

Hướng dẫn vận kỹ thuật hành máy CNC Router điều khắc

Phần I - Tổng quan về máy CNC

CNC – viết tắt cho **Computer(ized) Numerical(ly) Control(led)** (điều khiển bằng máy tính) – đề cập đến việc điều khiển bằng máy tính các máy móc khác với mục đích sản xuất (có tính lặp lại) các bộ phận kim khí (hay các vật liệu khác) phức tạp, bằng cách sử dụng các chương trình viết bằng kí hiệu chuyên biệt theo tiêu chuẩn EIA-274-D, thường gọi là mã G..

Sự xuất hiện của các máy CNC đã nhanh chóng thay đổi việc sản xuất công nghiệp. Các đường cong được thực hiện dễ dàng như đường thẳng, các cấu trúc phức tạp 3 chiều cũng dễ dàng thực hiện, và một lượng lớn các thao tác do con người thực hiện được giảm thiểu.

Việc gia tăng tự động hóa trong quá trình sản xuất với máy CNC tạo nên sự phát triển đáng kể về chính xác và chất lượng. Kỹ thuật tự động của CNC giảm thiểu các sai sót và giúp người thao tác có thời gian cho các công việc khác. Ngoài ra còn cho phép linh hoạt trong thao tác các sản phẩm và thời gian cần thiết cho thay đổi máy móc để sản xuất các linh kiện khác.

Trong những năm gần đây với sự phát triển của công nghệ và kỹ thuật hiện đại của các nước trên thế giới, của các hãng chuyên sản xuất máy công cụ hỗ trợ trong công nghiệp và dân dụng, trong đó phải kể đến Trung Quốc là 1 nước có ngành công nghiệp phát triển mạnh và chuyên gia công cho các hãng nổi tiếng và lắp ráp máy móc công nghiệp. Từ đó một số máy móc hiện đại được lắp ráp tại Trung Quốc được đơn giản hóa một số chức năng không cần thiết để đưa vào sử dụng rộng rãi nhằm phục vụ cho các mục đích khác nhau trong dân dụng, phải kể đến là các máy CNC phục vụ trong công việc điều khắc mỹ thuật ..vv..

Phần II Điều khiển và vận hành máy CNC router:

* Về mặt tổng thể máy có 3 phần riêng biệt độc lập với nhau

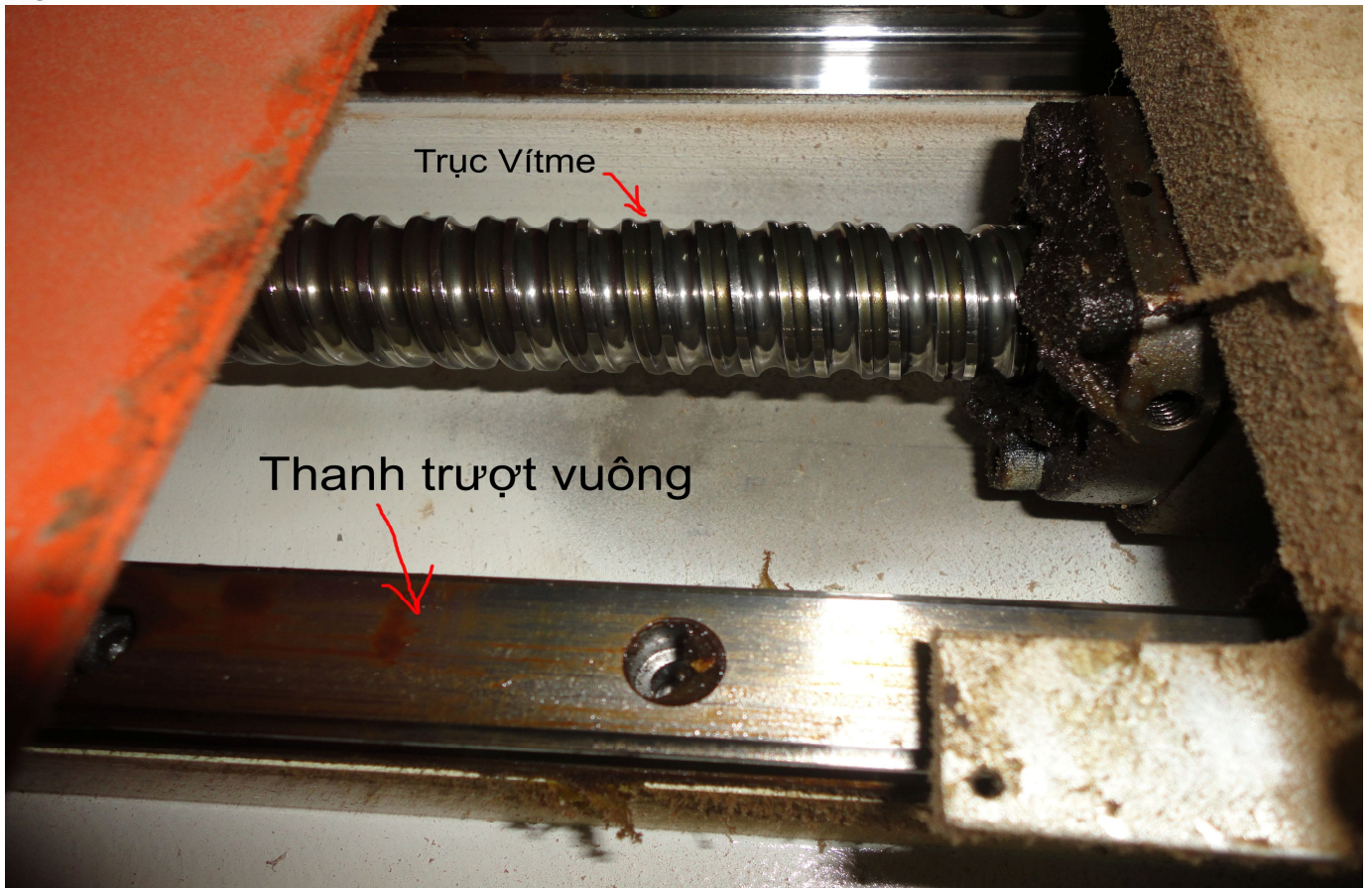
A-phần cơ khí : bao gồm hệ thống khung sườn được liên kết chặt chẽ với nhau

