

# HƯỚNG DẪN VẬN HÀNH MÁY CNC MODEL: UC-481



## MỤC LỤC

Sơ lược .....	3
Chú ý .....	4
Các vấn đề cần chú ý .....	5
Lời nói đầu .....	7
1. Sự an toàn .....	8
1.1 Quy trình lắp đặt .....	8
1.1.1 Chuẩn bị trước khi lắp đặt máy .....	8
1.1.2 Môi trường lắp đặt máy .....	9
1.1.3 Chú ý để lắp đặt máy .....	10
2. Đặc điểm kỹ thuật .....	11
2.1 Thông số kỹ thuật .....	11
2.2 Giới thiệu về cấu trúc máy .....	12
2.3 Bộ phận điện .....	14
3. Di chuyển và lắp ráp .....	16
3.1 Di chuyển .....	16
3.2 Lắp ráp .....	16
4. Các vấn đề cần chú ý .....	24
4.1 Kiểm tra trước khi bật nguồn .....	24
4.2 Vấn đề an toàn trong suốt quá trình vận hành .....	24
4.3 Vấn đề ngắt điện .....	25
4.4 Vấn đề sau khi hoàn tất .....	25
4.5 Quy tắc an toàn .....	25
5. Điều chỉnh và bảo trì .....	27
5.1 Kiểm tra và bảo trì .....	27
5.1.1 Kiểm tra hàng ngày .....	27
5.1.2 Kiểm tra thường xuyên .....	28
5.2 Thiết bị bôi trơn của máy .....	29
5.2.1 Bôi trơn .....	29
5.3 Thường xuyên và bảo trì bộ phận khí .....	30
5.3.1 Nguồn khí .....	30
5.3.2 Điều chỉnh bộ lọc khí và van xả .....	30
6. Vận hành .....	31
6.1 Vận hành máy .....	31
6.2 Thông số lắp ráp của thiết bị .....	31
6.3 Vận hành trực .....	32

6.4	Bật nguồn khởi động .....	33
6.5	Tắt nguồn .....	33
6.6	Giới thiệu nút vận hành .....	34
6.6.1	Nút .....	34
6.6.2	Mô tả hệ thống nút màn hình .....	35
6.6.3	Nút reset .....	36
6.6.4	Nút trạng thái thiết bị .....	36
6.6.5	Di chuyển trục thông thường .....	42
6.6.6	Điều khiển trục .....	44
6.6.7	Nút chức năng máy .....	47
6.6.8	Màn hình điều khiển thông thường .....	48
6.6.9	Mô tả vị trí tải tự động và không tải .....	51
6.7	Quy trình vận hành tự động .....	52
6.7.1	Phương pháp đúng của gia công cơ bản .....	59
6.7.2	Gia công tự động .....	65
6.8	Ngừng khẩn cấp .....	66
6.9	MPG (Manual Pulse Generator) .....	66
6.10	Đèn cảnh báo .....	67
7.	Phụ lục .....	68
7.1	Danh sách code M cho máy .....	68
7.2	Danh sách code G cho thiết bị .....	68
7.3	Danh sách thông số cho thiết bị .....	70
8.	Thông số kỹ thuật bảo trì .....	71
9.	Lỗi thông thường .....	73



## SƠ LƯỢC

Trong quyển hướng dẫn này, chúng tôi đã cố gắng để mô tả những nội dung khác nhau, nhưng có thể không đầy đủ hết tất cả khả năng có thể hoặc không thể xảy ra trong quá trình vận hành. Nội dung không được hiển thị ở đây được xem là không dùng được.



## CHÚ Ý

Chức năng của máy và thông số (độ chính xác, tốc độ, ...) được mô tả trong quyển hướng dẫn này là chỉ dành cho máy. Chức năng, cấu hình và đặc tính kỹ thuật thực tế của máy được trang bị công cụ thiết bị được xác định bởi thiết kế của nhà sản xuất. Chức năng, cấu hình và thông số kỹ thuật của công cụ máy phải tuân theo hướng dẫn vận hành của nhà sản xuất.

## CÁC VẤN ĐỀ CẦN CHÚ Ý

### Di chuyển và lưu trữ

- Không leo, đứng hoặc đặt vật nặng lên trên hộp
- Không sử dụng dây cáp nối với máy để kéo hoặc mang.
- Va chạm, trầy xước và phôi ra là cấm tuyệt đối.
- Đóng gói máy nên tránh bị ẩm, bị lộ và mưa.

### Mở hộp để kiểm tra

- Sau khi mở kiện hàng, hãy kiểm tra xem có đúng là máy bạn đặt mua hay không.
- Kiểm tra sản phẩm có bị hư hỏng gì trong quá trình vận chuyển hay không.
- Kiểm tra theo danh sách những bộ phận theo máy có đầy đủ hoặc hư hỏng hay không.
- Nếu có bất cứ sai sót nào trên model máy, thiếu hoặc hư hỏng do vận chuyển, vui lòng liên hệ với chúng tôi ngay lập tức.

### Nối điện

- Những cá nhân liên quan đến việc nối điện phải chuyên nghiệp với khả năng đúng trình độ.
- Máy phải được nối đất đúng cách, điện trở nên nhỏ hơn  $0.1\Omega$ , và trung hòa (không) không nên được sử dụng thay thế cho nối đất.
- Dây điện phải được nối đúng và đảm bảo để tránh máy bị hỏng hoặc gây ra những hậu quả không lường trước được.
- Máy nên được ngắt nguồn trước khi cắm hoặc rút phích cắm.

### Kiểm tra

- Những cá nhân liên quan đến việc kiểm tra phải đủ trình độ chuyên môn.
- Điện phải được ngắt trước khi bảo dưỡng hoặc thay thế linh kiện.
- Lỗi nên được kiểm tra khi xảy ra hiện tượng đoản mạch hoặc quá tải, và có thể khởi động lại máy sau khi lỗi đã được khắc phục.



- Không được tắt máy liên tục. Sau khi tắt máy, máy cần thời gian để có thể có thể bật lên lại được, và thời gian này ít nhất phải là 1 phút.

## LỜI NÓI ĐẦU

Máy được dùng trong sản xuất nội thất, trang trí nội thất, mộc, nhạc cụ và thủ công mỹ nghệ, gia công trung tâm và sản phẩm trong trang trí nội thất. Máy là sự lựa chọn để chạm khắc bảng lớn, gỗ solid, gỗ solid sơn, cửa không sơn, cửa sổ.

Các sản phẩm gỗ công nghiệp như: Bàn của máy mai, bảng điều khiển tủ điện, thiết bị cho thể thao, ....

Khuôn: những khuôn khác nhau có thể được chạm khắc như wood pattern, aerial wood pattern, propeller mold và automobile mold made of foam.

Nhạc cụ: Bề mặt cong 3D của nhạc cụ có thể được chạm và hình dáng của nhạc cụ có thể được khắc.

Đá và nhôm

Không phù hợp để gia công kim loại nặng.



## 1. Sự an toàn

Trong suốt quá trình vận hành của UC-481, hãy đọc kỹ quyển hướng dẫn sử dụng và tuân theo các vấn đề an toàn. Bất kỳ sai sót gì xảy ra có thể dẫn đến độ chính xác bị giảm khi cắt hoặc nghiêm trọng hơn có thể dẫn tới chấn thương nghiêm trọng.

### 1.1 Quy trình lắp đặt

#### 1.1.1 Chuẩn bị trước khi lắp đặt máy

(1) Nguồn cung cấp điện: Đúng khả năng và thông số như bên dưới.

Nguồn điện	Điện áp	Tần số	Pha	Khả năng
Thông số	380V	50Hz	3	36KVA

(2) Nguồn cung cấp khí: Khí nén được dùng để điều khiển độ lỏng/chặt của công cụ và khí thổi của trục và vị trí của xy lanh, ... Với áp suất được thiết kế 6 – 7 bar, áp suất của nguồn khí nên lớn hơn 6.0 bar. Lượng khí tiêu hao cho máy là 80L/min và nguồn khí phải khô và sạch.

(3) Dung tích của bình dầu bôi trơn là 1.2L và dầu trong bình phải đầy.

