



CÔNG TY CÔNG NGHỆ TỰ ĐỘNG TÂN TIẾN

# TÀI LIỆU HƯỚNG DẪN SỬ DỤNG BIẾN TẦN SIEMENS



## **LỜI NÓI ĐẦU**

Ngày nay, việc tự động hoá trong công nghiệp và ổn định tốc độ động cơ đã không còn xa lạ gì với những người đang công tác trong lĩnh vực kỹ thuật. Biến tần là một trong những thiết bị điện tử hỗ trợ đắc lực nhất trong việc ổn định tốc độ và thay đổi tốc độ động cơ một cách dễ dàng nhất mà hầu hết các xí nghiệp đang sử dụng. Nhưng để tiếp cận nó và sử dụng nó một cách hiệu quả nhất thì người sử dụng đang gặp nhiều khó khăn do tài liệu biến tần toàn là tiếng Anh nên người sử dụng phải có kiến thức tiếng Anh chuyên ngành và kiến thức kỹ thuật nhất định mới có thể đọc và sử dụng đúng được. Chính vì thế, để giải quyết vấn đề này, để một người bình thường đều có thể sử dụng được biến tần, biết cách cài đặt và sử dụng biến tần một cách cơ bản nhất nên Công ty chúng tôi đã đưa ra tập tài liệu “HƯỚNG DẪN SỬ DỤNG BIẾN TẦN SIEMENS” được dịch bằng tiếng Việt. Nếu người sử dụng có nhu cầu tìm hiểu thêm xin vui lòng tìm đọc những tài liệu khác.

Do thời gian biên soạn có hạn cũng như kiến thức còn hạn chế nên tập tài liệu này chắc không tránh khỏi những thiếu sót mong quý bạn đọc thông cảm.

Mọi chi tiết xin vui lòng liên hệ :

Công ty Công nghệ Tự động Tân Tiến.

10 Phổ Quang, P : 2, Q : TB, TP HCM.

Điện thoại : (84-8) 9 973 944.

Fax : (84-8) 9 973 945.

Email : [tantien-ait@mail.saigonnet.vn](mailto:tantien-ait@mail.saigonnet.vn)

## **MỤC LỤC**

	Trang
Bìa.....	1
Lời nói đầu.....	2
Mục lục.....	3
Ứng dụng chung.....	4
Thông số kỹ thuật.....	4
Sơ đồ đấu dây.....	8
Các tham số thông dụng.....	17
Cảnh báo và lỗi.....	23
Lựa chọn và đặt hàng.....	33
Ví dụ.....	36
Kích thước biến tần.....	37

**1. ỨNG DỤNG CHUNG :****a) MM 410 :**

Dùng điều khiển một bộ cửa cuốn gara, một barrie, một bảng quảng cáo chuyển động linh hoạt , một hệ thống máy bơm hay quạt gió, sử dụng nguồn điện có sẵn 220V.

**b) MM 420 :**

Một hệ thống băng tải, hay một hệ định vị đơn giản rẻ tiền kết hợp với PLC (S7-200) ... và còn nhiều nhiệm vụ điều khiển nữa mà bộ biến tần MM420 có thể đảm nhiệm. Giá thành hạ trong khi vẫn có nhiều tính năng và khả năng tổ hợp linh hoạt làm cho MM420 trở thành một loại biến tần phù hợp hoàn hảo với nhu cầu của người dùng.

**c) MM 440 :**

MM 440 chính là một họ biến tần mạnh mẽ nhất trong dòng các biến tần tiêu chuẩn. Khả năng điều khiển Vector cho tốc độ và Môment hay khả năng điều khiển vòng kín bằng bộ PID có sẵn đem lại độ chính xác tuyệt vời cho các hệ thống truyền động quan trọng như các hệ nâng chuyển, các hệ thống định vị. Không chỉ có vậy, một loạt khối logic có sẵn lập trình tự do cung cấp cho người dùng sự linh hoạt tối đa trong việc điều khiển hàng loạt các thao tác một cách tự động.

**2. THÔNG SỐ KỸ THUẬT :****a) Biến tần MM 410 :**

Điện áp vào và Công suất	220V đến 240V 1 AC $\pm$ 10%    0,12 đến 0,75kW 100V đến 120V 1 AC $\pm$ 10%    0,12 đến 0,55kW
Tần số điện vào	47 đến 63Hz
Tần số điện ra	0 đến 650Hz
Hệ số công suất	0,95
Hiệu suất chuyển đổi	96 đến 97%
Khả năng quá tải	Quá dòng 1,5 x dòng định mức trong 60 giây ở mỗi 300 giây
Dòng điện vào khởi động	Thấp hơn dòng điện vào định mức
Phương pháp điều khiển	Tuyến tính V/f; bình phương V/f; đa điểm V/f
Tần số điều chế xung (PWM)	8kHz (tiêu chuẩn) 2kHz đến 16kHz (bước chỉnh 2Khz)
Tần số cố định	3, tùy đặt
Dải tần số nhảy	1, tùy đặt
Độ phân giải điểm đặt	10 bit analog 0,01Hz giao tiếp nối tiếp (mạng)

Các đầu vào số	3 đầu vào số lập trình được, chung đất phù hợp với PLC									
Các đầu vào tương tự	1, dùng cho điểm đặt (0 đến 10V, định thang được hoặc dùng như đầu vào số thứ 4)									
Các đầu ra rơ le	1, tùy chọn chức năng 30VDC/5A (tải trở), 250VAC/2A (tải cảm)									
Cổng giao tiếp nối tiếp	RS-485, vận hành với USS protocol									
Độ dài cáp động cơ	max. 30m (bọc kim) max. 50m (không bọc kim)									
Tính tương thích điện từ	Bộ biến tần với bộ lọc EMC lắp sẵn theo EN 61 800-3 (giới hạn theo chuẩn EN 55 011, Class B)									
Hãm	Hãm DC, hãm tổ hợp									
Cấp bảo vệ	IP 20									
Dải nhiệt độ làm việc	-10°C đến +50°C									
Nhiệt độ bảo quản	-40°C đến +70°C									
Độ ẩm	90% không đọng nước									
Độ cao lắp đặt	1000m trên mực nước biển									
Các chức năng bảo vệ	Thấp áp, quá áp, quá tải, chạm đất, ngắn mạch, chống kẹt, I <sup>2</sup> t quá nhiệt động cơ, quá nhiệt biến tần									
Phù hợp theo các tiêu chuẩn CE mark	Phù hợp với chỉ dẫn về thiết bị thấp áp 73/23/EC, loại có lọc còn phù hợp với chỉ dẫn 89/336/EC									
Kích thước và tùy chọn (không có tùy chọn)	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Cỡ vỏ (FS)</th> <th>Cao x Rộng x Sâu</th> <th>kg</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>AA</td> <td>150 x 69 x 118</td> <td>0,8</td> </tr> <tr> <td>AB</td> <td>150 x 69 x 138</td> <td>1,0</td> </tr> </tbody> </table>	Cỡ vỏ (FS)	Cao x Rộng x Sâu	kg	AA	150 x 69 x 118	0,8	AB	150 x 69 x 138	1,0
Cỡ vỏ (FS)	Cao x Rộng x Sâu	kg								
AA	150 x 69 x 118	0,8								
AB	150 x 69 x 138	1,0								

**b) Biến tần MM 420 :**

Điện áp vào và Công suất	200V đến 240V 1 AC ± 10%	0,12 đến 3kW
	200V đến 240V 3 AC ± 10%	0,12 đến 5,5kW
	380V đến 480V 3 AC ± 10%	0,37 đến 11kW
Tần số điện vào	47 đến 63Hz	
Tần số điện ra	0 đến 650Hz	
Hệ số công suất	0,95	
Hiệu suất chuyển đổi	96 đến 97%	
Khả năng quá tải	Quá dòng 1,5 x dòng định mức trong 60 giây ở mỗi 300 giây	
Dòng điện vào khởi động	Thấp hơn dòng điện vào định mức	

Phương pháp điều khiển	Tuyến tính V/f; bình phương V/f; đa điểm V/f; điều khiển từ dòng thông FCC
Tần số điều chế xung (PWM)	16kHz (tiêu chuẩn cho 230V 1PH hay 3PH) 4kHz (tiêu chuẩn cho 400V 3PH) 2kHz đến 16kHz (bước chỉnh 2kHz)
Tần số cố định	7, tùy đặt
Dải tần số nhảy	4, tùy đặt
Độ phân giải điểm đặt	10 bit analog 0,01Hz giao tiếp nối tiếp (mạng)
Các đầu vào số	3 đầu vào số lập trình được, cách ly. Có thể chuyển đổi PNP / NPN
Các đầu vào tương tự	1, dùng cho điểm đặt hay phản hồi cho PI (0 đến 10V, định thang được hoặc dùng như đầu vào số thứ 4)
Các đầu ra rơ le	1, tùy chọn chức năng 30VDC/5A (tải trở), 250VAC/2A (tải cảm)
Các đầu ra tương tự	1, tùy chọn chức năng; 0 – 20mA
Cổng giao tiếp nối tiếp	RS-485, vận hành với USS protocol
Độ dài cáp động cơ	- Không có kháng ra : Max. 50m (bọc kim) Max. 100m (không bọc kim) - Có kháng ra : max. 200m (bọc kim) max. 300m (không bọc kim)
Tính tương thích điện từ	Bộ biến tần với bộ lọc EMC lắp sẵn theo EN 61 800-3 (giới hạn theo chuẩn EN 55 011, Class B)
Hãm	Hãm DC, hãm tổ hợp
Cấp bảo vệ	IP 20
Dải nhiệt độ làm việc	-10°C đến +50°C
Nhiệt độ bảo quản	-40°C đến +70°C
Độ ẩm	90% không đọng nước
Độ cao lắp đặt	1000m trên mực nước biển
Các chức năng bảo vệ	Thấp áp, quá áp, quá tải, chạm đất, ngắn mạch, chống kẹt, I <sup>2</sup> t quá nhiệt động cơ, quá nhiệt biến tần, khoá tham số PIN
Phù hợp theo các tiêu chuẩn CE mark	Phù hợp với chỉ dẫn về thiết bị thấp áp 73/23/EC, loại có lọc còn phù hợp với chỉ dẫn 89/336/EC

Kích thước và tùy chọn (không có tùy chọn)	Cỡ vỏ (FS)	Cao x Rộng x Sâu	kg
	A	173 x 73 x 149	1
	B	202 x 149 x 172	3,3
	C	245 x 185 x 195	5,0