+Bộ máy là phần khung bao gồm cả mặt bàn làm việc và chân máy được đúc thành khối hay tách rời có kết cấu cứng vững đảm bảo không bị rung lắc khi làm việc



+Các vai của máy được đúc thành nguyên khối hay được gia công từ những tấm để tạo thành vai máy nằm trên các thanh ray vuông chuyên dụng để chuyển động trên bộ máy nhờ các chuyển động thanh răng hay trục vít

me



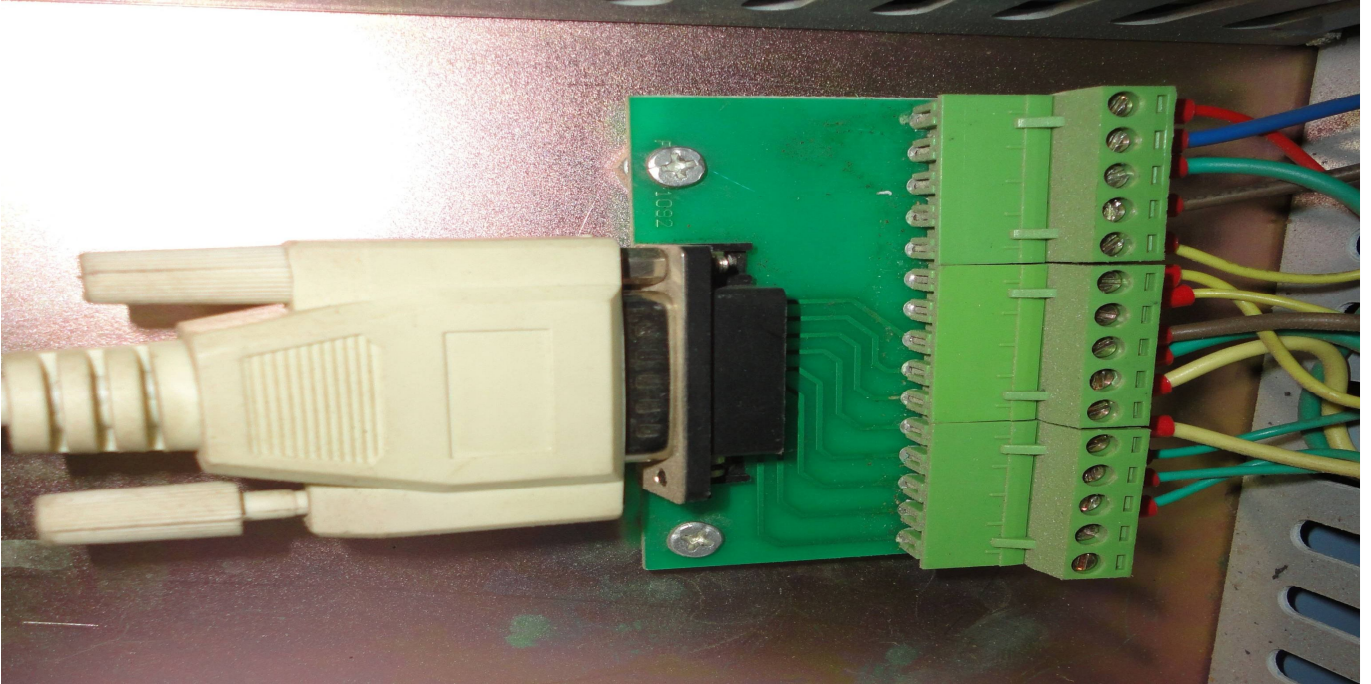
+Thanh trượt được lắp đặt lên bộ máy để đỡ vai máy cho các chuyển động tịnh tiến
+trục vít me hay thanh răng và bánh răng ,được lắp đặt trên mỗi trục để chuyển động quay từ moto thành chuyển động tịnh tiến