(4) Bơm hút chân không: Bơm với công suất ít nhất là 7.5 kW, được sử dụng để giữ phôi được cố định trên bàn làm việc trong quá trình gia công.

(5) Vệ sinh: Công suất cần để vệ sinh ít nhất là 5.5 kW.



### 1.1.2 Môi trường lắp đặt máy

(1) Điều kiện môi trường:

Nói chung, máy nên được lắp ở môi trường đáp ứng các điều kiện dưới đây:

- (a) Điện áp: dao động giữa 90 và 110%.
- (b) Tần số: Dao động  $\pm 2\text{Hz}$
- (c) Nhiệt độ: Giữa  $0^{\circ}$  và  $45^{\circ}$ .
- (d) Độ ẩm:  $< 90\%$  (sự ngưng tụ không nên được gây ra do độ ẩm).
- (e) Khí: Nên tránh bụi dày đặc, axit và khí ăn mòn và sương muối.
- (f) Máy không nên được lắp ở nơi có ánh sáng mặt trời trực tiếp, nhiệt độ thường xuyên thay đổi.
- (g) Không gian đặt máy nên đủ rộng và cửa và bộ phận điều khiển của máy có thể tự do đóng mở và xoay mà không bị cản trở.
- (h) Nên đủ không gian để tải hoặc không tải phôi.
- (i) Nguồn nhiễu điện từ như thiết bị tần số cao và máy hàn phải đặt cách xa máy và nguồn cung cấp điện không nên được chia sẻ với dòng điện đầu vào cao.

### 1.1.3 Chú ý để lắp đặt máy

Tuân theo những điều bên dưới trong suốt quá trình vận hành để đảm bảo an toàn:

#### (1) Dây điện

- a. Sử dụng dây điện theo đúng thông số trong quyền hướng dẫn hoặc có hiệu suất tốt hơn.
- b. Nguồn điện cung cấp cho máy không được kết nối với thiết bị điện từ cao như máy nguội tần số cao và máy hàn hồ quang điện.
- c. Hệ thống điện nên được lắp bởi các chuyên gia kỹ thuật có kinh nghiệm về điện.

#### (2) Nối đất

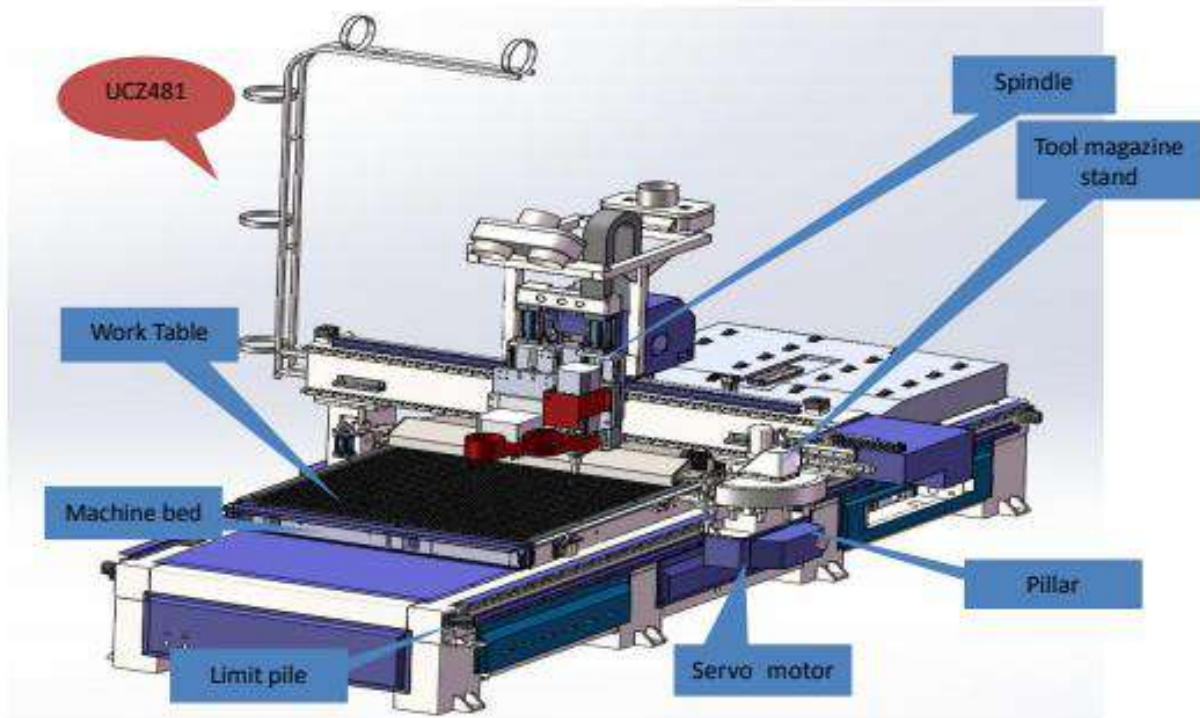
Sử dụng dây nối đất có tiết diện không nhỏ hơn 25mm<sup>2</sup>.

## 2 Đặc điểm kỹ thuật

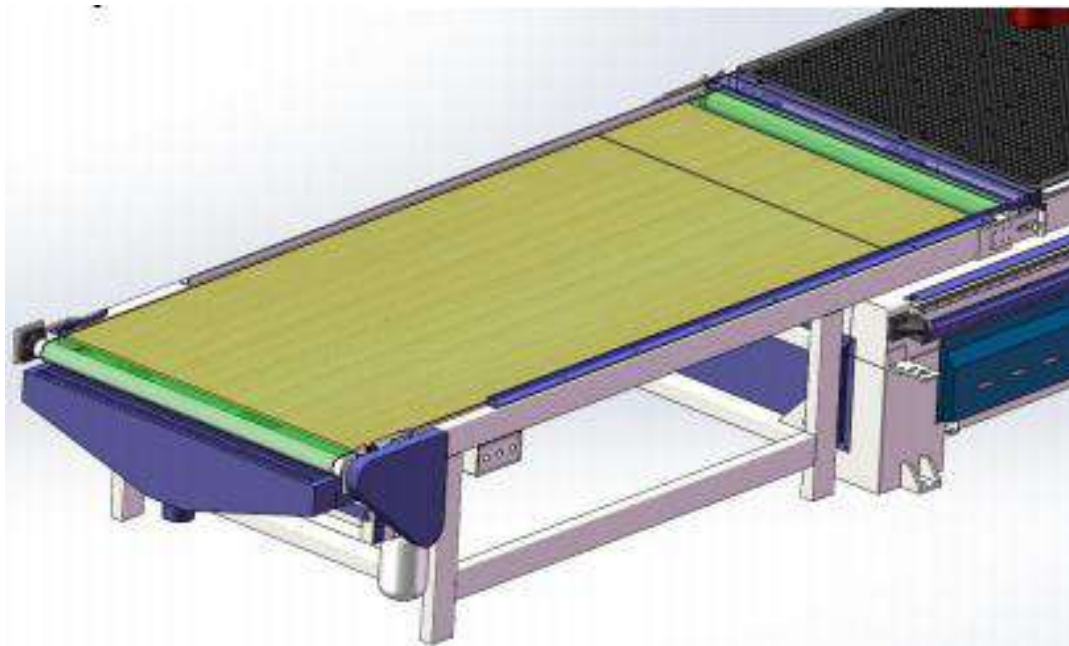
### 2.1 Thông số kỹ thuật

MỤC	TÍNH NĂNG		UCZ481
Kích thước máy (mm)	Dài		9350
	Rộng		3000
	Cao		3150
Thông số cabinet (mm)	Dài		1500
	Rộng		600
	Cao		2100
Hành trình lớn nhất (mm)	Trục X		1220
	Trục Y		2440
	Trục Z		200
Thông số gia công lớn nhất của phôi (mm)	Trục X		1220
	Trục Y		2440
	Trục Z		55
Tốc độ không tải của máy (m/min)	Trục X		60
	Trục Y		60
	Trục Z		15
Chiều cao của bàn làm việc (mm)			750
Tốc độ trục (r/min)	Min.		8000
	Max		24000
Motor trục (kW)			9.6
Số công cụ			10 pcs
Đường kính của họng làm sạch (mm)			150
Motor hút chân không (kW)			7.5
Hệ thống của thiết bị			Syntec 21MA
Điều khiển			G
Điện áp			AC380V/50Hz
Tổng công suất (KW)			26
Trọng lượng			3000 Kg