**b) Biến tần MM 440 :**

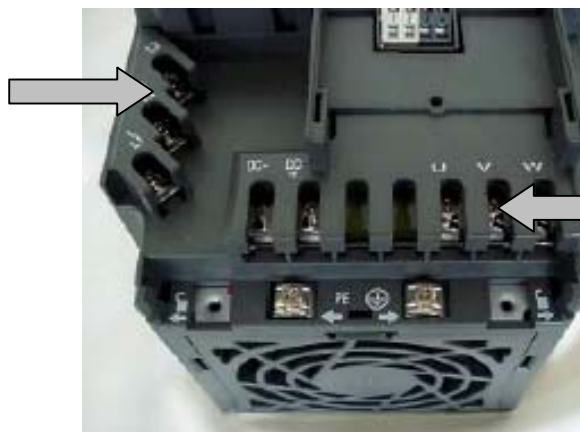
Điện áp vào và Công suất	CT	VT
	200V đến 240V 1 AC $\pm 10\%$	0,12 ÷ 3kW
200V đến 240V 3 AC $\pm 10\%$	0,12 ÷ 45kW	0,12 ÷ 3kW
380V đến 480V 3 AC $\pm 10\%$	0,37 ÷ 75kW	0,12 ÷ 3kW
380V đến 480V 3 AC $\pm 10\%$	0,75 ÷ 75kW	0,12 ÷ 3kW
Tần số điện vào	47 đến 63Hz	
Tần số điện ra	0 đến 650Hz	
Hệ số công suất	$\geq 0,7$	
Hiệu suất chuyển đổi	96 đến 97%	
Khả năng quá tải	Quá dòng 1,5 x dòng định mức trong 60 giây ở mỗi 300 giây hay 2 x dòng định mức trong 3 giây ở mỗi 300 giây	
Dòng điện vào khởi động	Thấp hơn dòng điện vào định mức	
Phương pháp điều khiển	Tuyến tính V/f; bình phương V/f; đa điểm V/f; điều khiển từ dòng thông FCC	
Tần số điều chế xung (PWM)	2kHz đến 16kHz (ở bước 2kHz)	
Tần số cố định	15, tùy đặt	
Dải tần số nhảy	4, tùy đặt	
Độ phân giải điểm đặt	10 bit analog 0,01Hz giao tiếp nối tiếp (mạng) 0,01Hz digital	
Các đầu vào số	6 đầu vào số lập trình được, cách ly. Có thể chuyển đổi PNP / NPN	
Các đầu vào tương tự	2 *0 tới 10V, 0 tới 20mA và -10 tới +10V *0 tới 10V và 0 tới 20mA	
Các đầu ra rơ le	3, tùy chọn chức năng 30VDC/5A (tải trở), 250VAC/2A (tải cảm)	
Các đầu ra tương tự	2, tùy chọn chức năng; 0,25 – 20mA	
Cổng giao tiếp nối tiếp	RS-485, vận hành với USS protocol	

Tính tương thích điện từ	Bộ biến tần với bộ lọc EMC lắp sẵn theo EN 55 011, Class A hay Class B																								
Hãm	Hãm DC, hãm tổ hợp																								
Cấp bảo vệ	IP 20																								
Dải nhiệt độ làm việc	<b>CT</b> -10°C đến +50°C <b>VT</b> -10°C đến +40°C																								
Nhiệt độ bảo quản	-40°C đến +70°C																								
Độ ẩm	95% không đọng nước																								
Độ cao lắp đặt	1000m trên mực nước biển																								
Các chức năng bảo vệ	Thấp áp, quá áp, quá tải, chạm đất, ngắn mạch, chống kẹt, I <sup>2</sup> t quá nhiệt động cơ, quá nhiệt biến tần, khoá tham số PIN																								
Phù hợp theo các tiêu chuẩn CE mark	Phù hợp với chỉ dẫn về thiết bị thấp áp 73/23/EC, loại có lọc còn phù hợp với chỉ dẫn 89/336/EC																								
Kích thước và tùy chọn (không có tùy chọn)	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Cỡ vỏ (FS)</th> <th>Cao x Rộng x Sâu</th> <th>kg</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>A</td> <td>73 x 173 x 149</td> <td>1,3</td> </tr> <tr> <td>B</td> <td>149 x 202 x 172</td> <td>3,4</td> </tr> <tr> <td>C</td> <td>185 x 245 x 195</td> <td>5,7</td> </tr> <tr> <td>D</td> <td>275 x 520 x 245</td> <td>17</td> </tr> <tr> <td>E</td> <td>275 x 650 x 245</td> <td>22</td> </tr> <tr> <td>F không lọc</td> <td>350 x 850 x 320</td> <td>56</td> </tr> <tr> <td>F có lọc</td> <td>350 x 1150 x 320</td> <td>75</td> </tr> </tbody> </table>	Cỡ vỏ (FS)	Cao x Rộng x Sâu	kg	A	73 x 173 x 149	1,3	B	149 x 202 x 172	3,4	C	185 x 245 x 195	5,7	D	275 x 520 x 245	17	E	275 x 650 x 245	22	F không lọc	350 x 850 x 320	56	F có lọc	350 x 1150 x 320	75
Cỡ vỏ (FS)	Cao x Rộng x Sâu	kg																							
A	73 x 173 x 149	1,3																							
B	149 x 202 x 172	3,4																							
C	185 x 245 x 195	5,7																							
D	275 x 520 x 245	17																							
E	275 x 650 x 245	22																							
F không lọc	350 x 850 x 320	56																							
F có lọc	350 x 1150 x 320	75																							

### 3. SƠ ĐỒ ĐẦU DÂY :

Sơ đồ động lực nhìn chung của các loại biến tần đều như nhau, ta mắc theo như hình sau :

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

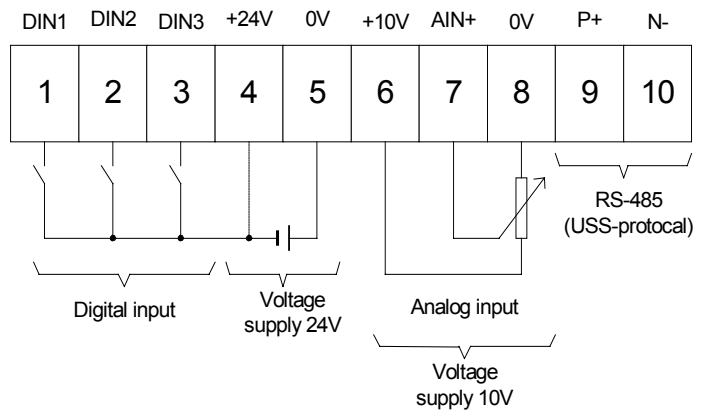
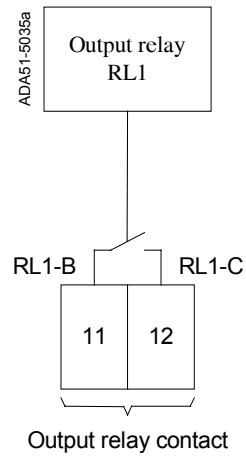


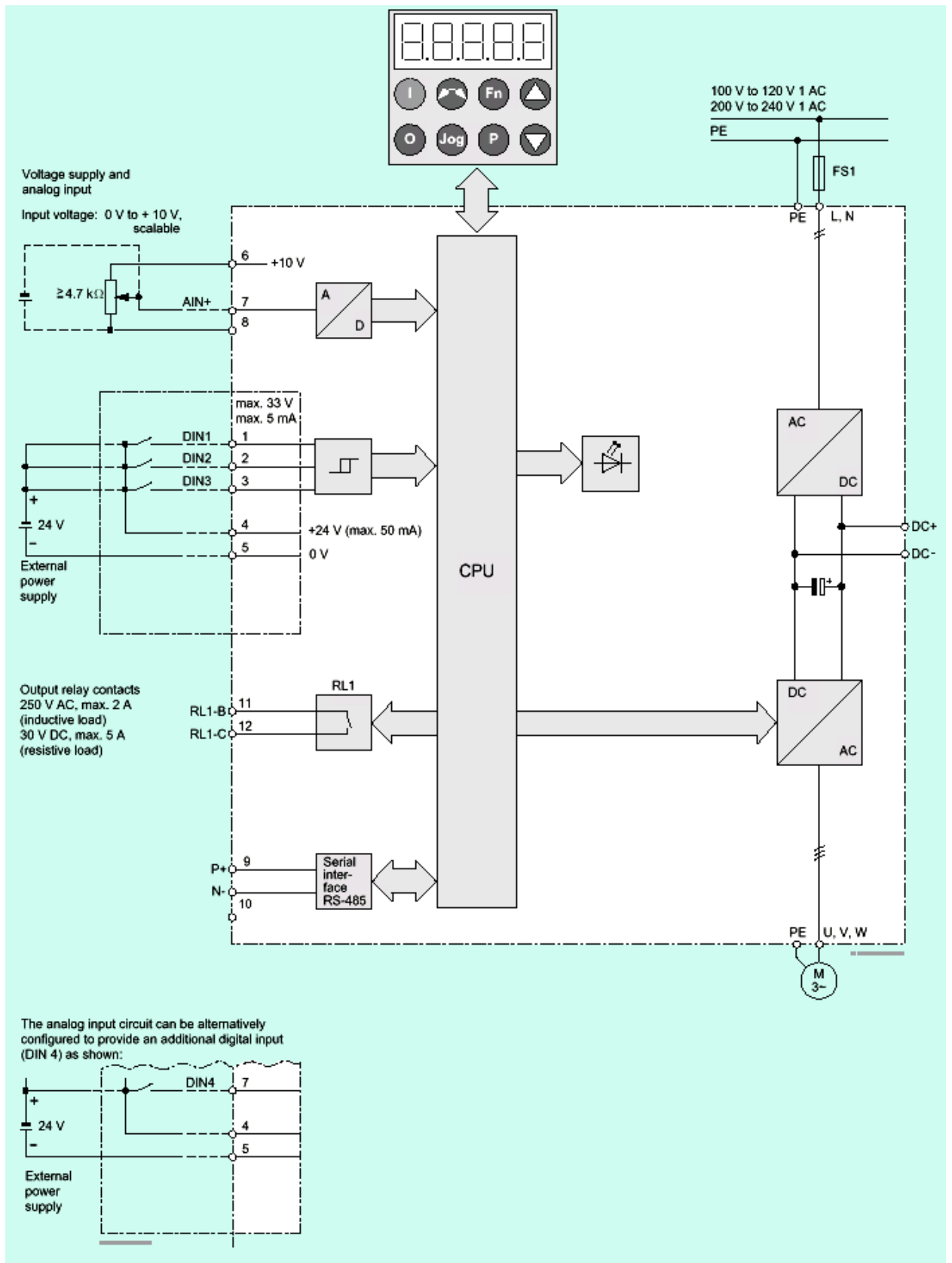
Tín hiệu ngõ ra động cơ 3 pha.



