

SIEMENS

MICROMASTER 440

0,12 kW – 250 kW

Hướng dẫn vận hành

Tháng 07/05



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 được nối. **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 điểm quan trọng trong các phần này. Hãy đọc thông tin cẩn thận, vì nó giúp bảo vệ an toàn cho bản thân người sử dụng và cũng sẽ giúp kéo dài tuổi thọ của bộ biến tần MICROMASTER 440 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 ảnh hưởng đến tuổi thọ của máy, gây nguy hiểm cho người sử dụng hoặc thiệt hại lớn về tài sản.
- Chỉ 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 an toàn, các quy trình cài đặt, vận hành và bảo dưỡng trong tài liệu này. Để vận hành được thiết bị tốt và an toàn phụ thuộc vào việc thao tác, lắp đặt, vận hành và bảo dưỡng hợp lý.
- Tụ trên mạch lọc vẫn còn điện trong vòng 5 phút sau khi đã tắt nguồn nên không được phép mở thiết bị trong khoảng thời gian này. Các tụ điện tự phóng điện trong khoảng thời gian này.
- Thiết bị này có khả năng bảo vệ quá tải động cơ theo UL508C phần 42. Theo thông số P0610 và P0335, i²t được bật theo mặc định. Cũng có thể bảo vệ quá tải động cơ bằng PTC hoặc KTY84 bên ngoài (không kích hoạt theo mặc định bằng thông số P0601).
- Thiết bị này dùng phù hợp trong mạch có dòng không quá 10000 A, ở điện áp lớn nhất 230 V / 460V / 575V khi được bảo vệ bởi các cầu chì loại H, J, K, áp-tô-mát hoặc bộ điều khiển động cơ có bảo vệ.
- Chỉ dùng dây đồng Loại 1 60/75 °C có tiết diện được ghi cụ thể trong tài liệu hướng dẫn vận hành.
- Các đầu vào chính, DC và các đầu nối động cơ có thể có điện áp nguy hiểm ngay cả khi biến tần không hoạt động. Luôn luôn chờ 5 phút để thiết bị phóng hết điện sau khi tắt nguồn trước khi thực hiện bất kỳ cài đặt nào.

CHÚ Ý

- Hãy đọc các hướng dẫn an toàn, các cảnh báo và tất cả các nhãn cảnh báo gắn trên thiết bị cẩn thận trước khi thực hiện 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.
- Nhiệt độ môi trường xung quanh cho phép lớn nhất là:
 - Cỡ vỏ A-F:
 - 50°C ở mômen không đổi (CT) và dòng điện ra cho phép 100%.
 - 40°C ở mômen thay đổi (VT) và dòng điện ra cho phép 100%.
 - Cỡ vỏ FX và GX:
 - 40°C với dòng điện ra cho phép 100%.

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	13
2.3	Các đầu dây điều khiển.....	21
2.4	Sơ đồ nguyên lý	22
3	Cài đặt mặc định	23
3.1	Khoá chuyển đổi DIP 50/60 HZ	23
4	Truyền thông	24
4.1	Thiết lập truyền thông MICROMASTER 440 ⇔ Phần mềm STARTER.....	24
4.2	Thiết lập truyền thông MICROMASTER 440 ⇔ AOP.....	24
4.3	Giao diện BUS (CB).....	25
5	BOP/AOP (Tuỳ chọn)	26
5.1	Các nút và các chức năng	26
5.2	Thay đổi các thông số.....	27
6	Cài đặt thông số	28
6.1	Cài đặt thông số nhanh	28
6.2	Nhận dạng động cơ	32
6.3	Dòng từ hoá	32
6.4	Cài đặt ứng dụng	34
6.4.1	Giao diện nối tiếp	34
6.4.2	Chọn nguồn lệnh.....	34
6.4.3	Đầu vào số (DIN)	35
6.4.4	Các đầu ra số (DOUT)	36
6.4.5	Chọn giá trị điểm đặt tần số	37
6.4.6	Đầu vào tương tự (ADC).....	38
6.4.7	Đầu ra tương tự (DAC).....	39
6.4.8	Chiết áp xung (MOP)	40
6.4.9	Tần số cố định (FF).....	41
6.4.10	Chạy nháp.....	42
6.4.11	Bộ phát hàm tạo độ dốc (RFG).....	43
6.4.12	Các tần số quy chiếu / giới hạn	44
6.4.13	Bảo vệ bộ biến tần	45
6.4.14	Bảo vệ nhiệt động cơ	45
6.4.15	Encoder	47
6.4.16	Điều khiển V/f.....	48
6.4.17	Điều khiển định hướng trường (FCC).....	50
6.4.17.1	Điều khiển vectơ không sensor (SLVC).....	51
6.4.17.2	Điều khiển vectơ có encoder (VC).....	53
6.4.18	Các chức năng cụ thể của biến tần	55
6.4.18.1	Khởi động bám.....	55
6.4.18.2	Tự khởi động.....	55
6.4.18.3	Phanh hãm cơ khí của động cơ.....	56
6.4.18.4	Hãm một chiều (DC)	58

6.4.18.5	Hãm hỗn hợp	59
6.4.18.6	Hãm động năng.....	60
6.4.18.7	Bộ điều khiển Vdc	60
6.4.18.8	Bộ điều khiển PID	61
6.4.18.9	Các khối chức năng tự do (FFB)	62
6.4.19	Tập dữ liệu lệnh và truyền động	63
6.4.20	Thông số chẩn đoán	66
6.5	Cài đặt nối tiếp	67
6.6	Cài đặt lại các thông số mặc định	67
7	Các chế độ hiển thị và cảnh báo	68
7.1	Hiển thị trạng thái LED	68
7.2	Các thông báo lỗi và cảnh báo	69
8	Danh mục Thuật ngữ viết tắt	70

1 Lắp đặt cơ khí

1.1 Khoảng cách lắp đặt

Các bộ biến tần có thể được lắp sát nhau. Trong tủ điều khiển, khi lắp các bộ biến tần thành các hàng theo chiều thẳng đứng, các điều kiện môi trường không được vượt quá giới hạn cho phép.