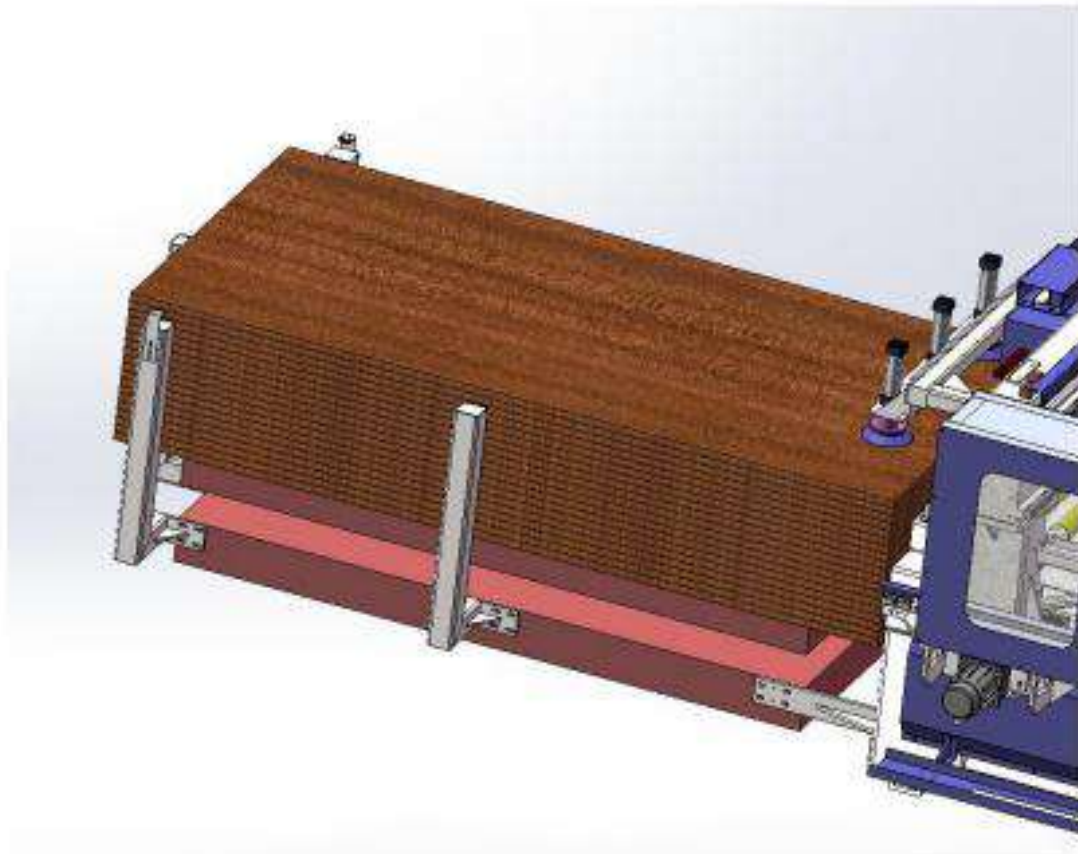
## 2.2Giới thiệu về cấu trúc máy



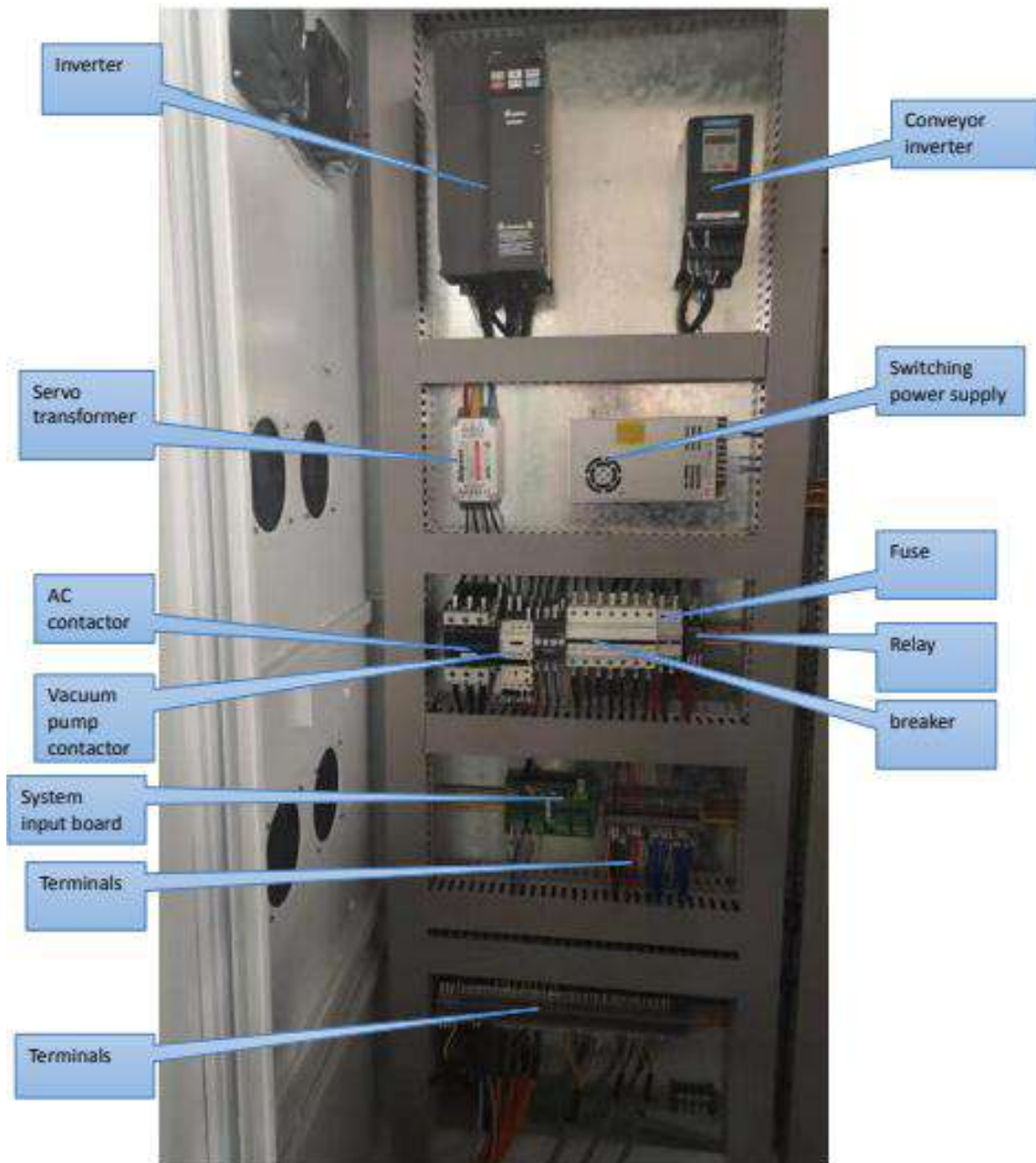
### Băng tải

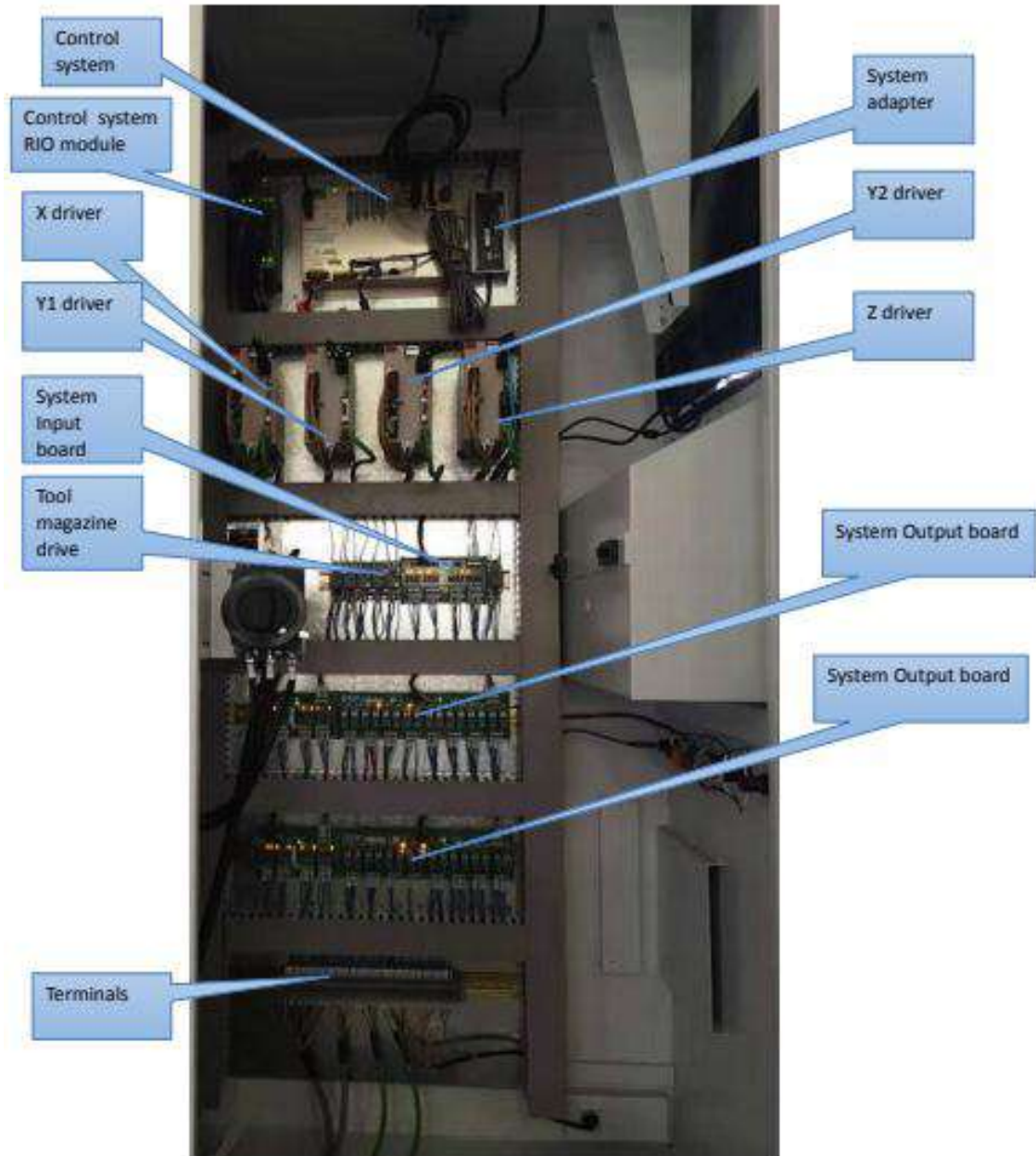


## Hydraulic platform



## 2.3 Bộ phận điện







## 3 Di chuyển và lắp ráp

### 3.1 Di chuyển

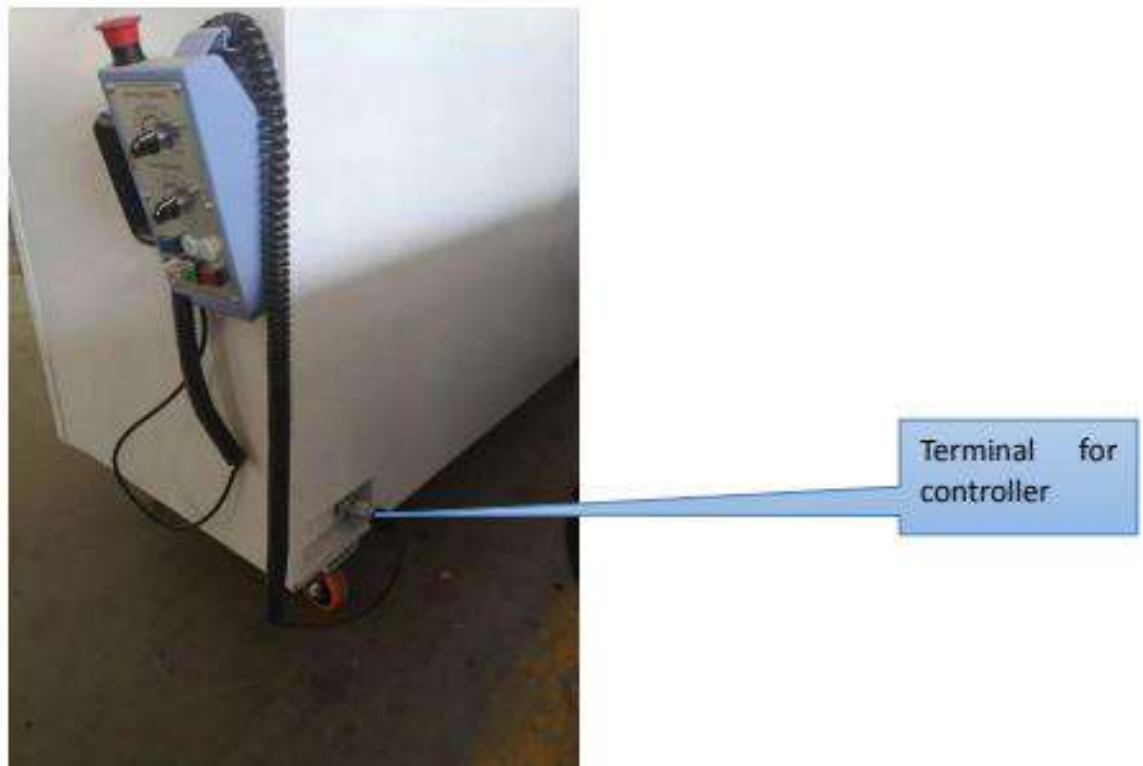
Bởi kích thước máy to nên những bộ phận của máy được đóng thành