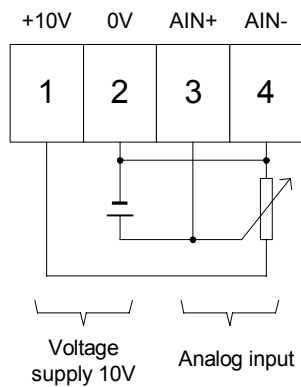
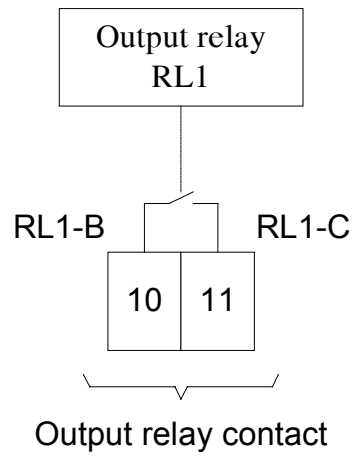
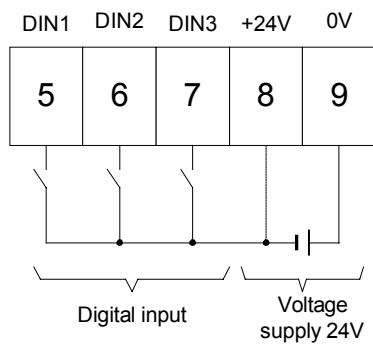
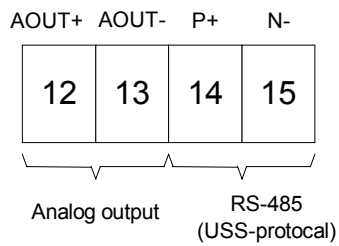
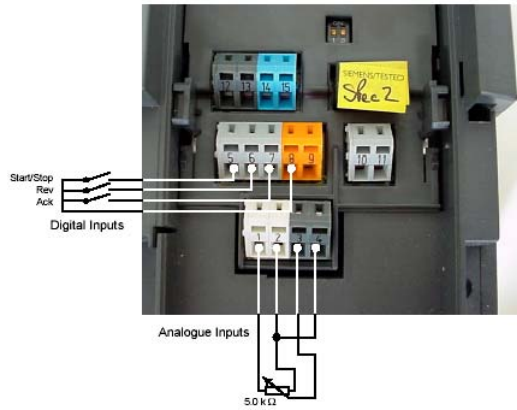
Sơ đồ mạch điều khiển :

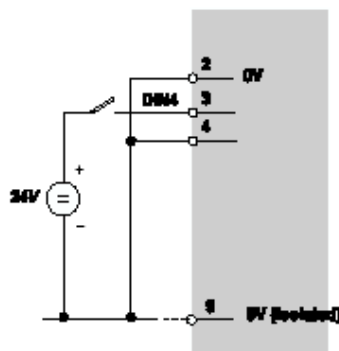
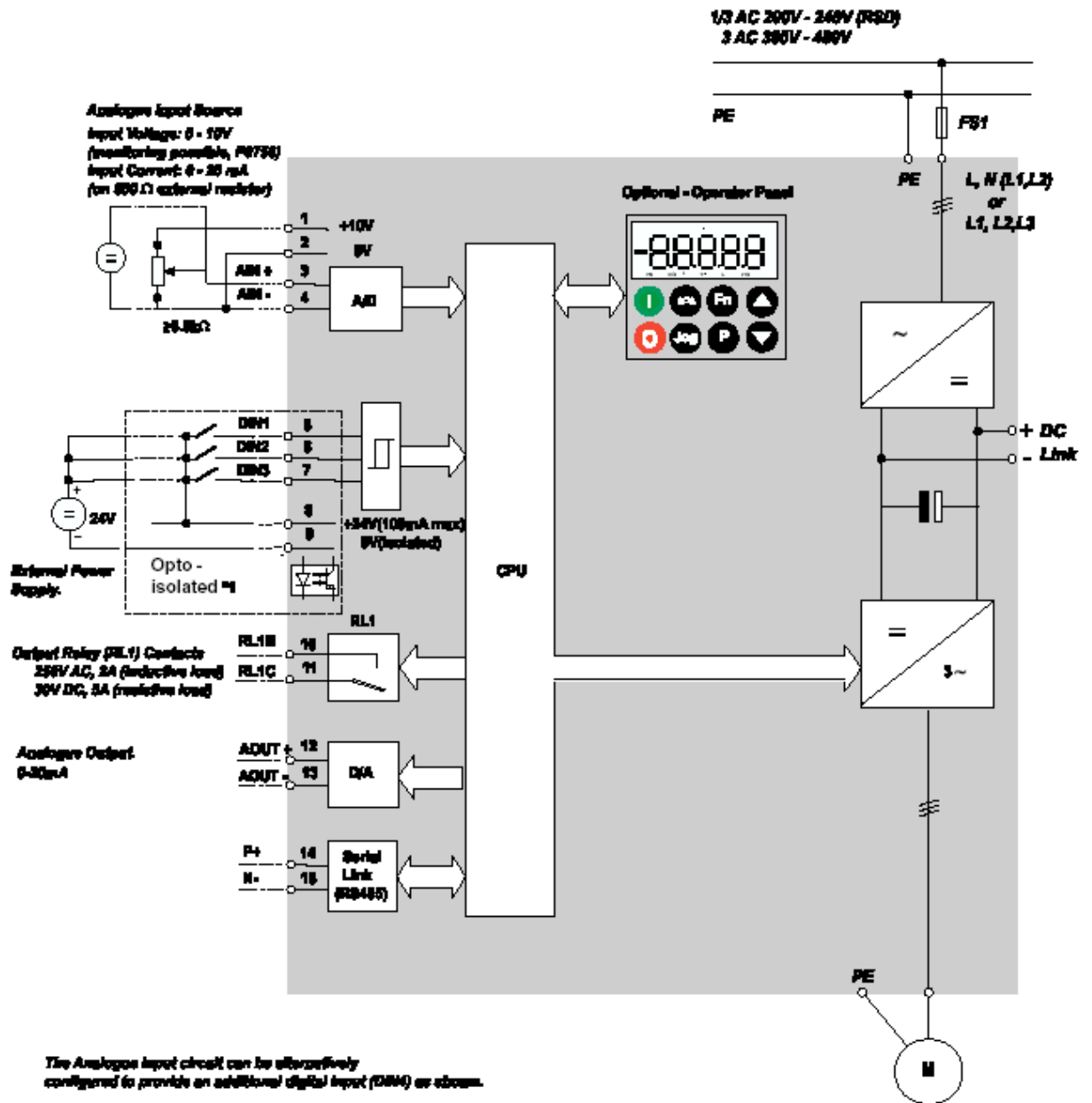
**a) MM 410 :**



