

TRƯỜNG CAO ĐẲNG CÔNG NGHỆ VIETTRONICS
KHOA ĐIỆN - ĐIỆN TỬ



GIÁO TRÌNH BIẾN TẦN (INVERTER)



Người thực hiện: Ks. Phan Văn Cường

MỤC LỤC

1. Chương 1: Khái niệm chung về biến tần
2. Chương 2: Cấu tạo và nguyên lý hoạt động của biến tần
3. Chương 3: Nghiên cứu hệ biến tần Micromaster Vector và ứng dụng biến tần Micromaster Vector trong truyền động điện xí nghiệp công nghiệp.
4. Tài liệu tham khảo

Chương 1: KHÁI NIỆM CHUNG VỀ BIẾN TẦN

1.1. Khái niệm chung:

Biến tần là thiết bị điện tử dùng để biến đổi nguồn điện xoay chiều có tần số và biên độ xác định sang nguồn điện xoay chiều khác có tần số và biên độ thay đổi được

1.2. Phân loại biến tần: Có nhiều phương pháp phân loại biến tần

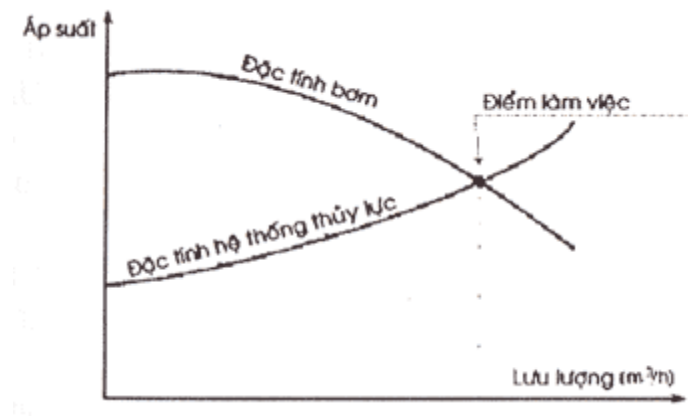
- a. Phân loại theo phương pháp biến đổi:
 - Biến tần trực tiếp
 - Biến tần gián tiếp
- b. Phân loại theo nguồn ra:
 - Biến tần nguồn dòng
 - Biến tần nguồn áp
- c. Phân loại theo phương pháp điều khiển:
 - Phương pháp điều khiển cổ điển
 - Phương pháp điều khiển PWM
 - Phương pháp điều khiển vector
 - Phương pháp điều khiển ma trận
- d. Phân loại theo nguồn cấp vào:
 - Biến tần một pha
 - Biến tần ba pha

1.3. Ứng dụng của biến tần

Lĩnh vực có thể sử dụng biến tần để tiết kiệm điện năng là các hệ thống có mômen tải thay đổi theo tốc độ mà bơm và quạt ly tâm là những ứng dụng điển hình. Quan hệ giữa tải và vận tốc tuân theo luật đồng dạng: lưu lượng tỉ lệ bậc nhất, áp suất tỉ lệ bình phương, công suất tỉ lệ lập phương với vận tốc. Dưới đây, để làm rõ cơ chế tiết kiệm điện năng chúng ta sẽ khảo sát trường hợp bơm ly tâm.

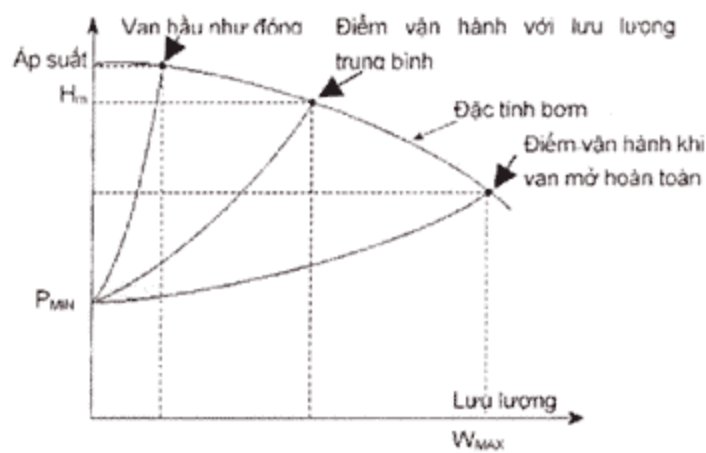
Trạng thái làm việc của hệ thống bơm có thể biểu diễn trên đồ thị lưu lượng - áp suất như hình 1: chế độ làm việc xác lập là giao điểm của đường cong đặc tính bơm và đặc tính hệ thống thủy lực. Ở bên trái điểm này làm, áp suất tạo ra bởi bơm lớn hơn áp suất cần thiết, lưu chất tăng vận tốc và lưu lượng tăng. Ở bên phải điểm làm việc, áp suất bơm tạo ra nhỏ hơn áp suất cần thiết lưu lượng

giảm. Tại điểm làm việc, áp suất bơm cân bằng với áp suất hệ thống yêu cầu, lưu chất đạt đến vận tốc ổn định.



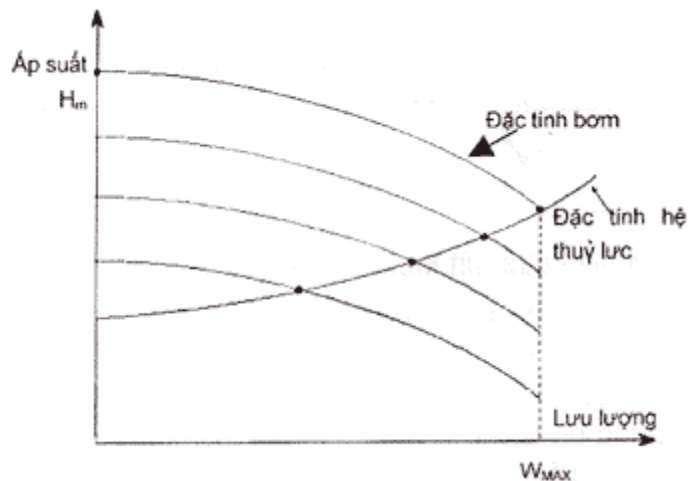
Hình 1: Chế độ xác lập của hệ thống

Trong các hệ thống điều khiển lưu lượng bằng van, đặc tính của hệ thống thủy lực thay đổi theo vị trí của van như trên hình 2. Điểm vận hành sẽ dịch chuyển trên đường đặc tính bơm tùy theo lưu lượng yêu cầu.



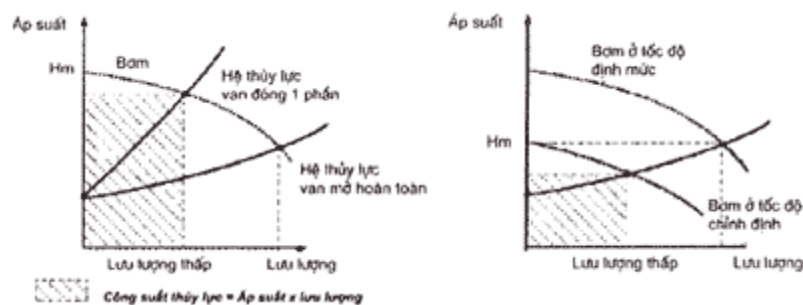
Hình 2: Điều chỉnh lưu lượng bằng van

Ngược lại, khi sử dụng biến tần để điều tiết lưu lượng, đặc tính bơm sẽ thay đổi và điểm làm việc sẽ dịch chuyển dọc theo đường đặc tính của hệ thống thủy lực như hình 3.



Hình 3: Điều chỉnh lưu lượng bằng biến tần

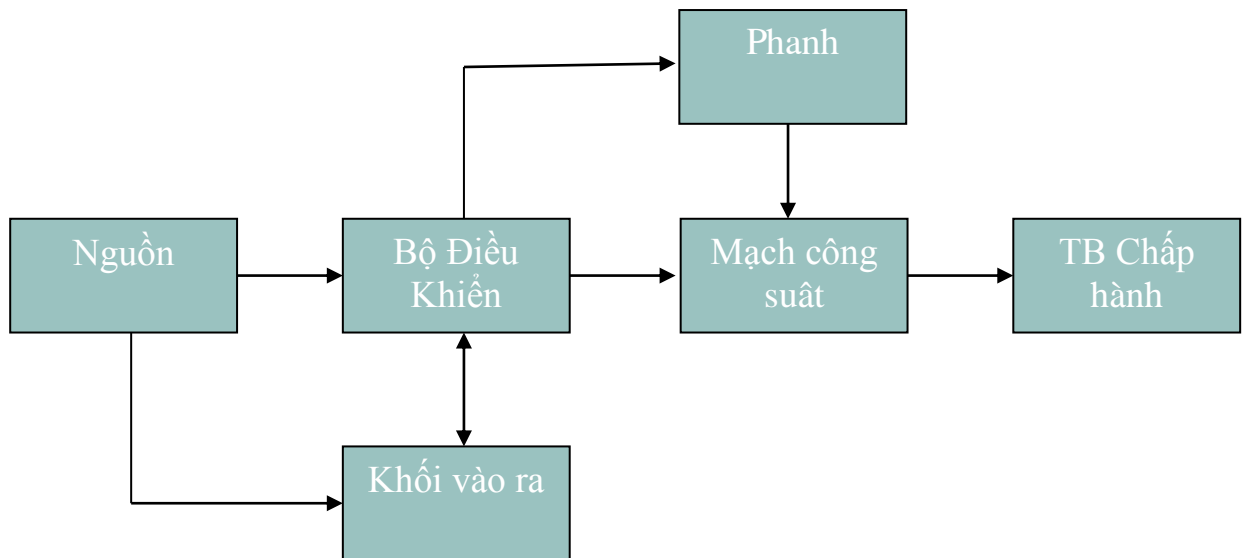
Tại mỗi điểm làm việc, công suất tiếp nhận bởi lưu chất có thể tính bằng tích của áp suất và lưu lượng và biểu diễn bởi diện tích hình chữ nhật gạch chéo trên hình 4. So sánh diện tích này ở hai phương thức điều khiển với cùng một lưu lượng làm việc dễ dàng nhận thấy công suất bơm cần phải phát động trong trường hợp sử dụng biến tần là ít hơn đáng kể khi lưu lượng nhỏ hơn giá trị định mức của hệ thống. Áp suất khi đó được giảm theo lưu lượng nhờ vậy tránh tiêu phí năng lượng do tổn thất áp suất như trong trường hợp điều khiển bằng van.



Hình 4: Công suất tiêu thụ ở lưu lượng thấp thể hiện ưu điểm của điều khiển biến tần

Chương 2: CẤU TẠO VÀ NGUYÊN LÝ HOẠT ĐỘNG CỦA BIẾN TẦN

2.1. Cấu trúc của biến tần

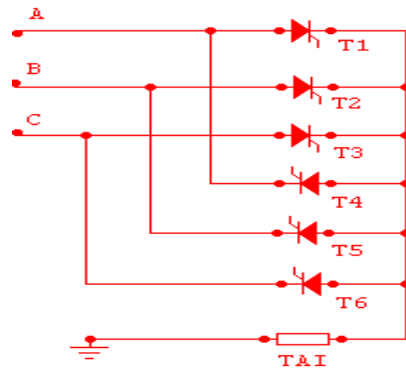


2.2. Hai phương pháp biến đổi của biến tần là:
+ Phương pháp trực tiếp.

- Sơ đồ cấu trúc



- Nguyên lý

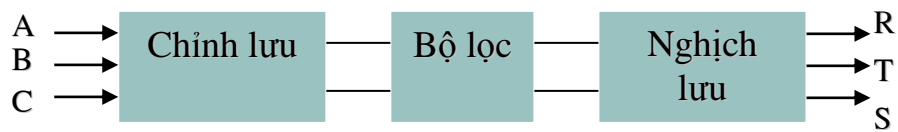


+ Phương pháp gián tiếp.

