

sinamics

G110

SIEMENS

SINAMICS G110

Hướng dẫn vận hành rút gọn sẽ đề cập đến hầu hết các ứng dụng phổ biến nhất của Sinamics G 110. Tài liệu này đúng với các phiên bản mềm 1.0 và 1.1 của bộ biến tần. Để biết thêm chi tiết, hãy xem Bản Hướng dẫn vận hành và Danh sách các thông số.

Cảnh báo, lưu ý và chú ý

Các cảnh báo, lưu ý và chú ý được đưa ra để đảm bảo an toàn cho người sử dụng và tránh hư hại cho sản phẩm hoặc các bộ phận của thiết bị đi kèm.

Các cảnh báo, lưu ý và chú ý cụ thể áp dụng cho từng hoạt động được liệt kê ở phần đầu của các chương liên quan và được nhắc lại hoặc bổ sung tại các phần quan trọng trong các chương này. Hãy đọc các thông tin này thật cẩn thận, vì chúng góp phần đảm bảo an toàn cho chính người sử dụng và cũng sẽ giúp kéo dài tuổi thọ của bộ biến tần SINAMICS 110 và các thiết bị đi kèm.

CẢNH BÁO



- Thiết bị này có mức điện áp nguy hiểm và điều khiển các bộ phận cơ khí quay có độ nguy hiểm cao. Nếu không tuân theo các cảnh báo hoặc không thực hiện theo các hướng dẫn trong tài liệu này thì sẽ làm ảnh hưởng đến tuổi thọ của máy, gây nguy hiểm cho người sử dụng hoặc thiệt hại lớn về tài sản.
 - Chỉ những người nào có trình độ chuyên môn phù hợp mới được vận hành thiết bị này, và chỉ sau khi đã nắm được tất cả các chú ý về an toàn, các quy trình cài đặt, vận hành và bảo dưỡng trong tài liệu này. Việc vận hành thiết bị tốt và an toàn phụ thuộc vào các thao tác, lắp đặt, vận hành và bảo dưỡng một cách hợp lý.
 - Các mô-đun trên mạch lọc của biến tần SINAMICS G110 vẫn ở mức điện áp nguy hiểm trong vòng 5 phút sau khi đã ngắt tất cả các điện áp. Do đó, trước khi tiến hành bất cứ một thao tác nào với các mô-đun này, người sử dụng luôn phải chờ 5 phút sau khi ngắt biến tần khỏi nguồn điện. Trong khoảng thời gian này, các mô-đun sẽ tự phóng điện.
 - Các đầu nối nguồn điện vào, các đầu nối DC và các đầu nối động cơ có điện áp nguy hiểm ngay cả khi biến tần không hoạt động. Trước khi thực hiện bất kỳ cài đặt nào, hãy chờ 5 phút để thiết bị phóng hết điện sau khi tắt nguồn.
 - Trong quá trình tải thông số vào bộ biến tần bằng công cụ cài đặt STARTER hoặc từ BOP, đầu ra số có thể là một tín hiệu giả. Trước khi tải thông số vào biến tần, cần thực hiện các biện pháp phòng tránh thích hợp để đảm bảo tải của động cơ có thể được tạm dừng, ví dụ bằng phanh hãm ngoài hoặc hạ tải xuống đất cho an toàn.
-

CHÚ Ý

- Thiết bị này có khả năng bảo vệ động cơ bên trong khỏi quá tải theo UL508C phần 42 (hãy xem thông số P0610 và P0335). Chức năng bảo vệ quá tải I²t của biến tần luôn bật theo mặc định.
Cũng có thể bảo vệ động cơ khỏi quá tải bằng PTC bên ngoài thông qua đầu vào số.
- Thiết bị này phù hợp trong mạch điện có dòng đối xứng không quá 10000 A (rms), ở điện áp cực đại 230 V khi được bảo vệ bởi các cầu chì loại H hoặc K, áp-tô-mát hoặc bộ điều khiển động cơ có sẵn chức năng tự bảo vệ.
- Chỉ dùng dây đồng Loại 1 75 °C có tiết diện được ghi cụ thể trong Mục 2.1 (xem Mục 2.1).
- Nhiệt độ môi trường xung quanh cho phép lớn nhất, tùy vào thiết bị, là 40°C hoặc 50°C.
- Hãy đọc cẩn thận các hướng dẫn an toàn, các cảnh báo và tất cả các nhãn cảnh báo gắn trên thiết bị trước khi thực hiện quá trình lắp đặt và cài đặt.

Hãy giữ tất cả các nhãn cảnh báo cẩn thận để có thể dễ dàng đọc được và hãy thay các nhãn bị mất hoặc bị hỏng.

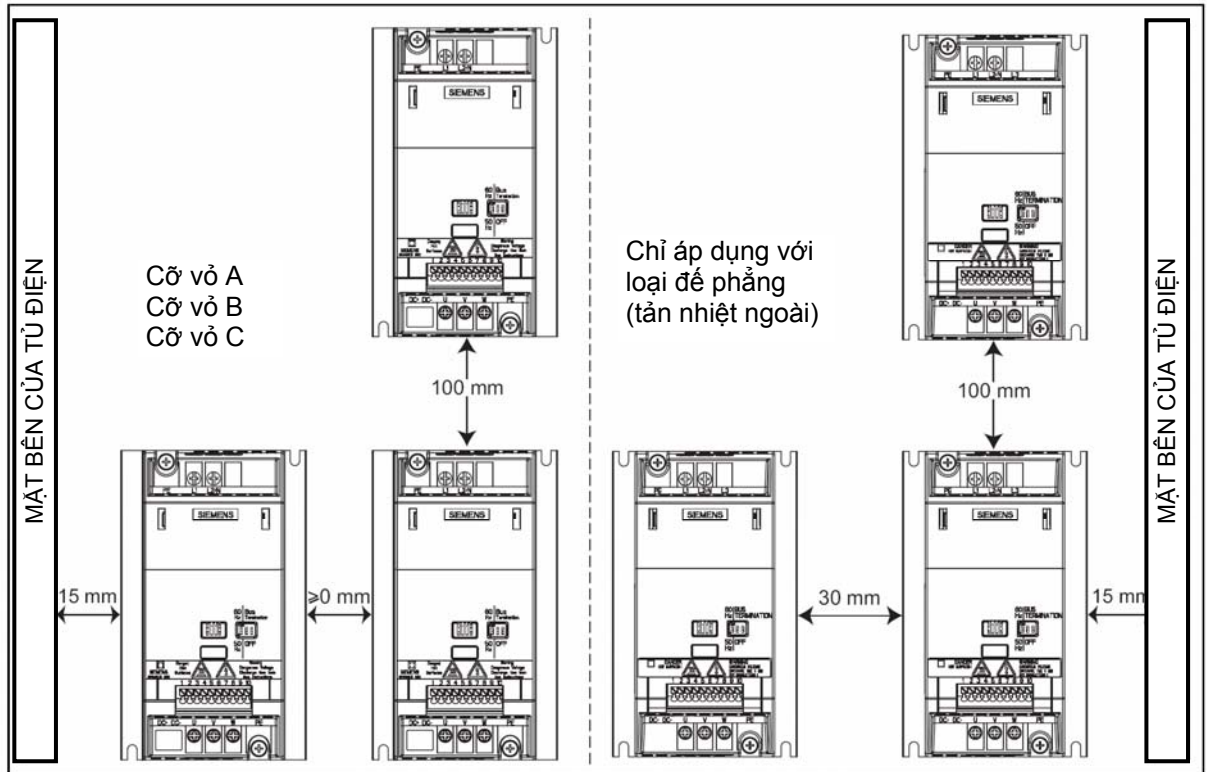
Mục lục

1	Lắp đặt cơ khí	5
1.1	Khoảng cách lắp đặt	5
1.2	Kích thước lắp đặt.....	5
2	Lắp đặt phần điện.....	6
2.1	Các thông số kĩ thuật.....	6
2.2	Các đầu nối mạch lực.....	6
2.3	Các đầu dây điều khiển	6
2.4	Sơ đồ nguyên lý.....	7
3	Cài đặt mặc định.....	8
3.1	Các cài đặt cụ thể cho dạng tương tự.....	8
3.2	Các cài đặt cụ thể cho dạng USS	9
3.3	Khoá chuyển mạch DIP.....	9
4	Truyền thông	10
4.1	Thiết lập truyền thông SINAMICS G 110 ↔ Phần mềm STARTER.....	10
5	BOP (Tuỳ chọn).....	11
5.1	Các nút và các chức năng	11
5.2	Thay đổi các thông số.....	12
5.3	Sao chép các thông số bằng BOP.....	13
6	Cài đặt thông số	14
6.1	Cài đặt thông số nhanh	14
6.2	Cài đặt ứng dụng.....	16
6.2.1	<i>Giao diện nối tiếp USS</i>	<i>16</i>
6.2.2	<i>Chọn nguồn lệnh</i>	<i>17</i>
6.2.3	<i>Đầu vào số (DIN).....</i>	<i>17</i>
6.2.4	<i>Các đầu ra số (DOUT).....</i>	<i>18</i>
6.2.5	<i>Chọn tần số đặt.....</i>	<i>18</i>
6.2.6	<i>Đầu vào tương tự (ADC)</i>	<i>19</i>
6.2.7	<i>Chiết áp xung (MOP).....</i>	<i>19</i>
6.2.8	<i>Tần số cố định (FF).....</i>	<i>20</i>
6.2.9	<i>Chạy nhấp</i>	<i>20</i>
6.2.10	<i>Bộ phát hàm tạo độ dốc (RFG).....</i>	<i>21</i>
6.2.11	<i>Các tần số quy chiếu / giới hạn.....</i>	<i>21</i>
6.2.12	<i>Điều khiển động cơ.....</i>	<i>21</i>
6.2.13	<i>Bảo vệ biến tần / động cơ.....</i>	<i>23</i>
6.2.14	<i>Các chức năng đặc biệt của biến tần.....</i>	<i>23</i>
6.2.14.1.	<i>Khởi động bám.....</i>	<i>23</i>
6.2.14.2.	<i>Tự khởi động.....</i>	<i>24</i>
6.2.14.3.	<i>Phanh hãm cơ khí của động cơ</i>	<i>24</i>
6.2.14.4.	<i>Hãm một chiều (DC) và hãm hỗn hợp.....</i>	<i>24</i>
6.2.14.5.	<i>Bộ điều khiển Vdc.....</i>	<i>25</i>
6.3	Cài đặt nối tiếp	26
6.4	Cài đặt lại các thông số mặc định	26
7	Các chế độ hiển thị và cảnh báo	27
7.1	Hiển thị trạng thái LED.....	27
7.2	Các thông báo lỗi và cảnh báo	27
8	Danh mục các thuật ngữ viết tắt	28

1 Lắp đặt cơ khí

1.1 Khoảng cách lắp đặt

Các bộ biến tần có thể được lắp kề nhau. Trong tủ điều khiển, nếu lắp các bộ biến tần thành các hàng theo chiều thẳng đứng, thì phải đảm bảo khoảng cách thông gió là 100mm.