từng phần riêng lẻ để vận chuyển. Máy nên chia thành hai phần từ guide rail bên trên bed.

Để vận chuyển máy, sử dụng xe nâng bên dưới bed máy và nâng nó sau khi đã giữ cân bằng.

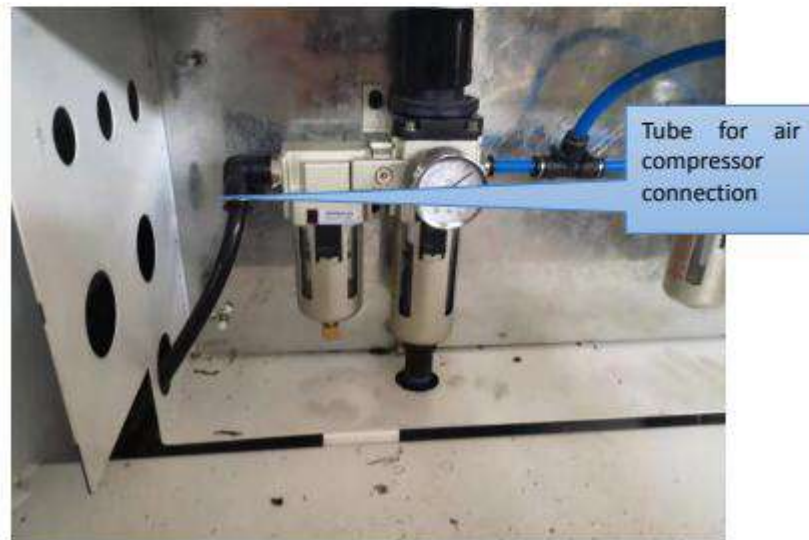
### 3.2 Lắp ráp

Máy nên được lắp ở nền đất phẳng và nên điều chỉnh để bed máy được cân bằng. Khoảng cách giữa bàn làm việc và mặt đất nên từ 650 – 700mm.