Như vậy phần cơ khí có 3 chuyển động độc lập nhau

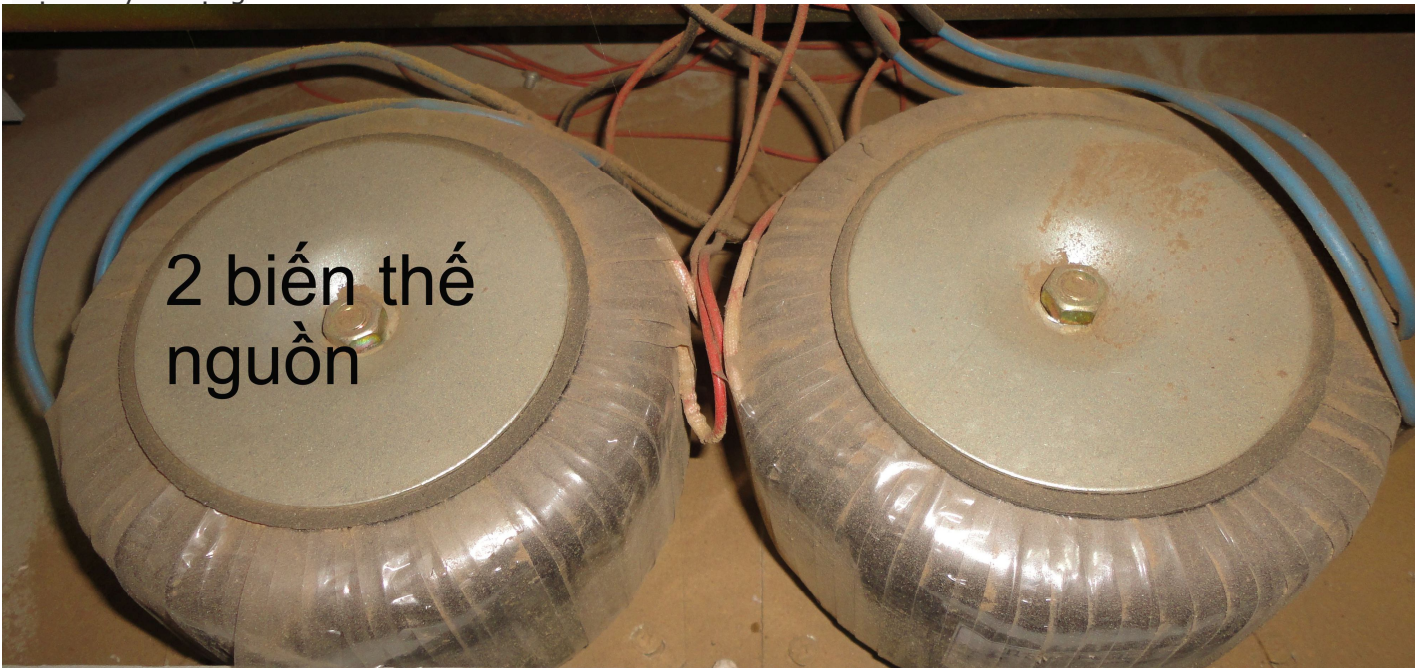
Gọi là 3 trục :trục X ,trục Y, và trục Z.