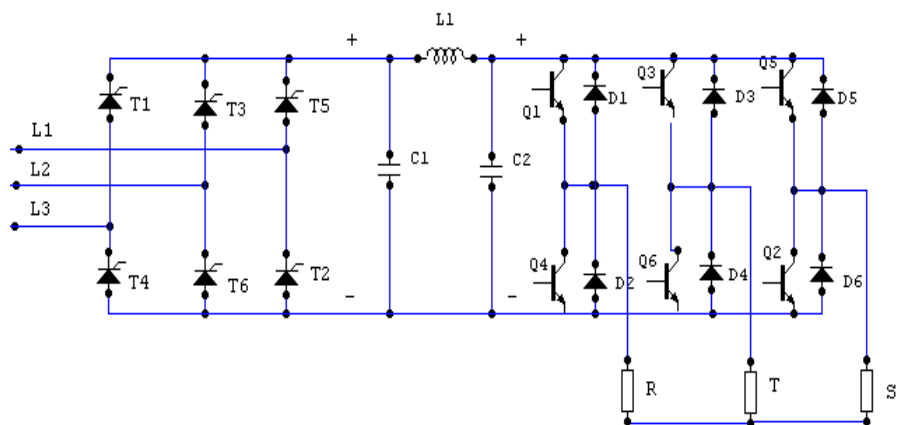
- Sơ đồ cấu trúc

$u_1 f_1$

$u_2 f_2$



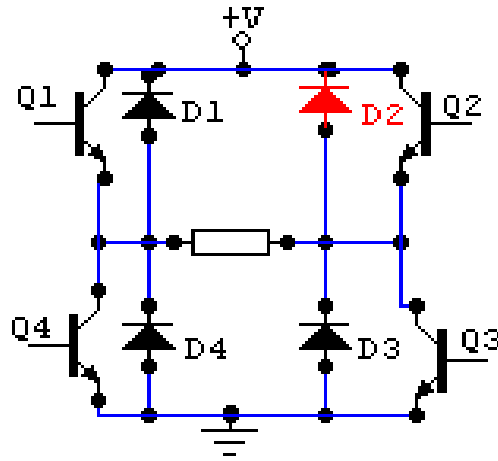
- Nguyên lý



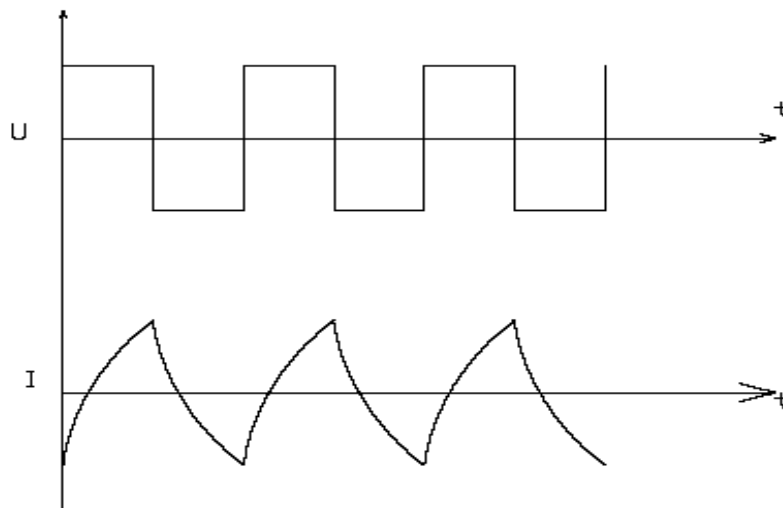
2.3. Các phương pháp điều biến của biến tần

+ Biến tần cổ điển.

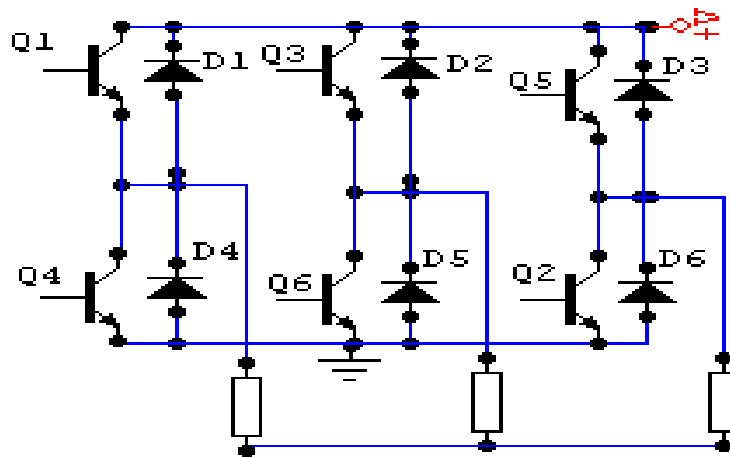
- Sơ đồ 1 pha:



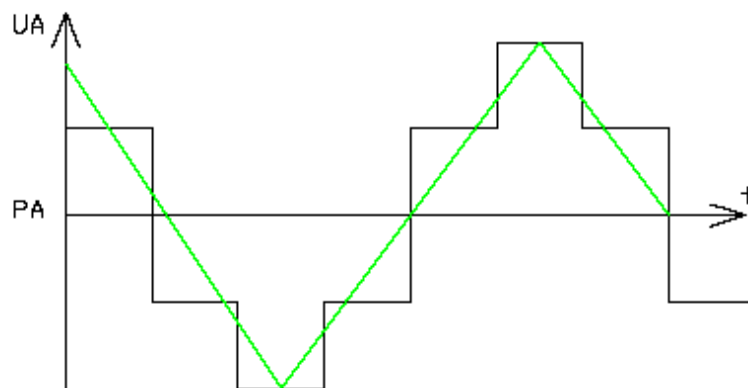
Dạng tín hiệu dòng và áp của biến tần 1 pha:



- Sơ đồ 3 pha:

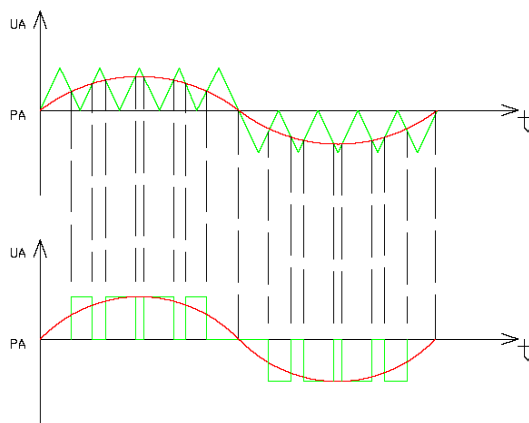
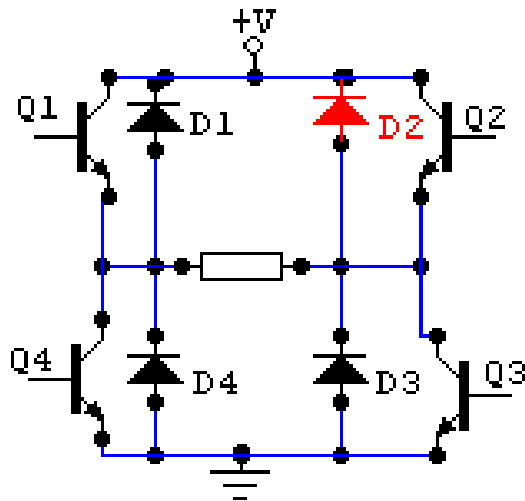


Dạng tín hiệu dòng và áp của biến tần 3 pha:

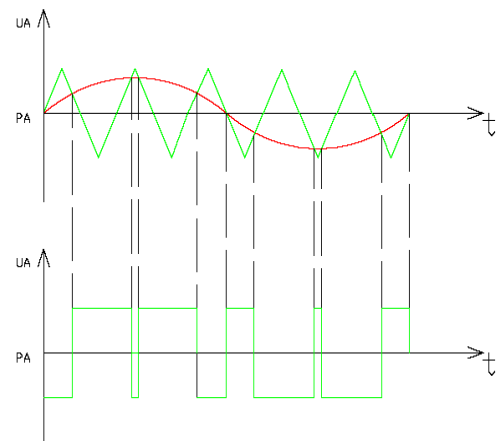


+ Biến tần PWM

- Mạch một pha:



a, Loại đơn cực



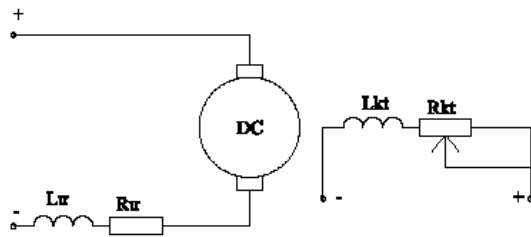
b, Loại lưỡng cực

+ Biến tần vector loại 3 pha:

Xuất phát từ phương trình đặc tính cơ của động cơ 3 pha không đồng bộ là:

$$M = \frac{3U_{f1}^2 R_2}{\omega_1 \left[\left(R_1 + \frac{R_2}{s} \right)^2 + X_{\Sigma}^2 \right] s}$$

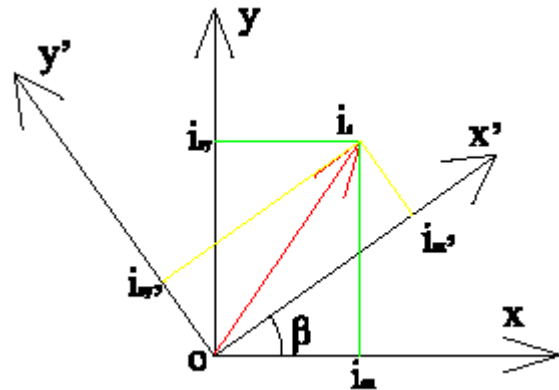
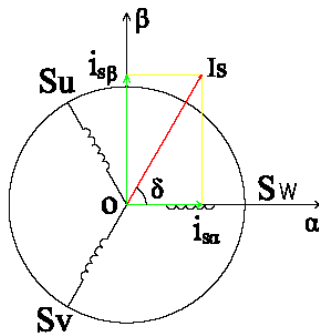
Ta nhận thấy, việc điều khiển mô men và tốc độ vô cùng khó khăn, trong khi đó thì việc điều khiển động cơ điện 1 chiều thì đơn giản hơn nhiều:



$$\begin{cases} M = k_1 \psi \cdot I_u \\ \psi = k_2 \cdot I_{kt} \end{cases}$$

Vì mô men phụ thuộc chủ yếu vào I_r và I_{kt} . Do đó ta tìm cách đưa việc điều khiển động cơ 3 pha về giống với động cơ 1 chiều.

Biến tần vector với mạch 3 pha



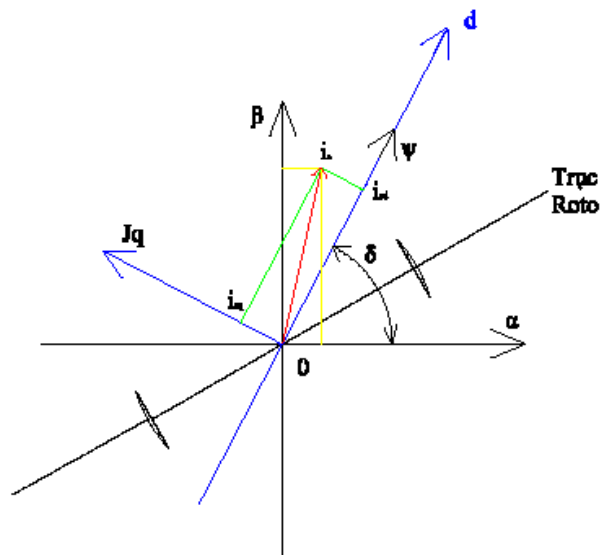
$$\left. \begin{aligned} i_{su} &= I_0 \sin \omega t \\ i_{sv} &= I_0 \sin \left(\omega t - \frac{2\pi}{3} \right) \\ i_{sw} &= I_0 \sin \left(\omega t - \frac{4\pi}{3} \right) \end{aligned} \right\} \rightarrow i_s$$

$$\begin{cases} i_{s\alpha} = i_{su} \\ i_{s\beta} = \frac{1}{\sqrt{3}} (i_{su} + 2i_{sv}) \end{cases} \quad i_s = \frac{2}{3} \left| i_{su}(t) + i_{sv}(t)e^{j\frac{2}{3}} + i_{sw}(t)e^{j\frac{4}{3}} \right| = |i_s| e^{j\delta}$$

$$\left\{ \begin{array}{l} \vec{i}_{xy} = i_{sx} + j i_{sy} \\ i_{x'y'} = i_{sx'} + j i_{sy'} \\ x' = x \cos \delta + y \sin \delta \\ y' = x \sin \delta + y \cos \delta \end{array} \right.$$