Hình 1-1: Khoảng cách lắp đặt

1.2 Kích thước lắp đặt

Cỡ vỏ	Kích thước lỗ khoan		Mômen xiết	
	H mm	W mm	Bulông	Nm
A	140	79	2xM4	2,5
B	135	127	4xM4	
C	140	170	4xM4	4,0

Hình 1-2 Các kích thước lắp đặt

2 Lắp đặt phần điện

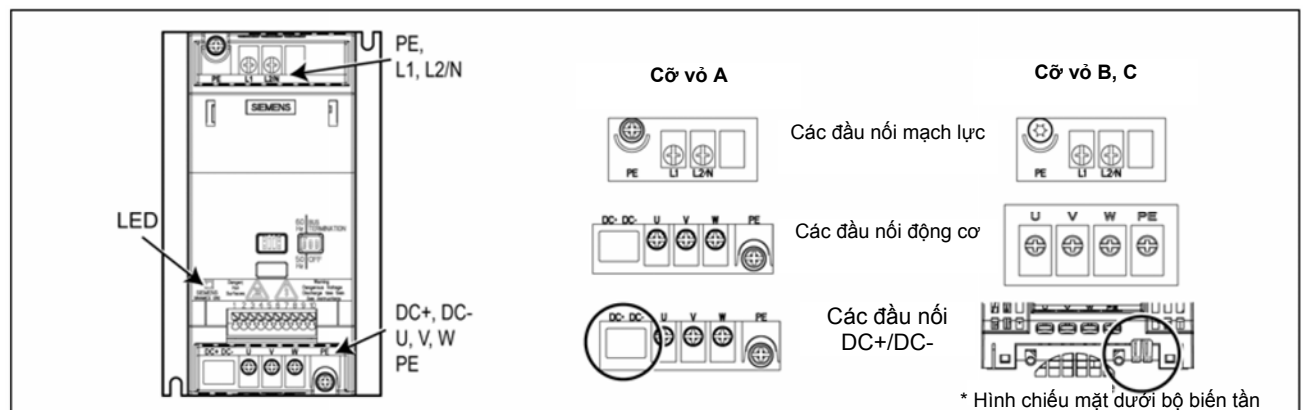
2.1 Các thông số kỹ thuật

1 AC 200 - 240 V ± 10%, 47 - 63 Hz

Mã hiệu đặt hàng	0AB	11-2xy0	12-5xy0	13xy0	15xy0	17xy0	21-1xy0	21-5xy0	22-2xy0	23-2xy0
6SL3211-	0KB	11-2xy0*	12-5xy0*	13xy0*	15xy0*	17xy0*	-	-	-	-
Cỡ vỏ		A					B		C	
Công suất ra định mức của biến tần	kW	0,12	0,25	0,37	0,55	0,75	1,1	1,5	2,2	3,0
Dòng điện ra (t ⁰ môi trường cho phép)	A	0,9 (50°C)	1,7 (50°C)	2,3 (50°C)	3,2 (50°C)	3,9 (40°C)	6,0 (50°C)	7,8 (40°C)	11,0 (50°C)	13,6 (40°C)
Dòng điện vào (230V)	A	2,3	4,5	6,2	7,7	10,0	14,7	19,7	27,2	32,0
Cầu chì	A	10	10	10	10	16	20	25	35	50
Khuyến cáo loại	3NA	3803	3803	3803	3803	3805	3807	3810	3814	3820
Tiết diện cáp đầu vào	mm ²	1,0 - 2,5	1,0 - 2,5	1,0 - 2,5	1,0 - 2,5	1,5 - 2,5	2,5 - 6,0	2,5-6,0	4,0-10	6,0-10
Tiết diện cáp đầu ra	mm ²	1,0 - 2,5	1,0 - 2,5	1,0 - 2,5	1,0 - 2,5	1,0 - 2,5	1,5 - 6,0	1,5 - 6,0	2,5 - 10	2,5 - 10
Mômen xiết cho các đầu mạch lực	Nm	0,96			1,50			2,25		

* → Số cuối cùng của mã đặt hàng phụ thuộc vào những thay đổi của phần cứng và phần mềm.	x = A / B → loại có sẵn bộ lọc x = U → loại không có bộ lọc	y = A → loại tương tự y = U → loại USS
--	--	---

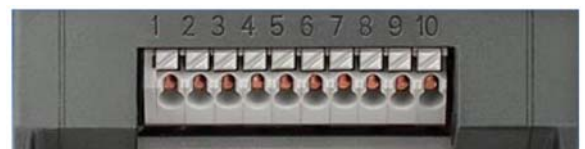
2.2 Các đầu nối mạch lực



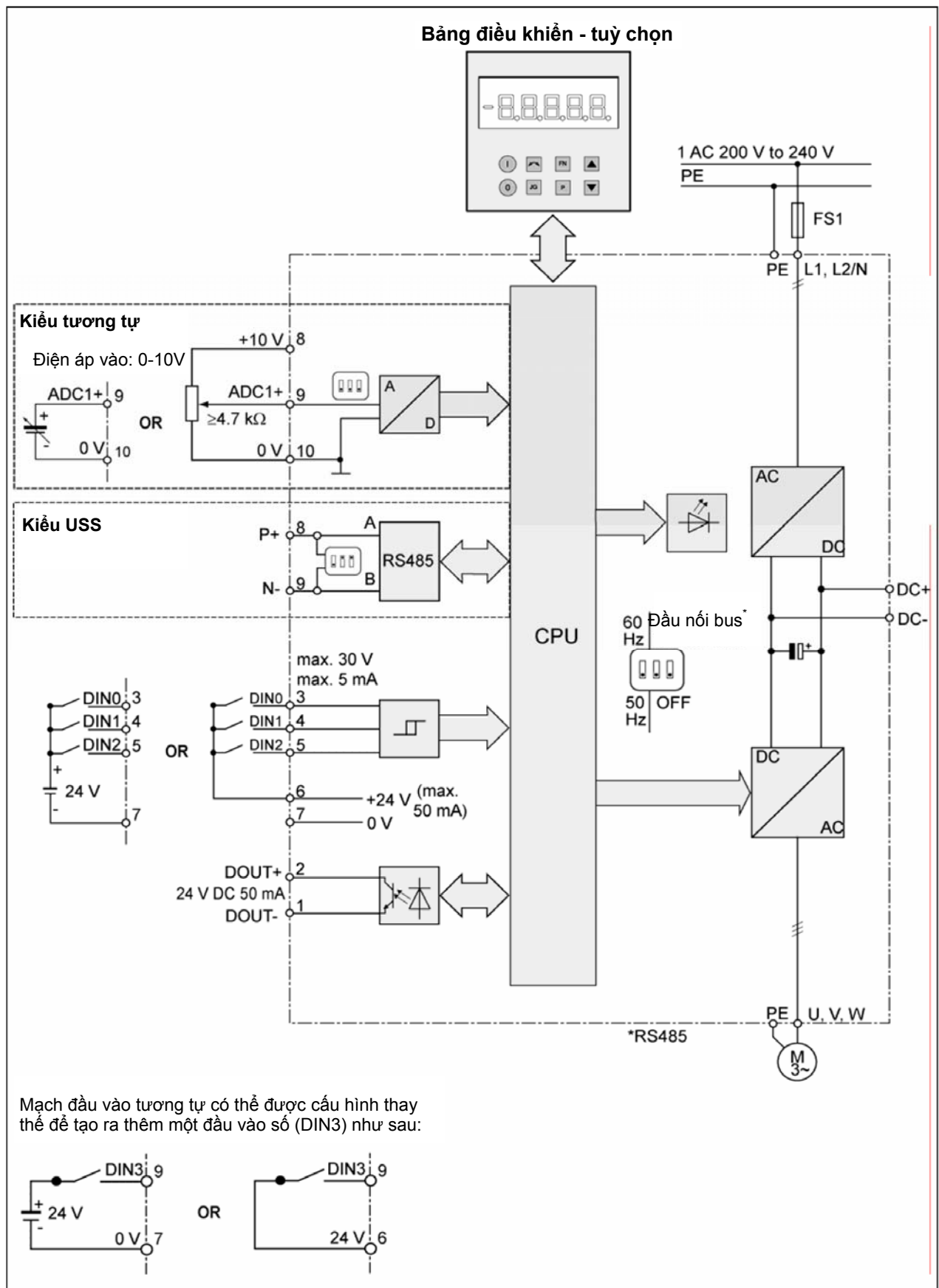
Hình 2-1 Các đầu nối mạch lực

2.3 Các đầu dây điều khiển

Đầu dây	Ký hiệu	Chức năng	
1	DOUT -	Đầu ra số (-)	
2	DOUT+	Đầu ra số (+)	
3	DIN0	Đầu vào số số 0	
4	DIN1	Đầu vào số số 1	
5	DIN2	Đầu vào số số 2	
6	-	Đầu ra cách ly +24V/50 mA	
7	-	Đầu ra 0 V	
	Kiểu	Tương tự	
		USS	
8	-	Đầu ra +10V	RS485 P+
9	ADC	Đầu vào tương tự	RS485 N-
10	-	Đầu ra 0V	



2.4 Sơ đồ nguyên lý



Hình 2-2 Sơ đồ nguyên lý biến tần

3 Cài đặt mặc định

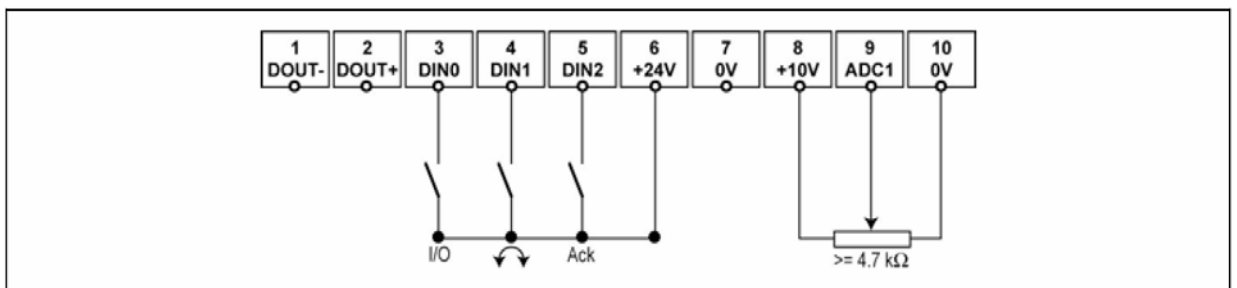
Bộ biến tần SINAMICS G110 được cài đặt mặc định khi xuất xưởng (các thông số động cơ P0304, P0305, P0307, P0310), cho các ứng dụng điều khiển U/f chuẩn trên các động cơ không đồng bộ 4 cực của Siemens 1LA. Vì thông số định mức của các động cơ này phù hợp với thông số của các biến tần.

