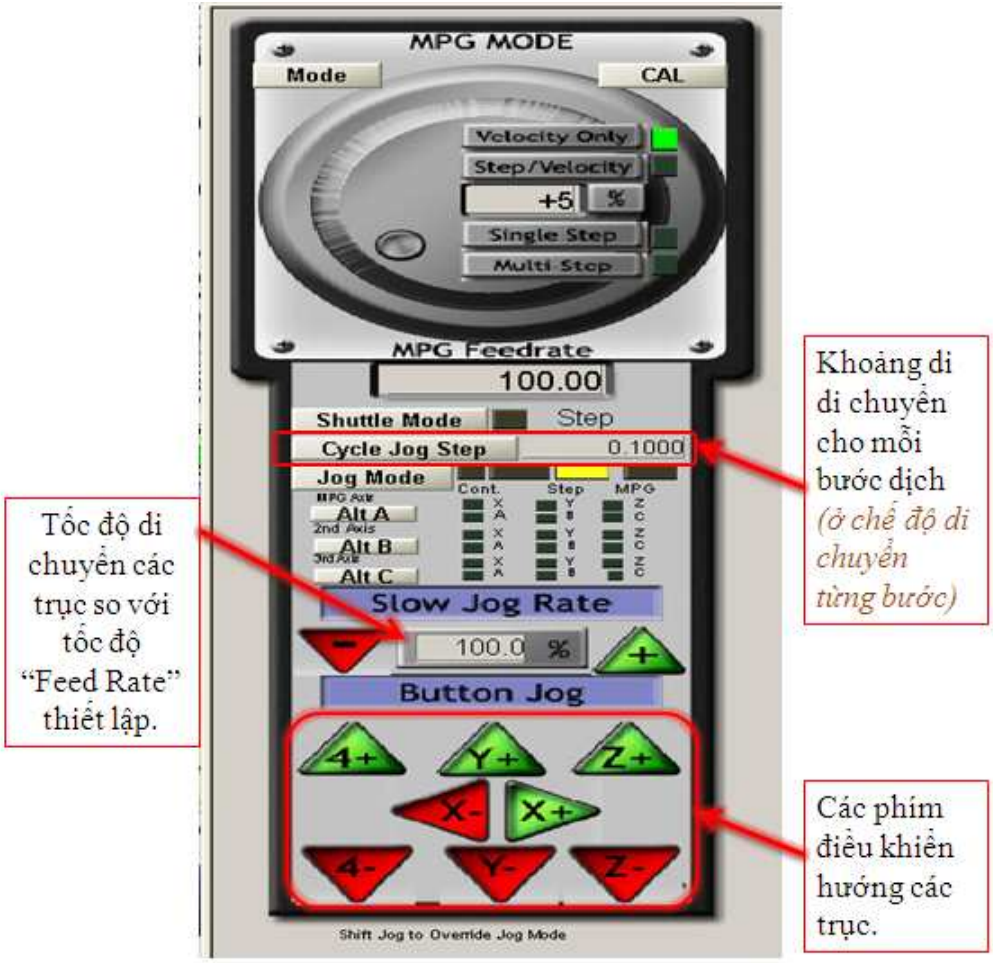


- Khi muốn 1 trục bất kì về HOME ta bấm vào nút **REF** trục tương ứng.

d) Tab MPG.

- Bấm phím "tab" để hiển thị.





- Khi muốn di chuyển từng bước nhở ta làm như sau: bấm phím "CTRL" + "HƯỚNG MUỐN DI CHUYỂN".
- Khi muốn bấm phím các trục di chuyển 100% tốc độ ta dùng:

  "SHIFT"+"HƯỚNG MUỐN DI CHUYỂN"

- Còn bình thường bấm phím điều khiển các hướng thì máy sẽ di chuyển với tốc độ được thiết lập ở mục "Slow Jog Rate".