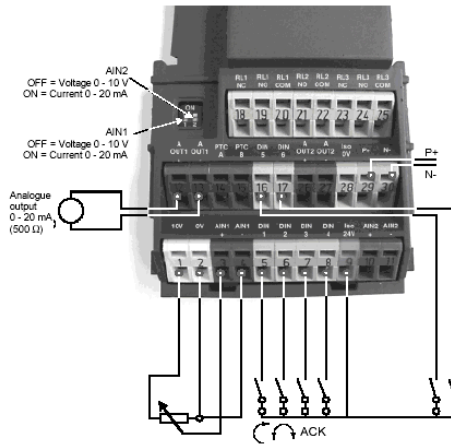


**b) MM 420 :**

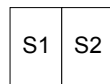




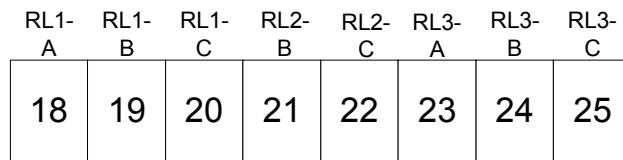
**c) MM440 :**



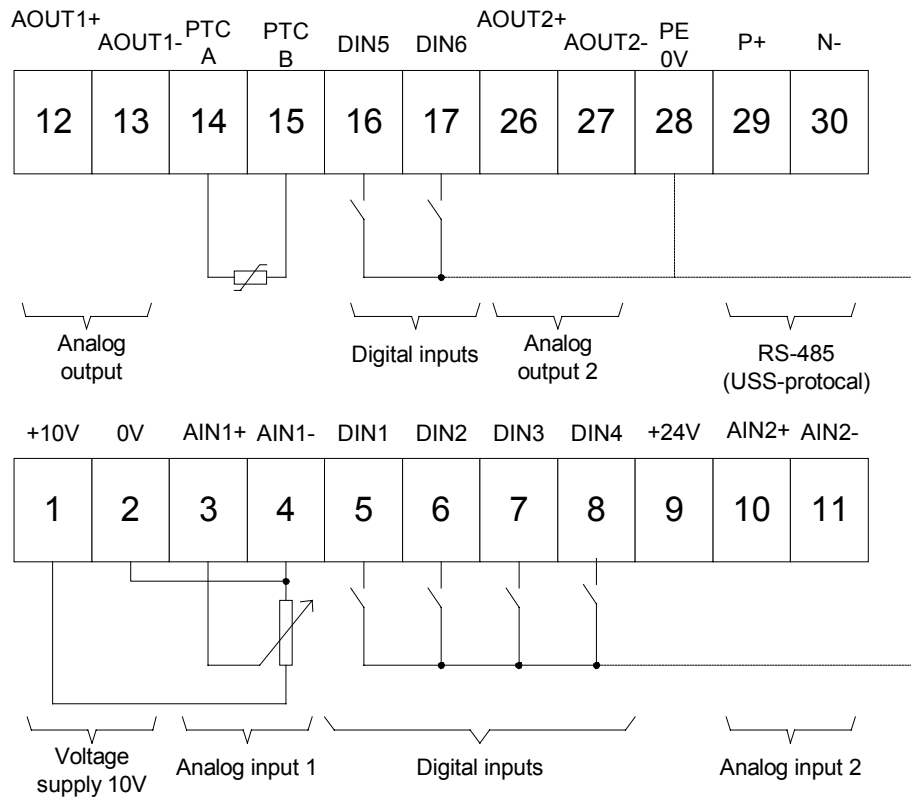
AIN1 AIN2

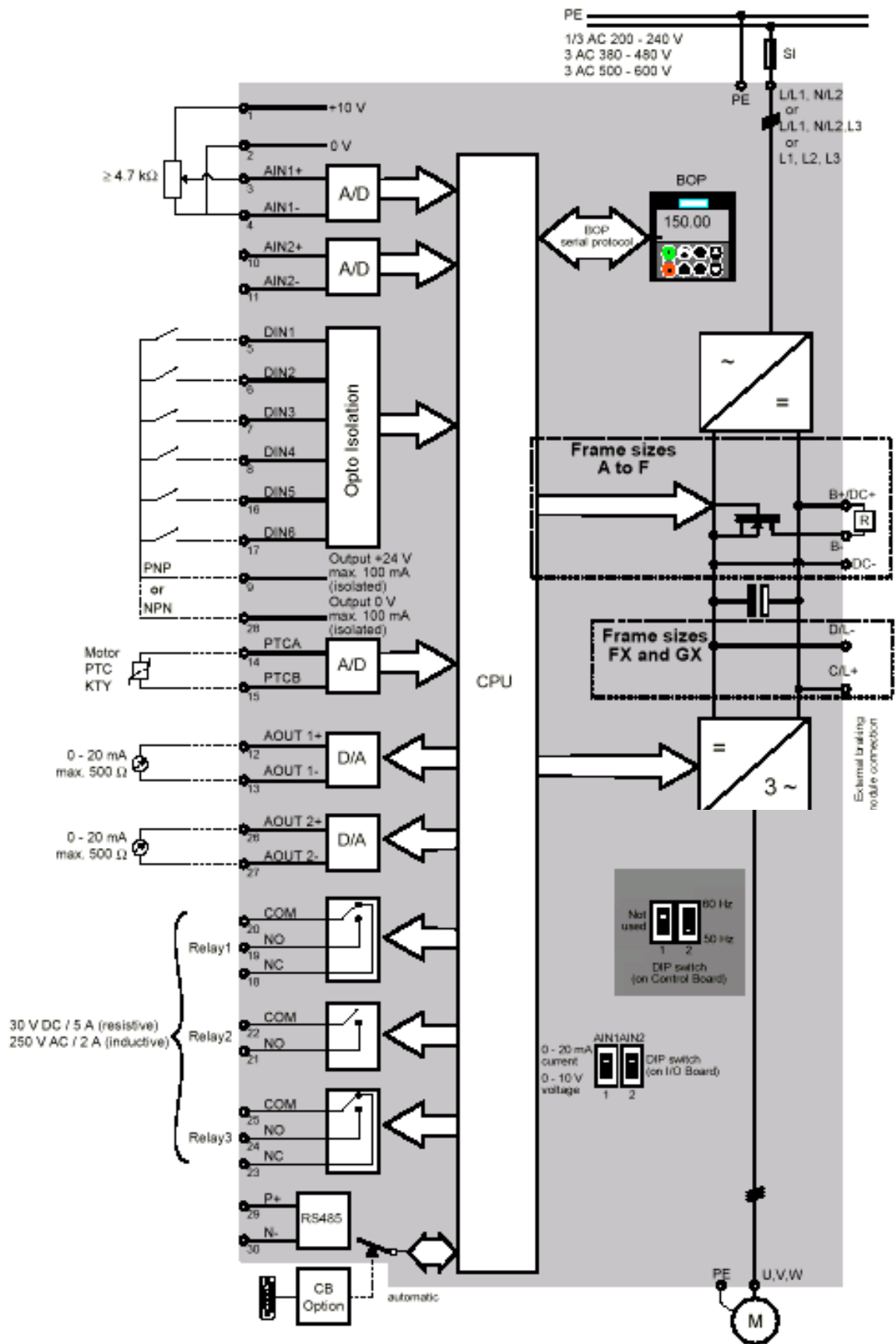


DIP Switches :  
0mA - 20mA  
or 0V - 10V



Output relay contacts








**\*) Sử dụng màn hình :**


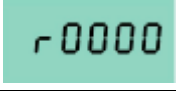

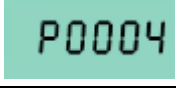






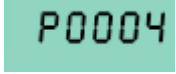


Màn hình BOP hiển thị 5 số. Những đèn Led 7 đoạn này sẽ trình bày những tham số và giá trị, những tin nhắn về cảnh báo và lỗi, điểm đặt và giá trị hoạt động. Những thông tin về tham số không được lưu trên màn hình BOP này.

Bảng điều khiển / Nút nhấn	Hàm	Chức năng
	Trạng thái hiển thị.	Trình bày trên màn hình những giá trị cài đặt trên biến tần.
	Khởi động biến tần.	Nhấn nút này để khởi động biến tần. Nút này mặc định không sử dụng được, nó chỉ sử dụng được khi cài đặt P700 = 1.
	Tắt biến tần.	OFF1 : Nhấn nút này làm dừng động cơ theo thời gian giảm tốc. Nút này mặc định không sử dụng được, nó chỉ sử dụng được khi cài đặt P700 = 1. OFF2 : Nhấn nút này 2 lần (hay 1 lần nhưng lâu) làm cho động cơ dừng nhanh. Hàm này luôn sử dụng được.
	Thay đổi chiều quay.	Nhấn nút này để đổi chiều quay của động cơ. Khi động cơ đổi chiều, trên màn hình sẽ hiển thị dấu '-'. Mặc định không sử dụng, chỉ sử dụng khi đặt P700 = 1.
	Xoay nhẹ động cơ.	Nhấn nút này khi biến tần không có tín hiệu ra làm cho động cơ khởi động và chạy tại tần số xác định. Động cơ dừng khi thả nút này ra. Khi động cơ đang chạy, nút này không có tác dụng.
	Hàm.	Nút này sử dụng xem thông tin thêm vào. Nó làm việc bằng cách nhấn và giữ nút, nó sẽ lần lượt trình chiếu : 1. Điện áp DC-link (V). 2. Dòng ra (A). 3. Tần số ngõ ra (Hz). 4. Điện áp ngõ ra (V). 5. Giá trị lựa chọn tại P0005 (nếu P0005 đặt

		trình chiếu giá trị 3. 4. 5. thì nó sẽ không xuất hiện lại lần nữa).  Nhảy hàm : Từ tham số rxxxx hay Pxxxx nhấn nút Fn này sẽ quay về r0000, ta có thể thay đổi tham số nếu yêu cầu, nhấn nút Fn này lại lần nữa từ r0000, sẽ quay về tham số ban đầu.
	Tham số truy cập.	Nhấn nút này dùng để truy cập những tham số.
	Tăng giá trị.	Nhấn nút này để gia tăng giá trị hiện hành. Để thay đổi 'điểm đặt tần số' đặt P1000 = 1.
	Giảm giá trị.	Nhấn nút này để giảm giá trị hiện hành. Để thay đổi 'điểm đặt tần số' đặt P1000 = 1.

Ví dụ để cài đặt P004 = 7 ta làm các bước sau :

Bước thực hiện	Kết quả trình bày
1. Nhấn nút  để xử lý tham số.	
2. Nhấn nút  cho tới khi tham số P004 xuất hiện.	
3. Nhấn nút  để xử lý giá trị tham số.	
4. Nhấn nút  hay  xuống để chọn giá trị yêu cầu.	
5. Nhấn nút  để xác nhận và lưu trữ giá trị.	



**4. CÁC THAM SỐ THÔNG DỤNG :**

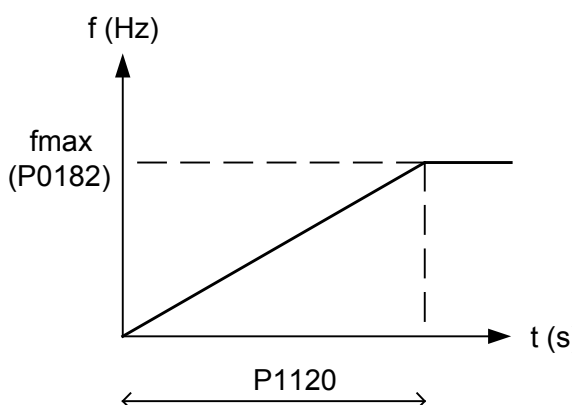
<b>Tham số</b>	<b>Ý nghĩa</b>	<b>Mặc định</b>	<b>Mức</b>
<b>P0003</b>	<b>Cấp truy cập của người sử dụng.</b> Đặt : 0 : Người sử dụng chọn danh sách chỉ số. 1 : Mức chuẩn. 2 : Mức mở rộng. 3 : Mức chuyên dụng. 4 : Mức phục vụ.	1	1
<b>P0004</b>	<b>Bộ lọc thông số.</b> Đặt : 0 : Tất cả thông số. 2 : Thông số Inverter. 3 : Thông số Động cơ. 4 : Hiển thị thông số về tốc độ. 5 : Thông số về lắp đặt/ kỹ thuật. 7 : Những lệnh, I/O nhị phân. 8 : ADC và DAC. 10 : Kênh điểm cài đặt / RFG. 12 : Điều khiển đặc trưng. 13 : Điều khiển Động cơ. 20 : Kết nối. 21 : Báo lỗi/ Cảnh báo/ Giám sát. 22 : Điều khiển về kỹ thuật (ví dụ PID).	0	1
<b>P0005</b>	<b>Lựa chọn cách hiển thị khi Biến Tần hoạt động.</b> Đặt : 21 : Hiển thị tần số 25 : Hiển thị điện áp đầu ra. 26 : Hiển thị điện áp trên DC Bus. 27 : Hiển thị dòng điện đầu ra.	21	2
<b>P0010</b>	<b>Chỉ số cài đặt nhanh.</b> Cách cài đặt này cho phép các chỉ số được lực chọn theo từng nhóm chức năng để cài đặt. Đặt : 0 : Sẵn sàng để chạy.	0	1