Các thông số mặc định khác

Các nguồn lệnh	P0700 xem mục 3.1/3.2
Nguồn điểm đặt	P1000 xem mục 3.1/3.2
Chế độ làm mát động cơ	P0335 = 0 (làm mát tự nhiên)
Giới hạn dòng điện động cơ	P0640 = 150%
Tần số nhỏ nhất	P1080 = 0 Hz
Tần số lớn nhất	P1082 = 50 Hz
Thời gian tăng tốc	P1120 = 10 giây
Thời gian giảm tốc	P1121 = 10 giây
Chế độ điều khiển V/f	P1300 = 0 (V/f với đặc tính tuyến tính)

3.1 Các cài đặt cụ thể cho dạng tương tự

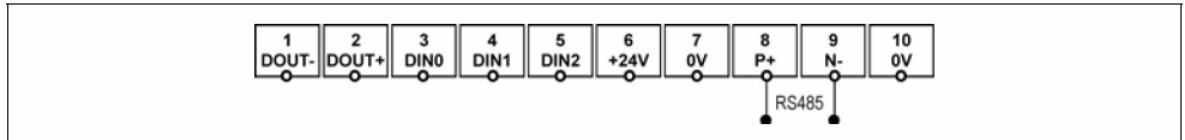
Đầu vào số	Các đầu nối	Thông số	Chức năng
Nguồn lệnh	3, 4, 5	P0700 = 2	Đầu vào số
Nguồn điểm đặt	9	P1000 = 2	Đầu vào tương tự
Đầu vào số 0	3	P0701 = 1	ON/OFF1 (I/O)
Đầu vào số 1	4	P0702 = 12	Đảo chiều (↻)
Đầu vào số 2	5	P0703 = 9	Xóa lỗi (Ack)
Phương pháp điều khiển	-	P0727 = 0	Điều khiển theo tiêu chuẩn Siemens



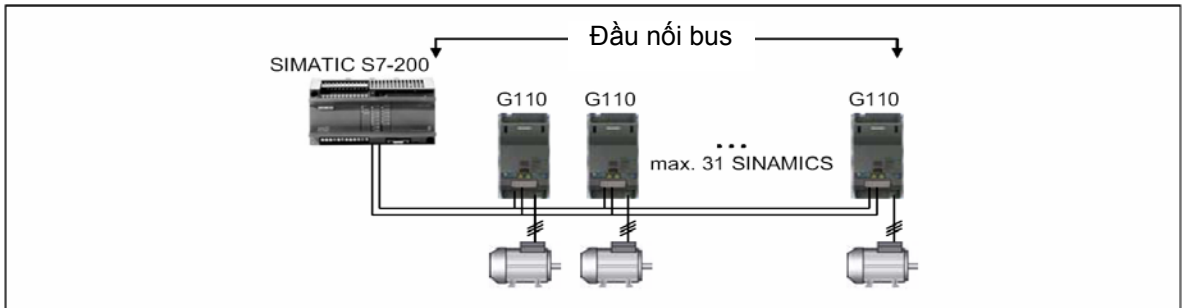
Hình 3-1 Cách nối dây cho dạng tương tự

3.2 Các cài đặt cụ thể cho dạng USS

Các đầu vào	Các đầu nối	Thông số	Chức năng
Nguồn lệnh	8, 9	P0700 = 5	Thông qua giao thức USS
Nguồn điểm đặt		P1000 = 5	Đầu vào tần số qua giao thức USS
Địa chỉ USS		P2011 = 0	Địa chỉ USS = 0
Tốc độ baud USS		P2010 = 6	Tốc độ baud USS = 9600 bps
Độ dài USS-PZD		P2012 = 2	Hai từ có độ dài 16 bit PZD trong mỗi lần truyền dữ liệu theo kiểu USS.



Hình 3-2 Các đầu nối, dạng USS



Hình 3-3 Một ví dụ về đầu nối bus

3.3 Khóa chuyển mạch DIP

Tần số định mức mặc định cho động cơ của bộ biến tần SINAMICS G110 là 50 Hz. Đối với động cơ được thiết kế chạy ở tần số định mức 60Hz, các bộ biến tần có thể được đặt ở tần số này nhờ bằng một khoá chuyển mạch DIP 50/60 Hz.

Đầu nối Bus trên loại USS

Cần phải xác định biến tần cuối cùng trên bus mạng. Để thực hiện điều này, đặt các khóa DIP tắt bus (khóa DIP 2 và 3) trên mặt trước của biến tần ở vị trí “Bus Termination” (vị trí ON). Một đầu nối chung có hiệu điện thế 0V (đầu dây 10) cần phải được nối giữa tất cả các thiết bị trên bus USS.



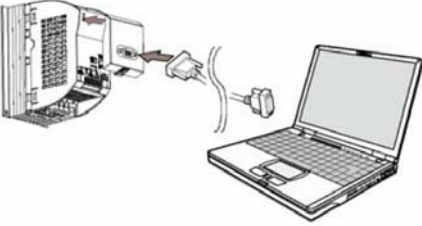
Hình 3-4 Khóa DIP chọn tần số định mức và đầu nối Bus

4 Truyền thông

4.1 Thiết lập truyền thông SINAMICS G 110 ↔ Phần mềm STARTER

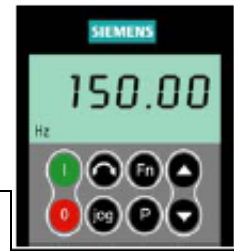
Để thiết lập các truyền thông giữa phần mềm STARTER và SINAMICS G 110, cần có thêm các bộ phận tùy chọn dưới đây:

- Bộ kết nối giữa bộ biến tần với PC (mã số đặt hàng 6SL3255-0AA00-2AA0)
- BOP, nếu như các giá trị chuẩn USS vẫn giữ nguyên trong biến tần SINAMICS G110 thì sẽ phải thay đổi (số đặt hàng 6SL3255-0AA00-4BA0).

Bộ kết nối SINAMICS G110 và PC	SINAMICS G110
	Các chế độ cài đặt USS, xem phần 6.2.1 trang 17
	Phần mềm STARTER
	Vào "Menu", chọn "Option" → chọn "Set PG/PC interface" → Chọn "PC COM-Port (USS)" → Vào "Properties" → chọn giao diện "COM1", chọn tốc độ baud (đơn vị của tốc độ truyền dữ liệu)
	CHÚ Ý: Các thông số cài đặt USS trong bộ biến tần SINAMICS G110 phải phù hợp với chế độ cài đặt của phần mềm STARTER!

5 BOP (Tuỳ chọn)












5.1 Các nút và các chức năng



Bảng điều khiển/ Nút	Chức năng	Ý nghĩa
	Hiển thị trạng thái	Màn hình LCD hiển thị các chế độ cài đặt hiện hành của bộ biến tần.
	Khởi động bộ biến tần	Ấn nút này làm cho bộ biến tần khởi động. Nút này không tác dụng ở mặc định. Kích hoạt nút: P0700 = 1 hoặc P0719 = 10...15
	Dừng bộ biến tần	OFF1 Ấn nút này khiến động cơ dừng theo đặc tính giảm tốc được chọn. Nút này không tác dụng ở mặc định. Kích hoạt nút: P0700 = 1 hoặc P0719 = 10...15 OFF2 Ấn nút này hai lần (hoặc ấn một lần và giữ một khoảng thời gian) khiến động cơ dừng tự do. Nút này luôn luôn có tác dụng.
	Đảo chiều	Ấn nút này làm động cơ đảo chiều quay. Đảo chiều được hiển thị bằng dấu (-) hoặc điểm chấm nhảy. Nút này không tác dụng ở mặc định. Kích hoạt nút: P0700 = 1 hoặc P0719 = 10...15
	Chạy nháp động cơ	Ở trạng thái sẵn sàng chạy, khi ấn nút này, động cơ khởi động và quay với tần số chạy nháp được cài đặt trước. Động cơ dừng khi thả nút này ra. Ấn nút khi động cơ đang làm việc không có tác dụng gì.
	Nút chức năng	Nút này có thể dùng để xem thêm thông tin. Khi ta ấn và giữ, nút này hiển thị các thông tin sau, bắt đầu từ bất kỳ thông số nào trong quá trình vận hành: 1. Điện áp một chiều trên mạch DC (hiển thị bằng d- đơn vị V). 2. Tần số ra (Hz). 3. Điện áp ra (hiển thị bằng o- đơn vị V). 4. Giá trị được chọn trong thông số P0005. (Nếu như P0005 được cài đặt để hiển thị bất kỳ giá trị nào trong số các giá trị từ 1-3 thì giá trị này không được hiển thị lại). Ấn thêm sẽ làm quay vòng các giá trị trên bảng hiển thị. Chức năng nhảy Từ bất kỳ thông số nào (ví dụ rxxxx hoặc Pxxxx), ấn nhanh nút Fn sẽ ngay lập tức nhảy đến r0000, sau đó người sử dụng có thể thay đổi thông số khác, nếu cần thiết. Nhờ tính năng quay trở về r0000, ấn nút Fn sẽ cho phép người sử dụng quay trở về điểm ban đầu. Giải trừ Nếu xuất hiện các cảnh báo và các thông báo lỗi, thì các thông tin này có thể được giải trừ bằng cách ấn nút Fn.
	Truy nhập thông số	Ấn nút này cho phép người sử dụng truy nhập tới các thông số.
	Tăng giá trị	Ấn nút này làm tăng giá trị được hiển thị.
	Giảm giá trị	Ấn nút này làm giảm giá trị được hiển thị.