NGUYỄN NGỌC ĐỨC
0989315944
duc50cdt.ntu@gmail.com

2. HƯỚNG DẪN MỘT SỐ TRƯỜNG HỢP CỤ THỂ.

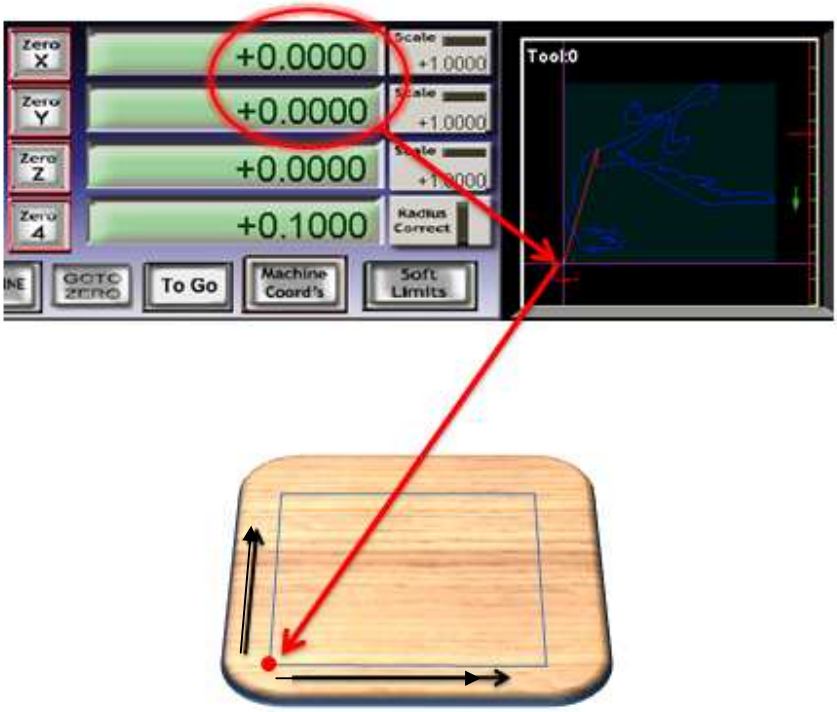
a) Trình tự các thao tác khi sử dụng máy:

- Mở máy (kiểm tra đèn nguồn, nút ESTOP...) => nhấn

Tiếp tục công việc khi thấy nút "reset" không còn nhấp nháy.

- Bấm vào biểu tượng "REF ALL HOME" để di chuyển các trục về gốc máy. *Bước này rất quan trọng nếu sau đó trong quá trình gia công xảy ra sự cố gãy dao, mất bước ...*
- Load file gia công bằng cách bấm vào biểu tượng "Load G-code", gá phôi lên máy.
- Chọn điểm zero:
  - Trong lúc tạo file gia công (G-Code) chúng ta đã chọn điểm ZERO, lúc này ta di chuyển các trục đến một vị trí trên phôi sao cho vị trí 3 trục nằm tương ứng với điểm ZERO trên phần mềm.
  - Trường hợp không nhớ điểm gốc nằm ở vị trí nào ta dùng cách sau: bấm "ZERO X" , "ZERO Y" sau đó nhìn qua bên cửa sổ mô phỏng ta sẽ thấy điểm giao giữa 2 đường "màu tím" – đó là điểm 0.

Cách làm trên máy như sau:



NGUYỄN NGỌC ĐỨC
0989315944
duc50cdt.ntu@gmail.com

- Nếu gốc tọa độ ở điểm khác thì các bạn thay đổi tương ứng.
  - Sau khi di chuyển các trục đến điểm như trên hình ta bấm "ZERO X" , "ZERO Y". Sau đó muốn kiểm tra liệu rằng miếng phôi có đủ kích thước hay không ta làm như sau: cho trục X và Y di chuyển lần lượt theo hướng về cuối bản vẽ (hướng mũi tên đen trên hình) và nhìn trên cửa sổ mô phỏng, nếu trên cửa sổ các trục di chuyển hết bản vẽ mà mũi dao còn nằm trên phôi nghĩa là đủ phôi.
  - Xác định điểm "ZERO Z" bằng cách bấm cho trục Z chạy xuống, khi gần tới mặt phôi ta bắt đầu dùng chức năng di chuyển từng bước bằng phím "CTRL + hướng xuống Z" (mục đích để tránh trường hợp không kiểm soát được tốc độ và đâm dao xuống phôi). Khi vừa chạm mặt phôi ta bấm "ZERO Z".(đây là trường hợp chọn điểm ZERO Z nằm mặt trên của phôi – thông dụng)

Vậy là ta đã xác định được điểm ZERO(0, 0, 0). Sau đó ta nhất Z lên một khoảng để an toàn và tiếp tục các bước tiếp theo.