Ngoài ra cũng cần phải lưu ý các khoảng cách tối thiểu để thông gió:

Cỡ vỏ A, B, C khoảng cách phía trên và phía dưới tối thiểu: 100mm

Cỡ vỏ D khoảng cách phía trên và phía dưới tối thiểu: 300mm

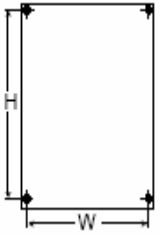
Cỡ vỏ F khoảng cách phía trên và phía dưới tối thiểu: 350mm

Cỡ vỏ FX, GX khoảng cách tối thiểu phía trên: 250mm

phía dưới: 150mm

phía trước: 40mm (FX), 50mm (GX)

1.2 Kích thước lắp đặt

	Cỡ vỏ	Kích thước lỗ khoan		Mômen xiết	
		H mm (Inch)	W mm (Inch)	Bulông	Nm (ibf.in)
	A	160 (6.30)	-	2xM4	2,5 (22.12)
	B	174 (6.85)	138 (5.43)	4xM4	
	C	204 (8.03)	174 (6.85)	4xM5	
	D	486 (19.13)	235 (9.25)	4xM8	3,0 (26.54)
	E	616,4 (24.27)	235 (9.25)	4xM8	
	F	810 (31.89)	300 (11.81)	4xM8	
	FX	1375,5 (54.14)	250 (9.84)	6xM8	13,0 (115,02)
	GX	1508,5 (59.38)	250 (9.84)	6xM8	13,0 (115,02)

Hình 1-1 Các kích thước lắp đặt

2 Lắp đặt phần điện

2.1 Các thông số kỹ thuật

Dải điện áp đầu vào **1 AC 200 V- 240 V, ±10%**

(Không có bộ lọc và có kèm bộ lọc cấp A)

Mã hiệu đặt hàng	2AB	11	12	13	15	17	21	21	22	23
6SE6440-	2UC	2AA1	5AA1	7AA1	5AA1	5AA1	1BA1	5BA1	2BA1	0CA1
Cỡ vỏ		A					B			C
Công suất định mức CT	[kW]	0,12	0,25	0,37	0,55	0,75	1,1	1,5	2,2	3,0
Công suất đầu ra	[kVA]	0,4	0,7	1,0	1,3	1,7	2,4	3,2	4,6	6,0
Dòng điện vào CT -1	[A]			4,6	6,2	8,2	11,0	14,4	20,2	35,5
Dòng điện ra CT	[A]	0,9	1,7	2,3	3,0	3,9	5,5	7,4	10,4	13,6
Cầu chì	[A]									
Khuyến cáo loại	3NA	3803	3803	3803	3805	3805	3807	3807	3812	3817
Theo chuẩn UL		*	*	*	*	*	*	*	*	*
Tiết diện cáp đầu vào min					16	16	14	14	12	10
Tiết diện cáp đầu vào max	[mm ²]	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	6,0	6,0	6,0	10,0
Tiết diện cáp đầu ra min	[mm ²]	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,5
Tiết diện cáp đầu ra max	[mm ²]	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	6,0	6,0	6,0	10,0
Trọng lượng (khi kèm bộ lọc cấp A)	[kg]	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	3,4	3,4	3,4	5,7
Trọng lượng (khi không có bộ lọc)	[kg]	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	3,3	3,3	3,3	5,5
Mômen xiết cho các đầu mạch lực	[Nm]	1,1			1,5			2,25		

- 1) Các điều kiện thứ cấp: Dòng điện tại điểm hoạt động định mức áp dụng cho nguồn có điện áp ngắn mạch $V_k = 2\%$ là dòng điện tương ứng với công suất định mức của bộ biến tần và điện áp lưới 240V trong trường hợp không có cuộn kháng chuyển mạch. Nếu dùng cuộn kháng chuyển mạch, các giá trị cụ thể trong bảng giảm đi trong khoảng từ 55% đến 70%.

Dải điện áp đầu vào 3 AC 200 V- 240 V, ±10%
(có kèm bộ lọc cấp A)

Mã hiệu đặt hàng	6SE6440-	2AC23-0CA1	2AC24-0CA1	2AC25-5CA1
Cỡ vỏ		C		
Công suất định mức CT	[kW]	3,0	4,0	5,5
Công suất đầu ra	[kVA]	6,0	7,7	9,6
Dòng điện vào CT- 1	[A]	15,6	19,7	26,5
Dòng điện ra CT	[A]	13,6	17,5	22,0
Dòng điện vào VT -1	[A]	-	28,3	34,2
Dòng điện ra VT	[A]	-	22,0	28,0
Cầu chì	[A]	25	32	35
Khuyến cáo loại	3NA	3810	3812	3814
Theo chuẩn UL	*	*	*	
Tiết diện cáp đầu vào min	[mm ²]	2,5	4,0	4,0
Tiết diện cáp đầu vào max	[mm ²]	10,0	10,0	10,0
Tiết diện cáp đầu ra min	[mm ²]	1,5	4,0	4,0
Tiết diện cáp đầu ra max	[mm ²]	10,0	10,0	10,0
Trọng lượng	[kg]	5,7	5,7	5,7
Mô men xiết cho các đầu mạch lực	[Nm]	2,25		

- 1) Các điều kiện thứ cấp: Dòng điện tại điểm hoạt động định mức áp dụng cho nguồn có điện áp ngắn mạch $V_k = 2\%$ là dòng điện tương ứng với công suất định mức của bộ biến tần và điện áp lưới 240V trong trường hợp không có cuộn kháng chuyển mạch. Nếu dùng cuộn kháng chuyển mạch, các giá trị cụ thể trong bảng giảm đi trong khoảng từ 55% đến 70%.

Dải điện áp đầu vào 3 AC 200 V - 240 V, ±10% (Không có bộ lọc)

Mã hiệu đặt hàng	6SE6440-	2UC11	2UC12	2UC13	2UC15	2UC17	2UC21	2UC21	2UC22	2UC23
		-2AA1	-5AA1	-7AA1	-5AA1	-5AA1	-1BA1	-5BA1	-2BA1	-0CA1
Cỡ vỏ		A					B			C
Công suất định mức CT	[kW]	0,12	0,25	0,37	0,55	0,75	1,1	1,5	2,2	3,0
Công suất đầu ra	[kVA]	0,4	0,7	1,0	1,3	1,7	2,4	3,2	4,6	6,0
Dòng điện vào CT- 1	[A]	1,1	1,9	2,7	3,6	4,7	6,4	8,3	11,7	15,6
Dòng điện ra CT	[A]	0,9	1,7	2,3	3,0	3,9	5,5	7,4	10,4	13,6
Cầu chì	[A]	10	10	10	16	16	20	20	25	25
Khuyến cáo loại	3NA	3803	3803	3803	3805	3805	3807	3807	3810	3810
Theo chuẩn UL		*	*	*	*	*	*	*	*	*
Tiết diện cáp đầu vào min	[mm ²]	1,0	1,0	1,0	1,5	1,5	2,5	2,5	2,5	4,0
Tiết diện cáp đầu vào max	[mm ²]	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	6,0	6,0	6,0	10,0
Tiết diện cáp đầu ra min	[mm ²]	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,5
Tiết diện cáp đầu ra max	[mm ²]	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	6,0	6,0	6,0	10,0
Trọng lượng	[kg]	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	3,3	3,3	3,3	5,5
Mômen xiết cho các đầu mạch lực	[Nm]	1,1			1,5			2,25		