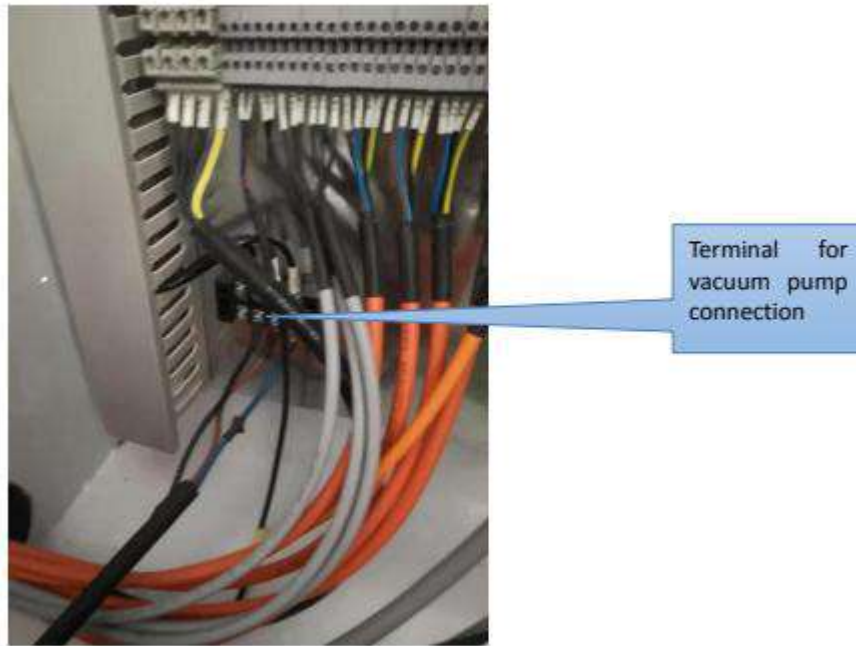
a) Bộ phận kết nối điều khiển/ Controller connection.



## b) Bộ phận kết nối khí nén/ Air compressor connection.



c) Thiết bị đầu ra bơm chân không



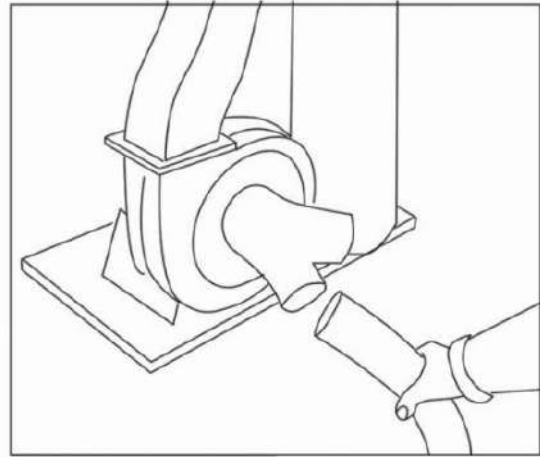
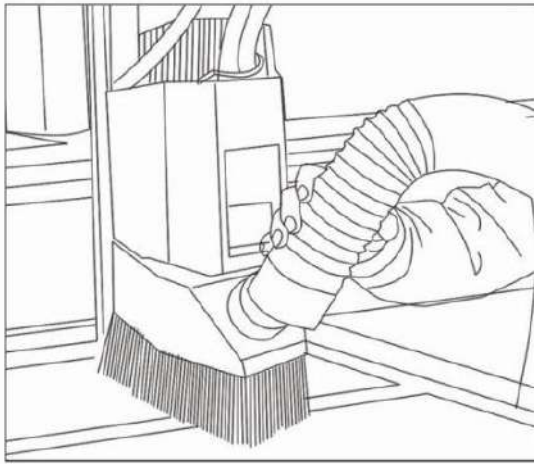
d) Lắp bơm hút chân không (Bàn PVC thông thường không có bơm chân không).

- (1) Lấy bơm hút chân không ra khỏi hộp và lấy cả bộ lọc/ filter, ráp nó vào bơm chân không (chú ý đầu dương, âm và không vặn ốc vít bị hỏng). (Hình 1).
- (2) Kết nối các pip chân không với bộ bơm chân không, và siết chặt bằng đồ kẹp.
- (3) Mở nắp nguồn điện, nối với nguồn điện 380V. Kết nối đủ điện dựa theo hình. (Hình 2).
- (4) Bật máy và kiểm tra xem nó có quay về phía trước không, kiểm tra máy (Nếu xoay theo hướng ngược lại, ngừng ngay lập tức và thay đổi hai dây pha).
- (5) Chú ý vệ sinh bộ lọc khi sử dụng hàng ngày, vệ sinh trước khi làm việc mỗi ngày.
- (6) Đọc kỹ hướng dẫn thêm cho bơm chân không.



e) Lắp bộ phận hút bụi.

- (1) Lấy bộ phận hút bụi ra khỏi hộp đóng gói, lắp nó dựa theo hướng dẫn sử dụng bộ phận hút bụi và đặt nó phẳng.
- (2) Kết nối dây điện với bộ phận hút bụi.
- (3) Kết nối đầu còn lại của dây với nguồn cung cấp điện.
- (4) Kết nối một đầu của ống bộ phận hút bụi với máy hút bụi, như Hình 1. Đầu còn lại tham khảo Hình 2.
- (5) Kiểm tra xem motor có xoay về phía trước hay không sau khi bật nguồn. Nếu nó xiay theo hướng ngược lại, hãy thay đổi hai dây bất kỳ.



1. Lắp ống hút bụi vào bộ phận phủ bụi và cố định bằng kẹp. Đảm bảo nó đã được siết chặt để tránh sự bất tiện khi bị rơi ra trong suốt quá trình gia công.
2. Cố định bộ phận phủ bụi với đầu router. Điều chỉnh tấm phủ bụi sao cho chổi bằng với đầu router bits mà bạn sử dụng. Nếu quá thấp thì chổi có thể bị kéo theo trong quá trình gia công và có thể bị cắt bởi đầu router. Nếu cao quá thì sẽ không kết hợp tốt với việc hút. Sau khi điều chỉnh kẹp bằng vít kẹp allen.
3. Nối ống hút bụi qua bộ phận hỗ trợ hút bụi.
4. Lắp bộ phận chuyển đổi họng hút bụi với một đầu của ống và cố định bằng kẹp. Bộ phận chuyển đổi cho phép một đầu dây 4" với máy.
5. Đầu của máy sẽ di chuyển qua bàn hoàn toàn và ống hút bụi sẽ di chuyển theo đầu. Nếu không đủ độ dài, ống có thể gây vỡ hoặc hỏng tấm chắn bụi. Đề nghị ống được trên nên đủ độ chùng để không bị hạn chế chuyển động. Nó cũng sẽ di chuyển ngoài đường đi và không gây nguy hiểm.

## f) Kết nối ống hút chân không

Kết nối ống hút chân không ở ổ cắm này bên trong khung máy.



Connect vacuum tube in this outlet in the machine frame.

## g) Loading platform terminals connection



There 2 terminals on the loading platform should be connected with inner socket place in the machine frame.

## h) Unloading platform terminals connection



There 2 terminals on the unloading platform should be connected with outer socket place on the machine frame.

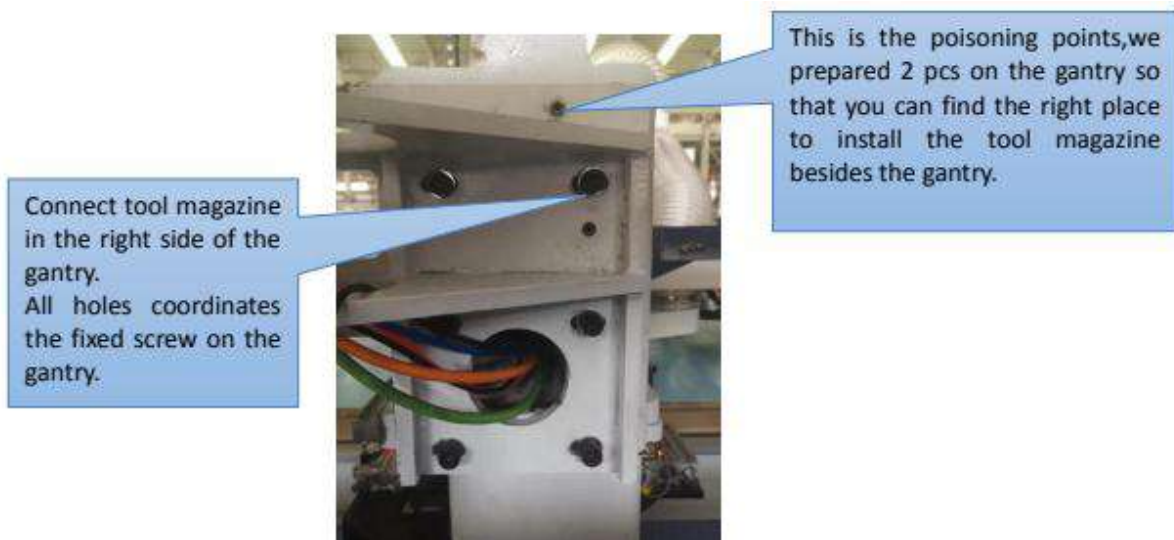
## i) Lắp công cụ và nối dây

Trong trường hợp không vượt quá chiều rộng đóng gói, chúng tôi gỡ circular magazine ra khỏi gantry.