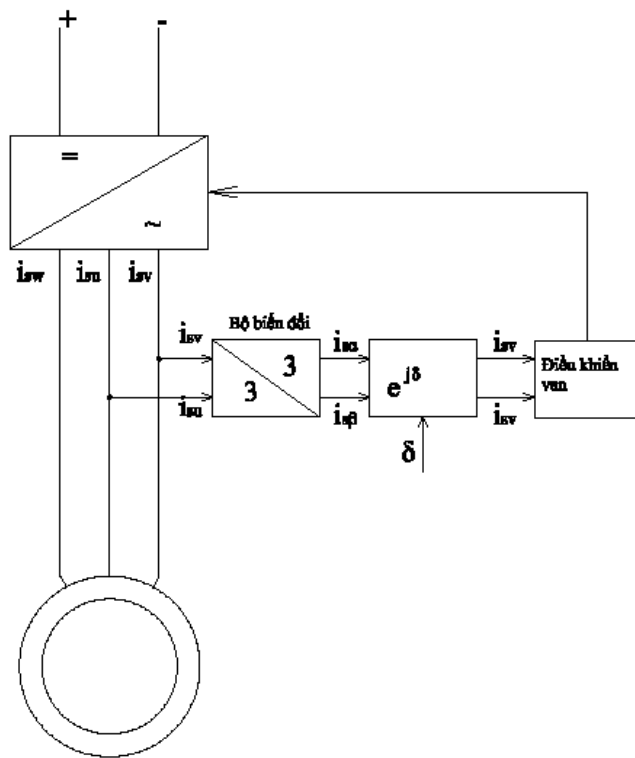
$$\Rightarrow i_{x'y'} = (x \cos \delta + y \sin \delta) + j(y \cos \delta - x \sin \delta) = (x + jy)(\cos \delta - j \sin \delta) = i_{xy} \cdot e^{j\delta}$$

$$\Rightarrow i_{xy} = i_{x'y'} e^{\mathcal{K}}$$



$$i_{sd} = i_{s\beta} \sin \delta + i_{s\alpha} \cos \delta$$

$$i_{sq} = i_{s\beta} \cos \delta - i_{s\alpha} \sin \delta$$



Chương 3: NGHIÊN CỨU HỆ BIẾN TẦN MICROMASTER VECTOR VÀ ỨNG DỤNG BIẾN TẦN TRONG TRUYỀN ĐỘNG ĐIỆN

3.1. Phân loại

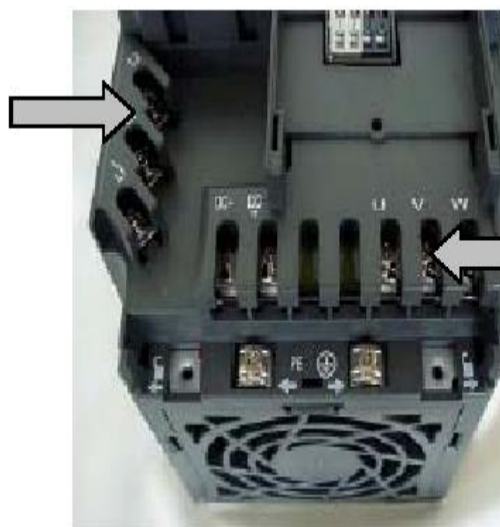
Biến tần của hãng Siemens bao gồm 4 loại cơ bản sau:

- Biến tần Micromaster Vector - S



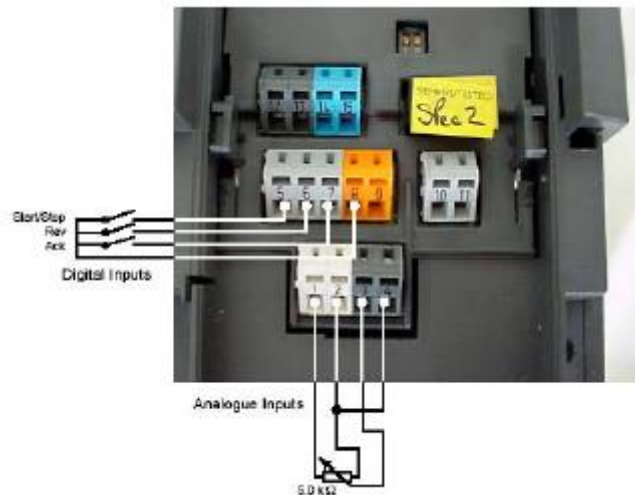
- Biến tần Micromaster Vector – M

Tín hiệu nguồn vào.
Thường có 2 loại :
1 hay 3 pha 220V.
3 pha 380V.



Tín hiệu ngõ ra động
cơ 3 pha.

- Biến tần Micromaster Vector - L



- Biến tần Micromaster Eco



3.2. Các đặc tính cơ bản của Micromaster

- + Dễ dàng cài đặt, lập trình và sử dụng
- + Chịu quá tải 200% trong 3s cho tới 150% trong 60s
- + Mô men khởi động lớn và điều chỉnh chính xác tốc độ motor bởi điều khiển véc tơ
- + Có thể kết hợp thêm với bộ lọc
- + Điều chỉnh dòng nhanh
- + Khoảng nhiệt độ hoạt động 0-50°C

- + Có sẵn các hàm điều khiển chuẩn P, I, D dùng cho điều chỉnh vòng kín (vòng ngoài) .
- + Có sẵn nguồn 15V, 50mA cấp cho các bộ biến đổi phản hồi.
- + Điều khiển từ xa qua đ- ồng truyền nối tiếp RS485 sử dụng giao thức USS với đặc tính điều khiển tới 31 bộ điều biến tần qua giao thức USS.
- + Các thông số đ- ọc đặt từ khi sản xuất có thể đặt lại cho các thiết bị của châu Âu, Asian và bắc Mỹ.
- + Tần số ra có thể đ- ọc điều khiển bởi
 - Tần số đặt sử dụng bàn phím
 - Tần số đặt sử dụng tín hiệu t- ơng tự với độ phân giải cao (dòng hoặc áp)
 - Bộ phân áp mở rộng
 - đầu vào nhị phân
 - Chức năng thay đổi tốc độ qua bộ phân áp
 - Giao diện nối tiếp
- + Cài sẵn hãm một chiều với bộ hãm phức hợp đặc biệt
- + Cài sẵn phanh ngắt cho điện trở ngoài
- + Tăng/giảm thời gian với ch- ơng trình san bằng
- + Hai ch- ơng trình đầu ra rơ le (13 hàm)
- + Ch- ơng trình đầu ra t- ơng tự (1 cho MMV, 2 Cho MDV)
- + Có thể chọn module Profibus DP hoặc CANbus
- + Tự động phân tích 2,4,6 hoặc 8 cực motor bởi phần mềm.
- + Tích hợp phần mềm điều khiển quạt làm mát
- + Có thể gắn cạnh nhau mà không cần điều kiện về khoảng cách
- + Tích hợp một số thành phần bảo vệ nh- bảo vệ quá dòng, bảo vệ quá nhiệt, Bảo vệ cao, thấp áp...

3.3. Những điểm chú ý khi sử dụng biến tần

3.3.1. Chỉ dẫn đấu dây

Cần chắc chắn rằng mọi thiết bị trong tủ điện có chứa biến tần đều đ- ọc nối đất. Dây nối đất cần ngắn, dẫn điện tốt và dày. Điểm nối đất có thể là điểm trung tính của nguồn hình Y. Cần chắc chắn rằng mọi thiết bị đ- ọc nối với biến tần cũng đ- ọc nối đất cùng với biến tần hoặc nối vào điểm trung tính hình Y. Dây dẫn dẹt thích hợp hơn vì chúng có trở kháng thấp ở tần số cao.

Điểm chung tính của động cơ đ-ợc điều khiển bởi biến tần có thể đ-ợc nối trực tiếp với điểm đất chung của biến tần(PE).

Sử dụng cáp có bọc tốt nếu có thể. Đối với dây không có bọc càng ngắn càng tốt. Nên sử dụng dây cáp có dây bảo vệ khi nối vào đầu điều khiển.

Các công tắc tơ trong tủ điện cần đ-ợc khử nhiễu. Với loại xoay chiều dùng R-C, với loại một chiều sử dụng diot. Việc này rất quan trọng đặc biệt với các công tắc tơ đ-ợc điều khiển bởi role trong biến tần.

Sử dụng cáp có vỏ chống nhiễu hoặc vỏ bọc kim loại cho dấu nối với động cơ và 2 đầu của dây dẫn cần đ-ợc nối đất

Nếu biến tần sử dụng trong môi tr-ờng có nhiễu nhiều điện từ bộ lọc cần đ-ợc sử dụng để giảm nhiễu và tăng sự điều khiển từ biến tần.

3.3.2. Hoạt động với nguồn không tiếp đất

Micro Master đ-ợc thiết kế hoạt động có sử dụng dây đất . Thiết bị đầu ra có thể không tiếp đất, tuy nhiên không nên sử dụng nh- vậy. khi đó chúng ta phải chú ý một số vấn đề sau:

Sử dụng đ-ờng dây có trở kháng phù hợp và điện áp đỉnh nhỏ nhất.
điện áp nguồn lớn nhất là 500V

Thiết bị sẽ tắt với lỗi quá dòng nếu một hoặc vài đầu ra có biểu hiện chạm đất.

Chỉ sử dụng đ-ợc cho các thiết bị không có bộ lọc

Tần số vòng xung điều khiển tối đa 2KHz

3.3.3. Sử dụng sau một thời gian cất giữ

+ Thời gian cất giữ d-ới 1 năm

Không có điều kiện đặc biệt

+Thời gian cất giữ 1 đến 2 năm

Cấp nguồn vào biến tần khoảng 1 h tr-ớc khi sử dụng lệnh chạy

+ Thời gian cất giữ 2 đến 3 năm

Cấp nguồn xoay chiều 25%định mức trong khoảng 30', 50% trong 30' tiếp theo, 75%trong 30' tiếp và 100% trong 30'.Tổng thời gian là 2h trước khi cho chạy biến tần.

+3 năm trở lên.

Cấp nguồn nh- b- ốc trên tuy nhiên thời gian là 2h cho mỗi b- ốc. Tổng thời gian khoảng 8h.

3.3.4. Khi sử dụng dây cáp dài.

Chiều dài dây cáp sử dụng phụ thuộc vào loại cáp, tần số làm việc, dải công suất và dải điện áp. Trong một số tr- ờng hợp có thể dài tới 200m mà không có điều kiện gì đặc biệt

3.3.5. Một số tham số cơ bản

Tần số đầu vào	47Hz-63Hz
Tỉ số nguồn vào	> 0.7
Tần số đầu ra	0Hz- 650Hz
Độ phân giải	0.01Hz
Đặc tính quá tải	200% trong 3s và 150% trong 60s
Chế độ bảo vệ	Quá áp, thấp áp, quá nhiệt
Các chế độ bảo vệ thêm	Ngắn mạch, chạm đất, không tải(hở mạch)
Đầu vào t- ơng tự/ PID	Đơn cực :0-10V hoặc 2-10V(nên dùng biến trở 4,7K) 0-20mA hoặc 4-20mA L- ưỡng cực :-10 - +10V
Độ phân giải đầu vào t- ơng tự	10 bit
Đầu ra t- ơng tự	0-20mA/4-20mA, độ ổn định 5%
Độ ổn định điểm đặt	T- ơng tự <1% Số < 0.02%
Giám sát nhiệt motor	đầu vào PTC
Đầu ra điều khiển	2 rơ le 230V AC/ 0.8A, 30V DC/2A
Giao tiếp	RS485
Nhiệt độ hoạt động	0-50°C
Nhiệt độ chịu đựng	-40-70°C
Sử dụng ở độ cao	<1000m
Hiệu suất	97%
Độ ẩm	95%

3.4. Các chế độ điều khiển động cơ

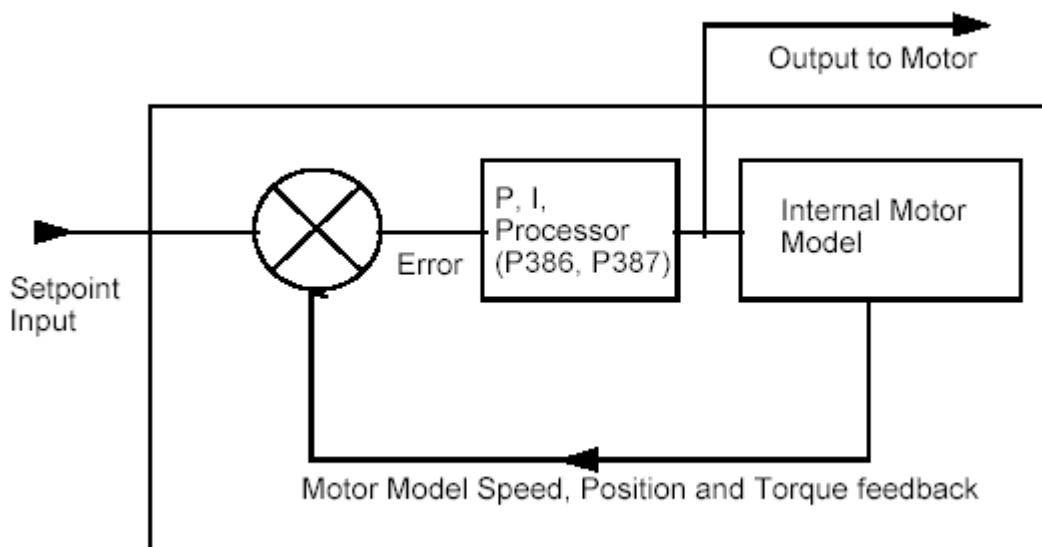
Đối với biến tần do Siemen chế tạo động cơ Không đồng bộ 3 pha có thể được điều khiển theo 1 trong 4 chế độ sau:

3.4.1. Tuyến tính V/f: Sử dụng khi điều khiển song song nhiều động cơ. tất cả các động cơ phải được cài đặt rơ le bảo quá tải về nhiệt nếu đồng thời 2 hay nhiều động cơ được nối với 1 biến tần.