B- Phần hệ thống tủ điện bao gồm

-cổng giao tiếp :để kết nối các dữ liệu được truyền từ máy tính xuống



- **bộ nguồn chính** : là bộ nguồn chuyển đổi điện áp 220v xuống điện áp từ 24v- 100VAC đồng thời qua cầu nắn sang điện áp DC dùng để cung cấp năng lượng cho bộ điều khiển và động cơ cho 3 trục chuyển động



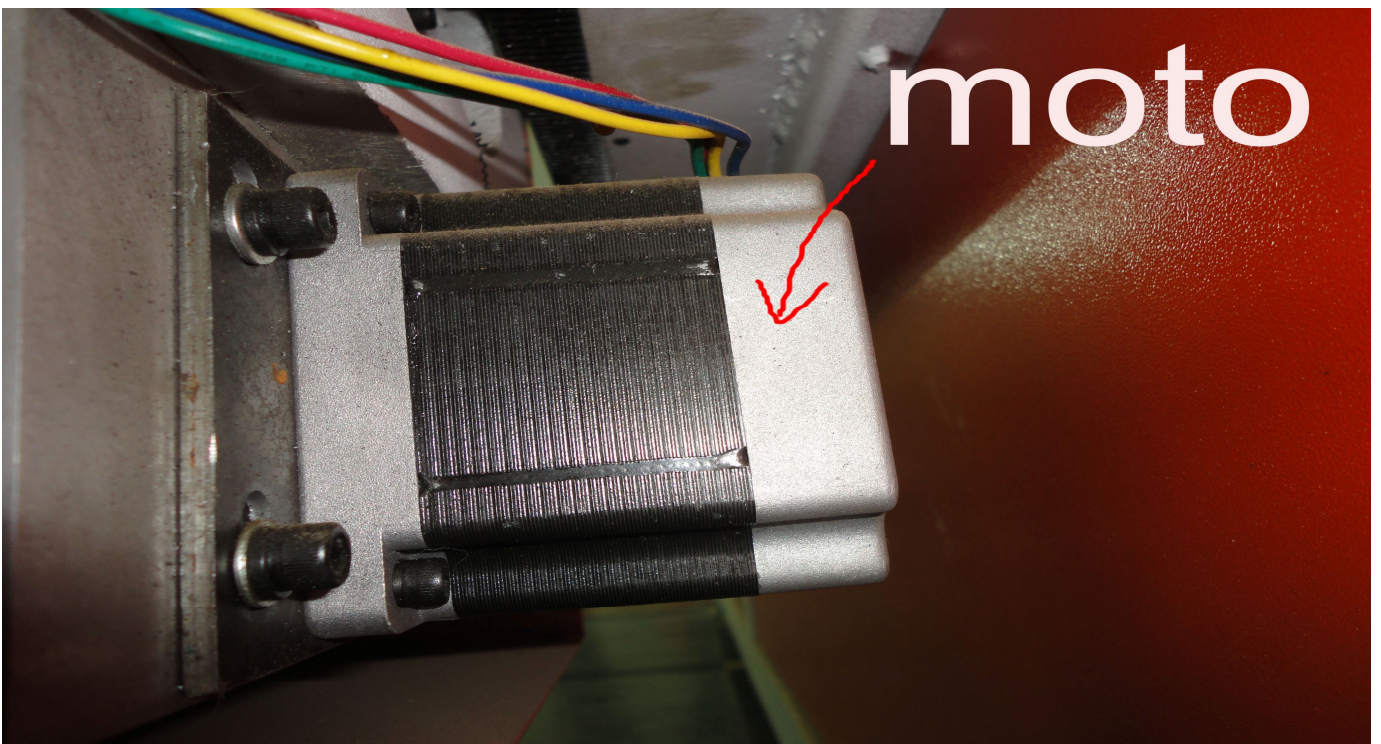
-**nguồn phụ** có thể có dùng để nuôi cho các công tắc hành trình hay cho các nguồn nuôi điều khiển cho các công tắc bằng điện



-**bộ điều khiển moto** ,nhận tín hiệu điều khiển từ máy tính thông qua cổng giao tiếp để xử lý và điều khiển moto theo lệnh