Mã hiệu đặt hàng	6SE6440	2UC24	2UC25	2UC27	2UC31	2UC31	2UC31	2UC32	2UC33	2UC33	2UC34
		-0CA1	-5CA1	-5DA1	-1DA1	-5DA1	-8EA1	-2EA1	-0FA1	-7FA1	-5FA1
Cỡ vỏ		C		D			E		F		
Công suất định mức CT	[kW]	4,0	5,5	7,5	11,0	15,0	18,5	22,0	30,0	37,0	45,0
Công suất đầu ra	[kVA]	7,7	9,6	12,3	18,4	23,7	29,8	35,1	45,6	57,0	67,5
Dòng điện vào CT-1	[A]	19,7	26,5	34,2	38,0	50,0	62,0	71,0	96,0	114,0	135,0
Dòng điện ra CT	[A]	17,5	22,0	28,0	42,0	54,0	68,0	80,0	104,0	130,0	154,0
Dòng điện vào VT- 1	[A]	28,3	34,2	38,0	50,0	62,0	71,0	96,0	114,0	135,0	164,0
Dòng điện ra VT- 1	[A]	22,0	28,0	42,0	54,0	68,0	80,0	104,0	130,0	154,0	-
Cầu chì	[A]	32	35	50	80	80	100	125	200	200	250
Khuyến cáo loại	3NA	3812	3814	3820	3824	3824	3830	3032	3140	3142	3144
Theo chuẩn UL	SNP	*	*	1817 - 0	1820 - 0	1820 - 0	1021 - 0	1022 - 0	1225 - 0	1225 - 0	1227 - 0
Tiết diện cáp đầu vào min		4,0	4,0	10,0	16,0	16,0	25,0	25,0	70,0	70,0	95,0
Tiết diện cáp đầu vào max	[mm ²]	10,0	10,0	35,0	35,0	35,0	35,0	35,0	150,0	150,0	150,0
Tiết diện cáp đầu ra min	[mm ²]	4,0	4,0	10,0	16,0	16,0	25,0	25,0	50,0	70,0	95,0
Tiết diện cáp đầu ra max	[mm ²]	10,0	10,0	35,0	35,0	35,0	35,0	35,0	150,0	150,0	150,0
Trọng lượng	[kg]	5,5	5,5	17,0	16,0	16,0	20,0	20,0	55,0	55,0	55,0
Mômen xiết cho các đầu mạch lực	[Nm]	2,25		10				50			

- 1) Các điều kiện thứ cấp: Dòng điện tại điểm hoạt động định mức áp dụng cho nguồn có điện áp ngắn mạch $V_k = 2\%$ là dòng điện tương ứng với công suất định mức của bộ biến tần và điện áp lưới 240V trong trường hợp không có cuộn kháng chuyển mạch. Nếu dùng cuộn kháng chuyển mạch, các giá trị cụ thể trong bảng giảm đi trong khoảng từ 55% đến 70%.

Dải điện áp đầu vào 3 AC 380 V- 480 V, ±10%
(có kèm bộ lọc cấp A)

Mã hiệu đặt hàng	6SE6440-	2AD22-2BA1	2AD23-0BA1	2AD24-0BA1	2AD25-5CA1	2AD27-5CA1	2AD31-1CA1	2AD31-5DA1
Cỡ vỏ		B			C			D
Công suất định mức CT	[kW]	2,2	3,0	4,0	5,5	7,5	11,0	15,0
Công suất đầu ra	[kVA]	4,5	5,9	7,8	10,1	14,0	19,8	24,4
Dòng điện vào CT- 1	[A]	7,5	10,0	12,8	15,6	22,0	23,1	33,8
Dòng điện ra CT	[A]	5,9	7,7	10,2	13,2	18,4	26,0	32,0
Dòng điện vào VT- 1	[A]	-	-	-	17,3	23,1	33,8	37,0
Dòng điện ra VT- 1	[A]	-	-	-	20,2	29,0	39,0	45,2
Cầu chì	[A]	16	16	20	20	32	35	50
Khuyến cáo loại	3NA	3805	3805	3807	3807	3812	3814	3820
Theo chuẩn UL	3NE	*	*	*	*	*	*	1817-0
Tiết diện cáp đầu vào min		1,5	1,5	2,5	2,5	4,0	6,0	10,0
Tiết diện cáp đầu vào max	[mm ²]	6,0	6,0	6,0	10,0	10,0	10,0	35,0
Tiết diện cáp đầu ra min	[mm ²]	1,0	1,0	1,0	2,5	4,0	6,0	10,0
Tiết diện cáp đầu ra max	[mm ²]	6,0	6,0	6,0	10,0	10,0	10,0	35,0
Trọng lượng	[kg]	3,4	3,4	3,4	5,7	5,7	5,7	17,0
Mômen xiết cho các đầu mạch lực	[Nm]	1,1			1,5			2,25

Mã hiệu đặt hàng	6SE6440-	2AD31-8DA1	2AD32-2DA1	2AD33-0EA1	2AD33-7EA1	2AD34-5FA1	2AD35-5FA1	2AD37-5FA1
Cỡ vỏ		D		E		F		
Công suất định mức CT	[kW]	18,5	22,0	30,0	37,0	45,0	55,0	75,0
Công suất đầu ra	[kVA]	29,0	34,3	47,3	57,2	68,6	83,8	110,5
Dòng điện vào CT- 1	[A]	37,0	43,0	59,0	72,0	87,0	104,0	139,0
Dòng điện ra CT	[A]	38,0	45,0	62,0	75,0	90,0	110,0	145,0
Dòng điện vào VT- 1	[A]	43,0	59,0	72,0	87,0	104,0	139,0	169,0
Dòng điện ra VT- 1	[A]	45,0	62,0	75,0	90,0	110,0	145,0	178,0
Cầu chì	[A]	63	80	100	125	160	200	250
Khuyến cáo loại	3NA	3822	3824	3830	3832	3836	3140	3144
Theo chuẩn UL	3NE	1818-0	1820-0	1021-0	1022-0	1224-0	1225-0	1227-0
Tiết diện đầu vào min	[mm ²]	10,0	16,0	25,0	25,0	35,0	70,0	95,0
Tiết diện cáp đầu vào max	[mm ²]	35,0	35,0	35,0	35,0	150,0	150,0	150,0
Tiết diện cáp đầu ra min	[mm ²]	10,0	16,0	25,0	25,0	50,0	70,0	95,0
Tiết diện cáp đầu ra max	[mm ²]	35,0	35,0	35,0	35,0	150,0	150,0	150,0
Trọng lượng	[kg]	17,0	17,0	22,0	22,0	75,0	75,0	75,0
Mômen xiết cho các đầu mạch lực	[Nm]	10				50		

- 1) Các điều kiện thứ cấp: Dòng điện tại điểm hoạt động định mức áp dụng cho nguồn có điện áp ngắn mạch $V_k = 2\%$ là dòng điện tương ứng với công suất định mức của bộ biến tần và điện áp lưới 400V trong trường hợp không có cuộn kháng chuyển mạch. Nếu dùng cuộn kháng chuyển mạch, các giá trị cụ thể trong bảng giảm đi trong khoảng từ 70% đến 80%.