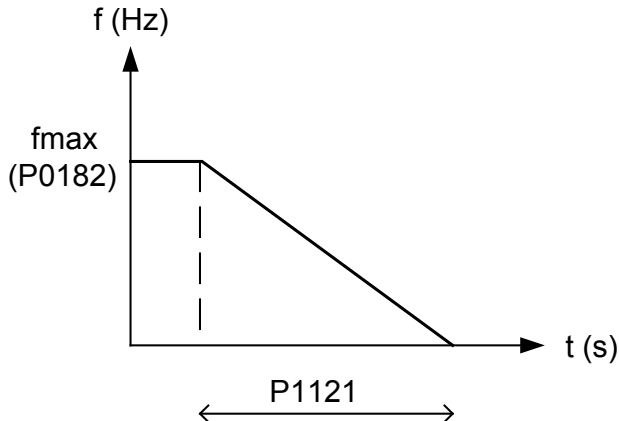
	<p>1 : Cài đặt nhanh.</p> <p>30 : Cài đặt Factory.</p>		
<b>P0100</b>	<p><b>Định tần số.</b> Châu Âu/ Bắc Mỹ. (Cài đặt nhanh). Đặt :</p> <p>0 : Đặt công suất là KW; tần số mặc định 50Hz.</p> <p>1 : Đặt công suất là Hp; tần số mặc định 60Hz.</p> <p>30 : Đặt công suất là KW; tần số mặc định 60Hz.</p>	0	1
<b>P0300</b>	<p><b>Lựa chọn loại Động cơ.</b> (Cài đặt nhanh). Đặt :</p> <p>1 : Động cơ không đồng bộ.</p> <p>2 : Động cơ đồng bộ.</p> <p>Chú ý : Thông số này có thể bị thay đổi khi P0010 = 1.</p>	1	2
<b>P0304</b>	<p><b>Điện áp định mức của Động cơ.</b> (Cài đặt nhanh).</p> <p>Dải điện áp từ 10V đến 2000V.</p>	-	1
<b>P0305</b>	<p><b>Dòng điện định mức của Động cơ.</b> (Cài đặt nhanh).</p> <p>Dải dòng điện từ 0.12A đến 10000A.</p>	-	1
<b>P0307</b>	<p><b>Công suất định mức của Động cơ.</b> (Cài đặt nhanh).</p> <p>Dải công suất từ 0.12A đến 10000A.</p>	0,75	1
<b>P0308</b>	<p><b>Giá trị Cosφ của Động cơ.</b> (Cài đặt nhanh).</p> <p>Dải Cosφ từ 0 đến 1.</p>	0	2
<b>P0309</b>	<p><b>Hiệu suất làm việc của Động cơ.</b> (Cài đặt nhanh).</p> <p>Dải hiệu suất từ 0% đến 100%.</p> <p>Thông số này có thể bị thay đổi khi P0010 = 1.</p> <p>Thông số này chỉ hiển thị khi P0100 = 1 (tức là công suất được tính bằng Hp).</p>	0%	2
<b>P0310</b>	<p><b>Tần số định mức của Động cơ.</b> (Cài đặt nhanh).</p> <p>Dải tần số định mức 12Hz đến 650Hz.</p>	50Hz	1
<b>P0311</b>	<p><b>Tốc độ định mức của Động cơ.</b> (Cài đặt nhanh).</p> <p>Dải tốc độ từ 0 (1/min) đến 40000 (1/min)</p>	0 1/min	1
<b>P0700</b>	<p><b>Chọn lệnh nguồn.</b> Đặt :</p> <p>0: Cài đặt mặc định Factory.</p> <p>1: Ra lệnh làm việc trên 'keypad' (BOP/AOP).</p> <p>2: Ra lệnh làm việc trên 'Terminal'</p>	2	1
<b>P0701</b>	<p><b>Chức năng ngõ vào số 1.</b> Đặt :</p> <p>0 : Đầu vào số không kích hoạt.</p>	1	2

	<p>1 : ON / OFF1.</p> <p>2 : ON quay ngược / OFF1.</p> <p>3 : OFF2 - Dừng từ từ.</p> <p>4 : OFF3 - Dừng nhanh.</p> <p>9 : Nhận biết lỗi.</p> <p>10 : Jog phải.</p> <p>11 : Jog trái.</p> <p>12 : Quay ngược.</p> <p>13 : Tăng tần số.</p> <p>14 : Giảm tần số.</p> <p>15 : Chọn tần số cố định 1 (xem P1001).</p> <p>16 : Chọn tần số cố định 1 + ON (xem P1001).</p> <p>17 : Chọn tần số cố định từ 1 đến 7 theo mã nhị phân (xem P1001),</p> <p>25 : Kích hoạt điện trở thắng DC (xem P1230 đến P1233).</p> <p>29 : Đóng mở bên ngoài.</p> <p>33 : Không thêm điểm đặt.</p> <p>99 : Kích hoạt cài đặt thông số BICO.</p>		
<b>P0702</b>	<p><b>Chức năng ngõ vào số 2. Đặt :</b></p> <p>0 : Đầu vào số không kích hoạt.</p> <p>1 : ON / OFF1.</p> <p>2 : ON quay ngược / OFF1.</p> <p>3 : OFF2 - Dừng từ từ.</p> <p>4 : OFF3 - Dừng nhanh.</p> <p>9 : Nhận biết lỗi.</p> <p>10 : Jog phải.</p> <p>11 : Jog trái.</p> <p>12 : Quay ngược.</p> <p>13 : Tăng tần số.</p> <p>14 : Giảm tần số.</p> <p>15 : Chọn tần số cố định 2 (xem P1002).</p> <p>16 : Chọn tần số cố định 2 + ON (xem P1002).</p> <p>17 : Chọn tần số cố định từ 1 đến 7 theo mã nhị phân (xem P1002).</p>	12	2

	<p>25 : Kích hoạt điện trở thắng DC (xem P1230 đến P1233).</p> <p>29 : Đóng mở bên ngoài.</p> <p>33 : Không thêm điểm đặt.</p> <p>99 : Kích hoạt cài đặt thông số BICO.</p>		
<b>P0703</b>	<p><b>Chức năng ngõ vào số 3. Đặt :</b></p> <p>0 : Đầu vào số không kích hoạt.</p> <p>1 : ON / OFF1.</p> <p>2 : ON quay ngược / OFF1.</p> <p>3 : OFF2 - Dừng từ từ.</p> <p>4 : OFF3 - Dừng nhanh.</p> <p>9 : Nhận biết lỗi.</p> <p>10 : Jog phải.</p> <p>11 : Jog trái.</p> <p>12 : Quay ngược.</p> <p>13 : Tăng tần số.</p> <p>14 : Giảm tần số.</p> <p>15 : Chọn tần số cố định 3 (xem P1003).</p> <p>16 : Chọn tần số cố định 3 + ON (xem P1003).</p> <p>17 : Chọn tần số cố định từ 1 đến 7 theo mã nhị phân (xem P1003).</p> <p>25 : Kích hoạt điện trở thắng DC (xem P1230 đến 1233).</p> <p>29 : Đóng mở bên ngoài.</p> <p>33 : Không thêm điểm đặt.</p> <p>99 : Kích hoạt cài đặt thông số BICO.</p>	9	2
<b>P0704</b>	<p><b>Chức năng ngõ vào số 4 - qua đầu vào tương tự. Đặt :</b></p> <p>0: Đầu vào số không kích hoạt.</p> <p>1 : ON / OFF1.</p> <p>2 : ON quay ngược / OFF1.</p> <p>3 : OFF2 - Dừng từ từ.</p> <p>4 : OFF3 - Dừng nhanh.</p> <p>9 : Nhận biết lỗi.</p> <p>10 : Jog phải.</p> <p>11 : Jog trái.</p>	15	2


	<p>12 : Quay ngược.</p> <p>13 : Tăng tần số.</p> <p>14 : Giảm tần số.</p> <p>15 : Chọn tần số cố định 4 (xem P1004)</p> <p>16 : Chọn tần số cố định 4 + ON (xem P1004)</p> <p>17 : Chọn tần số cố định từ 1 đến 7 theo mã nhị phân. (Xem P1004).</p> <p>25 : Kích hoạt điện trở thắng DC (xem P1230 đến P1233).</p> <p>29 : Đóng mở bên ngoài.</p> <p>33 : Không thêm điểm đặt.</p> <p>99 : Kích hoạt cài đặt thông số BICO.</p>		
<b>P1000</b>	<p><b>Lựa chọn điểm đặt tần số.</b></p> <p>Sự lựa chọn này cho phép làm việc theo các chế độ dưới đây. Đặt :</p> <p>0 : Không có điểm đặt chính.</p> <p>1 : Làm việc trên Keypad.</p> <p>2 : Làm việc theo điểm đặt Analog.</p> <p>3 : Làm việc theo tần số cố định.</p> <p>4 : Làm việc theo cổng USS trên BOP link.</p> <p>5 : Làm việc theo cổng USS trên COM link.</p> <p>6 : Làm việc theo CB trên COM link.</p> <p>Chú ý: Ở đây chỉ dùng cho loại biến tần MM420, còn ở loại MM410 và MM440 xem thêm tài liệu.</p>	2	1
<b>P1001</b>	<p><b>Tần số cố định 1.</b></p> <p>Có 3 loại làm việc với tần số cố định.</p> <p>1 : Lựa chọn trực tiếp.</p> <p>2 : Lựa chọn trực tiếp + lệnh ON.</p> <p>3 : Lựa chọn mà nhị phân + lệnh ON.</p> <p>Nếu :</p> <p>1 : Lựa chọn trực tiếp thì đặt P0701 ÷ P0706 = 15.</p> <p>2 : Lựa chọn trực tiếp + lệnh ON thì đặt P0701 ÷ P0706 = 17.</p> <p>3 : Lựa chọn mà nhị phân + lệnh ON thì đặt P0701 ÷ P0706 = 17.</p>	0Hz	2

<b>P1002</b>	<b>Tần số cố định 2.</b> Xem chi tiết ở P1001.	5Hz	2
<b>P1003</b>	<b>Tần số cố định 3.</b> Xem chi tiết ở P1001.	10Hz	2
<b>P1004</b>	<b>Tần số cố định 4.</b> Xem chi tiết ở P1001.	15Hz	2
<b>P1005</b>	<b>Tần số cố định 5.</b> Xem chi tiết ở P1001.	20Hz	2
<b>P1006</b>	<b>Tần số cố định 6.</b> Xem chi tiết ở P1001.	25Hz	2
<b>P1007</b>	<b>Tần số cố định 7.</b> Xem chi tiết ở P1001.	30Hz	2
<b>P1080</b>	<b>Tần số đặt nhỏ nhất.</b>	0.0Hz	1
<b>P1082</b>	<b>Tần số đặt lớn nhất.</b>	50Hz	1
<b>P1120</b>	<b>Thời gian tăng tốc.</b>  	10s	1
<b>P1121</b>	<b>Thời gian giảm tốc.</b>	10s	1

			
<p><b>P3900</b></p>	<p><b>Kết thúc cài đặt nhanh.</b></p> <p>Có thể set :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>0 : Không tính toán.</li> <li>1 : Bắt đầu cài đặt nhanh. Với Reset Factory.</li> <li>2 : Bắt đầu cài đặt nhanh.</li> </ul> <p>Người sử dụng phải đặt P0010 = 0.</p>	<p>0</p>	<p>1</p>

**5. CẢNH BÁO VÀ LỖI :**

Trong trường hợp có lỗi, biến tần sẽ không hoạt động và mã lỗi xuất hiện. Để reset lỗi, ta có thể áp dụng phương pháp sau :

- Xoay chuyển công suất tới drive.
- Nhấn nút  trên màn hình BOP hay AOP.
- Via Digital Input 3 (mặc định).