-**moto step** là bộ phận chấp hành được lắp trên 3 trục chuyển động



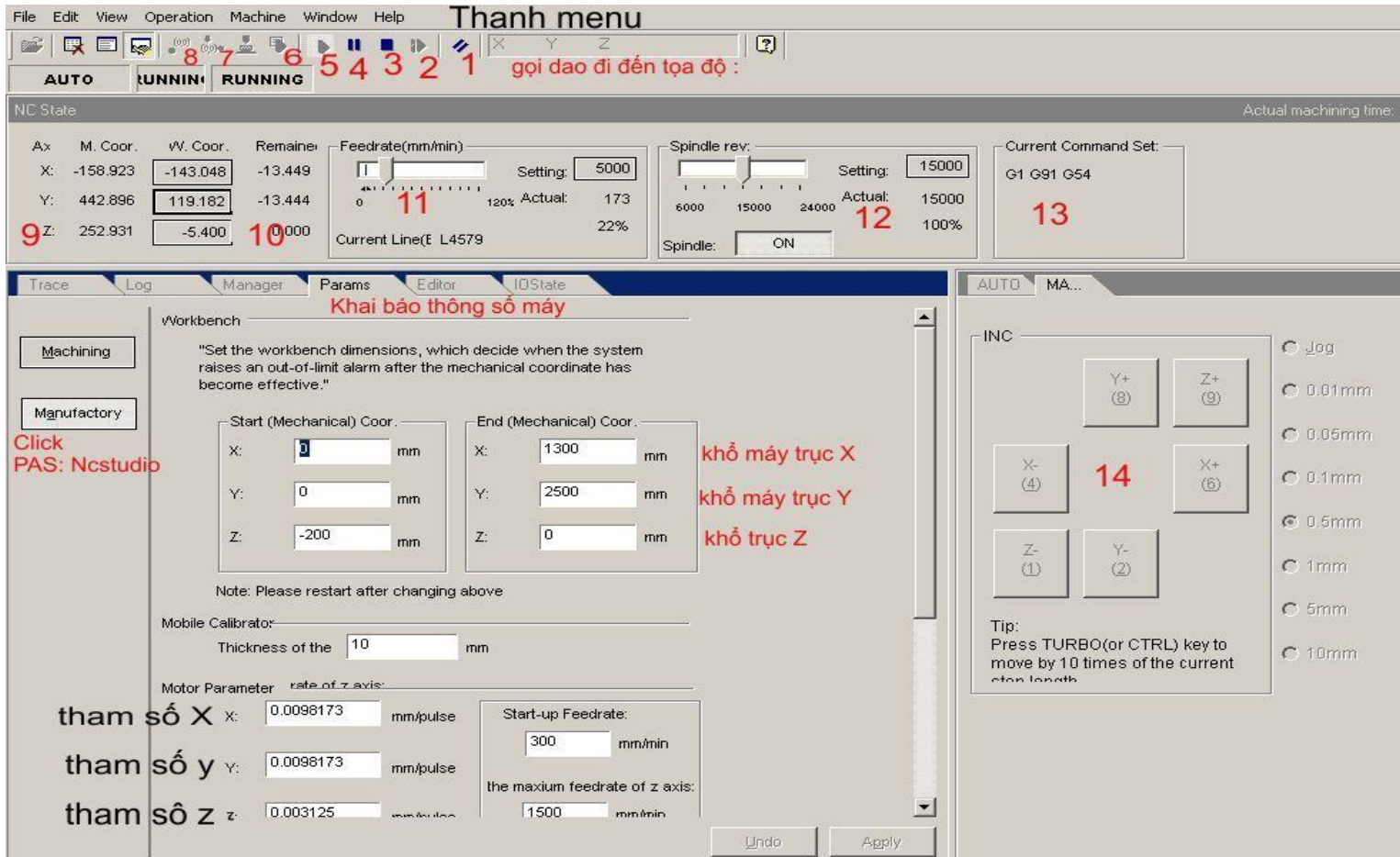
- **Bộ biến tần** dùng trực tiếp nguồn 220v để chạy cho động cơ trục chính hay gọi là động cơ mang dao cắt được điều khiển từ máy tính hay trực tiếp trên màn hình điều khiển trên màn hình biến tần



C- Bộ máy vi tính ; dùng để lắp bộ cad điều vào máy qua khe cắm CPI để điều khiển các hoạt động của máy thông qua phần mềm điều khiển Ncstudio qua cáp tín hiệu xuống tủ điện và tạo ra các chương trình cho máy chạy

*** Phần mềm điều khiển Ncstudio**

Ncstudio là phần mềm điều khiển mọi hoạt động của máy CNC trên máy tính và thi hành các lệnh do người lập trình đưa ra ngoài ra ko làm gì khác.



-(1) Nút chức năng Reset phần mềm => Trong quá trình vận hành có lỗi mà đã xử lý xong thì nhấn nút Reset hay nhấn (Ctrl+F12) để phần mềm về trạng thái ban đầu.