3.4.2. Bình phương V/f: Sử dụng tốt khi các tải dạng bơm hay quạt gió

3.4.3. FCC: (Flux current control): Chế độ này dễ dàng cài đặt, cho đặc tính tốt nhất

3.4.4. SVC: (sensorless vector control) Sử dụng tính toán toán học ngay trong bản thân động cơ bao gồm tính toán dòng điện, tính vị trí và tốc độ của rotor vì vậy nó tối - u cho tốc độ và tần số của động cơ tuy nhiên nó khó cài đặt để được đặc tính cơ tốt nhất.



Mặc dù không có phản hồi tốc độ và vị trí, hệ thống điều khiển vẫn là vòng kín bởi vì nó so sánh những đặc tính kỹ thuật của động cơ với đặc tính yêu cầu. Do vậy hệ thống cần được đặt tham số cẩn thận để được đặc tính tốt nhất.

3.5. Những tính năng cơ bản của biến tần

+ Đặt được thời gian tăng tốc khi khởi động động cơ và thời gian giảm tốc khi dừng động cơ (tối 650s)

+ Hiện thị đ- ọc các tham số: Tần số đầu ra, Tần số đặt, điện áp đầu ra, Điện áp 1 chiều sau chỉnh l- u, dòng động cơ, momen quay, tốc độ động cơ, trạng thái đ- ồng truyền nối tiếp.

+ lựa chọn ph- ơng pháp điều khiển

T- ơng tự,

Số(điều khiển trực tiếp từ panel hoặc qua đầu vào số

Điều khiển xa thông qua Bus nối tiếp

+ Lựa chọn chế độ điều khiển (đ- ồng công U/f, SVC, FCC)

+ Nhân tỉ lệ các tham số có thể hiển thị

+ Điều khiển dừng động cơ đúng vị trí (không phụ thuộc vào tốc độ động cơ tr- ớc khi dừng)

+Đầu ra rơle dừng để đóng cắt các thiết bị bảo vệ, Phối hợp điều khiển hay đóng cắt thiết bị phanh ngoài

+ Đặt thời gian đóng mở phanh ngoài

+ Đặt tỉ số cảnh báo quá nhiệt hay quá dòng động cơ

+ Đặt tần số xung

+ Đặt tham số cho đ- ồng truyền nối tiếp (Tốc độ baud, time out, module..)

+ Cho phép chế độ đảo chiều hay không có đảo chiều động cơ

+ Có chế độ cảnh báo lỗi

+ Có chế độ báo lỗi (l- u trữ đ- ọc 4 trạng thái lỗi gần nhất)

+ Tự động nhận dạng điện trở Rotor

+ Đặt thời gian trích mẫu cho tín hiệu phản hồi

+ Có thể nhân tỉ lệ tín hiệu phản hồi

+ Đặt giới hạn tần số

+ Đặt tham số điều khiển P, I, D

+ Có thể tự động đặt lại tham số mặc định của nhà sản xuất

+ Có chế độ dừng điện trở hãm ngoài

+ Có thể tự reset khi đã sửa lỗi

3.6. Đấu nối biến tần

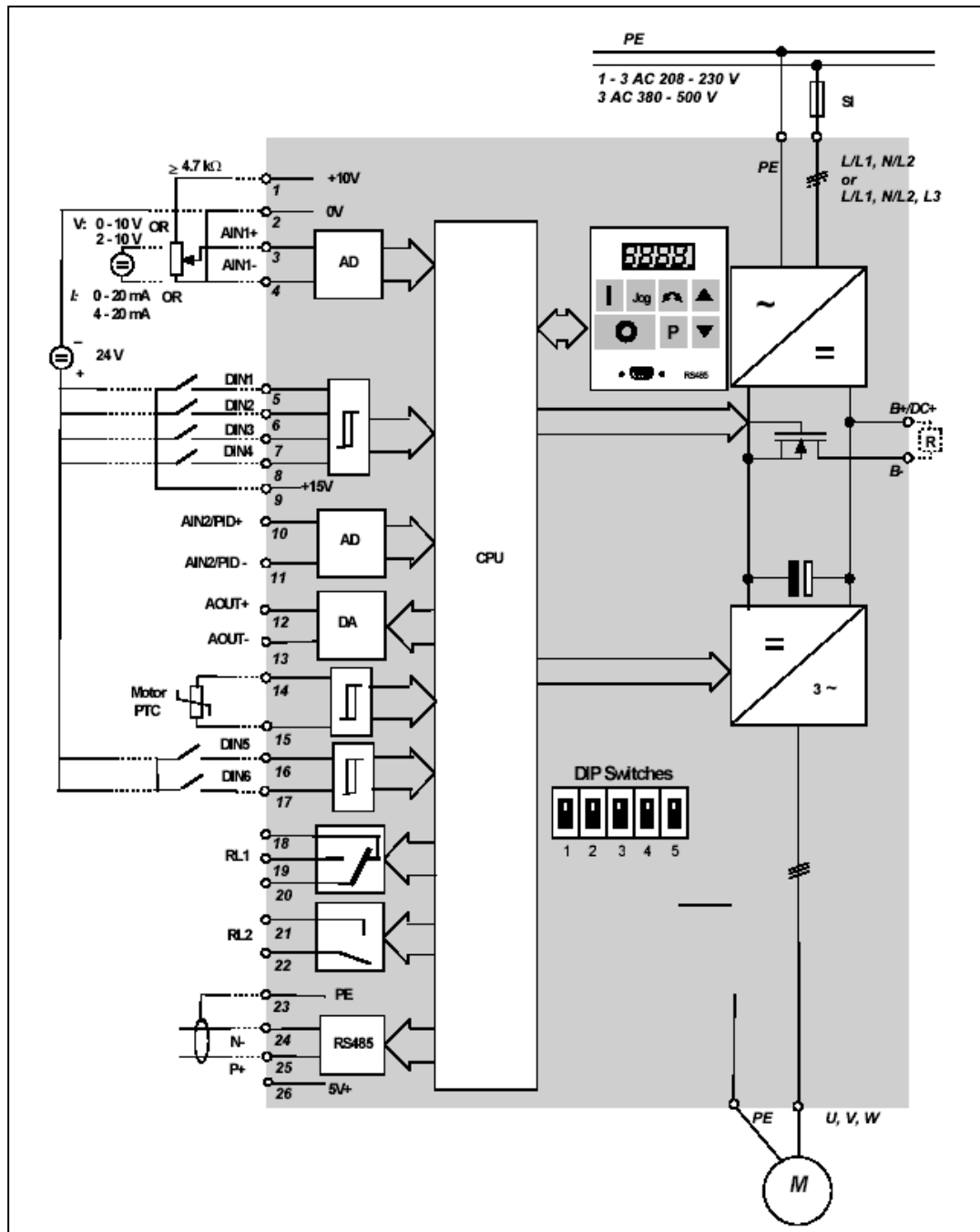
Tất cả các biến tần Micromaster đ- ọc trang bị trong phòng thí nghiệm có cấu hình nh- sau:

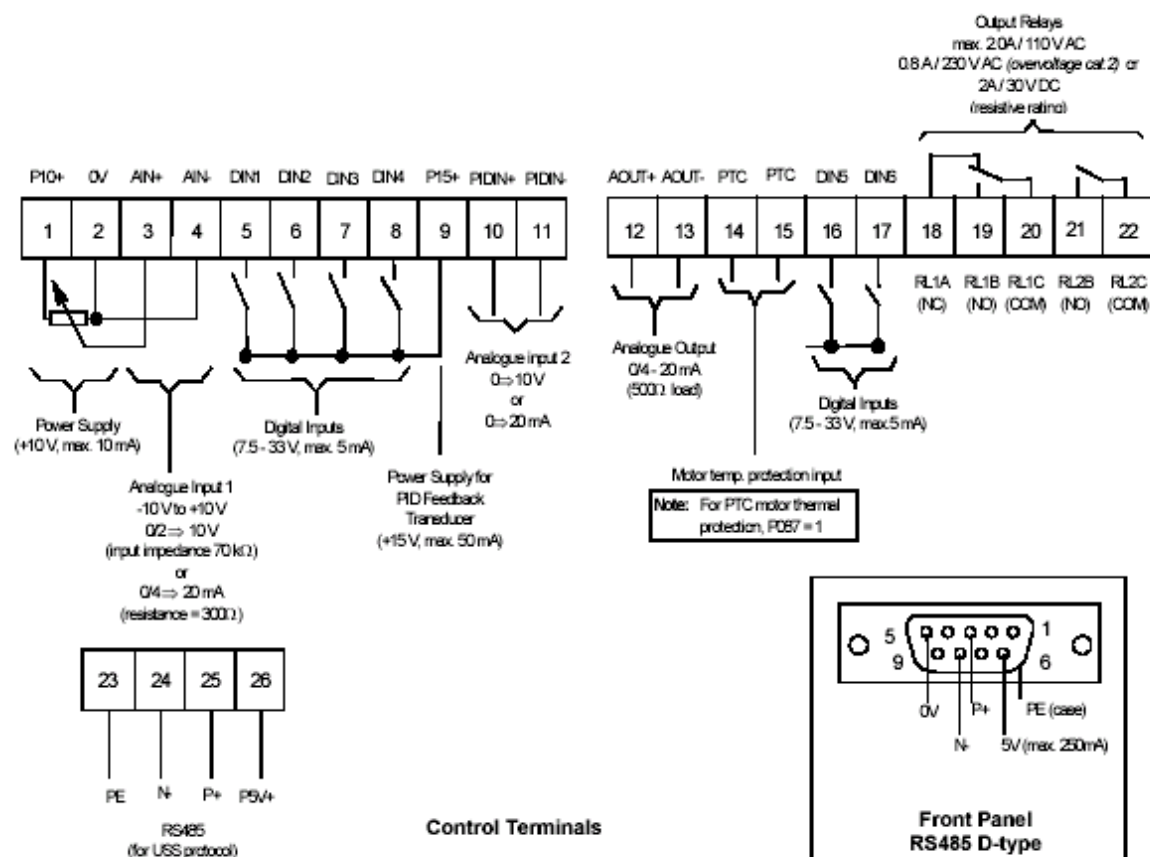
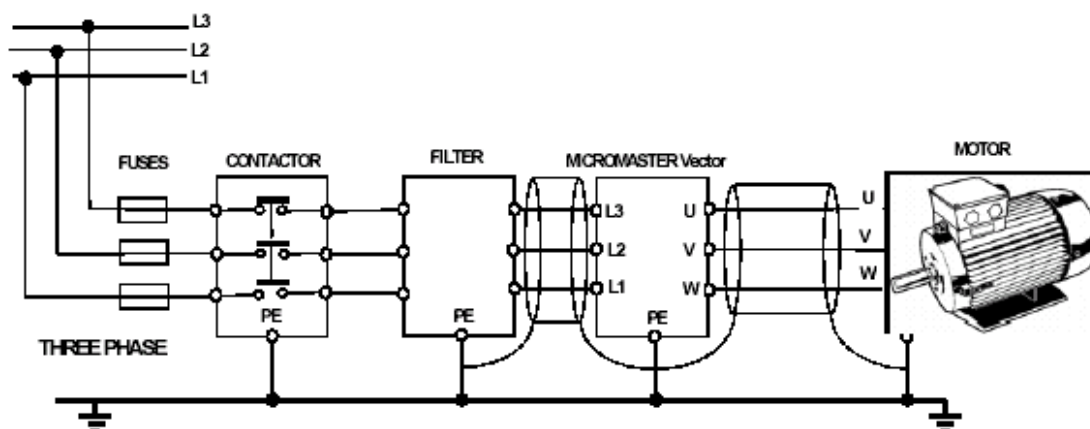
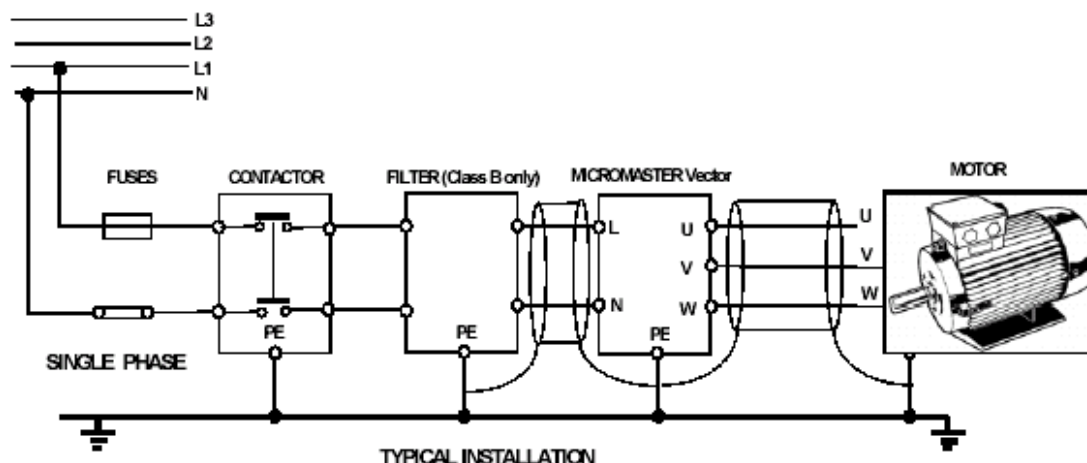
+2 đầu vào t- ơng tự