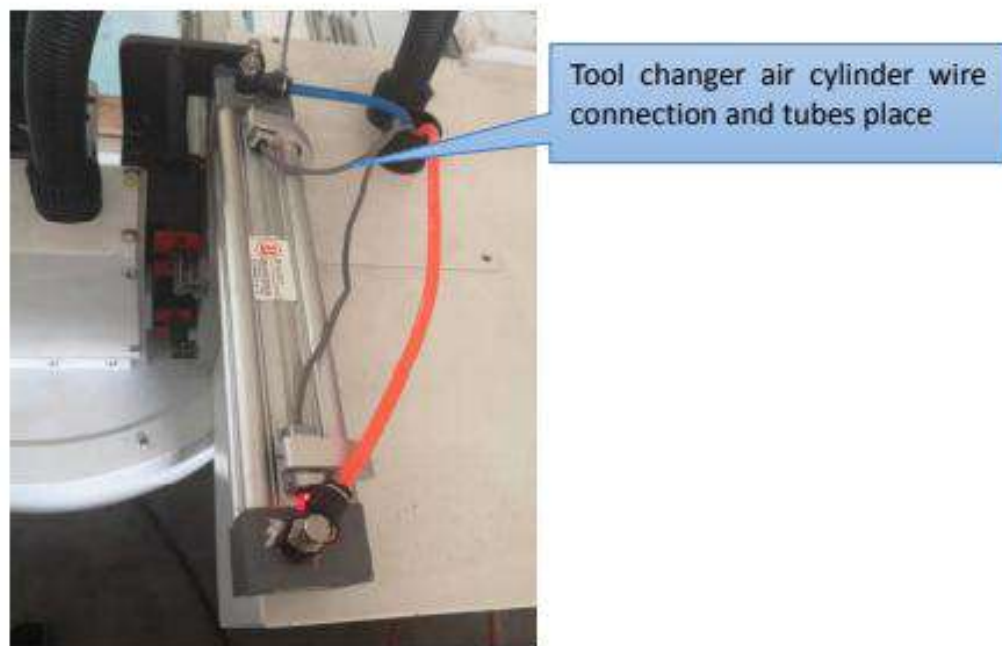
Chúng tôi đã chuẩn bị điem vít cố định ở bên phải gantry là nơi lắp circular magazine. Bạn chỉ cần kết nối tất cả các lỗ tọa độ vít cố định và nối dây kết nối giữa máy với các bộ phận công cụ magazine và thân máy.



Nơi để công cụ magazine trước khi gỡ



Sau khi công cụ magazine đượclắp ráp





## 4 Các vấn đề cần chú ý

### 4.1 Kiểm tra trước khi bật nguồn

Để đảm bảo an toàn cho người vận hành và máy, vui lòng kiểm tra những điều sau trước khi bật nguồn, cũng như để đảm bảo độ chính xác và tuổi thọ của máy.

- (1) Kiểm tra xem công cụ có đúng với thông số cho phép của công cụ máy hay không.
- (2) Kiểm tra xem công cụ có bị mòn hoặc hỏng và ngay lập tức thay thế nếu bị mòn hoặc hư hỏng để tránh ảnh hưởng đến việc sử dụng máy.
- (3) Kiểm tra lần nữa xem công cụ đã được siết chặt với trục hay chưa.
- (4) Kiểm tra xem dầu trong bình dầu bôi trơn có đầy và áp suất khí có đủ hay không.
- (5) Xác nhận lại có vật cản hay chướng ngại nào ở xung quanh máy và hệ thống điều khiển hay không.
- (6) Xác nhận xem chức năng công tắc hệ thống có tốt hay không.
- (7) Xác nhận xem chức năng công tắc điều khiển có tốt hay không.

**Xác nhận rằng không có bất kỳ ai trong khi vực nguy hiểm.**

### 4.2 Vấn đề an toàn trong suốt quá trình vận hành

- (1) Sau khi bật nguồn, nhớ làm cho những bộ phận di chuyển trở về điểm tham chiếu trục X, trục Y và trục Z.
- (2) Kiểm tra xem chương trình có đúng hay không trước khi chính thức gia công.
- (3) Khi siết chặt/ nới lỏng công cụ trên trục bằng tay, xin hãy lưu ý:  
Khi công cụ được siết trên trục, taper shank của công cụ và taper socket của trục nên được vệ sinh sạch. Khi công cụ được tháo rời khỏi trục, trục nên được nâng tới độ cao vừa đủ trong trường hợp công cụ có thể chạm vào phôi hoặc bàn làm việc.
- (4) Không đưa tay hoặc đầu vào trong khu vực giới hạn của công cụ di chuyển để tránh tai nạn nguy hiểm.

### 4.3 Vấn đề ngắt điện

- (1) Dao trên trục tốt hơn nên được tháo xuống để đảm bảo không có công cụ ở đó.
- (2) Di chuyển trục tương ứng đến vị trí thích hợp.
- (3) Nhấn nút điều khiển POWER OFF trên hộp điều khiển bằng NC.
- (4) Xoay công tắc điều khiển chính từ cung cấp điện sang vị trí tắt OFF.
- (5) Điện được ngắt hoàn toàn ngay lúc này.

### 4.4 Vấn đề sau khi hoàn tất

- (1) Vệ sinh sạch gỗ vụn và làm sạch công cụ máy.
- (2) Kiểm tra trạng thái dầu bôi trơn và bổ sung hoặc thay thế dầu đúng thời điểm phù hợp và đúng cách.
- (3) Trước khi hoàn thành công việc, lần lượt tắt công tắc điện trên hộp vận hành và công tắc điện chính trên tủ điện.

### 4.5 Quy tắc an toàn

- (1) Hiểu rõ hướng dẫn vận hành trước khi bật nguồn.
- (2) Mặc trang phục bảo hộ đúng cách và phù hợp trong suốt quá trình làm việc. Vui lòng chú ý không mang bao tay và cà vạt trong suốt quá trình vận hành.
- (3) Không vệ sinh vụn gỗ trong suốt quá trình gia công.
- (4) Xác nhận rằng phôi ở đúng vị trí và được hút chặt trước khi gia công.
- (5) Kiểm tra khoảng cách giữa công cụ và phôi cũng như giữa công cụ và vật cố định trước khi bật nguồn máy.
- (6) Cấm việc sử dụng công cụ và dụng cụ không chính xác như công cụ không sắc và không an toàn.
- (7) Cấm việc sử dụng bất kỳ vật liệu nào để lau hoặc điều chỉnh công cụ của trục trong quá trình vận hành máy.
- (8) Nghiêm cấm việc dừng máy hoặc làm máy chậm bằng cách dùng tay hoặc bất kỳ vật gì.
- (9) Không được rời máy mà không có bất kỳ sự không chú ý, quan sát nào.
- (10) Nghiêm cấm việc điều chỉnh dòng khí hoặc áp suất khí nén trong suốt

quá trình xoay của trục.