Mã hiệu đặt hàng	6SE6440-	2UD13-7AA1	2UD15-5AA1	2UD17-5AA1	2UD21-1AA1	2UD21-5AA1	2UD22-2BA1	2UD23-0BA1	2UD24-0BA1	2UD25-5CA1	2UD27-5CA1	
Cỡ vỏ		A					B				C	
Công suất ra định mức CT	[kW]	0,37	0,55	0,75	1,1	1,5	2,2	3,0	4,0	5,5	7,5	
Công suất ra định mức	[kVA]	0,9	1,2	1,6	2,3	3,0	4,5	5,9	7,8	10,1	14,0	
Dòng điện vào CT- 1	[A]	2,2	2,8	3,7	4,9	5,9	7,5	10,0	12,8	15,6	22,0	
Dòng điện ra CT	[A]	1,3	1,7	2,2	3,1	4,1	5,9	7,7	10,2	13,2	19,0	
Dòng điện vào VT 1)	[A]	-	-	-	-	-	-	-	-	17,3	23,1	
Dòng điện ra VT	[A]	-	-	-	-	-	-	-	-	19,0	26,0	
Cầu chì	[A]	10	10	10	10	10	16	16	20	20	32	
Khuyến cáo loại	[3NA]	3803	3803	3803	3803	3803	3805	3805	3807	3807	3812	
Theo chuẩn UL	[3NE]	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	
Tiết diện cáp đầu vào min	[mm ²]	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,5	1,5	2,5	2,5	4,0	
Tiết diện cáp đầu vào max	[mm ²]	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	6,0	6,0	6,0	10,0	10,0	
Tiết diện cáp đầu ra min	[mm ²]	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	2,5	4,0	
Tiết diện cáp đầu ra max	[mm ²]	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	6,0	6,0	6,0	10,0	10,0	
Trọng lượng	[kg]	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	3,3	3,3	3,3	5,5	5,5	
Mô men xiết cho các đầu mạch lực	[Nm]	1,1					1,5			2,25		

Dải điện áp đầu vào**3 AC 380 V- 480 V, ±10%****(không kèm bộ lọc)**

Mã hiệu đặt hàng	6SE6440-	2UD31-1CA1	2UD31-5DA1	2UD31-8DA1	2UD32-2DA1	2UD33-0EA1	2UD33-7EA1	2UD34-5FA1	2UD35-5FA1	2UD37-5FA1
Cỡ vỏ		C	D			E		F		
Công suất ra định mức CT	[kW]	11,0	15,0	18,5	22,0	30,0	37,0	45,0	55,0	75,0
Công suất ra định mức	[kVA]	19,8	24,4	29,0	34,3	47,3	57,2	68,6	83,8	110,5
Dòng điện vào CT 1)	[A]	23,1	33,8	37,0	43,0	59,0	72,0	87,0	104,0	139,0
Dòng điện ra CT	[A]	26,0	32,0	38,0	45,0	62,0	75,0	90,0	110,0	145,0
Dòng điện vào VT 1)	[A]	33,8	37,0	43,0	59,0	72,0	87,0	104,0	139,0	169,0
Dòng điện ra VT	[A]	32,0	38,0	45,0	62,0	75,0	90,0	110,0	145,0	178,0
Cầu chì	[A]	35	50	63	80	100	125	160	200	250
Khuyến cáo loại	[3NA]	3814	3820	3822	3824	3830	3832	8036	3140	3144
Theo chuẩn UL	[3NE]	*	1817-0	1818-0	1820-0	1321-0	1022-0	1224-0	1225-0	1227-0
Tiết diện cáp đầu vào min	[mm ²]	6,0	10,0	10,0	16,0	25,0	25,0	35,0	70,0	95,0
Tiết diện cáp đầu vào max	[mm ²]	10,0	35,0	35,0	35,0	35,0	35,0	150,0	150,0	150,0
Tiết diện cáp đầu ra min	[mm ²]	6,0	10,0	10,0	16,0	25,0	25,0	35,0	70,0	95,0
Tiết diện cáp đầu ra max	[mm ²]	10,0	35,0	35,0	35,0	35,0	35,0	150,0	150,0	150,0
Trọng lượng	[kg]	5,5	16,0	16,0	16,0	20,0	20,0	56,0	56,0	56,0
Mô men xiết cho các đầu mạch lực	[Nm]	2,25	10				50			

- 1) Các điều kiện thứ cấp: Dòng điện tại điểm hoạt động định mức áp dụng cho nguồn có điện áp ngắn mạch $V_k = 2\%$ là dòng điện tương ứng với công suất định mức của bộ biến tần và điện áp lưới 400V trong trường hợp không có cuộn kháng chuyển mạch. Nếu dùng cuộn kháng chuyển mạch, các giá trị cụ thể trong bảng giảm đi trong khoảng từ 55% đến 70%.

Dải điện áp đầu vào

3 AC 380 V- 480 V, ±10%

(không kèm bộ lọc)

Mã hiệu đặt hàng	6SE6440-	2UD38-8FA1	2UD41-1FA1	2UD41-3GA1	2UD41-6GA1	2UD42-0GA1
Cỡ vỏ		FX		GX		
Công suất ra định mức (CT)	[kW]	90	110	132	160	200
Công suất ra định mức	[kVA]	145,4	180	214,8	263,2	339,4
Dòng điện vào CT 1)	[A]	169	200	245	297	354
Dòng điện ra CT	[A]	178	205	250	302	370
Dòng điện vào VT 1)	[A]	200	245	297	354	442
Dòng điện ra VT	[A]	205	250	302	370	477
Cầu chì	[A]	250	315	400	450	560
Khuyến cáo loại	[3NA]	1227-0	1230-0	1332-0	1333-0	1435-0
Hộp cáp theo chuẩn DIN 46235	[mm]	10	10	10	10	10
Tiết diện cáp đầu vào min	[mm ²]	1x95 hoặc 2x35	1x150 hoặc 2x50	1x185 hoặc 2x70	1x240 hoặc 2x70	2x95
Tiết diện cáp đầu vào max	[mm ²]	1x185 hoặc 2x120	1x185 hoặc 2x120	2x240	2x240	2x240
Tiết diện cáp đầu ra min	[mm ²]	1x95 hoặc 2x35	1x150 hoặc 2x50	1x185 hoặc 2x70	1x240 hoặc 2x70	2x95
Tiết diện cáp đầu ra max	[mm ²]	1x185 hoặc 2x120	1x185 hoặc 2x120	2x240	2x240	2x240
Trọng lượng	[kg]	110	110	170	170	170
Mô men xiết cho các đầu mạch lực	[Nm]	25				

- 1) Các điều kiện thứ cấp: Dòng điện tại điểm hoạt động định mức áp dụng cho nguồn có điện áp ngắn mạch $V_k \geq 2,33 \%$ là dòng điện tương ứng với công suất định mức của bộ biến tần và điện áp lưới 400V trong trường hợp không có cuộn kháng chuyển mạch.