Lỗi	Các nguyên nhân có thể xảy ra	Chẩn đoán và biện pháp khắc phục	Phản ứng
<p><b>F001 :</b> Quá dòng.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Công suất động cơ (P0307) không phù hợp với công suất biến tần (P0206).</li> <li>- Dây dẫn động cơ quá dài.</li> <li>- Động cơ bị ngắn mạch.</li> <li>- Chạm đất.</li> </ul>	<p>- Kiểm tra :</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Công suất động cơ (P0307) có phù hợp với công suất biến tần (P0206).</li> <li>2. Chiều dài cáp không được vượt quá giới hạn.</li> <li>3. Cáp động cơ và động cơ không bị ngắn mạch hay chạm đất.</li> </ol>	<p>Off2</p>

		<p>4. Tham số động cơ cài trong biến tần phải tương xứng với động cơ sử dụng.</p> <p>5. Giá trị trở kháng của Stator (P0305) phải chính xác.</p> <p>6. Động cơ không bị kẹt hay quá tải.</p> <p>- Tăng thời gian tăng tốc.</p> <p>- Giảm bớt mức điện áp.</p>	
<p><b>F002 :</b> Quá áp.</p>	<p>- Điện áp DC-link (r0026) vượt quá mức ngắt (P2172).</p> <p>- Quá áp có thể do điện áp nguồn cấp quá cao hay động cơ trong tình trạng phục hồi.</p> <p>- Cách phục hồi có thể do thời gian giảm tốc ngắn hay động cơ được điều khiển bởi tải động.</p>	<p>- Kiểm tra :</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Nguồn cấp (P0210) phải nằm trong giới hạn.</li> <li>2. Bộ điều khiển điện áp DC-link phải cho phép (P1240) và tham số phải đúng.</li> <li>3. Thời gian giảm tốc (P1121) phải bằng được quán tính của tải.</li> <li>4. Yêu cầu năng lượng hãm phải nằm trong giới hạn xác định.</li> </ol> <p>- Chú thích :</p> <p>Quán tính lớn phải sử dụng thời gian giảm tốc dài , mặt khác nên sử dụng điện trở thặng.</p>	Off2
<p><b>F003 :</b> Thấp áp.</p>	<p>- Nguồn cấp chính bị lỗi.</p> <p>- Va đập của tải nằm ngoài giới hạn cài đặt.</p>	<p>- Kiểm tra :</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Điện áp cung cấp (P0210) phải nằm trong giới hạn ở bảng tỷ lệ.</li> <li>2. Nguồn cấp phải chắc không dễ nhất thời lỗi hay giảm áp.</li> </ol>	Off2
<p><b>F004 :</b> Biến tần quá nhiệt</p>	<p>- Thông gió chưa đủ.</p> <p>- Quạt không hoạt động.</p> <p>- Nhiệt độ môi trường xung quanh quá cao.</p>	<p>- Kiểm tra :</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Quạt phải quay khi biến tần đang chạy.</li> <li>2. Tần số xung phải đặt ở giá trị mặc định.</li> </ol> <p>- Nhiệt độ môi trường xung quanh có thể cao hơn nhiệt độ đặt của biến tần.</p>	Off2



<b>F005 :</b> Quá tải (I <sup>2</sup> T)	- Biến tần quá tải.  - Chu trình làm việc của tải quá khắt khe.  - Công suất động cơ (P0307) vượt quá công suất tích trữ của biến tần (P0206).	- Kiểm tra :  1. Chu trình làm việc của tải phải nằm trong giới hạn xác định.  2. Công suất động cơ (P0307) phải tương xứng với công suất tải (P0206).	Off2
<b>F0011 :</b> Động cơ quá nhiệt.	- Động cơ quá tải.	- Kiểm tra :  1. Chu trình làm việc của tải phải chính xác.  2. Độ đặt quá nhiệt động cơ (P0626-P0628) phải chính xác.  3. Mức cảnh báo về nhiệt độ động cơ (P0604) phải tương xứng.	Off1
<b>F0012 :</b> Mất tín hiệu nhiệt độ của biến tần.	- Dây tín hiệu nhiệt độ (từ bộ tản nhiệt) biến tần bị đứt.		Off2
<b>F0015 :</b> Mất tín hiệu nhiệt độ động cơ.	- Dây dẫn cảm biến nhiệt độ động cơ bị ngắn mạch hay hở mạch.		Off2
<b>F0020 :</b> Mất pha chính.	- Một trong ba pha chính vào bị mất trong khi biến tần đang hoạt động.	- Kiểm tra dây dẫn vào.	Off2
<b>F0021 :</b> Chạm đất.	- Lỗi xảy ra khi tổng dòng các pha hiện hành cao hơn 5% dòng của biến tần cài đặt.  - Chú thích : Lỗi này xảy ra khi biến tần có 3 cảm biến đo dòng. Có ở biến tần loại D, E, F.		Off2
<b>F0022 :</b> Lỗi chống công suất.	- Nguyên nhân lỗi do các sự kiện sau :  (1) Quá dòng trên DC-link = dòng ngắn mạch của IGBT.  (2) Dòng ngắn mạch trên bộ ngắt điện.  (3) Chạm đất.  - Biến tần cỡ A, B, C trường hợp (1), (2), (3).		Off2

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Biến tần cỡ D, E trường hợp (1), (2).</li> <li>- Biến tần cỡ F trường hợp (1).</li> </ul>		
<b>F0023 :</b> Ngõ ra lỗi.	- Một pha của động cơ chưa kết nối.		Off2
F0030 : Quạt bị lỗi.	- Quạt không làm việc lâu.	- Lỗi không thể bị che trong khi Modul chọn lựa (màn hình AOP hay BOP) được kết nối. Cần thay quạt mới.	Off2
<b>F0035 :</b> Tự động khởi động sau n.	- Tự động khởi động cố gắng vượt quá giá trị của P1211.		Off2
<b>F0040 :</b> Lỗi tự động định cỡ.	- Chỉ có ở MM 440.		Off2
<b>F0041 :</b> Lỗi về dữ liệu riêng của động cơ.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Thông số dữ liệu mô tơ lỗi.</li> <li>- Mức cảnh báo 0 : tải bỏ qua.</li> <li>- Mức cảnh báo 1 : mức giới hạn dòng đạt tới sự đồng nhất.</li> <li>- Mức cảnh báo 2 : điện trở đồng nhất Stator &lt; 10% hay &gt; 100%.</li> <li>- Mức cảnh báo 3 : điện trở Rotor &lt; 10% hay &gt; 100%.</li> <li>- Mức cảnh báo 4 : điện kháng Stator &lt; 50% và &gt; 500%.</li> <li>- Mức cảnh báo 5 : điện kháng nguồn &lt; 50% và &gt; 500%.</li> <li>- Mức cảnh báo 6 : hằng số thời gian Rotor &lt; 10ms hay &gt; 5s.</li> <li>- Mức cảnh báo 7 : tổng điện kháng rơi toàn bộ &lt; 5% hay &gt; 50%.</li> <li>- Mức cảnh báo 8 : tổng điện kháng rơi trên Stator.</li> <li>- Mức cảnh báo 20 : điện áp IGBT &lt; 0,5V hay &gt; 10V.</li> <li>- Mức cảnh báo 30 : dòng điện</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>0 : Kiểm tra động cơ có kết nối với biến tần không.</li> <li>1 ÷ 40 : kiểm tra dữ liệu động cơ (P304 ÷ P311) có chính xác không.</li> <li>- Kiểm tra kiểu đấu dây của động cơ.</li> </ul>	Off2

	<p>điều khiển tại điện áp giới hạn.</p> <p>- Mức cảnh báo 40 : sự mâu thuẫn của việc cài đặt dữ liệu đồng nhất, ít nhất một sự đồng nhất sai.</p> <p>Tỷ lệ % giá trị dựa trên trở kháng <math>Z=U/\sqrt{3}.I</math>.</p>		
<b>F0042 :</b> Điều khiển tốc độ lạc quan lỗi.	<p>- Tốc độ điều khiển lạc quan (P1960) bị lỗi. Giá trị lỗi :</p> <p>0 : Hết hạn chờ đợi tốc độ ổn định.</p> <p>1 : Đọc mâu thuẫn.</p>		Off2
<b>F0051 :</b> Lỗi thông số Eeprom.	- Lỗi đọc ghi khi lưu thông số bất ổn.	<p>- Chỉnh ở mức Factory Reset và cài lại tham số mới.</p> <p>- Thay drive.</p>	Off2
<b>F0052 :</b> Lỗi chống công suất.	- Lỗi đọc của thông tin chống công suất hay dữ liệu không hợp lệ.	<p>1. Factory Reset và cài thông số mới.</p> <p>2. Contact Customer Support / Service Department.</p>	Off2
<b>F0053 :</b> Lỗi I / O Eeprom.	- Lỗi về thông tin I / O Eeprom hay dữ liệu không hợp lệ.	<p>- Kiểm tra dữ liệu.</p> <p>- Đổi Modul I / O.</p>	Off2
<b>F0054 :</b> Bo mạch IO lỗi.	<p>- Bo IO lỗi kết nối.</p> <p>- Không nhận diện ID trên bo IO, không dữ liệu.</p>	<p>1. Kiểm tra dữ liệu.</p> <p>2. Thay bo IO.</p>	Off2
<b>F0060 :</b> Quá hạn Asic.	<p>- Lỗi truyền thông nội bộ.</p> <p>- Lỗi phần mềm.</p>	- Nếu lỗi vẫn xuất hiện, đổi drive.	Off2
<b>F0070 :</b> Lỗi điểm đặt CB.	- Không có giá trị điểm đặt từ CB (bo truyền thông) khi tín hiệu hết thời gian.	- Kiểm tra CB và đối tác truyền thông.	Off2
<b>F0071 :</b> Lỗi điểm đặt USS (Bop-link).	- Không giá trị điểm đặt từ USS khi tín hiệu hết thời gian.	- Kiểm tra USS master.	Off2
<b>F0072 :</b> Lỗi điểm đặt USS (COMM link).	- Không giá trị điểm đặt từ USS khi tín hiệu hết thời gian.	- Kiểm tra USS master.	Off2

<b>F0080 :</b> Mất tín hiệu vào ADC.	- Đứt dây. - Tín hiệu vượt quá giới hạn.		Off2
<b>F0085 :</b> Lỗi ngoại vi.	- Lỗi ngoại vi khởi động qua đường nối các ngõ vào.		Off2
<b>F0090 :</b> Mất phản hồi Encoder.	- Tín hiệu từ bộ Encoder mất.	1. Kiểm tra tín hiệu Encoder. 2. Kiểm tra kết nối Encoder và biến tần.	Off2
<b>F0101 :</b> Lỗi phần mềm.	- Phần mềm lỗi hay xử lý sai.	- Tự chạy kiểm tra định kỳ.	Off2
<b>F0221 :</b> Phản hồi PID dưới giá trị min.	- Phản hồi PID dưới giá trị min (P545).	- Đổi giá trị P545 chỉ có độ lợi phản hồi.	Off2
<b>F0222 :</b> Phản hồi PID trên giá trị max.	- Phản hồi PID trên giá trị max (P2267).	- Thay đổi giá trị P2267 chỉ có độ lợi phản hồi.	Off2
<b>F0450 :</b> Lỗi kiểm tra BISS.	- Giá trị lỗi. 1. Vài bộ phận công suất kiểm tra bị lỗi. 2. Vài bo mạch điều khiển kiểm tra bị lỗi. 4. Vài hàm kiểm tra bị lỗi. 8. Vài hàm kiểm tra I/O bị lỗi. 16. RAM bên trong bị lỗi nó kiểm tra mức tăng năng lượng.	- Drive có thể chạy nhưng vài hàm đặc trưng sẽ làm việc không chính xác. - Thay drive.	Off2
<b>F0452 :</b> Nhận diện tải.	- Điều kiện tải.		Off2
<b>F0499 :</b> Cảnh báo ngắt ngay nguồn điện.			Off2
<b>A501 :</b> Quá dòng.	- Công suất động cơ (P0307) không phù hợp với công suất biến tần (P0206). - Dây dẫn động cơ quá dài. - Chạm đất.	1. Công suất động cơ (P0307) phải phù hợp với công suất biến tần (P0206). 2. Chiều dài cáp phải xác định. 3. Cáp động cơ và động cơ không được chạm đất hay ngắn mạch.	