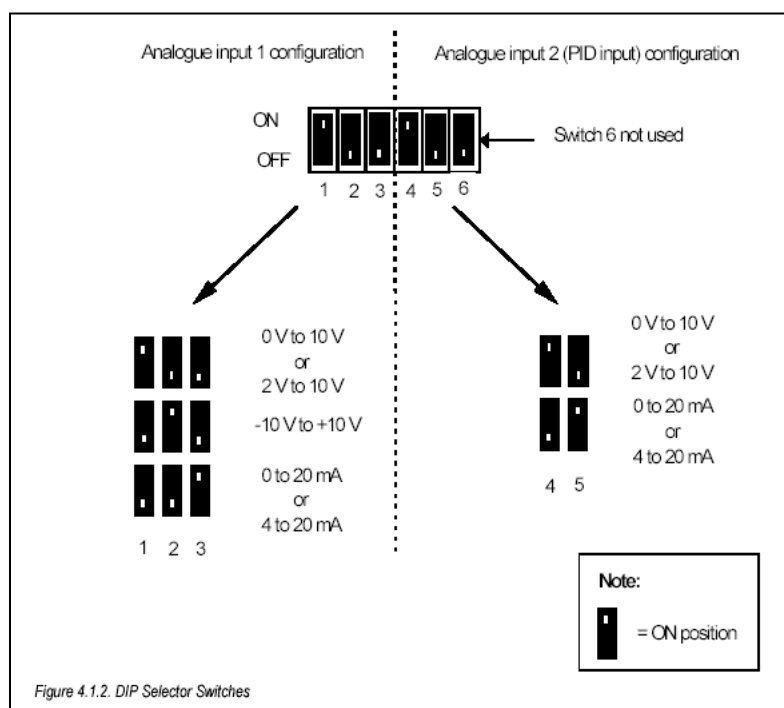
+ 2đầu ra t- ơng tự

+6 đầu vào số

- +2 cổng truyền thông nối tiếp
- + 1 cổng ghép nối PTC (Nhiệt trở đo nhiệt độ động cơ)
- + cổng ghép nối với điện trở hãm bên ngoài
- +2 Role có thể lập trình
- + Đầu phản hồi kín
- + Nguồn cấp 15V, 50mA cho các biến bên ngoài
- + Nguồn 10 V cấp cho đầu vào t-ong tự







Chú ý:

Tr- ớc khi bật nguồn cần chắc chắn các đầu nối đã đ- ợc nối chính xác, nếu không có thể gây ra sự phá huỷ về điện

Khi nguồn đã đ- ợc cung cấp không thay đổi các đầu đấu dây, sự thay đổi đột ngột có thể gây ra sự phá huỷ về điện.

Cẩn thận tr- ớc khi thay đổi các tham số, lỗi xuất hiện có thể làm hỏng biến tần hoặc thiết bị.

Nên đảm bảo chắc chắn rằng biến tần và động cơ cũng nh- các thiết bị liên quan đ- ợc nối đất đúng quy cách.

Không nên thử kiểm tra tín hiệu khi đang chạy biến tần

3.7. Các b- ớc sử dụng biến tần

1. Cài đặt: Lắp đặt biến tần theo đúng những tiêu chuẩn vật lý.

2. Đi dây:

+ Nối các dây cấp nguồn vào biến tần và dây nối với động cơ . Nên sử dụng cáp 3 dây cho biến tần 1 pha và cáp 4 dây có bảo vệ cho đầu nối động cơ

+ Dây cáp nên để cách xa nhau.

3. Bật nguồn:

+ Kiểm tra 2 b- ớc trên sau đó cấp nguồn.

- + Kiểm tra màn hình trạng thái.
 - + Kiểm tra các lỗi đã xuất hiện
 - + Khi mọi thứ bình thường màn hình sẽ chỉ định trạng thái sẵn sàng hoạt động. Nếu có lỗi màn hình chỉ thị mã lỗi.
4. Đặt thông số
- + Sử dụng các phím chức năng trên bàn phím để đặt tham số.
 - + Đặt các tham số cần thiết theo hướng dẫn
5. Kiểm tra chế độ chạy: Ấn nút kiểm tra để theo dõi động cơ
6. Đặt tham số hoạt động

3.8. Lập trình cho biến tần (Cài đặt tham số)

3.8.1. Ví dụ đặt hoạt động cơ bản

Cấp nguồn cho biến tần
Màn hình biến tần sẽ nháy giữa tần số đặt 5hz

ấn nút **P** để lên trình

ấn nút **Δ** cho đến khi màn hình xuất hiện P005

ấn nút **P** để màn hình hiện tần số đặt (5 Hz)

ấn nút **▽** hoặc **Δ** để chọn tần số VD (35 Hz)

ấn nút **P** để nhớ tần số đã đặt (35 Hz)

ấn nút **▽** để về P000

ấn nút **P** để thoát khỏi thủ tục nhập tham số.
Màn hình sẽ nháy giữa tần số đặt và tần số hiện tại

ấn nút **RUN** để khởi động biến tần
Roto sẽ quay và màn hình sẽ chỉ thị biến tần
thay đổi tần số từ 0 đến 35 HZ
Tần số đặt sẽ đạt đ- ọc sau 7s (đây là thời gian
đặt cho bộ biến tần đ- ọc định nghĩa tại P002)

ấn nút **STOP** để tắt biến tần
Roto sẽ quay chậm dần và dừng
Thời gian để dừng khoảng 7s (đặt thời gian

2.8.2. Tập lệnh của biến tần

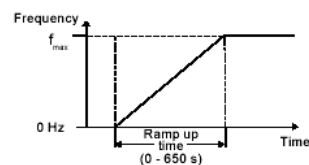
P000: Khi biến tần ở chế độ chờ (dừng) thì màn hình nháy giữa giá trị đặt và giá trị hiện tại. Khi biến tần chạy màn hình hiển thị giá trị đầu ra đ- ọc đặt trong

P001. Khi biến tần lỗi màn hình sẽ báo lỗi. Khi cần cảnh báo màn hình sẽ nháy.

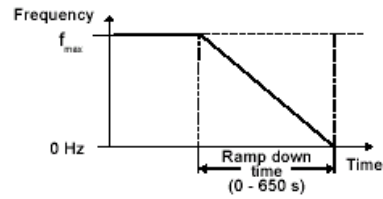
P001: Chọn chế độ hiển thị

- + 0 :hiển thị tần số ra
- + 1 : hiển thị tần số đặt
- + 2 : Dòng điện motor
- + 3 : Điện áp 1 chiều
- + 4 : Mô men quay (% bình th- ờng)
- + 5 : Tốc độ motor (rpm)
- + 6 : Trạng thái bus USS
- + 7 : Tín hiệu phản hồi PID (%)
- + 8 : Điện áp đầu ra
- + 9 : Tần số roto/thân

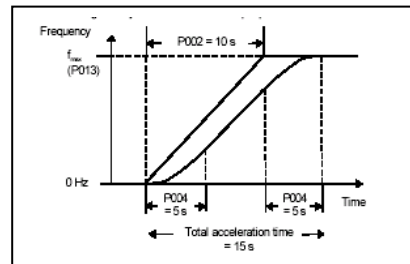
P002: Ram up time : là thời gian cần cho motor chuyển từ trạng thái đứng yên sang trạng thái quay với tần số cao nhất đ- ọc đặt tại P013. Đặt giá trị này quá bé có thể làm cho biến tần bị vấp (mã lỗi F002, quá dòng)



P003: Ram down time : Là thời gian cần cho motor chuyển từ trạng thái chạy với tần số cao nhất (đặt trong P013) về trạng thái đứng yên. Đặt giá trị này quá bé có thể làm cho biến tần bị vấp (mã lỗi F001, quá áp một chiều)



P004: Smoothing time :



Sử dụng để tăng hoặc giảm êm tốc độ động cơ . nó đ-ợc sử dụng cho nh-ng nơi có tải yêu cầu không bị giật VD băng tải, chuyển động dệt vải....

Chú ý đ-ờng cong giảm tốc đ-ợc định nghĩa bởi ramup (P002) do vậy thời gian giảm tốc đ-ợc định nghĩa trong P002

P005: Điểm đặt tần số [0-650] [5.00]

Đặt tần số cho biến tần hoạt động khi ở chế độ Điều khiển số .nó chỉ đ-ợc sử dụng khi P006=0 hoặc 3

P006: Lựa chọn điểm đặt tần số 0-3 [0]:

Lựa chọn chế độ điều khiển cho đặt tần số hoạt động

0: điều khiển số bằng bàn phím.Motor chạy tại tần số đặt trong P005 và có thể thay đổi bởi phím di chuyển tăng, giảm. Nếu P007=0 tần số có thể thay đổi bởi bất kỳ 2 đầu vào số nào khi đặt (p051-p055 hoặc p356) đến giá trị 11 hoặc 12

1: chế độ điều khiển t-ơng tự, điều khiển qua đầu vào t-ơng tự

2: Đặt tần số. Chế độ này sẽ không đ-ợc chọn nếu có ít nhất một giá trị của đầu vào số (P051- P055 hoặc P356) đặt giá trị 6,17 hoặc 18

3: Cộng với điểm đặt số. Tần số yêu cầu = tần số đặt (P005)+ tần số cố định (p041-p044, p046-p049)

Chú ý nếu chọn chế độ 1 và chọn điều khiển qua cổng nối tiếp tín hiệu vào t-ơng tự sẽ đ-ợc tích cực.

P007: Chọn bàn phím 0-1 [1] :

0: phím Run,Jog, reverse không đ-ợc sử dụng.Điều khiển qua đầu vào số. Phím tăng giảm vẫn có thể sử dụng điều khiển tần số khi p124=1 và đầu vào số không đ-ợc chọn

1: Các phím chức năng đ-ợc chọn tùy thuộc vào đặt chế độ trong P121-124

P009: Đặt chế độ bảo vệ tham số: 0-3 [0] :

0: Chỉ có tham số từ P001 đến P009 có thể đọc và thay đổi

1: Tham số từ P001 đến P009 có thể thay đổi và các tham số khác chỉ đọc.

2: Tất cả các tham số khác có thể thay đổi P009 sẽ tự động đ- a về 0 khi tắt nguồn.

3: Tất cả các tham số có thể đọc và thay đổi

P010: Tỷ lệ hiển thị 0-500[1.00]

Thay đổi tỷ lệ hiển thị khi P001=0,1,4,5,7,9

Độ phân giải 4 digit

P011 Nhớ điểm đặt tần số 0-1[0]:

0: Không cho phép

1:Cho phép sau khi tắt

Ví dụ : điểm đặt bị thay đổi bởi phím tăng, giảm vẫn đ-ợc nhớ khi nguồn bị cắt khỏi biến tần

P012: Tần số nhỏ nhất của motor 0-650.00 [0.00]

Đặt giá trị nhỏ nhất của tần số motor (phải nhỏ hơn giá trị trong P13)

P013: Tần số lớn nhất của motor 0-650.00[50.00]

Chú ý có sự gián đoạn hoạt động của motor khi ở chế độ điều khiển P077=3.Tần số lớn nhất của motor không đ-ợc v-ợt quá 3lần tần số thực của motor.

P014: Tần số nhảy 1: 0-650[0.00]

Một tần số nhảy có thể đặt để nhằm tránh hiệu ứng cộng hưởng cơ. Những tần số trong giới hạn +/- (giá trị đặt trong P19) của tần số nhảy này được triệt tiêu. Điểm hoạt động cố định là không thể trong khoảng phạm vi của tần bị triệt tiêu. Khoảng tần số này phải được vượt qua. Nếu đặt giá trị =0 thì chức năng này sẽ được bỏ qua.