Dải điện áp đầu vào		3 AC 500 V- 600 V, ±10%							(không kèm bộ lọc)	
Mã hiệu đặt hàng	6SE6440-	2UE17-5CA1	2UE21-5CA1	2UE22-2CA1	2UE24-0CA1	2UE25-5CA1	2UE27-5CA1	2UE31-1CA1	2UE31-5DA1	
Cỡ vỏ		C							D	
Công suất ra định mức (CT)	[kW]	0,75	1,5	2,2	4,0	5,5	7,5	11,0	15,0	
Công suất ra định mức	[kVA]	1,3	2,6	3,7	5,8	8,6	10,5	16,2	21,0	
Dòng điện vào CT 1)	[A]	2,0	3,7	5,3	8,1	11,1	14,4	21,5	24,9	
Dòng điện ra CT	[A]	1,4	2,7	3,9	6,1	9,0	11,0	17,0	22,0	
Dòng điện vào VT 1)	[A]	3,2	4,4	6,9	9,4	12,6	18,1	24,9	30,0	
Dòng điện ra VT	[A]	2,7	3,9	6,1	9,0	11,0	17,0	22,0	27,0	
Cầu chì	[A]	10	10	10	16	16	25	32	35	
Khuyến cáo loại	[3NA]	3803-6	3803-6	3803-6	3805-6	3805-6	3810-6	3812-6	3814-6	
Theo chuẩn UL	[3NE]	*	*	*	*	*	*	*	1803-0	
Tiết diện cáp đầu vào min	[mm ²]	1,0	1,0	1,0	1,5	1,5	2,5	4,0	6,0	
Tiết diện cáp đầu vào max	[mm ²]	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	35,0	
Tiết diện cáp đầu ra min	[mm ²]	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	2,5	4,0	4,0	
Tiết diện cáp đầu ra max	[mm ²]	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	35,0	
Trọng lượng	[kg]	5,5	5,5	5,5	5,5	5,5	5,5	5,5	16,0	
Mô men xiết cho các đầu mạch lực	[Nm]	2,25							10	

Mã hiệu đặt hàng	6SE6440-	2UE31-8DA1	2UE32-2DA1	2UE33-0EA1	2UE33-7EA1	2UE34-5FA1	2UE35-5FA1	2UE37-5FA1	
Cỡ vỏ		D		E			F		
Công suất ra định mức CT	[kW]	18,5	22,0	30,0	37,0	45,0	55,0	75,0	
Công suất ra định mức	[kVA]	25,7	30,5	39,1	49,5	59,1	73,4	94,3	
Dòng điện vào CT- 1	[A]	30	35,0	48,0	58,0	69,0	83,0	113,0	
Dòng điện ra CT	[A]	27,0	32,0	41,0	52,0	62,0	77,0	99,0	
Dòng điện vào VT- 1	[A]	35,0	48	58,0	69,0	83,0	113,0	138,0	
Dòng điện ra VT	[A]	32,0	41,0	52,0	62,0	77,0	99,0	125,0	
Cầu chì	[A]	50	63	80	80	125	160	160	
Khuyến cáo loại	[3NA]	3820-6	3822-6	3824-6	3824-6	3132-6	3136-6	3136-6	
Theo chuẩn UL	[3NE]	1817-0	1818-0	1820-0	1820-0	1022-0	1024-0	1224-0	
Tiết diện cáp đầu vào min	[mm ²]	10,0	10,0	16,0	25,0	25,0	50,0	50,0	
Tiết diện cáp đầu vào max	[mm ²]	35,0	35,0	35,0	35,0	150,0	150,0	150,0	
Tiết diện cáp đầu ra min	[mm ²]	6,0	10,0	16,0	16,0	25,0	35,0	50,0	
Tiết diện cáp đầu ra max	[mm ²]	35,0	35,0	35,0	35,0	150,0	150,0	150,0	
Trọng lượng	[kg]	16,0	16,0	20,0	20,0	56,0	56,0	56,0	
Mô men xiết cho các đầu mạch lực	[Nm]	10				50			

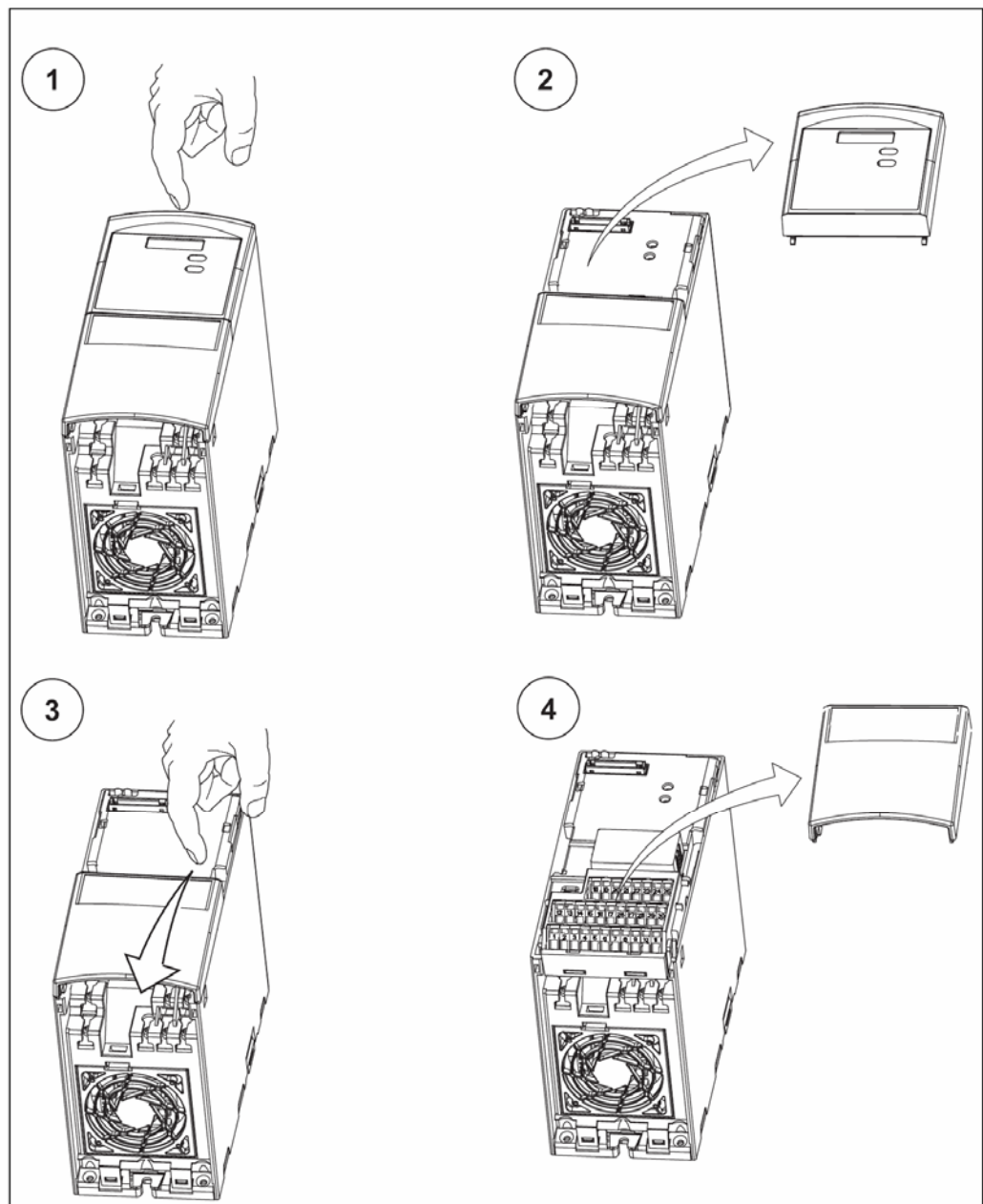
- 1) Các điều kiện thứ cấp: Dòng điện tại điểm hoạt động định mức áp dụng cho nguồn có điện áp ngắn mạch $V_k = 2\%$ là dòng điện tương ứng với công suất định mức của bộ biến tần trong hệ truyền động và điện áp lưới 500V trong trường hợp không có cuộn kháng chuyển mạch. Nếu dùng cuộn kháng chuyển mạch, các giá trị cụ thể trong bảng giảm đi trong khoảng từ 80% đến 90%.