- (11) Trong khi đo phôi, máy phải được ngừng lại.
- (12) Không di chuyển hoặc làm hỏng những dấu hiệu cảnh báo được gắn, dán trên công cụ máy.
- (13) Giữ cho môi trường làm việc quanh máy được sạch sẽ và di chuyển những chướng ngại không cần thiết.
- (14) Xử lý ngay lập tức những chất lỏng bị rò rỉ máy sử dụng để tránh làm ẩm mặt đất và ô nhiễm môi trường.
- (15) Trong suốt quá trình vận hành máy, nghiêm cấm việc bôi trơn hoặc bảo trì máy.
- (16) Trong quá trình bảo trì và bôi trơn hoặc sửa chữa máy, bảng vận hành của bộ điều khiển phải được làm hoặc khóa đúng cách, tốt hơn nên nhờ ai đó giám sát.
- (17) Không bao giờ thay thế các bộ phận hoặc linh kiện hiện tại bằng những sản phẩm có chất lượng kém.
- (18) Không bao giờ chạm vào bộ điều khiển hoặc công tắc với tay ướt. Tắt nguồn điện khi khắc phục sự cố điện. Cảnh thận không chạm vào linh kiện điện áp cao như motor, bộ phận biến áp và bảng điều khiển.
- (19) Sự cố điện nên được khắc phục bởi các chuyên gia về điện.
- (20) Khi máy có tiếng ồn bất thường hoặc các bộ phận bị lỏng thì nên được sửa chữa trước khi sử dụng máy.

## 5 Điều chỉnh và bảo trì

Thường xuyên điều chỉnh và bảo trì máy là điều không thể thiếu để công cụ máy được vận hành máy tốt hơn.

Những vấn đề nhỏ nếu không được khắc phục kịp thời có thể gây ra hậu quả nghiêm trọng. Do đó, những quy tắc điều chỉnh và bảo trì phải được tuân theo một cách nghiêm ngặt.

### 5.1 Kiểm tra và bảo trì

#### 5.1.1 Kiểm tra hàng ngày

- (1) Kiểm tra xem taper socket của trục có được sạch hay không và vệ sinh bằng vải mà không được để lại vải hay chỉ thừa.
- (2) Kiểm tra xem rằng motor và các bộ phận di chuyển có phát ra tiếng ồn lạ, rung động và nóng quá hay không.
- (3) Kiểm tra xem áp suất khí và hệ thống áp suất của hệ thống hút chân không có bình thường và ổn định hay không.
- (4) Kiểm tra xem các thiết bị cảnh báo có gửi thông tin cảnh báo nào hay không.
- (5) Kiểm tra xem các thiết bị bảo vệ an toàn có hoạt động bình thường và an toàn hay không.
- (6) Kiểm tra xem quạt là mát trong tủ điện có hoạt động tốt hay không.
- (7) Kiểm tra xem bên ngoài dây điện và dây cáp có bình thường hay không, bề mặt có bị hỏng hoặc gì không.
- (8) Kiểm tra xem máy có cần bổ sung thêm dầu bôi trơn vào bình dầu hay không.
- (9) Kiểm tra ba phần khí nén. Xác nhận xem có dầu trong chất bôi trơn và liệu có cần loại bỏ nước tụ trong thiết bị tách dầu – nước hay không.
- (10) Kiểm tra xem có bị rò rỉ dầu, khí hoặc nước trong ống hay không.
- (11) Kiểm tra xem có đủ dầu trong trục vít me (ball screw) và rail dẫn hướng từ bộ hướng đưa phôi hay không.



### 5.1.2 Kiểm tra thường xuyên

(1) Hệ thống bôi trơn

Kiểm tra những ống dẫn có phù hợp và có sự hư hỏng hoặc rò rỉ nào hay không mỗi sáu tháng.

(2) Hệ thống khí nén và hệ thống hút chân không

Vệ sinh bộ lọc khí của bơm hút chân không mỗi 3 tháng. Thay thế bộ lọc nếu bị hỏng hoặc ngấm dầu.

(3) Motor

Kiểm tra xem điện trở cách nhiệt (insulation resistance) của motor có đúng hay không và ổ cắm dây cab có bị lỏng hay không.

(4) Synchronous belt

Là bộ phận dễ bị hỏng, synchronous belt trục Z nên được kiểm tra và thay thế thường xuyên.

Nói chung, belt nên được thay thế sau nửa năm sử dụng và nếu có tiếng ồn rõ ràng thì nên được thay đổi ngay lập tức.

## 5.2 Thiết bị bôi trơn của máy

### 5.2.1 Bôi trơn

Rail dẫn hướng trục X, trục Y và trục Z của máy và trục vít me (ball screw) trục Z cần thường xuyên được bôi trơn bằng tay với thiết bị bôi trơn dầu và các điểm bôi trơn còn lại được bôi trơn bằng grease.

Chú ý:

- (1) Kiểm tra xem dầu bôi trơn có đủ hay không trước khi vận hành máy.
- (2) Dầu bôi trơn phải được sử dụng phù hợp. Nếu không, tuổi thọ máy sẽ bị ảnh hưởng và có thể gây hư hỏng.
- (3) Chất lượng của dầu bôi trơn đã được điều chỉnh trước khi giao máy. Nếu không bị tắt nghẽn hoặc hư hỏng, chất lượng không nên được điều chỉnh theo ý muốn.

Các điểm bôi trơn, loại dầu bôi trơn và khoảng thời gian để bổ sung dầu, vui lòng tham khảo bảng bên dưới:

Bảng bổ sung dầu bôi trơn

STT	Điểm bôi trơn	Loại dầu khuyến nghị dùng	Lượng dầu bổ sung	Thời gian bổ sung dầu
1	Rack in X-axis Calcium-based	Calcium-based grease	Phù hợp	Bổ sung grease mỗi ba tháng. Kiểm tra mức dầu bôi trơn mỗi tuần.
2	Rack in Y-axis Calcium-based	Calcium-based grease	Phù hợp	
3	Guide rail in Z-axis	32 # L-HV series oil	Phù hợp	
4	Guide rail in X-axis	32 # L-HV series oil	Phù hợp	
5	Guide rail in Y-axis	32 # L-HV series oil	Phù hợp	
6	Ball screw in Z-axis	32 # L-HV series oil	Phù hợp	
7	Atomized lubricator	20 # machine oil	Phù hợp	Thêm dầu vài bộ phận atomized lubricator thường xuyên, nhưng không được vượt quá mức dầu tối đa

## 5.3 Thường xuyên và bảo trì bộ phận khí

### 5.3.1 Nguồn khí

Thiết bị khí nén, với thiết kế áp suất 5-6 Kg/cms, được lắp ở phía sau máy. Khí đến hệ thống của máy phải khô và sạch. Nếu nguồn khí bao gồm nước, nó cần được làm khô và lọc sạch với bộ lọc ít nhất 10um trước khi vào hệ thống.

### 5.3.2 Điều chỉnh bộ lọc khí và van xả

Trước khi giao máy, áp suất được thiết kế là 6 bar đã được điều chỉnh. Nếu áp suất thay đổi, đầu tiên di chuyển lên bánh đà điều chỉnh tay quay theo chiều dọc để đến vị trí “Adjust” và xoay tay quay đến áp suất cần, sau đó nhấn xuống tay quay để khóa lại và giữ áp suất được ổn định.

Bộ lọc khí và van xả, thiết bị thoát nước ở bên dưới bộ lọc khí nên được kiểm tra thường xuyên và loại bỏ nước đọng.

## 6 Vận hành

### 6.1 Vận hành máy

1. Chỉ định một chuyên gia để vận hành.
2. Kiểm tra xem nút dừng khẩn cấp có hoạt động bình thường hay không.
3. Kiểm tra xem công cụ cso bị lỏng hay không và siết chặt nếu cần thiết.
4. Kiểm tra xem có gì khác ở ngay gantry hay không và không bao giờ đặt chúng lên trên bàn làm việc.
5. Nếu không ở chế độ thủ công hoặc trong suốt quá trình bảo trì, cấm tất cả người vận hành đứng bên trên bàn làm việc trong suốt quá trình vận hành.
6. Trước khi khởi động máy, đảm bảo không có bất kỳ ai hay vật gì ở xung quanh máy và kiểm tra xem môi trường xung quanh có an toàn không.
7. Mũ bảo hộ và kính bảo hộ rất quan trọng và bao tay không nên mang trong suốt quá trình vận hành nếu không cần thiết.
8. Nếu có đèn cảnh báo, người vận hành có thể vận hành trở lại chỉ sau khi tất cả gia công đã được ngừng và vấn đề đã được giải quyết kịp thời.