P015: Tự động khởi động khi lỗi: 0-1[[0]

Đặt giá trị 1 cho phép biến tần khởi động lại khi bị ngắt hoạt động hoặc do nguồn sụt giảm. Nó được sử dụng qua chuyển mạch Chạy/dừng được nối với 1 đầu vào số

P017: Kiểu chạy êm: 1-2[1]

1: Sử dụng chế độ chạy êm (giá trị được định nghĩa trong P004)

2: Dừng chế độ chạy êm. Nó cho phép không sử dụng chế độ này để đáp ứng lệnh dừng và yêu cầu giảm tần số.

P018: tự động khởi động sau khi lỗi : 0-1[0]

0: Không cho phép

1: biến tần tự động khởi động lại 5 lần sau khi gặp lỗi. Nếu lỗi không được xóa sau lần thử thứ 5 biến tần sẽ nhớ giá trị bị lỗi. Màn hình sẽ nhấp trong quá trình này.

Lỗi có thể nhận biết trong P140 và P930

P019: Độ rộng khoảng tần số nhảy: 0.00-10.00 [2.00]

Các tần số nhảy được định nghĩa trong P14, P27, P28, P29 trong khoảng +/- giá trị của P019 được triệt tiêu.

P021:Tần số t-ơng tự nhỏ nhất: 0-650.00[0.00]

Đặt giá trị nhỏ nhất cho đầu vào t-ơng tự ứng với trạng thái 0v, 2V, 0mA, 4mA

Phụ thuộc vào P023 và việc đặt chuyển mạch chọn đầu vào trên mặt biến tần. Nó có thể cao hơn giá trị P022

P022: Tần số t-ơng tự lớn nhất 0-650.00[50.00]

Là tần số cao nhất ứng với 10V,20mA

P023: Kiểu đầu vào t-ơng tự 1: 0-3[0]

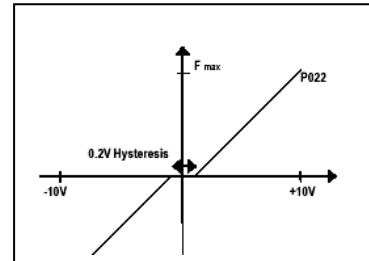
Đặt kiểu đầu vào t-ơng tự 1 nó kết hợp với chuyển mạch trên biến tần.

0:0-10V,0-20mA

1: 2-10V,4-20mA

2: 2-10V,4-20mA Điều khiển khởi động/ dừng khi sử dụng tín hiệu điều khiển t-ơng tự.

3: -10-10V. -10V cho phép quay trái với vận tốc đ-ợc đặt tại P021 ,10 V cho phép quay phải với vận tốc đặt tại P022



P025: Đầu ra t-ơng tự1 :0-105[0]

Cung cấp đầu ra t-ơng tự

P025 =	Selection	Analogue Output Range Limits	
		0/4 mA	20 mA
0/100	Output frequency	0 Hz	Output frequency (P013)
1/101	Frequency setpoint	0 Hz	Frequency setpoint (P013)
2/102	Motor current	0 A	Max. overload current (P083 x P086 / 100)
3/103	DC-link voltage	0 V	1023 Vdc
4/104	Motor torque	-250%	+250% (100% = P085 x 9.55 / P082 Nm)
5/105	Motor RPM	0	Nominal motor RPM (P082)
6/106	Motor magnetising current	0 A	Max. overload current (P083 x P186 / 100)
7/107	Motor torque producing current (centre zero)	0 A Max regenerative torque	Max. overload current i.e. accelerating torque (P083 x P186 / 100)

đặt giá trị 0-5: nếu đầu ra có nhỏ nhất giá trị 0mA

đặt giá trị 100-105 nếu đầu ra nhỏ nhất có giá trị 4mA

P026: đầu ra t-ơng tự 2: định nghĩa giống P025

P027: Tần số nhảy 2: 0.00- 650.00[0.00]

P028: Tần số nhảy 3: 0.00- 650.00[0.00]

P029: Tần số nhảy 4: 0.00- 650.00[0.00]

P031: Đặt tần số cho nút thử phải 0-650.00[5.00]

Nút thử đ- ọc sử dụng

P032: Đặt tần số cho nút thử trái 0-650.00[5.00]

P033 : Đặt thời gian tăng tốc cho nút thử: 0-650.0[10.0]

P034: Đặt thời gian giảm tốc cho nút thử: 0-650.0[10.0]

P040: Dừng đúng vị trí 0-1[0]

0: Không cho phép

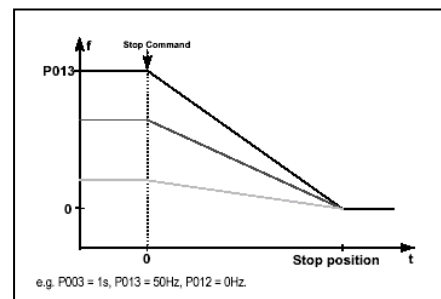
1: ở chế độ bình th- ờng thời gian giảm tốc đ- ọc định nghĩa là thời gian giảm từ giá trị trong P13 về 0 . Đặt P40 Cho phép điều chỉnh lại thời gian giảm tốc sao cho motor sẽ dừng ở cùng 1 vị trí trong dải tốc độ

Vd: P013=50hz, P012=0, P003=1

Nếu motor đang chạy ở tốc độ định mức để dừng cần 1s

Nếu motor chạy ở tốc độ 25hz cần 2s để dừng

Nếu motor chạy ở tốc độ 5hz cần 10s để dừng



P041: Tần số cố định 1: 0-650.00[5.00]

Là tần số đặt để điều khiển động cơ trong chế độ điều khiển số, với loại biến tần này có 8 điểm đặt tần số cố định nh- vậy có thể dùng đầu vào số để điều khiển đ- ọc 8 cấp tốc độ của động cơ .

Có hiệu lực nếu P006=2và P055=6 hoặc 18 hoặc P053-55=17

P042:Tần số cố định 2[10.]

Có hiệu lực nếu P006=2và P054=6 hoặc 18 hoặc P053-55=17

P043: Tần số cố định 3[15]

Có hiệu lực nếu P006=2 và P053=6 hoặc 18 hoặc P053-55=17

P044: Tần số cố định 4[20]

Có hiệu lực nếu P006=2 và P052=6 hoặc 18 hoặc P053-55=17

P45: Đảo ng- ọc điểm đặt cố định cho tần số đặt 1-4: 0-7[0]

	FF 1	FF 2	FF3	FF 4
P045 = 0	⇒	⇒	⇒	⇒
P045 = 1	⇐	⇒	⇒	⇒
P045 = 2	⇒	⇐	⇒	⇒
P045 = 3	⇒	⇒	⇐	⇒
P045 = 4	⇒	⇒	⇒	⇐
P045 = 5	⇐	⇐	⇒	⇒
P045 = 6	⇐	⇐	⇐	⇒
P045 = 7	⇐	⇐	⇐	⇐

⇒ Fixed setpoints not inverted.

⇐ Fixed setpoints inverted.

P046: Tần số đặt 5: 0-650.00[25.00]

Có hiệu lực nếu P006=2 và P051=6 hoặc 18 hoặc P053-55=17

P047: Tần số đặt 6: 0-650.00[30.00]

Có hiệu lực nếu P006=2 và P356=6 hoặc 18 hoặc P053-55=17

P048: Tần số đặt 7: 0-650.00[35.00]

Có hiệu lực nếu P006=2 và P053-55=17

P049: Tần số đặt 8: 0-650.00[40.00]

Có hiệu lực nếu P006=2 và P053-55=17

P050: Đảo ng- ọc điểm đặt cố định cho tần số đặt 1-4: 0-7[0]

	FF 5	FF 6	FF7	FF8
P050 = 0	⇒	⇒	⇒	⇒
P050 = 1	⇐	⇒	⇒	⇒
P050 = 2	⇒	⇐	⇒	⇒
P050 = 3	⇒	⇒	⇐	⇒
P050 = 4	⇒	⇒	⇒	⇐
P050 = 5	⇐	⇐	⇒	⇒
P050 = 6	⇐	⇐	⇐	⇒
P050 = 7	⇐	⇐	⇐	⇐

⇒ Fixed setpoints not inverted

⇐ Fixed setpoints inverted

P051: Chọn hàm điều khiển chức năng, DIN1 (đầu nối 5, đặt tần số 5) [1]

Chọn hàm cho đầu vào số 5 (DIN1) đây là đầu đấu nối số 5 trên mặt biển tần nếu chọn đầu này có chức năng đặt tần số thì tần số được định nghĩa trong tần số cố định 5 (P046)

P052 Chọn hàm điều khiển chức năng, DIN2 (đầu nối 6, đặt tần số 4) [2]

P053 Chọn hàm điều khiển chức năng, DIN3 (đầu nối 7, đặt tần số 3) [6]

P054 Chọn hàm điều khiển chức năng, DIN4 (đầu nối 8, đặt tần số 2) [6]

P055 Chọn hàm điều khiển chức năng, DIN5 (đầu nối 16, đặt tần số 1) [6]

P0356 Chọn hàm điều khiển chức năng, DIN6 (đầu nối 17, đặt tần số 6) [6]

Các hàm chức năng có thể chọn cho P051-P055

0: đầu vào không cho phép

1: chạy phải

2: Chạy trái

3: Đảo chiều

6: Tần số cố định 1-6

17: điều khiển tần số cố định kiểu đầu vào nhị phân (8)

18: tần số cố định 1-6. nếu đầu vào ở trạng thái cao sẽ đồng thời là yêu cầu lệnh chạy khi P007=0

Binary Coded Fixed Frequency Mapping			
	DIN3 (P053)	DIN4 (P054)	DIN5 (P055)
FF5 (P046)	0	0	0
FF6 (P047)	0	0	1
FF7 (P048)	0	1	0
FF8 (P049)	0	1	1
FF1 (P041)	1	0	0
FF2 (P042)	1	0	1
FF3 (P043)	1	1	0
FF4 (P044)	1	1	1

Vd nếu P053, 54, 55 =17

Và din3=1, din 4=0, din5=0 thì chọn FF1

Nếu P53#0, 54,55=0 Thì coi nh- Din3 =0

P056: thời gian cập nhật đầu vào số 0-2[0]

0: 12.5 mS

1: 7.5 ms

2: 2.5 ms

P061:Chọn đầu ra role1: 0-13[6]

0: rơle không đ- ợc chọn

1: biến tần đang chạy

2: Tần số biến tần=0

3: Motor đang chạy phải

4:Chạy Phanh ngoài

5: Tần số biến tần lớn hơn tần số nhỏ nhất

6: Chỉ định lỗi

7: Tần số biến tần lớn hơn hoặc bằng giá trị đặt

8: Cảnh báo

9: Dòng ra lớn hơn hoặc bằng giá trị trong P65

10: cảnh báo giới hạn dòng motor

11: Quá nhiệt motor

12: Vòng điều khiển PID của motor giới hạn tốc độ thấp

13: vòng điều khiển PID của motor đến giới hạn tốc độ cao

Chú ý Hoạt động của rơ le không đ- ợc xác định trong quá trình thay đổi trạng thái và có thể thay đổi không đúng .

Cần chắc chắn các thiết bị nối với rơle sẽ hoạt động an toàn nếu rơle thay đổi trạng thái trong quá trình cài đặt.

P062: Chọn đầu ra role2: Cách chọn nh- đầu ra role1

P063: Độ trễ nhả phanh ngoài 0-20[1.0]

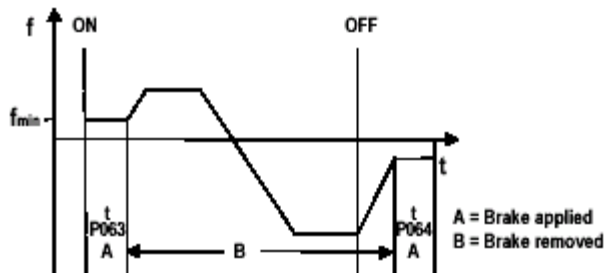
Chỉ có tác dụng khi đầu ra rơle đ- ợc đặt để điều khiển một phanh ngoài

(P061hoặc P061=4) .Trong tr- ờng hợp này khi biến tần đ- ợc bật nó sẽ chạy với

tần số nhỏ nhất trong thời gian đi- ọc đặt tại đây tr- ọc khi rơ le điều khiển nhả phanh và tăng tốc

P064: Thời gian dừng phanh ngoài :

Khi biến tần tắt nó sẽ chạy ở tần số nhỏ nhất trong khi đóng phanh với thời gian đặt tại đây



P065: Ng- ồng dòng cho rơle 0.0-300.0[1.0]

Đ- ọc sử dụng khi P061 hoặc P062=9. Rơle sẽ bật khi dòng motor lớn hơn giá trị đặt trong P065 và sẽ tắt khi dòng giảm xuống đến 90% của giá trị trong P065

P066: Phanh phức hợp 0-250[0]

0-250: Định nghĩa mức 1 chiều đi- ọc thêm vào thành phần xoay chiều. Biểu diễn nh- một tỉ lệ của P083. Tăng giá trị này sẽ cải tiến đặc tính hãm. Tuy nhiên với biến tần 400V tăng giá trị này có thể dẫn đến lỗi quá áp.
hãm đa hợp không hoạt động trong chế độ vector.