5.2 Thay đổi các thông số

Ví dụ thông số P0003- “Mức độ truy nhập”

Bước		Kết quả hiển thị
1	Ấn  để truy nhập thông số	
2	Ấn  đến khi P0003 được hiển thị	
3	Ấn  để tới mức giá trị thông số	
4	Ấn  hoặc  để đạt giá trị mong muốn (ví dụ: 3)	
5	Ấn  để xác nhận giá trị và lưu lại giá trị	
6	Lúc này, mức truy nhập 3 được xác lập và người sử dụng chỉ có thể nhìn thấy tất cả các thông số từ mức 1 đến mức 3.	

5.3 Sao chép các thông số bằng BOP

Một tập thông số ban đầu có thể được tải từ biến tần SINAMICS G110 và sau đó tải xuống một biến tần SINAMICS G110 khác. Để sao chép một tập thông số từ biến tần này sang biến tần khác, cần thực hiện các bước sau:

Tải lên (từ SINAMICS G110 → BOP)

1. Nối BOP với biến tần SINAMICS G110 có các thông số mà bạn muốn sao chép.
2. Đảm bảo độ an toàn khi dừng bộ biến tần.
3. Dừng bộ biến tần.
4. Cài đặt giá trị 3 cho thông số P0003.
5. Cài đặt giá trị 30 cho thông số P0010 để nhập Chế Độ Sao Chép.
6. Cài đặt giá trị 1 cho thông số P0802 để tải từ bộ biến tần sang BOP.
7. Trong quá trình tải, màn hình sẽ hiển thị "BUSY".
8. Trong quá trình tải, bộ biến tần và màn hình sẽ không thực hiện bất kỳ một lệnh nào khác.
9. Nếu tải thành công, màn hình BOP sẽ trở về trạng thái bình thường và biến tần sẽ trở về trạng thái sẵn sàng chạy.
10. Nếu tải không thành công:
Cố gắng tải một lần nữa hoặc cài đặt lại thông số.

Tải xuống (từ BOP → SINAMICS G110)

1. Nối BOP với biến tần SINAMICS G110 mà bạn muốn tải bộ thông số vào.
2. Đảm bảo nguồn điện được cấp cho bộ biến tần.
3. Cài đặt giá trị 3 cho thông số P0003.
4. Cài đặt giá trị 30 cho thông số P0010 để nhập chế độ sao chép.
5. Cài đặt giá trị 1 cho thông số P0803 để bắt đầu quá trình tải từ BOP vào biến tần.
6. Trong quá trình tải, màn hình hiển thị "BUSY".
7. Trong quá trình tải, bộ biến tần và màn hình sẽ không thực hiện bất kỳ một lệnh nào khác.
8. Nếu tải thành công, màn hình BOP sẽ trở về trạng thái bình thường và biến tần sẽ trở về trạng thái sẵn sàng chạy.
9. Nếu tải không thành công:
Cố gắng tải một lần nữa hoặc cài đặt lại thông số.
10. Bây giờ BOP có thể được tháo khỏi biến tần.

Chú ý

Khi thực hiện qui trình sao chép cần xem xét các quy định quan trọng sau

- Chỉ tải bộ dữ liệu hiện thời tới BOP.
 - Không được dừng khi quá trình sao chép đang được thực hiện.
 - Chỉ có thể sao chép dữ liệu từ các bộ biến tần có các mức điện áp và nguồn điện khác nhau.
 - Trong quá trình tải, nếu dữ liệu không tương thích với biến tần (ví dụ: các firmware khác nhau), các giá trị mặc định sẽ được sao chép vào biến tần.
 - Trong quá trình sao chép, bất kỳ dữ liệu nào được lưu trữ trong BOP đều bị ghi đè lên.
 - Nếu quá trình tải lên hoặc tải xuống bị lỗi, bộ biến tần không hoạt động chính xác được.
-

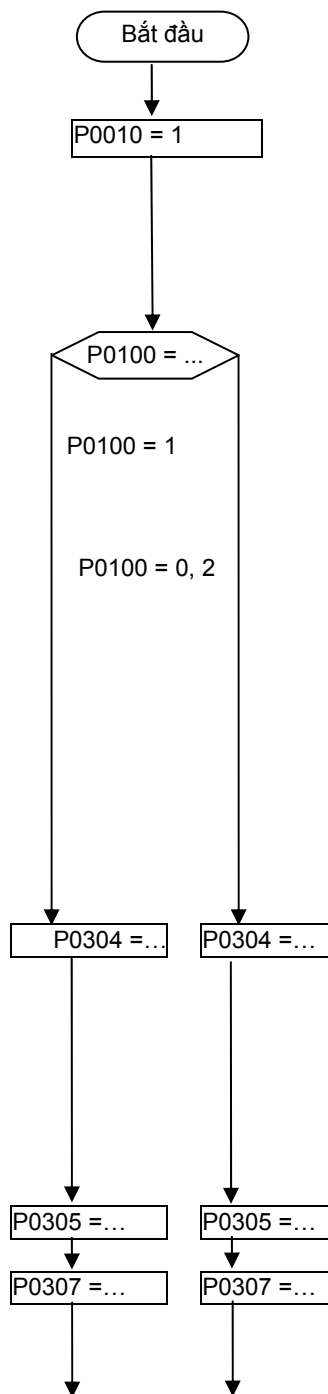
6 Cài đặt thông số

6.1 Cài đặt thông số nhanh

Bộ biến tần tương thích với động cơ nhờ sử dụng chức năng cài đặt thông số nhanh, và các thông số kỹ thuật quan trọng sẽ được cài đặt. Không cần thực hiện quá trình cài đặt nhanh nếu dùng một động cơ tiêu chuẩn 1LA 4 cực của Siemens, đáp ứng các thông số định mức của bộ biến tần.

Để truy nhập tới tất cả các thông số của động cơ, người sử dụng nên đặt ở mức truy nhập dành cho người dùng P0003 = 3 (Xem mục 5.2).

Các thông số có ký hiệu * có khả năng cài đặt nhiều hơn các khả năng được liệt kê dưới đây. Hãy xem danh sách thông số để biết thêm các khả năng cài đặt khác



		Giá trị mặc định	0
Cài đặt thông số *			
0 Sẵn sàng 1 Cài đặt nhanh 30 Cài đặt tại nhà máy Chú ý P0010 nên được để ở 1 để cài đặt thông số định mức trên nhãn của động cơ.			
Tiêu chuẩn Châu Âu/ Bắc Mỹ		0	
(nhập tần số cơ sở của động cơ ở chế độ mặc định và các giá trị cài đặt công suất hp/kW) 0 Châu Âu [KW], tần số mặc định 50Hz 1 Bắc Mỹ [hp], tần số mặc định 60Hz 2 Bắc Mỹ [kW], tần số mặc định 60Hz Chú ý Đối với P0100 = 0 hoặc 1, giá trị cài đặt của khoá chuyển mạch DIP phải phù hợp với giá trị của P0100 (Xem danh sách các thông số).			
CHÚ Ý			
Các thông số của động cơ phải được cài đặt chính xác để chế độ bảo vệ quá tải của động cơ luôn vận hành chính xác trên 5 Hz.			
Điện áp định mức động cơ		230 V	
(Điện áp định mức [V] ghi trên nhãn của động cơ) Điện áp định mức ghi trên nhãn phải được kiểm tra, từ đó biết được cấu hình mạch Y/Δ để đảm bảo phù hợp với cách nối mạch trên bảng đầu nối của động cơ.			
Dòng điện định mức của động cơ		Thông số FU	
Dòng điện định mức [A] ghi trên nhãn của động cơ.			
Công suất định mức của động cơ		Thông số FU	
(Công suất định mức [kW/hp] ghi trên nhãn của động cơ. Nếu P0100 = 0 hoặc 2, giá trị tính theo đơn vị kW. Nếu P0100 = 1, giá trị tính theo đơn vị hp.			

P0308 = ...	P0308 = ...	Hệ số Cosϕ định mức động cơ	0
↓		(Hệ số công suất định mức (cos ϕ ghi trên nhãn) Nếu như cài đặt là 0, giá trị được tự động tính toán. Nếu P0100 = 1 thì P0308 không có ý nghĩa nên không cần nhập.	
		Hiệu suất định mức động cơ	0
↓		(Hiệu suất định mức của động cơ theo [%] được ghi trên nhãn) Cài đặt là 0, giá trị tự động tính toán. Nếu P0100 = 0, 2 thì P0309 không có ý nghĩa, không cần nhập.	
		Tần số định mức động cơ	50.00Hz
P0309 = ...	P0309 = ...	(Tần số định mức của động cơ tính theo [Hz] ghi trên nhãn) Số đôi cực được tự động tính toán lại nếu thông số thay đổi.	
↓		Tốc độ định mức động cơ	Thông số FU
		(Tốc độ định mức của động cơ tính theo [rpm] ghi trên nhãn) Cài đặt là 0, giá trị tự động tính toán CHÚ Ý: Để bù độ trượt, giá trị đầu vào là hoàn toàn cần thiết.	
P0310 = ...		Chế độ làm mát động cơ	0
↓		(Chọn hệ thống làm mát động cơ) 0 Làm mát tự nhiên: Sử dụng quạt được gắn với động cơ 1 Làm mát cưỡng bức: Sử dụng quạt làm mát cấp nguồn riêng	
		Hệ số quá tải động cơ	150%
P0311 = ...		(Hệ số quá tải của động cơ tính theo [%] tương ứng với P0305) Hệ số này xác định giới hạn dòng điện vào cực đại bằng a% dòng điện định mức của động cơ (P0305).	
↓		Chọn nguồn lệnh (nhập nguồn lệnh)	2 / 5
		(Xem mục 6.2.2 “Chọn nguồn lệnh”) 0 Cài đặt mặc định 1 BOP (bàn phím) 2 Đầu nối 5 USS	
P0335 = ...		Lựa chọn điểm đặt tần số	2 / 5
↓		(Xem mục 6.2.5 “Chọn điểm đặt tần số”) 1 Điểm đặt MOP 2 Điểm đặt tương tự 3 Tần số cố định 5 USS	
		Tần số nhỏ nhất	0.00Hz
P0640 = ...		(nhập tần số nhỏ nhất cho động cơ, đơn vị Hz) Đặt tần số động cơ nhỏ nhất tại đó động cơ sẽ chạy mà không tính đến tần số đặt. Giá trị được cài đặt ở đây có tác dụng cho cả quay thuận và quay ngược.	
↓		Tần số lớn nhất	50.00Hz
		(nhập tần số lớn nhất cho động cơ, đơn vị Hz) Đặt tần số động cơ lớn nhất tại đó động cơ sẽ chạy mà không tính đến tần số đặt. Giá trị được cài đặt ở đây có tác dụng cho cả quay thuận và quay ngược.	
P0700 = ...		Thời gian tăng tốc	10.00s
↓		(nhập thời gian tăng tốc, đơn vị s) Thời gian tăng tốc là thời gian để động cơ tăng tốc từ điểm dừng đến điểm có tần số lớn nhất (P1082) khi không dùng phương pháp tăng tốc có dạng đường cong.	
		Thời gian giảm tốc	10.00s
P1000 = ...		(nhập thời gian giảm tốc, đơn vị s) Thời gian giảm tốc là thời gian để động cơ giảm tốc từ điểm có tần số lớn nhất (P1082) đến điểm dừng khi không dùng phương pháp giảm tốc có dạng đường cong.	
↓		OFF3 Thời gian giảm tốc	5.00s
		(nhập thời gian giảm tốc dừng nhanh bằng s) Xác định thời gian để động cơ giảm từ tần số lớn nhất xuống trạng thái dừng hẳn để thực hiện lệnh OFF3 .	
P1080 = ...			
↓			
P1082 = ...			
↓			
P1120 = ...			
↓			
P1121 = ...			
↓			
P1135 = ...			
↓			