### 6.2 Thông số lắp ráp của thiết bị

1. Trước khi siết chặt công cụ, nên sử dụng xăng hoặc WD40 để vệ sinh collet và các khoảng trống của coller nên được kiểm tra và tháo rời.
2. Sự phù hợp của collet và trục phụ thuộc vào sự tiếp xúc của taper core ở cuối trục. Do tiếp xúc không tốt có thể dẫn đến công cụ bị sai lệch, bề mặt tiếp xúc tốt của công cụ nên được bảo vệ.

Trước khi siết chặt công cụ, sử dụng xăng hoặc WD40 để vệ sinh bề mặt taper của trục.

3. Đặt collet vào bên trong đai ốc (nut) và xoay nhẹ lò xo. Khi phần lệch tâm của đai ốc (nut) đi vào rãnh của coller, đẩy collet đều vào theo hướng mũi tên để kết thúc quá trình lắp đặt.
4. Lắp collet và đai ốc trên trục, vệ sinh thân của trục và lắp nó vào lỗ kẹp. Sau khi cân chỉnh coller và công cụ, siết chặt nut bằng tay và cờ lê cho đến khi công cụ được cố định.
5. Sử dụng cờ lê để nới lỏng nut để nới lỏng công cụ. Sau khi nới lỏng nut, nếu cần thay đổi collet, hãy lấy công cụ ra và đẩy collet theo hướng mũi tên. Sau đó collet có thể được thay thế bằng một cái khác với đường kính khác.










### 6.3 Vận hành trục

Hoạt động của trục nên được xác định trước khi siết/ nới lỏng công cụ bằng tay.






1. Kiểm tra xem trục có ngừng hay không.
2. Nhấn nút khóa trục Spindle Lock để khóa trục để tránh gây bị thương cho người sử dụng do cách nhấn khác của nút Spindle Operation.
3. Công cụ, collet và nut nên được kiểm tra nghiêm ngặt và kiểm tra cân bằng với mức cân bằng không duwosi G2.5. Độ cân bằng động thấp sẽ làm giảm tuổi thọ và gây hại nghiêm trọng cho trục cũng như gây nguy hiểm cho người sử dụng. Công cụ nên được hiệu chuẩn kiểm tra cân bằng động. Đường kính lớn với độ nghiêng cao có thể dễ dàng làm giảm tuổi thọ của trục.
4. Trước khi vận hành máy, đảm bảo tốc độ của trục đạt tới giá trị cài đặt.
5. Nhấn nút Brush Down để làm sạch bụi và vụn gỗ để đảm bảo an toàn và thành công.



### 6.4 Bật nguồn khởi động

1. Xoay nút công tắc khí theo chiều kim đồng hồ.	 
2. Xoay công tắc khóa theo chiều kim đồng hồ.	 
3. Nhấn nút khởi động.	 
4. Đèn chỉ thị sáng trắng nghĩa là hệ thống đã được bật.	

### 6.5 Tắt nguồn

1. Nhấn nút ngừng khẩn cấp.	 
2. Xoay công tắc khóa theo hướng ngược chiều kim đồng hồ.	 
3. Xoay nút công tắc khí theo hướng ngược chiều kim đồng hồ.	

## 6.6 Giới thiệu nút vận hành

### 6.6.1 Nút

	Công tắc tổng		Khởi động chu trình
	Đèn máy tắt		Ngừng
	Đèn máy sáng		Over travel release
	Công tắc khóa		Reset
	Thiết bị bật		G00 multiplying power
	Nút ngừng khẩn cấp		G01 multiplying power
	USB		

## 6.6.2 Mô tả hệ thống nút màn hình

### 1. Sau khi bật máy



### 2. Nhấn nút để vào giao diện trang vận hành.



### 6.6.3 Nút reset




NÚT	TÊN	CHỨC NĂNG
	Reset	Khởi động lại máy
	Tên công ty	




### 6.6.4 Nút trạng thái thiết bị

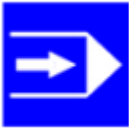

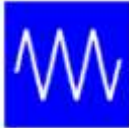


Công tắt chia thành danh sách sau



Mô tả chi tiết

NÚT	TÊN	CHỨC NĂNG	CÁCH SỬ DỤNG
	Single step execution/ Thực hiện từng bước	Sử dụng để kiểm tra chương trình NC	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Vào giao diện vận hành và chọn “Single step execution”.</li> <li>➤ Sau khi chọn “Single step execution”, nút sẽ chuyển sang màu xanh lá.</li> <li>➤ Click khởi động “Button and run CN program”.</li> <li>➤ Chương trình NC sẽ ngừng sau một bước.</li> <li>➤ Máy sẽ thay đổi trạng thái từ “Processing” sang “Pause”.</li> <li>➤ Click “Start” lần nữa, sau đó máy sẽ chạy bước tiếp theo.</li> </ul>

			<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Chức năng này được dùng để kiểm tra chương trình từng bước một.</li> </ul>
	Choose jump	Sử dụng chức năng này để cài đặt máy để đến dòng “/” để chạy hoặc bỏ qua.	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Vào giao diện vận hành và click “Choose jump”.</li> <li>➤ Đèn sẽ sáng.</li> <li>➤ Click nút “Start” để khởi động và chạy chương trình NC.</li> <li>➤ Khi chạy đến bước “/”, máy sẽ bỏ qua bước này.</li> <li>➤ Nếu nút này không được clock, máy sẽ chạy bước này.</li> </ul>
	Handwheel simulation	Sử dụng chức năng này để kiểm tra chương trình NC.	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Vào giao diện vận hành và click “Handwheel simulation”.</li> <li>➤ Click nút “Start” và chạy chương trình NC.</li> <li>➤ Máy sẽ thay đổi trạng thái từ “Ready” sang “Processing”</li> <li>➤ Máy sẽ không tự di chuyển.</li> <li>➤ Sử dụng tay quay để chạy chương trình NC.</li> <li>➤ Khi tay quay nhanh thì chuyển động cũng sẽ nhanh.</li> <li>➤ Khi tay quay ngừng, máy cũng sẽ ngừng chuyển động.</li> <li>➤ PS. Chương trình này có thể sử dụng để người vận hành biết rằng chương trình có gia công hay không.</li> </ul>
	Choose stop	Sử dụng chức năng này để cài đặt M01 của chương trình NC	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Vào giao diện vận hành và click “Choose stop”.</li> <li>➤ Đèn sẽ sáng.</li> </ul>

		ngừng không.	hay	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Click nút “Start” và chạy chương trình.</li> <li>➤ Khi có code “M01” máy sẽ ngừng.</li> <li>➤ Máy sẽ thay đổi trạng thái từ “Processing” sang “Pause”</li> <li>➤ Chức năng này được sử dụng để thay đổi công cụ và kiểm tra phôi.</li> </ul>
	Automatic execution	Chức năng này được sử dụng để chạy chương trình NC tự động.		<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Vào giao diện vận hành và click “Automatic execution”.</li> <li>➤ Khi trở về vị trí gốc, chế độ Auto execution sẽ hoạt động.</li> <li>➤ Cài đặt tọa độ làm việc (G54..G59)</li> <li>➤ (Nếu G54..G59 không được cài đặt thì G54 sẽ là giá trị mặc định).</li> <li>➤ Vào “Tool setting” để cài đặt phân bù bán kính công cụ và phân bù chiều dài.</li> </ul>
				
				
				
				









- 6.6.5 Di chuyển trục thông thường**
- 6.6.6 Điều khiển trục**
- 6.6.7 Nút chức năng máy**
- 6.6.8 Màn hình điều khiển thông thường**
- 6.6.9 Mô tả vị trí tải tự động và không tải**
- 6.7 Quy trình vận hành tự động**
- 6.7.1 Phương pháp đúng của gia công cơ bản**
- 6.7.2 Gia công tự động**
- 6.8 Ngừng khẩn cấp**
- 6.9 MPG (Manual Pulse Generator)**
- 6.10 Đèn cảnh báo**
- 7 Phụ lục**
- 7.1 Danh sách code M cho máy**
- 7.2 Danh sách code G cho thiết bị**
- 7.3 Danh sách thông số cho thiết bị**
- 8 Thông số kỹ thuật bảo trì**
- 9 Lỗi thông thường**