		<p>4. Tham số động cơ phải phù hợp với động cơ sử dụng.</p> <p>5. Giá trị trở kháng Stator (P0350) phải chính xác.</p> <p>6. Động cơ không bị kẹt hay quá tải.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Tăng thời gian tăng tốc.</li> <li>- Giảm bớt mức điện áp (điều khiển V/f : P1311 và P1312, điều khiển vector : P1610 và P1611)</li> </ul>	
<b>A0502 :</b> Quá áp.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Quá điện áp đạt tới mức giới hạn.</li> <li>- Cảnh báo này xuất hiện khi động cơ đang giảm tốc, bộ điều khiển DC-link không xuất hiện (P1240 = 0).</li> </ul>	- Nếu cảnh báo này xuất hiện lâu, kiểm tra bộ biến đổi điện áp vào.	
<b>A0503 :</b> Thấp áp.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Nguồn cấp bị lỗi.</li> <li>- Nguồn cấp (P0210) và điện áp DC-link (r0026) dưới mức giới hạn xác định (P2172).</li> </ul>	- Kiểm tra nguồn cung cấp (P0210) ở mức cho phép.	
<b>A0504 :</b> Biến tần quá nhiệt.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Ở mức cảnh báo khi nhiệt độ bộ tản nhiệt trên biến tần (P0614) quá giới hạn, do tần số xung giảm và tần số ngõ vào giảm (P0610).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Kiểm tra nhiệt độ môi trường xung quanh nằm trong giới hạn xác định cho phép.</li> <li>- Điều kiện tải và chu trình vận hành phải ở mức độ cho phép.</li> <li>- Quạt phải chạy khi vận hành.</li> </ul>	
<b>A0505 :</b> Quá nhiệt.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Mức cảnh báo vượt quá, dòng điện sẽ giảm nếu tham số đặt P0610 = 1.</li> </ul>	- Kiểm tra chu trình làm việc tải nằm trong giới hạn cho phép.	
<b>A0510, A0511</b> Quá nhiệt động cơ.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Động cơ quá tải.</li> <li>- Chu trình làm việc của tải quá cao.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Kiểm tra P0611 nên cài đặt ở giá trị cho phép.</li> <li>- P0614 nên đặt ở mức phù hợp.</li> </ul>	
<b>A0512 :</b> Mất tín hiệu nhiệt độ động cơ.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Dây dẫn tín hiệu nhiệt độ động cơ bị đứt, nếu dây đứt được nhận diện.</li> <li>- Chính công tắc nhiệt độ vượt quá cảm biến động cơ.</li> </ul>		
<b>A0522 :</b> Hết hạn I <sup>2</sup> C.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Chu trình xử lý UCE Value và nhiệt độ chống công suất qua đường I<sup>2</sup>C bus bị lỗi.</li> </ul>		

<b>A0523 :</b> Ngõ ra lỗi.	- Một pha của động cơ chưa kết nối.		
<b>A0535 :</b> Điện trở thặng quá nóng.		1. Tăng chu trình làm việc P1237. 2. Tăng thời gian giảm tốc P1121.	
<b>A0541 :</b> Tham số dữ liệu động cơ tác động.	- Tham số dữ liệu của động cơ (P1910) được lựa chọn hay đang chạy.		
<b>A0542 :</b> Tốc độ điều khiển mất ổn định tác động.	- Tốc độ điều khiển mất ổn định (P1960) được lựa chọn hay đang chạy.		
<b>A0590 :</b> Cảnh báo mất tín hiệu hồi tiếp encoder.	- Tín hiệu từ bộ encoder bị mất và biến tần đã bật điều khiển vector độ nhạy thấp.	- Dừng biến tần và kiểm tra : 1. Encoder đã được lắp. Nếu chưa, cài P4000=0 và chọn mode SLVC (P1300=20 hay 22) 2. Nếu encoder đã lắp kiểm tra chính xác encoder đã được lựa chọn (P0400). 3. Kiểm tra sự kết nối giữa encoder và biến tần. 4. Kiểm tra encoder không bị lỗi (chọn P1300=0, chạy tại tần số ổn định, kiểm tra tín hiệu hồi tiếp encoder ở r0061). 5. Tăng encoder dưới ngưỡng ở P0492.	
<b>A0600 :</b> Cảnh báo về RTOS.	- Phần mềm lỗi.	- Liên hệ Siemens.	
<b>A0700 ÷ A0709</b> Cảnh báo 1 ÷ 10 về bo mạch truyền thông.	- Bo mạch truyền thông phải hoạt động tốt.	- Xem chi tiết tài liệu “CB users manual’.	
<b>A0710, A0711</b> Lỗi bo mạch truyền thông.	- Truyền thông trên bo mạch truyền thông bị mất.	- Kiểm tra phần cứng trên bo mạch truyền thông.	

<p><b>A0910 :</b> Bộ điều khiển Vdc-max mất hoạt động.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Bộ điều khiển Vdc-max bị mất hoạt động.</li> <li>- Giữ điện áp DC-link (r0026) không quá giới hạn (P2172).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Kiểm tra :               <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Áp vào (P0756) phải nằm trong giới hạn cho phép.</li> <li>2. Tải phù hợp.</li> </ol> </li> <li>- Vài trường hợp nên áp dụng điện trở thẳng.</li> </ul>	
<p><b>A0911 :</b> Bộ điều khiển Vdc-max tác động.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Bộ điều khiển Vdc-max hoạt động, vì thế thời gian giảm tốc sẽ được tăng tự động.</li> <li>- Giữ điện áp DC-link (r0026) không quá giới hạn (P2172).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Kiểm tra tham số điện áp vào biến tần.</li> <li>- Kiểm tra thời gian giảm tốc.</li> </ul>	
<p><b>A0912 :</b> Bộ điều khiển Vdc-min tác động.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Bộ điều khiển Vdc-min sẽ tác động nếu điện áp rơi trên DC-link (r0026) thấp hơn mức nhỏ nhất (P2172).</li> <li>- Động năng của động cơ sử dụng làm bộ đệm cho điện áp DC-link, làm giảm tốc độ drive.</li> </ul>		
<p><b>A0920 :</b> Tham số ADC không cài đặt đúng.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Tham số ADC không cài đặt đúng.</li> <li>1. Tham số đang cài đặt cho ngõ ra.</li> <li>2. Tham số đang cài đặt cho ngõ vào.</li> <li>3. Tham số cài đặt cho ngõ vào không tương xứng loại ADC.</li> </ul>		
<p><b>A0921 :</b> Tham số DAC không cài đặt đúng.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Tham số DAC không cài đặt đúng.</li> <li>1. Tham số đang cài đặt cho ngõ ra.</li> <li>2. Tham số đang cài đặt cho ngõ vào.</li> <li>3. Tham số cài đặt cho ngõ vào không tương xứng loại DAC.</li> </ul>		
<p><b>A0922 :</b> Không có tải gắn vào biến tần.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Không có tải gắn vào biến tần.</li> <li>- Vài hàm không hoạt động khi điều kiện tải dưới mức bình thường.</li> </ul>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Kiểm tra tải gắn vào biến tần.</li> <li>2. Kiểm tra tham số cài đặt động cơ phải chính xác tải gắn vào.</li> <li>3. Vài hàm không hoạt động chính xác vì có tải không ở điều kiện bình thường.</li> </ol>	

<p><b>A0923 :</b> Fog left và Jog right hoạt động cùng lúc.</p>	<p>- Yêu cầu cả hai Fog left và Jog right hoạt động cùng lúc (P1055 và P1056), điều này làm cản trở tần số ngõ ra RFG tại giá trị xác định của nó.</p>		
<p><b>A0924, A0952</b> Lỗi cơ khí.</p>	<p>- Điều kiện tải trên động cơ gây lỗi cơ khí.</p>	<p>- Bôi trơn nếu được yêu cầu. - Kiểm tra :</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Trục động cơ không bị gãy, bị ghi hay kẹt trục.</li> <li>2. Tín hiệu cảm biến tốc độ từ bên ngoài phải thích đáng nếu được sử dụng.</li> <li>3. P0402 (xung/phút), P2164 (độ trễ, lệnh tần số), P2165 (thời gian trễ nằm trong độ lệch cho phép), các tham số trên phải có giá trị xác định.</li> <li>4. P2155 (ngưỡng tần số f1), P2157 (ngưỡng tần số f2), P2159 (ngưỡng tần số f3), P2174 (ngưỡng trên môment 1), P2175 (ngưỡng dưới môment 1), P2176 (thời gian trễ cho mức moment), P2182 (ngưỡng trên môment 2), P2183 (ngưỡng dưới môment 2), P2184 (ngưỡng trên môment 3), P2185 (ngưỡng dưới môment 3)</li> </ol> <p>Phải có giá trị chính xác.</p>	
<p><b>A0936 :</b> PID Autotuning tác động</p>	<p>- Chức năng PID Autotuning (P2350) được lựa chọn hay đang chạy.</p>		



**6. LỰA CHỌN VÀ ĐẶT HÀNG :****a) MM 410 :**

Điện áp vào 1 pha AC 200V đến 240V.

Công suất ra		lđm vào A	lđm ra A	Cỡ vỏ (FS)	Mã hiệu MM 410 không có chọn lọc	MM 410 có chọn lọc cấp B
KW	HP					
0,12	0,16	1,50	0,90	AA	6SE6410-2UB11-2AA0	6SE6410-2BB11-2AA0
0,25	0,33	3,00	1,70	AA	6SE6410-2UB12-5AA0	6SE6410-2BB12-5AA0
0,37	0,50	4,40	2,30	AA	6SE6410-2UB13-7AA0	6SE6410-2BB13-7AA0
0,55	0,75	5,80	3,20	AB	6SE6410-2UB15-5BA0	6SE6410-2BB15-5BA0
0,75	1,00	7,80	3,6 4,2 ở 40°C	AB	6SE6410-2UB17-5BA0	6SE6410-2BB17-5BA0

Các thông số trên xác định tại nhiệt độ 50°C.

Các tùy chọn độc lập	Mã hiệu
Các tùy chọn dưới đây phù hợp với bộ biến tần MM 410	
Operator Panel (OP)	6ES6400-0SP00-0AA0
Bộ ghép nối với PC	6ES6400-0PL00-0AA0
Adapter để lắp đặt trên thanh ray DIN	6ES6400-0DR00-0AA0
Phần mềm STARTER và DriverMonitor, cùng với các tài liệu khác	6ES6400-5EA00-0AG0

**b) MM 420 :**

Điện áp vào 3 pha AC 380V đến 480V.