- Sau khi đã gá phôi và chọn được điểm **ZERO** ta kiểm tra lại các thông số một lần nữa để đảm bảo không có nhầm lẫn gì xảy ra. Đối với những người mới sử dụng máy, mặc dù đã tham khảo và cài đặt thông số về Feed Rate trên phần mềm nhưng do khả năng kiểm soát chương trình , khả năng xử lý sự cố chưa tốt nên ban đầu ta sẽ giảm "Feed Rate" xuống thấp sau đó trong quá trình chạy máy sẽ dần dần tăng lên và càng làm nhiều thì kinh nghiệm sẽ càng nhiều.
- Sau khi đã kiểm tra kỹ ta bắt đầu cho chạy máy – bấm nút "**Cycle Start**".

b) Xử lý trường hợp mất điện.(ở đây tôi chỉ đưa ra một cách cơ bản và ít nhầm lẫn)

- **Một số chú ý:**
  - Về HOME khi chọn điểm **ZERO** mở máy (thường nếu không có sự cố thì chỉ cần làm 1 lần lúc mới khởi động máy).
  - Khi cúp điện máy phải tự động **ESTOP** được.
  - **NÓI THÊM:** Trường hợp bị mất bước, cắm dao hoặc một vấn đề nào đó nghiêm trọng thì có thể dùng bất kì cách nào mà có thể dừng được máy (ngắt điện, estop, esc...). Trường hợp gãy dao thì nên dùng "**FEED HOLD**" để không tốn thời gian về **HOME** lại (vì

NGUYỄN NGỌC ĐỨC
0989315944
duc50cdt.ntu@gmail.com
TADCNC TEAM

FEED HOLD ⇔ **PAUSE** – tạm dừng có kiểm soát ⇔ đúng tọa độ (hiện tại và **ZERO**), **ESTOP-ESC** ⇔ dừng khẩn cấp không kiểm soát (mất tọa độ)).

- **Các bước thực hiện:** ***(sau khi khởi động lại máy)***

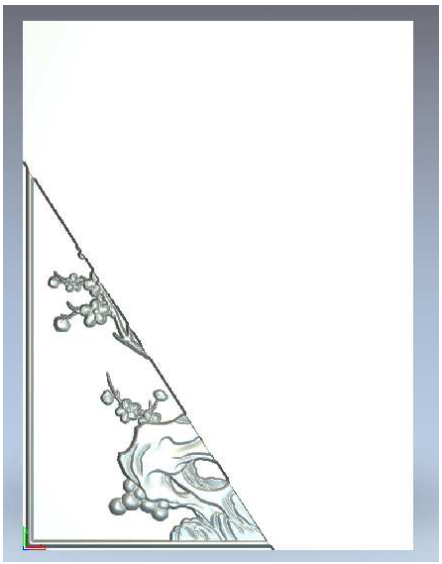
i. Nếu trước lúc chạy ta có cho máy về **HOME** thì khi gặp sự cố ta chỉ cần cho máy về lại **HOME** thì máy sẽ lấy lại được tọa độ chương trình lúc trước đã SET. Do đó việc đầu tiên sau khi có điện lại là "**REF ALL HOME**" .

ii. "**Load G-CODE**"

iii. Chọn điểm bắt đầu chạy tiếp.

- Ví dụ đây là bức tranh muốn chạy:

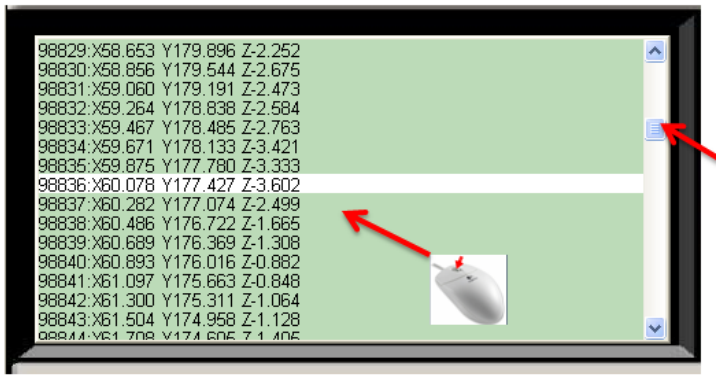
- Và đây là miếng phôi đang chạy thì bị cúp điện:



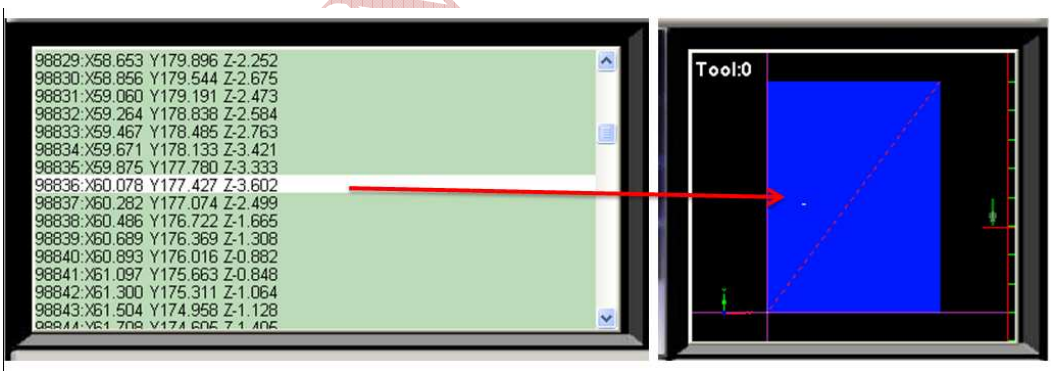
TADCNC

NGUYỄN NGỌC ĐỨC
0989315944
duc50cdt.ntu@gmail.com

- Công việc của chúng ta bây giờ là cần tìm ta đoạn chương trình nằm trước điểm bị cúp điện một khoảng vừa phải để bắt đầu chạy lại. Cách làm như sau:
  - Dùng chuột kéo thanh trượt ở của sổ hiển thị chương trình chạy máy hoặc click chuột vào khung cửa sổ đó và lăn chuột.



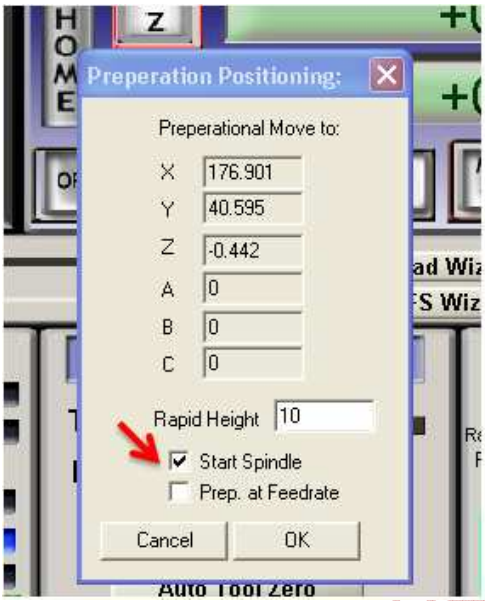
  - Sau đó quan sát qua khung cửa sổ mô phỏng, ứng với mỗi dòng lệnh thì có một điểm màu trắng xuất hiện. Ta sẽ di chuyển lên xuống để chọn 1 điểm trắng gần và trước đó 1 khoảng nhỏ so với điểm "cúp điện" (thao tác này dựa vào cách quan sát và ước lượng).



- Sau khi đã chọn được dòng lệnh như mong muốn ở trên ta kích vào nút "**Run From Here**" và đợi một lát để chương trình kiểm tra, nhìn xuống thanh **Status** khi nào thấy

Ta bắt đầu nhấn "**Cycle Start**" chương trình sẽ xuất hiện thông báo

NGUYỄN NGỌC ĐỨC
0989315944
duc50cdt.ntu@gmail.com



Nhớ tick chọn vào ô "**Start Spindle**" sau đó nhấn **OK,** máy sẽ bật **Spindle** và di chuyển đến tọa độ của dòng lệnh mà ta mong muốn sau đó đứng đợi.

- Lúc này ta kiểm tra xem vị trí này có cách quá xa so với điểm đã chạy hay không, nếu thấy quá xa và không muốn tốn thời gian nhiều thì ta nên lựa chọn lại 1 điểm trước gần với điểm bị dừng lại. Nếu đã ok ta bắt đầu chạy máy bằng cách nhấn "**Cycle Start**" một lần nữa.

TADCNC TEAM

NGUYỄN NGỌC ĐỨC
0989315944
duc50cdt.ntu@gmail.com