- **(2) Resume** . tiếp tục chạy
- **(3) Stop Dừng hẳn** => khi máy đang chạy nhấn thì máy sẽ dừng hẳn.
- **(4) Pause Tạm dừng chương trình .**
- **(5) Play Bắt đầu chạy chương trình.**
- **(6) chạy mô phỏng** => chạy xem trước chương trình khi bắt đầu chạy thật.
- **(7) tự động về gốc tọa độ** =>khi mũi dao ở bất kỳ vị trí nào click ,hay nhấn (Ctrl+F7)

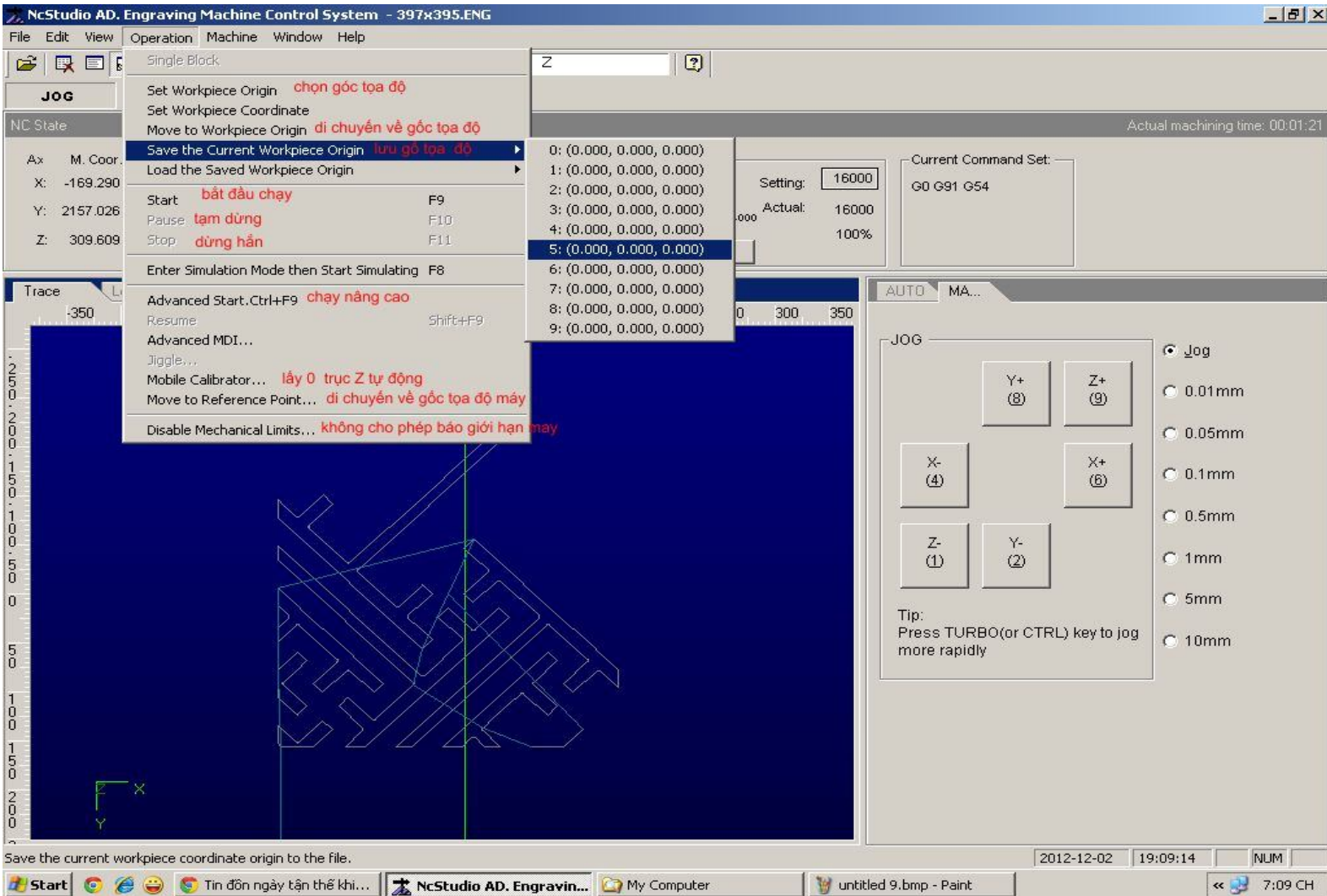
Máy tự động di chuyển về gốc mà ta đặt .

- **(8) nút chọn gốc tọa độ (0,0,0)**
- **(9) khu vực báo gốc tọa độ máy**
- **(10) khu vực báo gốc tọa độ đang làm việc.**
- **(11) vùng báo và điều chỉnh tốc độ di chuyển máy.**
- **(12) vùng báo ,tắt mở và điều chỉnh số vòng quay động cơ trục chính .**
- **(13) khu vực báo các mã lệnh trong chương trình hiện có.**
- **(14) khu vừ điều chỉnh di chuyển các trục bằng tay.**
- **Gọi dao đi đến tọa độ** .=>khi dao đang ở tọa độ (0,0) muốn dao đi đến vị trí nào đó thì nhập tọa độ X,Y,Z vào khung đó và Enter.
- **Vùng khai báo thông số máy** =>là các thông số hoạt động chính của máy được tính toán cho từng loại máy và được cài đặt 1 lần.