P1300 = ...	Chế độ điều khiển (Nhập chế độ điều khiển theo yêu cầu) 0 V/f kiểu tuyến tính 1 V/f FCC 2 V/f kiểu đường parabol 3 V/f kiểu có thể lập trình được	0
P3900 = 1	Kết thúc quá trình cài đặt thông số nhanh (bắt đầu quá trình tính toán động cơ) 0 Không ở chế độ cài đặt thông số nhanh (không có quá trình tính toán động cơ) 1 Bắt đầu quá trình cài đặt nhanh với việc cài đặt lại các cài đặt khác. 2 Bắt đầu quá trình cài đặt nhanh với việc cài đặt lại các cài đặt I/O. 3 Bắt đầu quá trình cài đặt nhanh không cài đặt lại các cài đặt khác. CHÚ Ý Với P3900 = 1,2,3 → P0340 tự đặt tới 1 và các dữ liệu phù hợp được tính toán (xem danh sách thông số P0340). P3900 = 3 có tác dụng trong trường hợp thay đổi động cơ.	0
KẾT THÚC	Kết thúc quá trình cài đặt nhanh / cài đặt cho hệ truyền động Nếu muốn thực hiện thêm các chức năng khác của bộ biến tần, hãy sử dụng phần “ Cài đặt ứng dụng ”. Khách hàng nên áp dụng cách này đối với các hệ truyền động yêu cầu nhiều tính năng hoạt động cao.	

6.2 Cài đặt ứng dụng

Cài đặt ứng dụng để điều chỉnh/ tối ưu hoá sự kết hợp giữa bộ biến tần và động cơ đối với một ứng dụng cụ thể. Bộ biến tần có nhiều tính năng nhưng không phải tất cả các tính năng đều cần thiết cho một ứng dụng cụ thể. Có thể bỏ qua các tính năng này khi cài đặt ứng dụng. Phần lớn các tính năng có thể được mô tả ở đây; hãy xem danh sách các thông số cho các tính năng phụ.

Các thông số được đánh dấu * thì có nhiều chế độ cài đặt hơn các chế độ được liệt kê ra ở đây. Hãy xem danh sách thông số khi muốn cài đặt thêm các chế độ khác.

Khởi động		Chế độ cài đặt mặc định
P0003 = 3	Mức độ truy nhập của người sử dụng* 1 Cấp cơ bản: cho phép truy nhập tới các thông số hay sử dụng nhất 2 Cấp mở rộng: cho phép mở rộng khả năng truy nhập, ví dụ tới chức năng I/O của bộ biến tần. 3 Cấp chuyên gia: (chỉ dành cho các chuyên gia sử dụng)	1

6.2.1 Giao diện nối tiếp USS

P2010 = ...	Tốc độ baud USS Cài đặt tốc độ baud cho truyền thông USS.	6	Các chế độ cài đặt có thể 3 1200 Baud 4 2400 Baud 5 4800 Baud 6 9600 Baud 7 19200 Baud 8 38400 Baud 9 57600 Baud
P2011 = ...	Địa chỉ USS Cài đặt địa chỉ duy nhất cho bộ biến tần.	0	
P2012 = ...	Chiều dài PZD USS Xác định số từ có độ dài 16 bit PZD trong một lần truyền dữ liệu theo kiểu USS.	2	
P2013 = ...	Chiều dài PKW USS Xác định số từ có độ dài 16 bit PKW trong một lần truyền dữ liệu theo kiểu USS.	127	

6.2.2 Chọn nguồn lệnh

P0700 =...	Chọn nguồn lệnh	2 / 5	P0700	G110 AIN	G110 USS	Cài đặt
	Chọn nguồn lệnh số					
	0 Chế độ cài đặt lỗi khi xuất xưởng		0	X	X	-
	1 BOP (bàn phím)		1	X	X	-
	2 Đầu nối		2	X	X	Xem mục 6.2.3
	5 USS		5	-	X	Xem mục 6.2.1

6.2.3 Đầu vào số (DIN)

P0701 =...	Chức năng đầu vào số số 0	1	Các chế độ cài đặt có thể 0 Đầu vào số không hoạt động 1 ON / OFF1 2 ON + Đảo chiều /OFF1 3 OFF2- Dừng tự do 4 OFF3 -Giảm tốc nhanh 9 Nhận biết lỗi 10 Chạy nháp, bên phải 11 Chạy nháp, bên trái 12 Đảo chiều 13 Tăng MOP (Tăng tần số) 14 Giảm MOP (Giảm tần số) 15 Điểm đặt cố định (chọn trực tiếp) 16 Điểm đặt cố định (chọn trực tiếp+ ON) 21 Tại chỗ/ Từ xa 25 Kích hoạt hãm DC 29 Lỗi hệ thống bên ngoài Xem thông số P0727 để biết cách xác định lại chế độ cài đặt 1,2,12
P0702 =...	Chức năng đầu vào số số 1	12	
P0703 =...	Chức năng đầu vào số số 2	9	
P0704 =...	Chức năng đầu vào số số 3	0	
P0724 =...	Thời gian trễ đối với các đầu vào số	3	
P0727 =...	Phương pháp điều khiển 2 dây / 3 dây		0

Xác định thời gian trễ (thời gian lọc) dùng cho các đầu vào số.

- 0 Không có thời gian trễ
- 1 Thời gian trễ 2.5 ms
- 2 Thời gian trễ 8.2 ms
- 3 Thời gian trễ 12.3 ms

Xác định phương pháp điều khiển bằng các đầu nối

- 0 Chuẩn của Siemens (Khởi động / Chiều)
- 1 2 dây (FWD / REV)
- 2 3 dây (FWD P/ REV P)
- 3 3 dây (P khởi động/ Chiều)

“P”: xung; “FWD”: “thuận” , “REW” : “ngược”

Các đầu vào số được xác định lại như sau:

Chế độ cài đặt	P0727 = 0	P0727 = 1	P0727 = 2	P0727 = 3
P0701 – P0704	Chế độ điều khiển chuẩn của Siemens	Chế độ điều khiển 2 dây	Chế độ điều khiển 3 dây	Chế độ điều khiển 3 dây
1	ON / OFF1	ON_FWD	STOP	ON_PULSE
2	ON REV / OFF1	ON_REV	FWDP	OFF1 / HOLD
12	REV	REV	REVP	REV

Kênh DIN

Chức năng của đầu vào số số 0

CO/BO: Các giá trị đầu vào nhị phân

6.2.4 Các đầu ra số (DOUT)

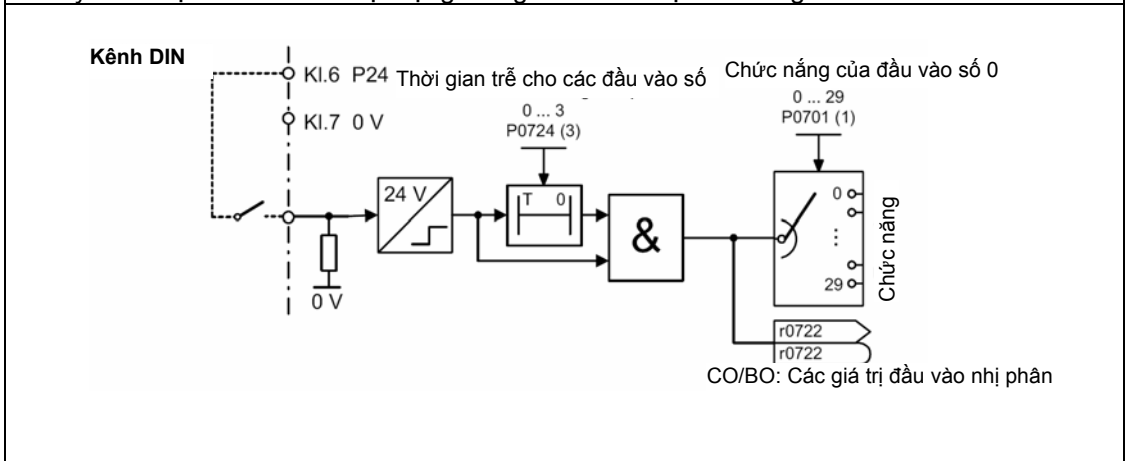
P0731=...	Chức năng của đầu ra số số 0* Xác định nguồn của đầu ra số số 0.	5
-----------	--	---

P0748= 0	Đảo đầu ra số Cho phép đảo các tín hiệu đầu ra.	0
----------	---	---

Trạng thái của DOUT được hiển thị bằng các tín hiệu logic (0 = mở; 1 = đóng)

Các chế độ cài đặt thông thường	Kích hoạt	Trạng thái
0 Không hoạt động	-	0 luôn luôn
1 Hoạt động	-	1 (luôn luôn)
2 Bộ truyền động sẵn sàng	Cao	1
3 Bộ truyền động sẵn sàng hoạt động	Cao	1
4 Bộ truyền động đang hoạt động	Cao	1
5 Kích hoạt chế độ phát hiện lỗi của bộ truyền động	Cao	0
6 OFF2 hoạt động	Thấp	0
7 OFF3 hoạt động	Thấp	0
8 Chế độ hãm hoạt động	Cao	1
9 Chế độ cảnh báo của bộ truyền động hoạt động	Cao	1
10 Độ chênh lệch giữa giá trị điểm đặt tần số và giá trị tần số thực tế < 3 Hz	Cao	1
11 Điều khiển PZD (P0700 = 5)	Cao	1
12 Giá trị tần số thực tế ≥ P1082 (tần số cực đại)	Cao	1
13 Cảnh báo: Dòng điện của động cơ đang tới giá trị giới hạn	Cao	0
14 Chế độ hãm cơ khí hoạt động	Cao	1
15 Động cơ quá tải	Cao	0

*Lưu ý: Chế độ hãm cơ khí hoạt động có nghĩa là thiết bị hãm đang mở.