2.2 Các đầu nối mạch lực

Có thể tiếp cận với các đầu nối nguồn điện vào và các đầu nối của động cơ bằng cách tháo các phần vỏ máy phía trước.

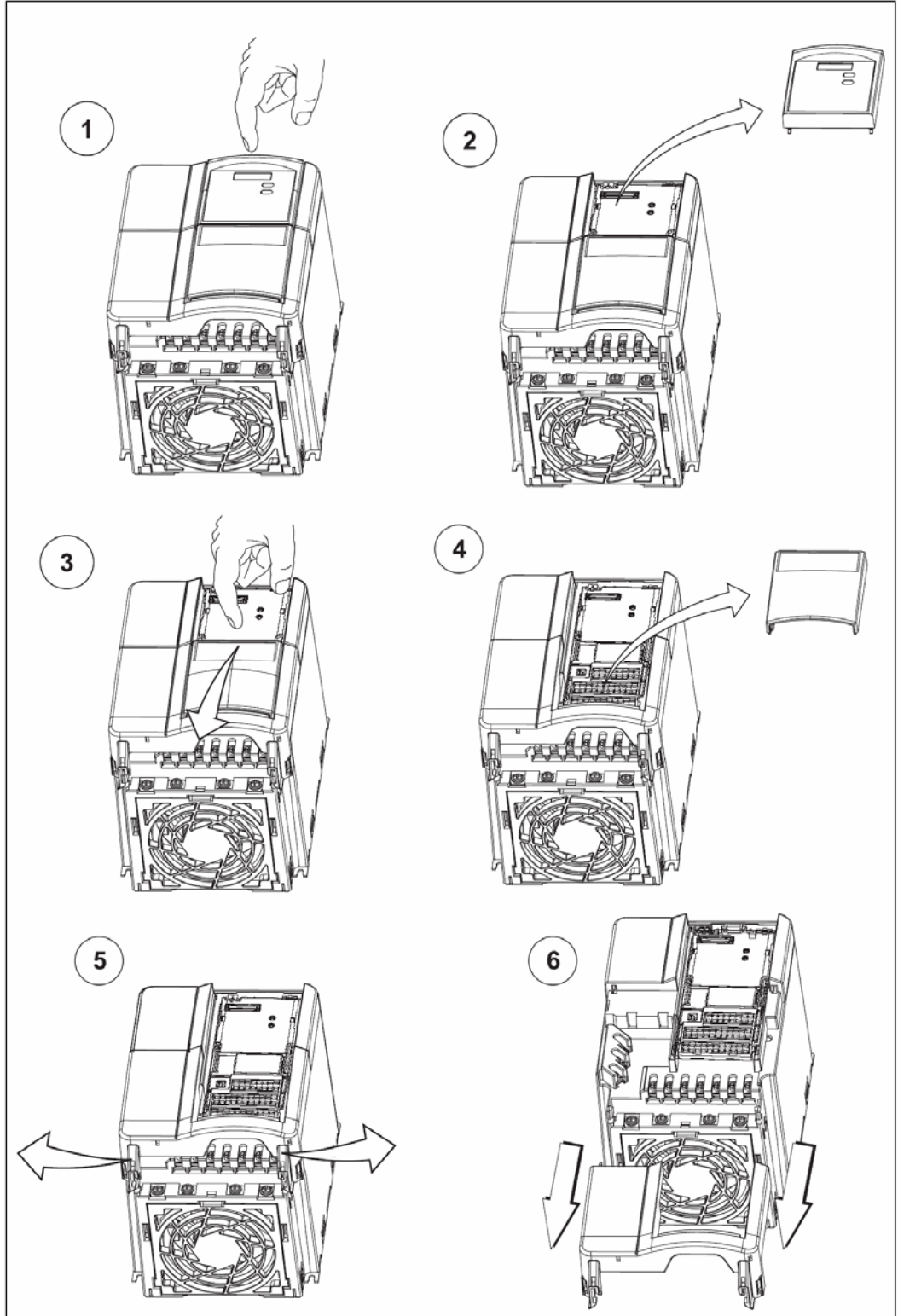
- Cỡ vỏ A (Hình 2-1)
- Cỡ vỏ B và C (Hình 2-2)
- Cỡ vỏ D và E (Hình 2-3)
- Cỡ vỏ F (Hình 2-4)
- Cỡ vỏ FX và GX (Hình 2-5)
- Các đầu nối của cỡ vỏ A – F (Hình 2-6)
- Tổng quan về cách nối đối với cỡ vỏ FX (Hình 2-7)
- Tổng quan về cách nối đối với cỡ vỏ GX (Hình 2-8)