P069: Không cho phép chức năng hạn chế mở rộng 0-1[1]

0: Không cho phép

1: Cho phép. Thời gian sẽ tăng, giảm tốc sẽ đi- ọc tăng trong quá trình đạt giới hạn dòng, giới hạn áp, giới hạn tr- ọt

P71: Bù tr- ọt% 0-200[0]

P72: Giới hạn tr- ọt% 0-500[250]

P73: Phanh một chiều % 0-200[0] :

Nhanh chóng dừng động cơ bằng cách cấp dòng hãm 1 chiều và giữ rơle đúng yên cho đến khi kết thúc quá trình hãm.

P077: các chế độ điều khiển 0-3[1]

0: v/f

1: điều khiển FCC (flux current control)

2: bình phương V/f

3: điều khiển vector

nếu p077=3 thì P088 tự đặt =1 do vậy nó tự xác định điện trở stator của motor và tính toán các hằng số động cơ qua các dữ liệu đưa vào trong P085-P088

P080: Hệ số công suất của motor 0.00-1.00[0]

Nếu không có hệ số công suất đặt giá trị là 0

P081: Tần số làm việc của motor Hz 0-9999[***]

P082: Tốc độ làm việc của động cơ

P083: dòng điện làm việc của động cơ

P084: Điện áp hoạt động của động cơ

P085: Công suất động cơ(Kw)

P086: giới hạn dòng của motor

Các tham số từ P80-P85 phải được đặt cho động cơ

Sẽ cần thiết thi hành một sự kiểm tra tự động(P088=1) nếu P080-P085 bị thay đổi từ phía nhà sản xuất.

Khi biến tần được đặt cho hoạt động theo vùng Bắc Mỹ P101=1 thì P081 tự động đặt mặc định là 60

P087: Chế độ cho phép dùng đầu đo nhiệt ngoài(PTC)0-1[0]

P088: Tự động xác định điện trở stator

Khi đặt P088 =1 khi ấn nút run biến tần sẽ tự động xác định điện trở stator và chứa chúng trong P089 đồng thời đưa P088 về 0.

Nếu điện trở stator quá lớn so với phạm vi xác định của biến tần thì biến tần sẽ bị lỗi(F188) và sẽ đặt P088=1. Nếu việc này xảy ra đặt P089 bình thường và đặt P088=0

Vd: động cơ không được nối với biến tần hoặc động cơ quá nhỏ so với công suất của biến tần.

P089: điện trở của Stator 0.01-199.99[***]

Chú ý nếu sử dụng chế độ tự nhận dạng điện trở của Stator nên xác định khi động cơ đã tắt nguồn và khi động cơ còn nguội
Nếu giá trị trong P089 quá cao có thể gây lỗi quá dòng F002

P91: Địa chỉ trạm tới:

Có thể điều khiển tới 31 bộ biến tần trên hệ thống bus nối tiếp được điều khiển bởi máy tính hoặc Plc sử dụng giao thức USS. P91 đặt địa chỉ cho nó trên hệ thống bus nối tiếp

P101: Chế độ Châu Âu hay Bắc Mỹ

0: chế độ châu âu tần số l- ới là 50Hz, đơn vị Kw

1: chế độ Bắc Mỹ tần số l- ới 60Hz, đơn vị Hp

P111: Công suất biến tần

Chỉ định công suất của biến tần, nó là tham số chỉ có thể đọc

P112: Kiểu biến tần

- 1 = MICROMASTER 2nd Generation (MM2)
- 2 = COMBI MASTER
- 3 = MIDIMASTER
- 4 = MICROMASTER Junior (MMJ)
- 5 = MICROMASTER 3rd Generation (MM3)
- 6 = MICROMASTER Vector (MMV)
- 7 = MIDIMASTER Vector (MDV)
- 8 = COMBIMASTER 2nd Generation.

P121: Cho phép nút Run

1: cho phép

0: không cho phép

p122: cho phép nút đảo chiều

p123: cho phép nút thử (JOG)

P124 Cho phép nút tăng giảm

P125: Cho phép chạy ng- ợc 0,1

0: không cho phép chạy ng- ợc, mọi nguồn điều khiển chạy ng- ợc đều không được phép (bàn phím vào t- ơng tự, vào số..)

1: Hoạt động bình th- ờng

P128: Thời gian trễ tắt quạt 0-600[120]s

Dành cho MMV

P131: Tần số đặt

P132: Dòng động cơ

P133: Momen quay

P134 :Điện áp 1 chiều

P135: Tốc độ động cơ

P137: Điện áp ra

Các tham số trên là tham số chỉ đọc, nó là các giá trị trong P001

P139: Tìm dòng ra lớn nhất : 0.0-99.9

P140: Chứa giá trị mới nhất của mã lỗi đ- ọc hiện thị trên màn hình, có thể dùng phím tăng, giảm để xoá hoặc dùng chức năng reset hệ thống để xoá

P141: mã lỗi cuối cùng đ- ọc bỏ đi của P140

P142: mã lỗi cuối cùng đ- ọc bỏ đi của P141

P143: mã lỗi cuối cùng đ- ọc bỏ đi của P142

P186: Giới hạn dòng tức thời%: 0-500 [200]

Định nghĩa giới hạn dòng tức thời là % của dòng bình th- ờng (P083) >nếu dòng đạt đến giới hạn trong 3s thì biến tần tự động giảm dòng xuống tới hạn đặt trong P086

P210: Vòng PID

0: Hoạt động bình thường

1: sử dụng cổng vào t- ơng tự 2 là cổng phản hồi cho vòng điều khiển kín

P202: P 0.0-999.9[1.0]

P203: I [0]

P204: D[1]

P205: thời gian lấy mẫu(x 25ms)

Khoảng thời gian giữa 2 lần lấy mẫu của sensor phản hồi.

P220 : Cho phép Tần số tắt 0-1[0]

0:Hoạt động bình th- ờng

1: Cho phép biến tần tự động tắt đầu ra khi tần số bằng hoặc thấp hơn cho phép

P321: Tần số nhỏ nhất cho đầu vào t- ơng tự 2(giống đầu vào t- ơng tự 1)

P322: Tần số lớn nhất cho đầu vào t- ơng tự 2 (giống đầu vào t- ơng tự 1)

P323: Kiểu vào đầu t- ơng tự 2:0-2[0] (giống đầu vào t- ơng tự 1)

0: 0-10v,0-20mA

1: 2-10V,4-20mA

2: 2-10V,4-20mA với tự khởi động

P386: P cho chế độ đk véctơ 0.1-20.0[1.0]

P387: I 0.01-10.0[1.0]

P720: cho phép truy cập trực tiếp đầu ra role và đầu ra t-ơng tự qua bus nối tiếp 0-7[0]

0: Hoạt động bình thường

1: điều khiển trực tiếp role1

2: Điều khiển trực tiếp role 2

3: Điều khiển trực tiếp role 1 và 2

4: Điều khiển trực tiếp đầu ra 1

5: Điều khiển trực tiếp đầu ra 1 và role 1

6: Điều khiển trực tiếp đầu ra 1 và role 2

7: Điều khiển trực tiếp đầu ra 1 và role 2 và role 1

P721: Điện áp đầu vào t-ơng tự 1

P722: Dòng đầu ra 1

P723: Trạng thái những đầu vào số

Cung cấp dạng số HEX , LSB cho DIN 1 và MSB cho DIN6(1=on,0=off)

P725: Điện áp đầu vào t-ơng tự 2

P726: Dòng đầu ra 2

P910: chọn chế độ điều khiển tại chỗ/ điều khiển qua bus nối tiếp: 0-4[0]

0: điều khiển tại chỗ

1: điều khiển qua bus (có thể thay đổi mọi tham số)

2: điều khiển tại chỗ nh- ng cho phép bus nối tiếp điều khiển tần số

3: Điều khiển bus nối tiếp nh- ng cho phép điều khiển tại chỗ tần số

4: Điều khiển tại chỗ nh- ng cho phép bus nối tiếp truy cập các tham số và cho phép reset khi gặp lỗi

P944: Reset về chế độ mặc định của nhà sản xuất 0-1[0]

P971 Điều khiển ghi eeprom 0-1 [1]

0: Sự thay đổi thông số sẽ bị mất khi cắt nguồn

1: Sự thay đổi thông số sẽ đ- ợc l- u giữ khi mất nguồn.

Điều khiển số

Đặt giá trị cần hiển thị trong P001

Đặt P002

Đặt P003

Đặt giá trị vào P006 để chọn chế độ điều khiển

Nếu chọn chế độ điều khiển số đặt giá trị tần số đặt trong P005

Đặt P006 lên 1 để cho phép các phím hoạt động

Đặt P009 lên giá trị 2 hoặc 3 để có thể hiển thị và điều chỉnh đ- ợc tất cả các tham số

Vào tham số động cơ tại P080 đến P085

Các b- ớc cài đặt biến tần

- Xác định các thông số đầu vào
- Đấu nối biến tần theo mục đích sử dụng
- Xác định các Chức năng cần điều khiển
- Tìm các hàm điều khiển t- ơng ứng
- Thiết Lập các tham số cơ bản của biến tần
- Cài đặt các hàm điều khiển vừa tìm đ- ợc

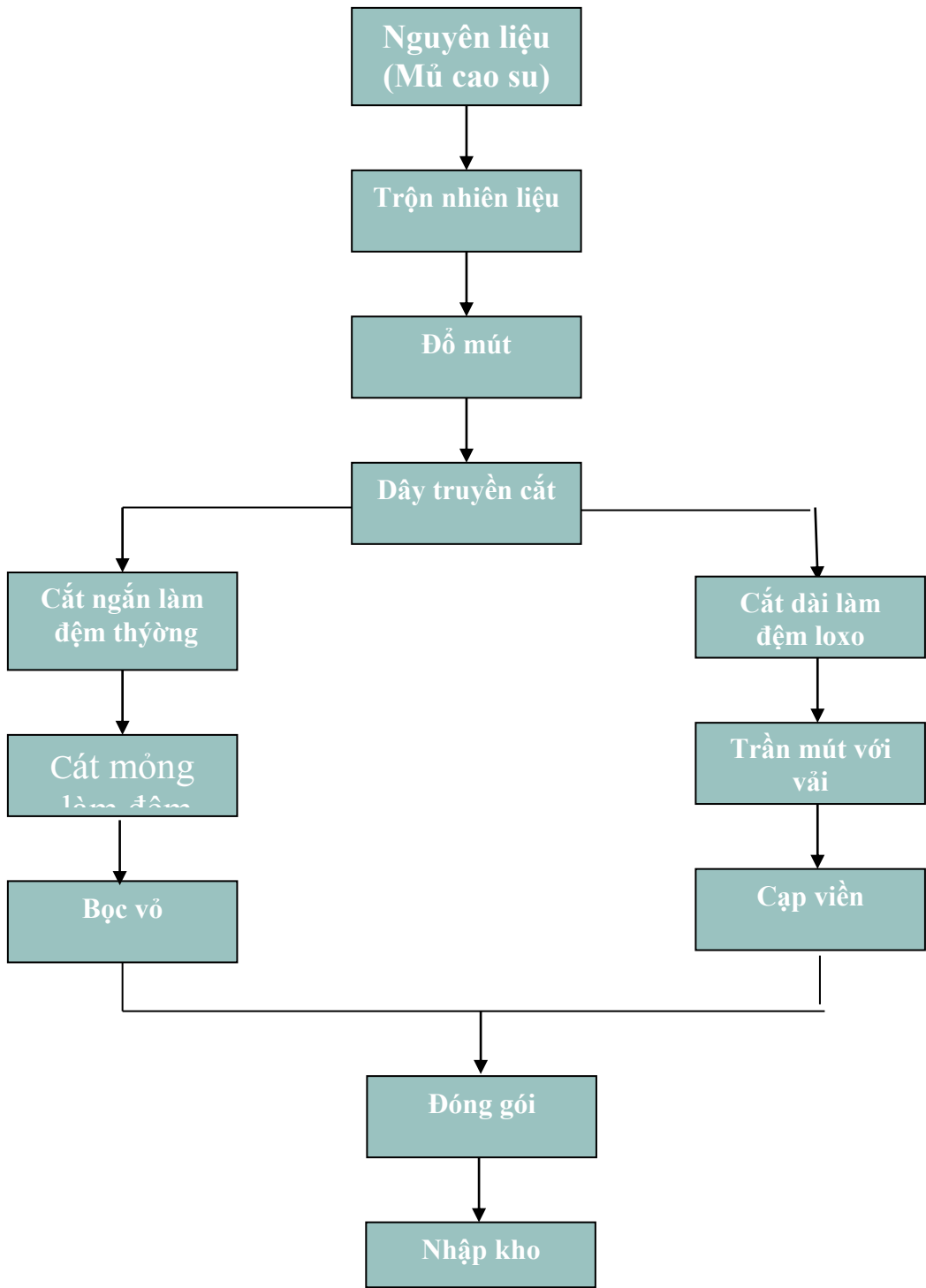
Chú ý khi biến tần gặp sự cố màn hình hiển thị sẽ nháy mã lỗi, biến tần ngừng hoạt động, mã lỗi cuối cùng đ- ợc chứa trong P140, các mã lỗi gần nhất đ- ợc chứa trong P141-P143