6.2.5 Chọn tần số đặt

P1000 = ...	Chọn tần số đặt	2 / 5	P1000	G110 AIN	G100 USS	Các chế độ cài đặt
0	Không có Giá trị đặt chính		0	X	X	-
1	Giá trị đặt MOP		1	X	X	Xem mục 6.2.7
2	Giá trị đặt tương tự		2	X	-	Xem mục 6.2.6
3	Tần số cố định		3	X	X	Xem mục 6.2.8
5	USS		5	-	X	Xem mục 6.2.1

6.2.6 Đầu vào tương tự (ADC)

P0757 = ...	Giá trị x1 của định thang ADC	0 V	<p>P0761 > 0 $0 < P0758 < P0760 \parallel 0 > P0758 > P0760$</p>
P0758 = ...	Giá trị y1 của định thang ADC	0.0%	
P0759 = ...	Giá trị x2 của định thang ADC	10 V	
P0760 = ...	Giá trị y2 của định thang ADC	100.0%	
P0761 = ...	Chiều rộng của dải chết ADC	0 V	
<p>Xác định chiều rộng của dải tín hiệu chết trên đầu vào tương tự.</p>			
Kênh ADC			

6.2.7 Chiết áp xung (MOP)

P1031 = ...	Bộ nhớ điểm đặt của MOP	0	<p>Lưu lại điểm đặt của chiết áp xung (MOP) hoạt động trước khi ra lệnh OFF hoặc ngắt điện. 0 Điểm đặt MOP sẽ không được lưu lại. 1 Điểm đặt MOP sẽ được lưu lại. (Giá trị P1040 được cập nhật).</p>
P1032 = ...	Không cho phép các điểm đặt MOP âm	1	
P1040 = ...	Điểm đặt MOP	5.00 Hz	
<p>Xác định điểm đặt cho chiết áp xung. Thời gian tăng tốc và thời gian giảm tốc MOP được xác định bằng thông số P1120 và P1121. Các chế độ cài đặt thông số có thể khi chọn MOP:</p>			
	Chế độ lựa chọn	Tăng MOP	Giảm MOP
DIN	P0719 = 0, P0700 = 2, P1000 = 1, hoặc P0719 = 1, P0700 = 2	P0702=13 (DIN1)	P0703=14 (DIN2)
BOP	P0719 = 0, P0700 = 1, P1000 = 1, hoặc P0719 = 1, P0700 = 1 hoặc P0719 = 11	Nút UP	Nút DOWN
USS *)	P0719 = 0, P0700 = 5, P1000 = 1, hoặc P0719 = 1, P0700 = 5 hoặc P0719 = 51	Từ điều khiển USS r2036 Bit 13	Từ điều khiển USS r2036 Bit 14
<p>*) Chỉ áp dụng với CPM100 USS của SINAMICS G 110</p>			

6.2.8 Tần số cố định (FF)

Có hai loại tần số cố định	
1.	Chọn trực tiếp (P0701 – P0703 = 15)
2.	Chọn trực tiếp + lệnh ON (P0701 – P0703 = 16)
Đối với P0727 = 2, 3: Nếu có hơn một chế độ cài đặt '16' được sử dụng, mỗi lần đầu vào số (đặt tới 16) nhận được một xung, nó sẽ bỏ giá trị tần số cố định được gán trước đó, do đó "viết đè lên giá trị tần số cố định trước đó". Với tham số P0727 = 1, 2, 3: ít nhất một trong các đầu vào số được yêu cầu gán " giá trị cài đặt 16" để lệnh ON được đưa ra.	
P1001 =...	Tần số cố định số 1 0.00 Hz Xác định điểm đặt tần số cố định số 1 (FF1) theo Hz. Chỉ dẫn: Có thể được lựa chọn trực tiếp qua DIN0 hoặc USS (P0701=15,16)
P1002 =...	Tần số cố định số 2 5.00 Hz Có thể được lựa chọn trực tiếp qua DIN1 hoặc USS (P0701=15,16)
P1003 =...	Tần số cố định số 3 10.00 Hz Có thể được lựa chọn trực tiếp qua DIN2 hoặc USS (P0701=15,16)

6.2.9 Chạy nhấp

P1058 =...	Tần số chạy nhấp 5.00Hz Tần số được đo bằng đơn vị Hz khi động cơ quay theo chiều được chọn trước ở chế độ chạy nhấp.	
P1060 =...	Thời gian tăng tốc/ giảm tốc chạy nhấp 10.00s Thời gian tăng tốc/ giảm tốc: Thời gian tăng tốc được giới hạn bằng P1058.	

6.2.10 Bộ phát hàm tạo độ dốc (RFG)

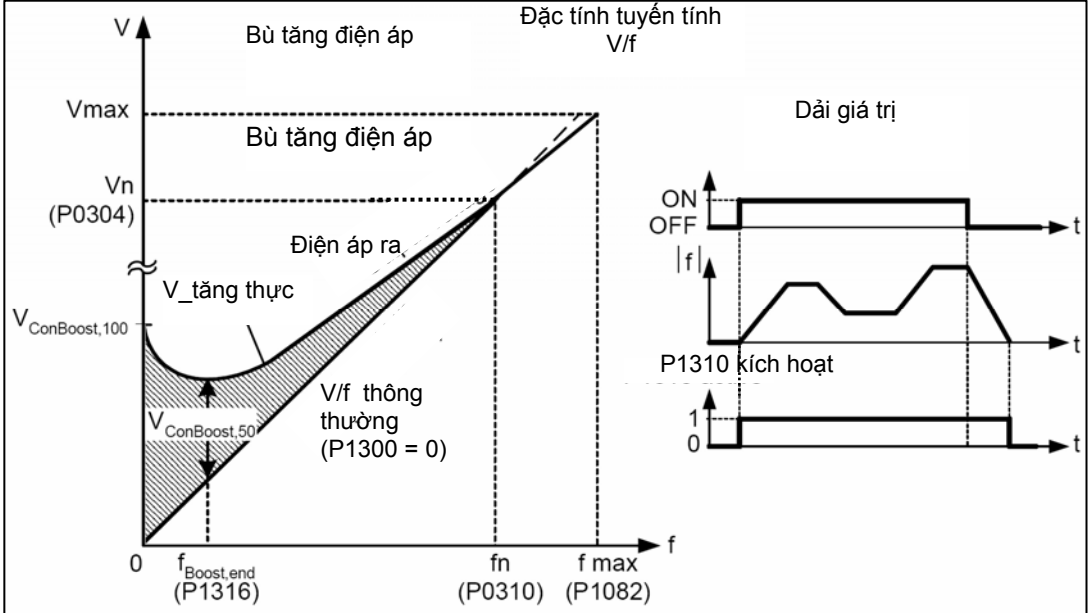
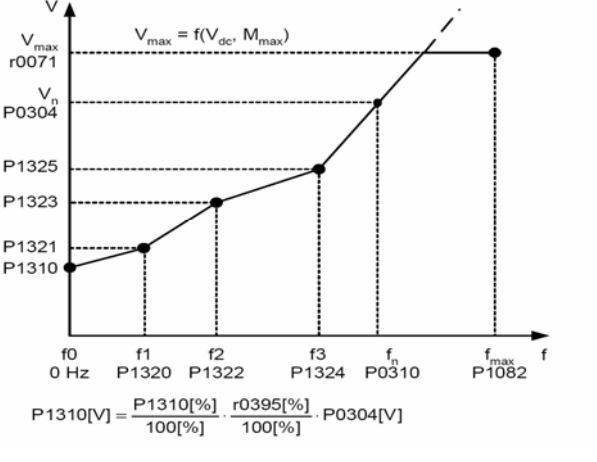
<p>P1091 =...</p>	<p>Tần số nhảy 1 (đơn vị Hz) 0.00Hz</p> <p>Xác định tần số nhảy 1 để tránh các ảnh hưởng của hiện tượng cộng hưởng cơ học và để khử các tần số trong khoảng ± 2 Hz (dải tần số nhảy)</p>	
<p>P1120 =...</p>	<p>Thời gian tăng tốc (đơn vị s) 10.00 s</p>	
<p>P1121 =...</p>	<p>Thời gian giảm tốc (đơn vị s) 10.00 s</p>	
<p>P1130 =...</p>	<p>Thời gian giảm tốc ban đầu theo phương pháp đường cong (Đơn vị tính theo s) 00.0 s</p>	
<p>P1134 =...</p>	<p>Phương pháp đường cong 0</p> <p>0 Liên tục 1 Gián đoạn</p>	
<p>P1135 =...</p>	<p>Thời gian giảm tốc theo lệnh OFF3 5.00s</p> <p>Xác định thời gian giảm tốc từ điểm có tần số lớn nhất đến điểm dừng đối với lệnh OFF3</p>	

6.2.11 Các tần số quy chiếu / giới hạn

<p>P1080 =...</p>	<p>Tần số nhỏ nhất (đơn vị Hz) 0.00 Hz</p> <p>Đặt tần số nhỏ nhất cho động cơ [Hz], tại đó động cơ sẽ chạy mà không phụ thuộc vào giá trị đặt tần số. Nếu điểm đặt có giá trị nhỏ hơn giá trị của thông số P1080, thì tần số đầu ra được đặt ở P1080 và đảo dấu.</p>	
<p>P1082 =...</p>	<p>Tần số lớn nhất (đơn vị Hz) 50.00 Hz</p> <p>Đặt tần số lớn nhất cho động cơ [Hz], tại đó động cơ sẽ chạy mà không phụ thuộc vào giá trị đặt tần số. Nếu điểm đặt vượt quá giá trị của thông số P1082, thì tần số đầu ra được giới hạn. Giá trị đặt ở đây có tác dụng cho cả hai trường hợp động cơ quay thuận và ngược.</p>	
<p>P2000=...</p>	<p>Tần số quy chiếu (đơn vị Hz) 50.00 Hz</p> <p>Tần số quy chiếu (đơn vị Hz) tương đương với giá trị 100%. Nên thay đổi chế độ cài đặt khi tần số lớn nhất cần có giá trị lớn hơn 50Hz. Chế độ này được tự động thay đổi đến giá trị 60Hz nếu tần số chuẩn 60Hz được chọn bằng khoá chuyển mạch DIP 50/60 hoặc thông số P0100.</p> <p>Chú ý: Tần số quy chiếu có ảnh hưởng đến tần số điểm đặt vì các điểm đặt tương tự ($100\% \triangleq P2000$) cũng như điểm đặt tần số thông qua giao thức USS ($4000H \triangleq P2000$) đều là giá trị này.</p>	