Vận Hành Thao Tác Máy CNC

Máy CNC vận hành được là do người làm chương trình .
Trên tủ điện chỉ duy nhất có công tắc nguồn và nút tắt khẩn cấp.khi máy có sự cố về điện.
-Thao tác mở tủ điện.

Mở Phần mềm điều khiển Ncstudio có giao diện như sau.

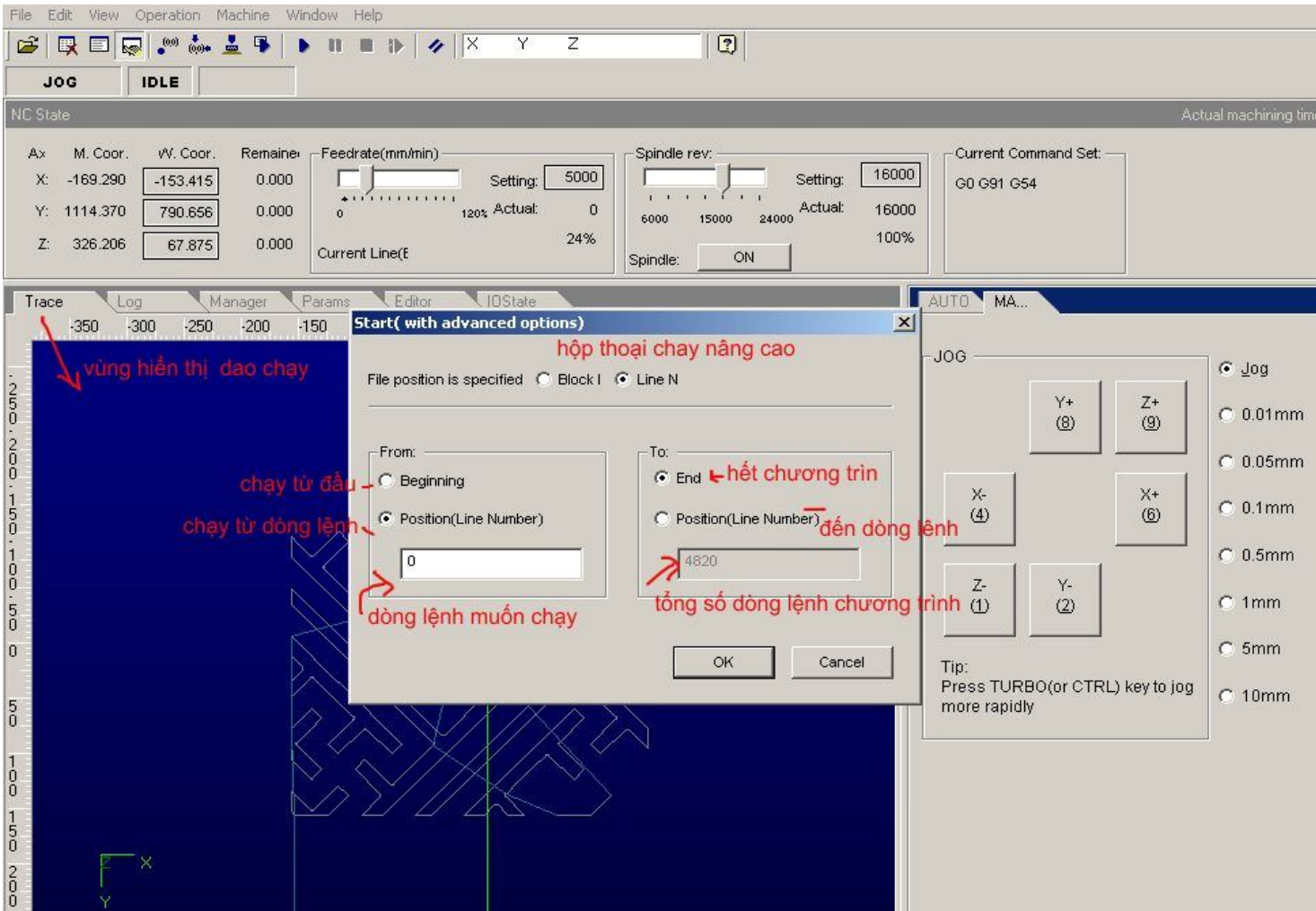


Các Menu chứa các lệnh của chương trình ở các menu này chúng ta chú ý nhất là Menu **Operation**
Là menu quản lý chính các hoạt động của máy.