Khi biến tần đ- ợc sửa lỗi có thể ấn P 2 lần để reset lỗi hoặc xóa lỗi thông qua đầu vào số

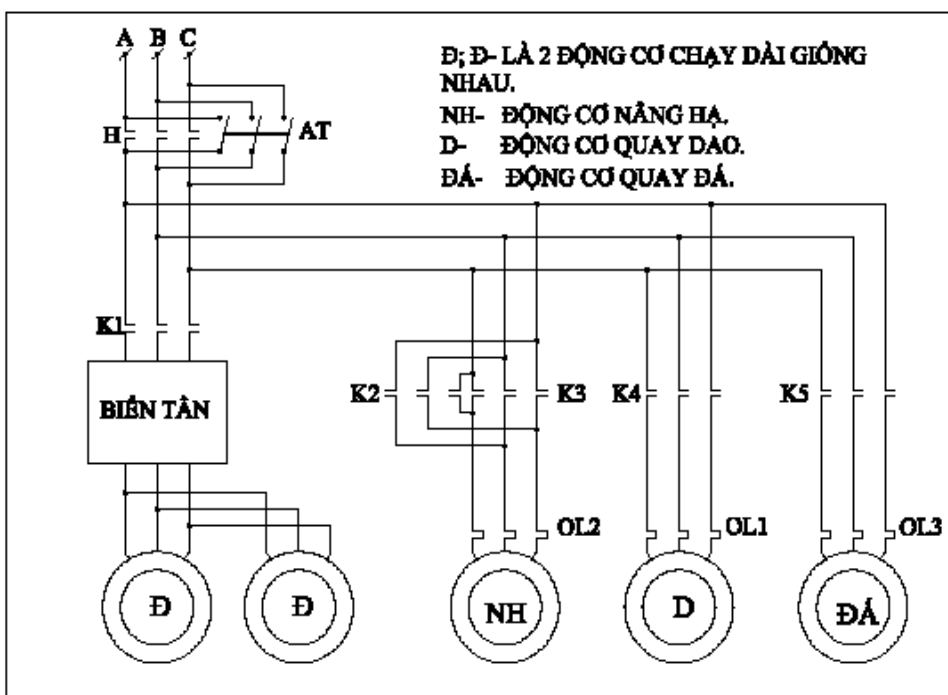
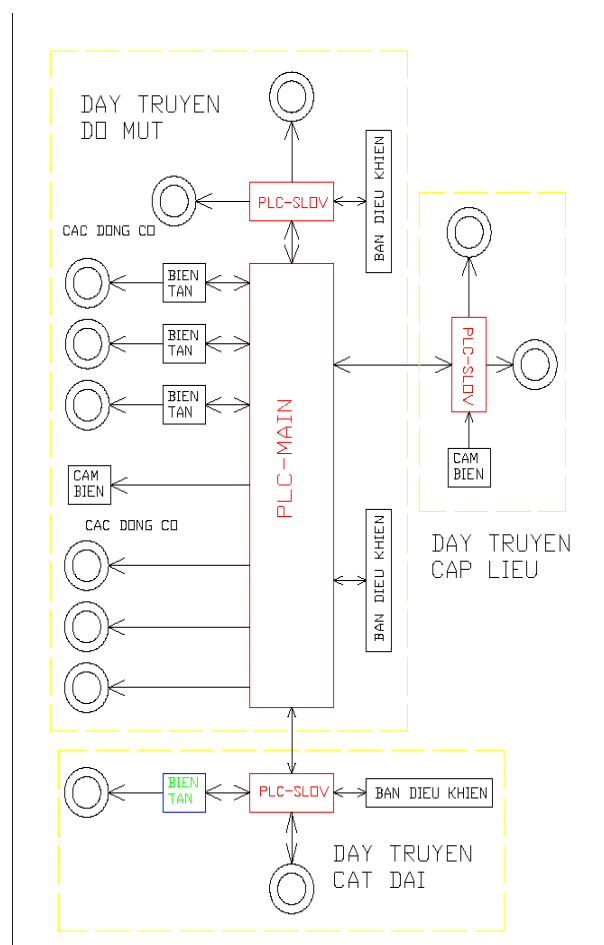
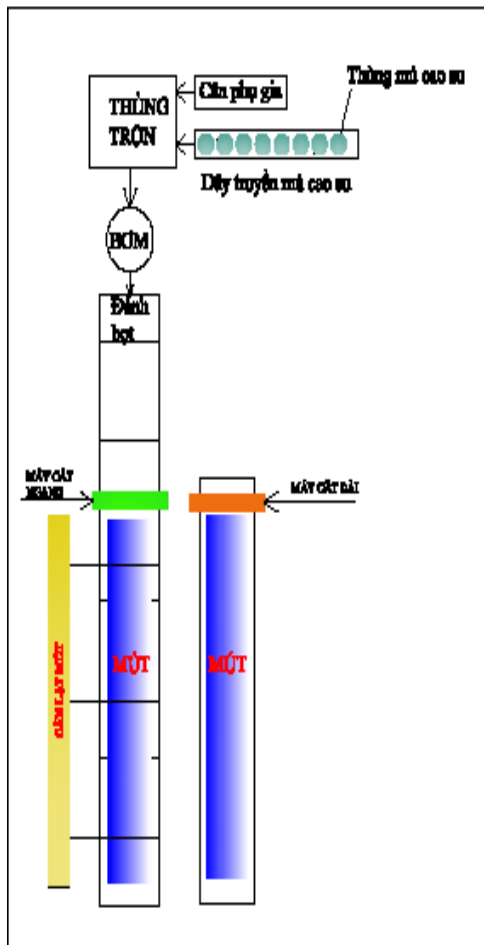
Khi có cảnh báo sự cố biến tần sẽ nháy mã cảnh báo t- ơng ứng , thông tin cảnh báo đ- ợc chứa trong P931

3.9. QUI TRÌNH CÔNG NGHỆ SẢN XUẤT ĐỆM MÚT

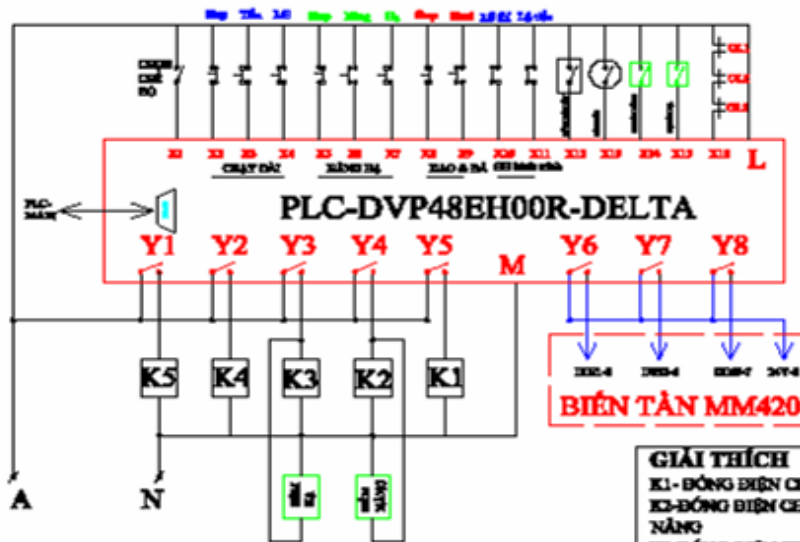
3.9.1. QUI TRÌNH LÀM MÚT



3.9.2 TỔNG QUAN VỀ DÂY TRUYỀN ĐỔ CẮT MÚT



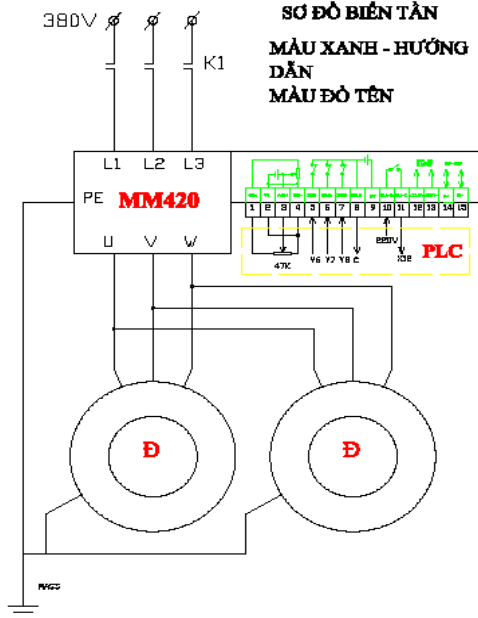
MẠCH ĐIỀU KHIỂN



CHÚ Ý
 X1->X16-LÀ CÁC ĐẦU VÀO CỦA PLC
 Y1->Y8-LÀ CÁC ĐẦU RA CỦA PLC

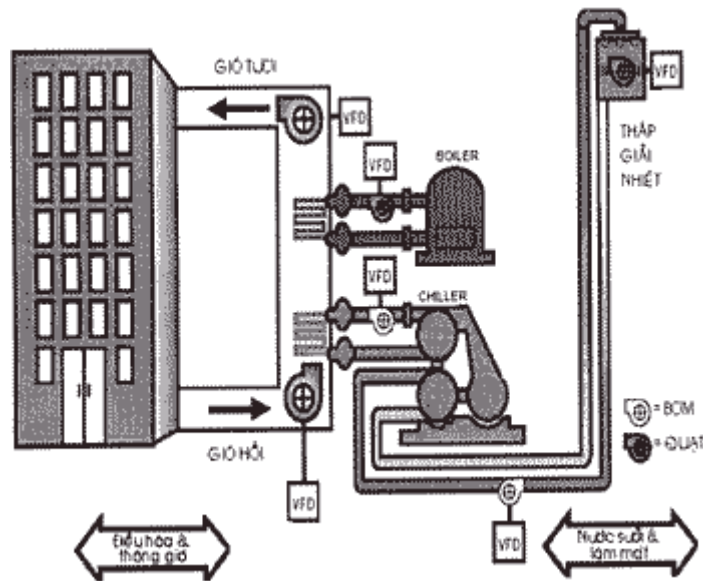
GIẢI THÍCH
 K1- ĐỒNG ĐIỆN CHO BIẾN TẦN
 K2- ĐỒNG ĐIỆN CHO ĐỘNG CƠ NẶNG HA- CHIỀU NẶNG
 K3- ĐỒNG ĐIỆN CHO ĐỘNG CƠ NẶNG HA- CHIỀU HA
 K4- ĐỒNG ĐIỆN CHO ĐỘNG CƠ QUAY ĐÁ MÀI
 K5- ĐỒNG ĐIỆN CHO ĐỘNG CƠ QUAY ĐÁO

SƠ ĐỒ BIẾN TẦN



3.10. HỆ THỐNG MÁY NÉN

Hệ thống quạt và máy nén khí ly tâm có các đường đặc tính áp suất - lưu lượng có dạng tương tự như hệ thống bơm. Các hệ thống này cũng tuân thủ những nguyên tắc điều khiển lưu lượng và cơ chế tiết kiệm điện năng như đã xét ở phần trên. Hình 5 là ví dụ về việc áp dụng biến tần (VFD - Variable Frequency Drive) cho bơm và quạt trong hệ thống điều hòa thông gió (HVAC) cho cao ốc nhằm giải quyết bài toán tiết kiệm điện năng.



Hình 5: Ứng dụng biến tần cho hệ thống HVAC

TÀI LIỆU THAM KHẢO