Cỡ vỏ A



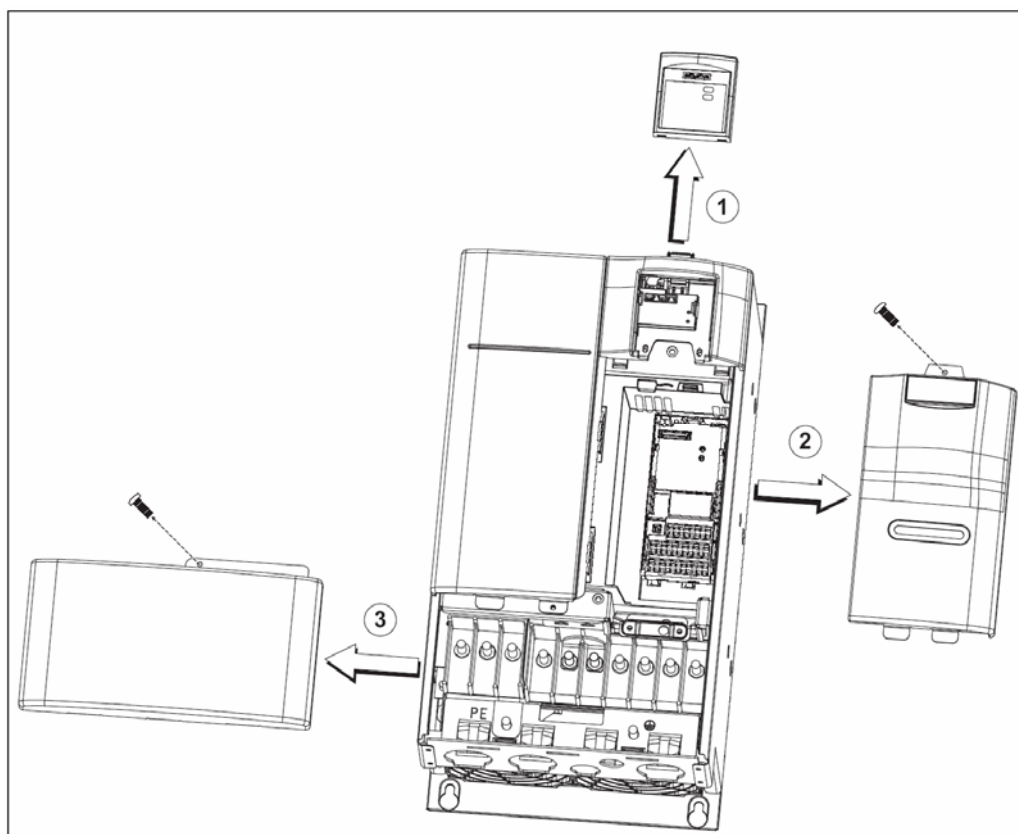
Hình 2-1 Tháo phần mặt trước vỏ máy (Cỡ vỏ A)

Cỡ vỏ B và C



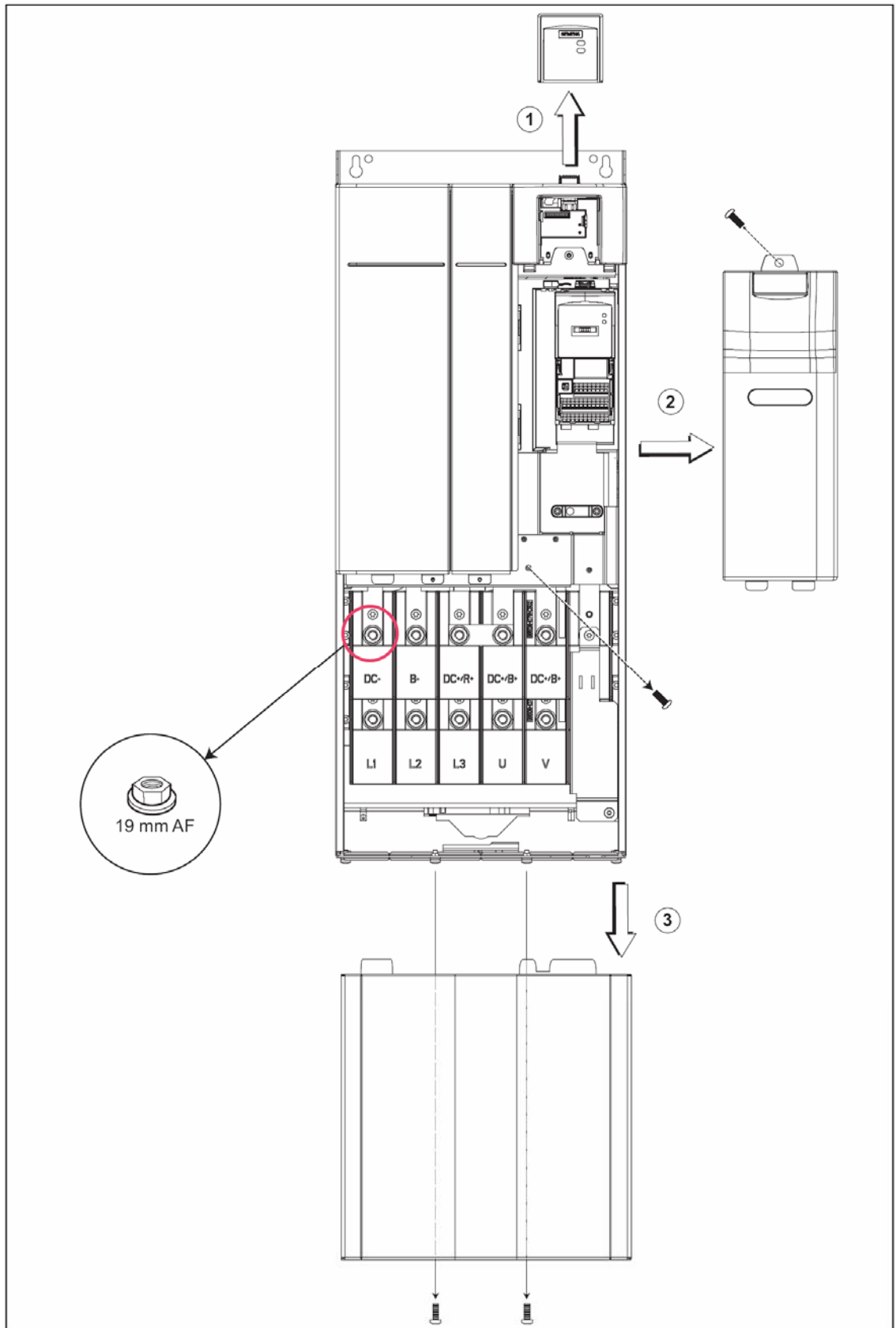
Hình 2-2 Tháo vỏ phần trước vỏ máy (Cỡ vỏ B và C)