Công suất ra		lđm vào A	lđm ra A	Cỡ vỏ (FS)	Mã hiệu MM 420 không có chọn lọc	MM 420 có chọn lọc cấp A
KW	HP					
0,37	0,5	1,1	1,2	A	6SE6420-2UD13-7AA0	-
0,55	0,75	1,4	1,6	A	6SE6420-2UD15-5AA0	-
0,75	1	1,9	2,1	A	6SE6420-2UD17-5AA0	-
1,1	1,5	2,8	3	A	6SE6420-2UD21-1AA0	-
1,5	2	3,9	4	A	6SE6420-2UD21-5AA0	-
2,2	3	5	5,9	B	6SE6420-2UD22-2BA0	6SE6420-2AD22-2BA0

3	4	6,7	7,7	B	6SE6420-2UD23-0BA0	6SE6420-2AD23-0BA0
4	5	8,5	10,2	B	6SE6420-2UD24-0BA0	6SE6420-2AD24-0BA0
5,5	7,5	11,6	13,2	C	6SE6420-2UD25-5CA0	6SE6420-2AD25-5CA0
7,5	10	15,4	19	C	6SE6420-2UD27-5CA0	6SE6420-2AD27-5CA0
11	15	22,5	26	C	6SE6420-2UD31-1CA0	6SE6420-2AD31-1CA0

Các thông số trên xác định tại nhiệt độ 50°C.

Các tùy chọn độc lập Các tùy chọn dưới đây phù hợp với bộ biến tần MM 420	Mã hiệu
Operator Panel (AOP)	6ES6400-0AP00-0AA1
Operator Panel (BOP)	6ES6400-0BP00-0AA0
Bộ ghép nối với PC	6ES6400-0PC00-0AA0
Modun Profibus	6ES6400-0PB00-0AA0
Ghép nối PC với AOP	6ES6400-0PA00-0AA0
Phần mềm STARTER và DriverMonitor, cùng với các tài liệu khác	6ES6400-5EA00-0AG0

**b) MM 440 :**

Điện áp vào 3 pha AC 380V đến 480V.

CT (môment không đổi)				VT (môment thay đổi theo tốc độ)				Cỡ vỏ (FS)	MM 440 không chọn lọc
Công suất		lđm vào A	lđm ra A	Công suất		lđm vào A	lđm ra A		
KW	HP			KW	HP				
0,37	0,5	1,1	1,2	-	-	-	-	A	6SE6440-2UD13-7AA0
0,55	0,8	1,4	1,6	-	-	-	-	A	6SE6440-2UD15-5AA0
0,75	1,0	1,9	2,1	-	-	-	-	A	6SE6440-2UD17-5AA0
1,1	1,5	2,8	3,0	-	-	-	-	A	6SE6440-2UD21-1AA0
1,5	2,0	3,9	4,0	-	-	-	-	A	6SE6440-2UD21-5AA0
2,2	3,0	5,0	5,9	-	-	-	-	B	6SE6440-2UD22-2BA0
3	4,0	6,7	7,7	-	-	-	-	B	6SE6440-2UD23-0BA0
4	5,0	8,5	10,2	-	-	-	-	B	6SE6440-2UD24-0BA0
5,5	7,5	11,6	13,2	7,5	10	16,0	18,4	C	6SE6440-2UD25-5CA0
7,5	10	15,4	18,4	11,0	15	22,5	26	C	6SE6440-2UD27-5CA0

11	15	22,5	26	15,0	20	30,5	32	C	6SE6440-2UD31-1CA0
15	20	30	32	18,5	25	37,2	38	D	6SE6440-2UD31-5DA0
18,5	25	36,6	38	22	30	43,3	45	D	6SE6440-2UD31-8DA0
22	30	43,1	45	30	40	59,3	62	D	6SE6440-2UD32-2DA0
30	40	58,7	62	37	50	71,7	75	E	6SE6440-2UD33-0EA0
37	50	71,2	75	45	60	86,6	90	E	6SE6440-2UD33-7EA0
45	60	85,6	90	55	75	103,6	110	F	6SE6440-2UD34-5FA0
55	75	103,6	110	75	100	138,5	145	F	6SE6440-2UD35-5FA0
75	100	138,5	145	90	120	168,5	178	F	6SE6440-2UD37-5FA0

CT				VT				Cỡ vỏ (FS)	MM 440 có chọn lọc Class A
Công suất		lđm vào A	lđm ra A	Công suất		lđm vào A	lđm ra A		
KW	HP			KW	HP				
2,2	3,0	5,0	5,9	-	-	-	-	B	6SE6440-2AD22-2BA0
3,0	4,0	6,7	7,7	-	-	-	-	B	6SE6440-2AD23-0BA0
4,0	5,0	8,5	10,2	-	-	-	-	B	6SE6440-2AD24-0BA0
5,5	7,5	11,6	13,2	7,5	10	16,0	18,4	C	6SE6440-2AD25-5CA0
7,5	10	15,4	18,4	11,0	15	22,5	26	C	6SE6440-2AD27-5CA0
11	15	22,5	26	15,0	20	30,5	32	C	6SE6440-2AD31-1CA0
15	20	30	32	18,5	25	37,2	38	D	6SE6440-2AD31-5DA0
18,5	25	36,6	38	22	30	43,3	45	D	6SE6440-2AD31-8DA0
22	30	43,1	45	30	40	59,3	62	D	6SE6440-2AD32-2DA0
30	40	58,7	62	37	50	71,7	75	E	6SE6440-2AD33-0EA0
37	50	71,2	75	45	60	86,6	90	E	6SE6440-2AD33-7EA0
45	60	85,6	90	55	75	103,6	110	F	6SE6440-2AD34-5FA0
55	75	103,6	110	75	100	138,5	145	F	6SE6440-2AD35-5FA0
75	100	138,5	145	90	120	168,5	178	F	6SE6440-2AD37-5FA0

Các thông số trên xác định tại nhiệt độ 50°C.

Các tùy chọn độc lập	Mã hiệu
Các tùy chọn dưới đây phù hợp với bộ biến tần MM 440	
Operator Panel (AOP)	6ES6400-0AP00-0AA1
Operator Panel (BOP)	6ES6400-0BP00-0AA0
Bộ ghép nối với PC	6ES6400-1PC00-0AA0
Modun Encoder	6ES6400-1PC00-0AA0
Modun Profibus	6ES6400-1PB00-0AA0
Ghép nối PC với AOP	6ES6400-0PA00-0AA0
Phần mềm STARTER và DriverMonitor, cùng với các tài liệu khác	6ES6400-5EA00-0AG0

## 7. Ví dụ :

\* Điều khiển động cơ theo phương pháp: ON / OFF động cơ và dùng biến trở để tăng giảm tốc độ.

\* Giải pháp:

Sơ đồ đấu dây Analog input và Digital input : xem phần '3. Sơ đồ đấu dây'.

Trước tiên, ta Reset lại các tham số biến tần để trở về tham số mặc định :

P0010 = 30.

P0970 = 1.0

Các thông số cài đặt :

P0003 = 2.

P0004 = 0.

P0005 = 21.

P0010 = 1 (cài đặt nhanh).

P0100 = 0.

P0300 = Tùy loại động cơ 0 hoặc 1.

P0304 = Điện áp định mức động cơ.

P0305 = Dòng điện định mức động cơ.

P0307 = Công suất định mức động cơ.

P0308 = Giá trị  $\cos\phi$  của động cơ.

P0309 = Hiệu suất định mức động cơ (tùy thuộc vào P0300).

P0310 = Tần số định mức động cơ.

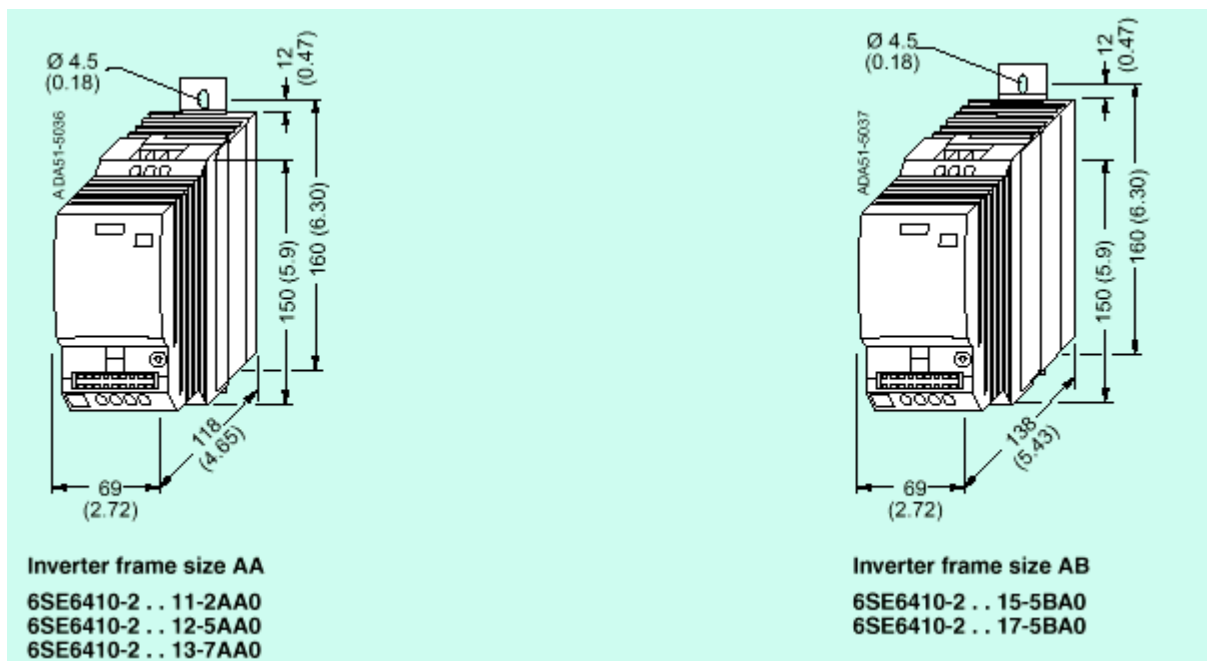
P0311 = Tốc độ định mức động cơ.

P0700 = 2.

- P1000 = 2.
- P1080 = 0.0 (tần số chạy nhỏ nhất)
- P1082 = 50.0 (tần số chạy lớn nhất)
- P1120 = 10.0 (thời gian tăng tốc)
- P1121 = 10.0 (thời gian giảm tốc)
- P3900 = 1.

## 8. KÍCH THƯỚC :

### a) MM410 :



**b) MM 420 :**