6.2.12 Điều khiển động cơ

<p>P1300 =...</p>	<p>Chế độ điều khiển V/f 0</p> <p>Dùng thông số này để chọn chế độ điều khiển. Đối với chế độ điều khiển "đặc tính V/f", tỷ số giữa điện áp ra của biến tần với tần số ra của biến tần được xác định.</p> <p>0 V/f tuyến tính 2 V/f với đặc tính góc phần tư 2 V/f với đặc tính có thể lập trình được (\rightarrowP1320 - P1325)</p>
-------------------	---

P1310 =...	Bù tăng liên tục (đơn vị %) 50.00%
	Tăng điện áp theo % tương ứng với P0305 (dòng điện định mức của động cơ) và P0350 (điện trở stato). P1310 có giá trị đối với tất cả các đặc tính V/f xem phần thông số P1300. Ở các tần số ra thấp, để duy trì từ thông của động cơ thì các giá trị điện trở có tác dụng của cuộn dây không thể bỏ qua.
	 <p>The graph shows the relationship between output voltage (V) and frequency (f). It includes a 'Bù tăng điện áp' (voltage boost) region at low frequencies, a 'Đặc tính tuyến tính V/f' (linear V/f characteristic) region, and a 'Dải giá trị' (range) graph showing the ON/OFF states and P1310 activation.</p>
P1311 =...	Bù tăng gia tốc (đơn vị %) 0, 0%
	Tăng điện áp để tăng tốc/hãm theo % tương ứng với P0305 và P0350. P1311 chỉ làm tăng điện áp khi tăng tốc/ giảm tốc và làm tăng thêm mômen để tăng tốc/ hãm. Nếu như thông số P1312 chỉ có tác dụng cho quá trình tăng tốc đầu tiên sau lệnh ON, thì thông số P1311 có tác dụng sau mỗi thời điểm mà hệ truyền động tăng tốc hoặc hãm.
P1312 =...	Bù tăng khi khởi động (đơn vị %) 0.0%
	Tăng điện áp khi khởi động (sau lệnh ON) theo a % tương ứng với P0305 (dòng điện định mức động cơ) hoặc P0350 (điện trở stato), khi sử dụng đặc tính V/f tuyến tính hoặc góc phần tư. Điện áp tăng đến khi: 1) Đạt đến điểm đặt ở lần đầu tiên 2) Điểm đặt giảm đến giá trị nhỏ hơn đầu ra bộ phát hàm tạo độ dốc tức thời.
P1320 =...	Toạ độ tần số thứ nhất của luật V/f có thể lập trình được 0.0Hz
	Đặt các toạ độ V/f (từ P1320/1321 đến P1324/1325 để xác định đặc tính V/f.
P1321 =...	Toạ độ điện áp thứ nhất của luật V/f có thể lập trình được 0.0Hz
P1322 =...	Toạ độ tần số thứ hai của luật V/f có thể lập trình được 0.0Hz
P1323 =...	Toạ độ điện áp thứ hai của luật V/f có thể lập trình được 0.0Hz
P1324 =...	Toạ độ tần số thứ ba của luật V/f có thể lập trình được 0.0Hz
P1325 =...	Toạ độ điện áp thứ ba của luật V/f có thể lập trình được 0.0Hz
	 <p>The graph shows the relationship between output voltage (V) and frequency (f) with multiple points defined by parameters P1320 to P1325. The formula for P1310 is: $P1310[V] = \frac{P1310[\%]}{100[\%]} \cdot \frac{r0395[\%]}{100[\%]} \cdot P0304[V]$</p>
P1334 =...	Dải kích hoạt bù độ trượt 6,0%
	Điểm bắt đầu bù độ trượt là P1334xP0310. Ngưỡng trên luôn luôn là P1334+4%.
P1335 =...	Bù độ trượt (tính theo %) 0,0%
	Điều chỉnh động tần số ra của biến tần sao cho tốc độ động cơ không đổi khi tải động cơ thay đổi.

6.2.13 Bảo vệ biến tần / động cơ

P0290 = ...	Chế độ phản ứng quá tải của bộ biến tần Chọn chế độ phản ứng cho bộ biến tần đối với hiện tượng quá nhiệt bên trong. 0 Giảm tần số đầu ra 1 Dừng (F0004/ F0005)	0
P0335 = ...	Chế độ làm mát động cơ (chọn hệ thống làm mát cho động cơ) 0 Làm mát tự nhiên: Sử dụng quạt được gắn trên trục của động cơ 1 Làm mát cưỡng bức: Sử dụng quạt làm mát được cấp nguồn riêng	0
P0610 = ...	Chế độ phản ứng I²t của động cơ Xác định chế độ tác động khi I ² t của động cơ đạt đến ngưỡng cảnh báo 0 Cảnh báo, không phản ứng, không dừng 1 Cảnh báo, giảm I _{max} 2 Cảnh báo, không giảm I _{max} , dừng động cơ	2
P6011 = ...	Hằng số thời gian I²t động cơ (tính bằng s) Khoảng thời gian đến khi đạt đến giới hạn nhiệt của động cơ, được tính toán thông qua hằng số thời gian nhiệt. Đặt giá trị cao hơn sẽ làm tăng thời gian đạt đến giới hạn nhiệt động cơ. Giá trị P6011 được ước lượng theo dữ liệu của động cơ trong quá trình cài đặt nhanh thông số hoặc được tính toán dùng P0340 (tính toán các thông số động cơ). Khi quá trình tính toán các thông số động cơ trong khi cài đặt thông số nhanh hoàn thành, các giá trị đã lưu trữ có thể được thay thế bởi các thông số do nhà sản xuất động cơ đưa ra.	100s
P6014 = ...	Mức cảnh báo I²t động cơ (tính bằng %) Xác định giá trị mà ở đó cảnh báo A0511 (quá nhiệt động cơ) được phát ra	110%
P0640 = ...	Hệ số quá tải động cơ [%] Xác định giá trị dòng điện quá tải động cơ tính theo [%] so với P0305 (dòng điện định mức động cơ). Thông số này bị giới hạn bởi giá trị nhỏ nhất trong hai giá trị là dòng điện qua biến tần lớn nhất hoặc 400% giá trị dòng định mức động cơ (P0305).	150%

6.2.14 Các chức năng đặc biệt của biến tần

6.2.14.1. Khởi động bám

P1200 = ...	Khởi động bám (Flying start - FS) Khởi động bộ biến tần khi động cơ đang quay bằng cách thay đổi nhanh chóng tần số ra của bộ biến tần cho đến khi xác định được tốc độ thực của động cơ. 0 FS không được kích hoạt 1 FS luôn luôn được kích hoạt, khởi động theo chiều điểm đặt 2 FS được kích hoạt, trong trường hợp được cấp nguồn trở lại, giải trừ lỗi, OFF2, khởi động theo chiều điểm đặt 3 FS được kích hoạt, trong trường hợp giải trừ lỗi, OFF2, khởi động theo chiều điểm đặt 4 FS luôn luôn được kích hoạt, chỉ theo chiều điểm đặt 5 FS được kích hoạt, trong trường hợp được cấp nguồn trở lại, giải trừ lỗi, OFF2, chỉ khởi động theo chiều điểm đặt 6 FS được kích hoạt, trong trường hợp giải trừ lỗi, OFF2, chỉ khởi động theo chiều điểm đặt	0
P1202 = ...	Dòng động cơ trong chế độ khởi động bám (tính theo %) Xác định dòng điện tìm kiếm cho chế độ FS so với dòng định mức động cơ (P0503)	100%

P1203 =...	Dải tìm kiếm trong chế độ khởi động bám (tính theo %) Đặt hệ số để tần số ra thay đổi theo trong chế độ khởi động bám để đồng bộ với tốc độ quay của động cơ.	100%
------------	---	------

6.2.14.2. Tự khởi động

P1210 =...	Tự khởi động Đặt cấu hình chức năng tự khởi động 0 Không tác dụng 1 Lỗi được giải trừ sau khi cấp nguồn trở lại 2 Khởi động lại sau sự cố mất nguồn 3 Khởi động lại sau sự cố thấp áp lưới hoặc các lỗi khác 4 Khởi động lại sau sự cố thấp áp lưới 5 Khởi động lại sau sự cố mất nguồn và các lỗi khác 6 Khởi động lại sau sự cố thấp áp/ mất nguồn hoặc lỗi khác	1
------------	---	---

6.2.14.3. Phanh hãm cơ khí của động cơ

P1215 =...	Kích hoạt phanh ngoài Kích hoạt/không kích hoạt chức năng phanh hãm ngoài (MHB) 0 Không kích hoạt MHB 1 Kích hoạt MHB CHÚ Ý MHB được điều khiển thông qua tín hiệu từ trạng thái 1 r0052 bit 12. Tín hiệu này có thể được đưa ra thông qua đầu ra số DOUT0 bằng cách cài đặt thông số P0731=14 để điều khiển rơle phanh ngoài. Trong phiên bản firmware 1.0 r0052 bit 12 được cài đặt khi hết thời gian P1216.	0	
P1216 =...	Thời gian trễ nhả phanh (đơn vị s) Xác định khoảng thời gian mà bộ biến tần chạy với tần số nhỏ nhất P1080 trước khi bắt đầu tăng tốc.	1.0s	
P1217 =...	Thời gian hãm sau khi giảm tốc (đơn vị s) Xác định khoảng thời gian bộ biến tần chạy ở tần số nhỏ nhất (P1080) sau khi giảm tốc.	1.0s	

6.2.14.4. Hãm một chiều (DC) và hãm hỗn hợp

P1232 =...	Dòng hãm một chiều (DC) (theo %) Xác định mức dòng hãm DC theo % so với dòng điện định mức của động cơ (P0305)	100%
P1233 =...	Thời gian hãm DC (theo s) Xác định khoảng thời gian mà hãm bằng dòng DC được kích hoạt sau lệnh OFF1 hoặc OFF3.	0s
P1234 =...	Tần số bắt đầu hãm DC (theo Hz) Đặt tần số ban đầu cho hãm DC	650Hz
P1236 =...	Dòng điện cho hãm hỗn hợp (theo %) Xác định mức dòng điện DC đặt lên trên dạng sóng AC sau khi vượt quá ngưỡng điện áp DC đặt cho hãm hỗn hợp. Giá trị dòng nhập theo [%] so với dòng điện định mức của động cơ (P0305). P1236=0 Không kích hoạt phanh hỗn hợp P1236=1-250 Mức dòng điện phanh DC được xác định theo [%] so với dòng điện định mức động cơ P0305.	0%

6.2.14.5. Bộ điều khiển Vdc

P1240 =...