Một số lệnh được đưa ra ngoài bằng các nút bấm trên thanh công cụ.

-Lệnh di chuyển về gốc tọa độ của máy (**Move to Reference Point**), cho phép máy tự động dò tìm, di chuyển về gốc của máy mà nhà sản xuất đã thiết lập

-Lệnh chạy nâng cao : Lệnh tắt (**Ctrl+F9**) là 1 lệnh cho phép ta chạy ở bất kỳ dòng lệnh nào đến dòng nào mà ta muốn, không như lệnh (**Start (F9)**) chỉ cho phép ta chạy từ đầu chương trình đến cuối mà thôi



Khi Máy dừng hay bị gãy dao ,và bị mất điện .mà ta đang chạy sản phẩm thì máy nó lưu lại số dòng lệnh mà đã chạy trên **vùng báo và điều chỉnh tốc độ di chuyển máy** hoặc trong bảng hộp thoại chạy nâng cao chú ý trước khi chạy ta phải giảm tốc độ chạy và giảm bớt số dòng lệnh cần chạy xuống Mục đích kiểm tra vị trí chạy, và khi chạy hạn chế có vết dao .Nhập số dòng lệnh bấm OK máy sẽ di chuyển thẳng đến vị trí vừa dừng và chạy tiếp tục

Các cửa sổ làm việc

- 1 -Tab **IO stale** là cửa sổ báo trạng thái ra vào của tín hiệu khi hiển thị màu **xanh** báo cho ta biết đang có tín hiệu được điều khiển ra hay có tín hiệu đang vào ,còn màu **đỏ** là ko có tín hiệu nào cả
- 2- Tab **Edit** là cửa sổ dùng để soạn thảo mã G cho chương trình điều khiển có phần mở rộng là *NC,TAP..
- 3- Tab **Params** là cửa sổ khai báo các thông số máy.
- 4-**Tab Manager** là cửa sổ quản lý file mã chương trình
- 5- **log** là Tab lưu lại các thông báo ,nhật ký sử dụng máy
- 6-**Trace** là vùng hiển thị các đường chạy dao hay mô phỏng chương trình.

• **Các thao tác vận hành cơ bản máy cnc khắc gỗ:**

I- Mở máy vình tính lên

Trước khi làm việc chúng ta phải mở máy vi tính lên do đặc thù của máy vi tính là phải khởi động lên một thời gian lâu để máy khởi động các phần mềm hỗ trợ

[QUOTE=tunggiang185;25246]Vâng, chắc cuối tuần sau em về em đến thỉnh bác nhé! Còn nhiều cái nữa muốn hỏi bác nữa... hi hi lại phiền bác rồi nhưng vẫn chưa ngại bằng đêm giao thừa hỏi toàn cái ngớ ngẩn. Hôm đó bác có bức không?[/QUOTE]

Không có gì cả vì em chưa hướng dẫn trực tiếp bác buổi nào và cũng hỗ trợ mọi lúc mà, vì bận quá em đi suốt;

Nay em hướng dẫn các bác lấy lại tọa độ khi mất điện đột ngột cho dù máy có đóng băng đi nữa vẫn lấy lại bình thường ,cách này hơi củ chuối có cách máy lưu, cách này cứ vô tư đi thủ công 1 tí chắc chắn ko bao giờ sai

Như chúng ta biết trên máy bao giờ cũng tồn tại 2 tọa độ tương đối và tuyệt đối ,và tọa độ tuyệt đối ta đặt chính là tọa độ máy gốc máy.và tọa độ tương đối nằm trong vùng tọa độ tuyệt đối.như vậy khi ta gia công thì tọa độ phôi là tọa độ TươngĐối của máy ,từ điều này ta lấy TĐộ máy so với tọa độ phôi

phương pháp làm như sau:

Mỗi lần mở phần mềm Nc lên ta bắt buộc phải cho máy tự động về gốc tọa độ của máy ,khi về xong máy sẽ tự set 0,0,0 và bên cạnh có chấm màu đen ,sau đó di chuyển dao đến vật liệu lấy tâm gỗ set 0,0,0 và điều quang trọng ta phải ghi lại tọa độ tuyệt đối X,Y ,Z ra giấy cũng phải set 0,0,0 luôn cho tọa độ tương đối ngay bên cạnh như vậy khi về gốc máy