Cấu hình của bộ điều khiển Vdc

1

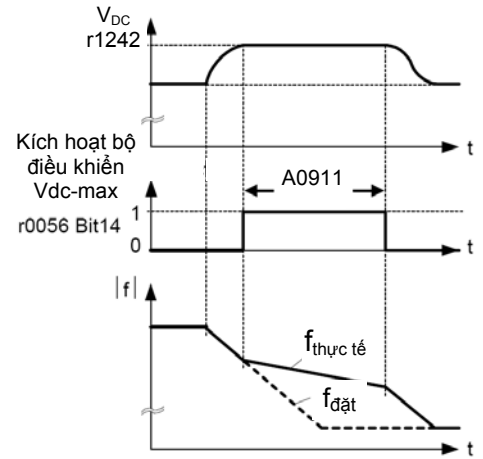
Kích hoạt/ không kích hoạt bộ điều khiển Vdc.

0 Bộ điều khiển Vdc không hoạt động

1 Kích hoạt bộ điều khiển Vdc-max

CHÚ Ý:

P1240=1 sẽ tăng thời gian giảm tốc nhằm mục đích bảo vệ tránh quá điện áp trên khâu trung gian một chiều trong biến tần (lỗi F0002) trong khi động cơ làm việc ở chế độ máy phát.



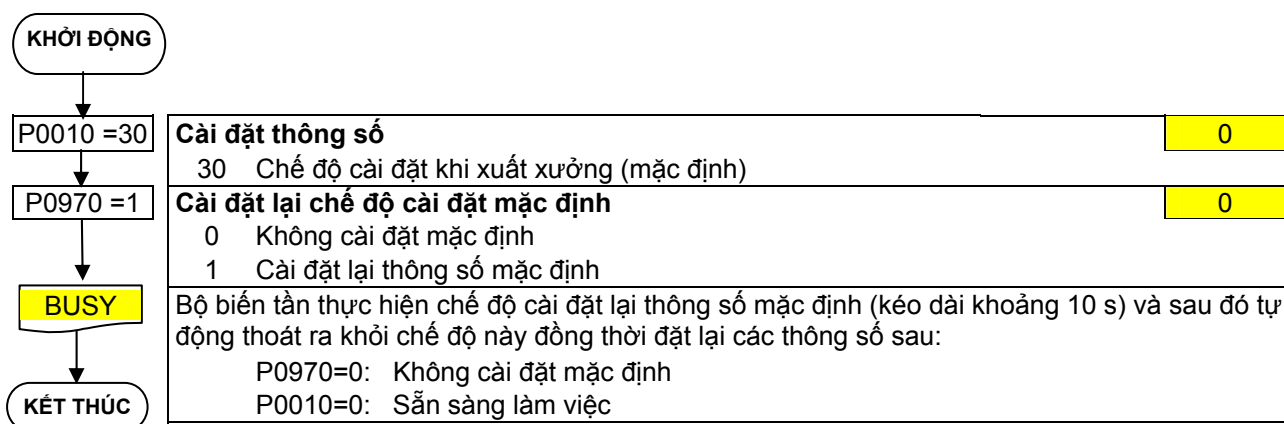
6.3 Cài đặt nối tiếp

Giá trị thông số cài đặt hiện thời có thể được chuyển sang bộ biến tần SINAMICS G110 nhờ phần mềm STARTER hoặc BOP (xem phần 5.3).

Các ứng dụng điển hình của cách cài đặt nối tiếp bao gồm:


1. Nếu một số hệ truyền động được cài đặt theo cùng một cấu hình và có cùng một số chức năng thì chỉ cần thực hiện cài đặt nhanh/ ứng dụng (cài đặt lần đầu) cho hệ truyền động đầu tiên. Giá trị các thông số của hệ truyền động này sau đó được chuyển đến cho các hệ truyền động khác.
2. Khi thay thế các biến tần SINAMICS G110.

6.4 Cài đặt lại các thông số mặc định



7 Các chế độ hiển thị và cảnh báo

7.1 Hiện thị trạng thái LED

Trạng thái đèn LED	Ý nghĩa	Vị trí các đèn
LED tắt	Biến tần tắt/ không cấp nguồn	
LED nhấp nháy chậm 1s	Đã cấp nguồn/sẵn sàng	
LED luôn sáng	Biến tần đang làm việc	
LED nhấp nháy 500 ms sáng/ 200ms tắt	Cảnh báo chung	
LED nhấp nháy nhanh 100 ms	Đang có lỗi	

7.2 Các thông báo lỗi và cảnh báo

Lỗi	Ý nghĩa lỗi	Cảnh báo	Ý nghĩa
F0001	Lỗi quá dòng	A0501	Giới hạn dòng
F0002	Lỗi quá áp	A0502	Giới hạn quá áp
F0003	Lỗi thấp áp	A0503	Giới hạn thấp áp
F0004	Quá nhiệt độ biến tần	A0505	Quá tải I ² t của biến tần
F0005	Quá tải I ² t của biến tần	A0511	Quá nhiệt động cơ I ² t
F0011	Quá tải động cơ I ² t	A0910	Bộ điều khiển Vdc-max không được kích hoạt
F0051	Lỗi thông số EEPROM	A0911	Bộ điều khiển Vdc-max được kích hoạt
F0052	Lỗi phần Công suất biến tần	A0920	Các thông số ADC không được đặt hợp lý
F0060	ASIC lỗi	A0923	Yêu cầu chạy nhấp trái phải đồng thời
F0072	Lỗi giá trị điểm đặt USS		
F0085	Lỗi từ bên ngoài		

8 Danh mục các thuật ngữ viết tắt

STT	Thuật ngữ viết tắt	Dạng đầy đủ tiếng Anh	Thuật ngữ tiếng Việt
1	AC	Alternating Current	Dòng xoay chiều
2	ADC	Analog Digital Converter	Bộ biến đổi tương tự/số
3	AIN	Analog Input	Đầu vào tương tự
5	Asic	Application Specific IC's	Mạch tích hợp IC đã cài các ứng dụng cụ thể
6	BICO	Binector/Conector	Công nghệ của Siemens kết nối các khâu khác nhau của hệ điều khiển bên trong bộ biến tần MICROMASTER
7	BO	Binector Output	Giá trị đầu ra của BICO ở dạng bit
8	BOP	Basic Operator Panel	Bảng vận hành cơ bản
9	CO	Connector Output	Giá trị đầu ra của BICO ở dạng từ (số thực)
10	COM	Change-over/Common	Chân chung của rơle có 1 tiếp điểm thường đóng và một tiếp điểm thường mở
11	DIN	Digital Input	Đầu vào số
12	DIP	DIP switch	Khoá chuyển mạch dạng DIP
13	DOUT	Digital Output	Đầu ra số
14	EEPROM	Electrical erasable programmable read-only memory	Bộ nhớ cứng có thể xoá và ghi lại bằng điện
15	FCC	Flux Current Control	Điều khiển dòng từ thông
16	FF	Fixed Frequency	Tần số cố định
17	FFB	Free Function Block	Khối chức năng tự do
18	FFBs	Free Function Blocks	Các khối chức năng tự do
19	Fn	Function	Phím chức năng
20	FS	Flying Start	Khởi động bám
21	FSA	Frame size A	Cỡ vỏ A
22	FSB	Frame size B	Cỡ vỏ B
23	FSC	Frame size C	Cỡ vỏ C
24	FU-spec	FU-specification	Thông số FU phụ thuộc vào mức công suất định của biến tần
25	FWD	Forward	Thuận
26	FWD P	Forward Pulse	Xung theo chiều thuận
27	LCD	Liquid Crystal Display	Màn hình tinh thể lỏng
28	LED	Light Emiting diode	Diode phát quang
29	MHB	Motor Holding Brake	Phanh hãm ngoài
30	MOP	Motor Potentiometer	Chiết áp xung
31	OFF1	Controlled STOP	Chức năng làm cho động cơ dừng theo đặc tính giảm tốc được chọn.
32	OFF2	Free torque motor STOP	Chức năng làm cho động cơ dừng tự do
33	OFF3	Emergency STOP	Chức năng làm cho động cơ giảm tốc nhanh
34	P	Setting parameter	Thông số cài đặt
35	PC	Personal Computer	Máy tính
36	PC COM-Port	PC Communication	Cổng truyền thông của máy tính
37	PG	Programmer	Máy lập trình
38	PZD	Process Data	Xử lý dữ liệu
39	r	Monitoring parameter	Thông số quan sát (chỉ đọc)
40	REV	Reverse	Đảo chiều
41	REV P	Reverse Pulse	Xung theo chiều ngược
42	Start P	Start Pulse	Xung khởi động
43	PTC	Positive Temperature Co-efficient	Sen-sơ nhiệt độ hằng số nhiệt dương
44	USS	Universal Serial Interface	Giao diện nối tiếp USS
45	V _{DC}	DC link voltage	Điện áp một chiều DC link
46	V/f	Voltage/frequency	Điện áp/Tần số
47	ZSW	Status Word	Từ trạng thái

Văn phòng đại diện Siemens AG Việt nam
Ban Tự động hóa và Truyền động (A&D)

Hà Nội: Tầng 8 Tòa nhà Hàng Hải - 1 Đào Duy Anh - Đống Đa – Hà Nội.
ĐT: 577 6688 Fax: 577 6699
Tp. Hồ Chí Minh: Tầng 2 Tòa nhà Landmark – 5B Tôn Đức Thắng – Q1
ĐT: 825 1900 Fax: 825 1580