Cỡ cỡ D và E



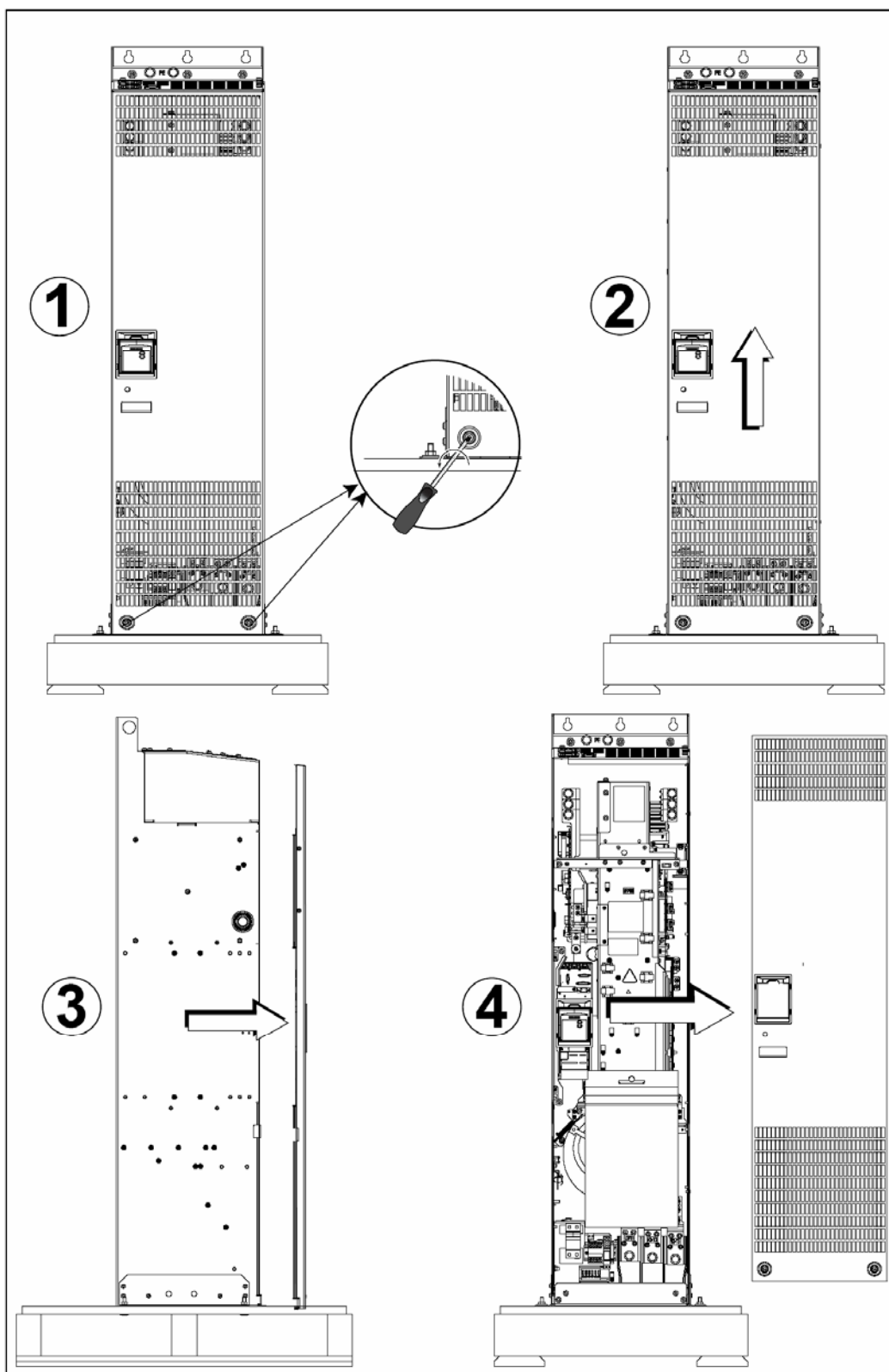
Hình 2-3 Tháo phần trước vỏ máy (Cỡ vỏ D và E)

Cỡ vỏ F



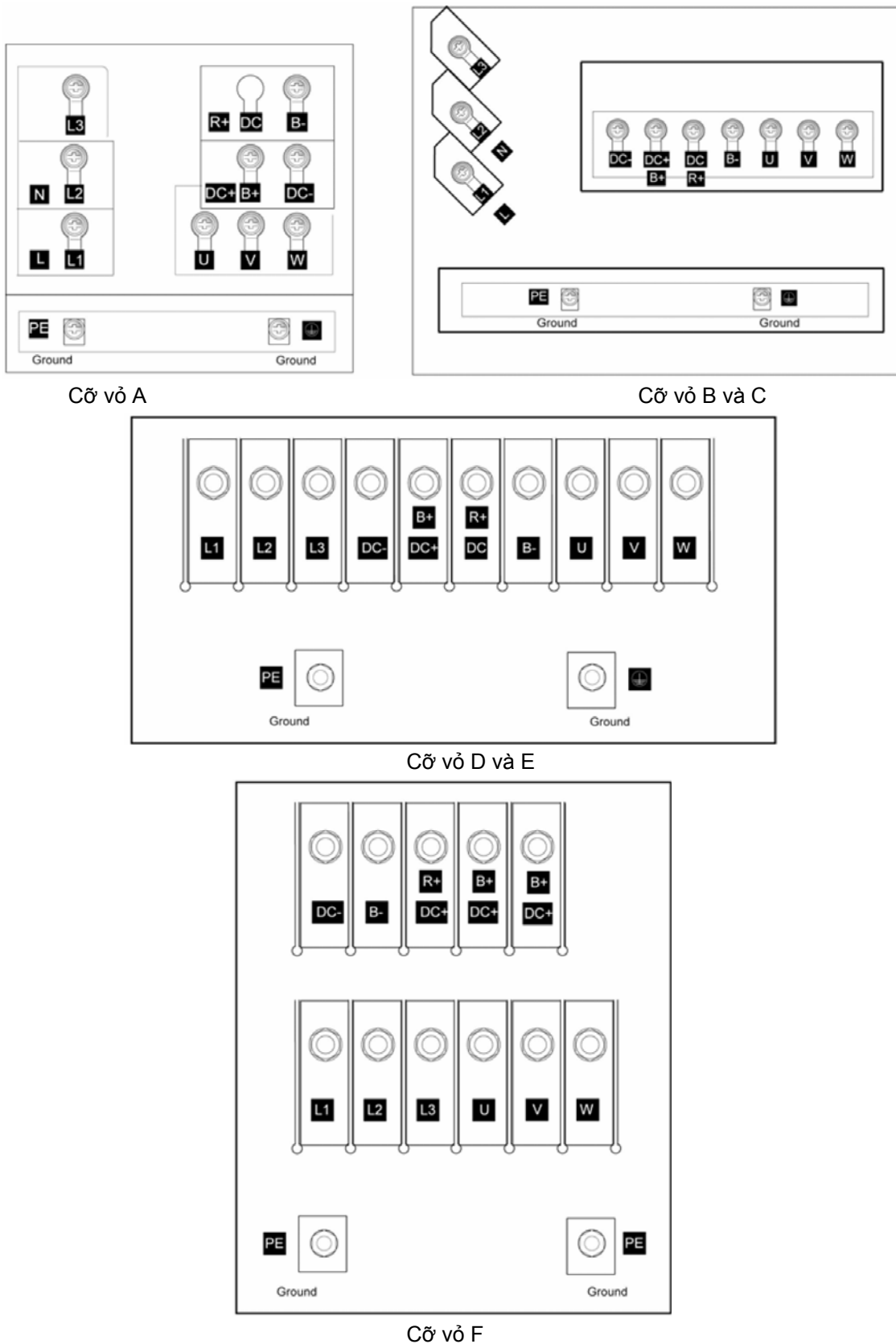
Hình 2-4 Tháo phần trước vỏ máy (Cỡ vỏ F)

Cỡ vỏ FX và GX

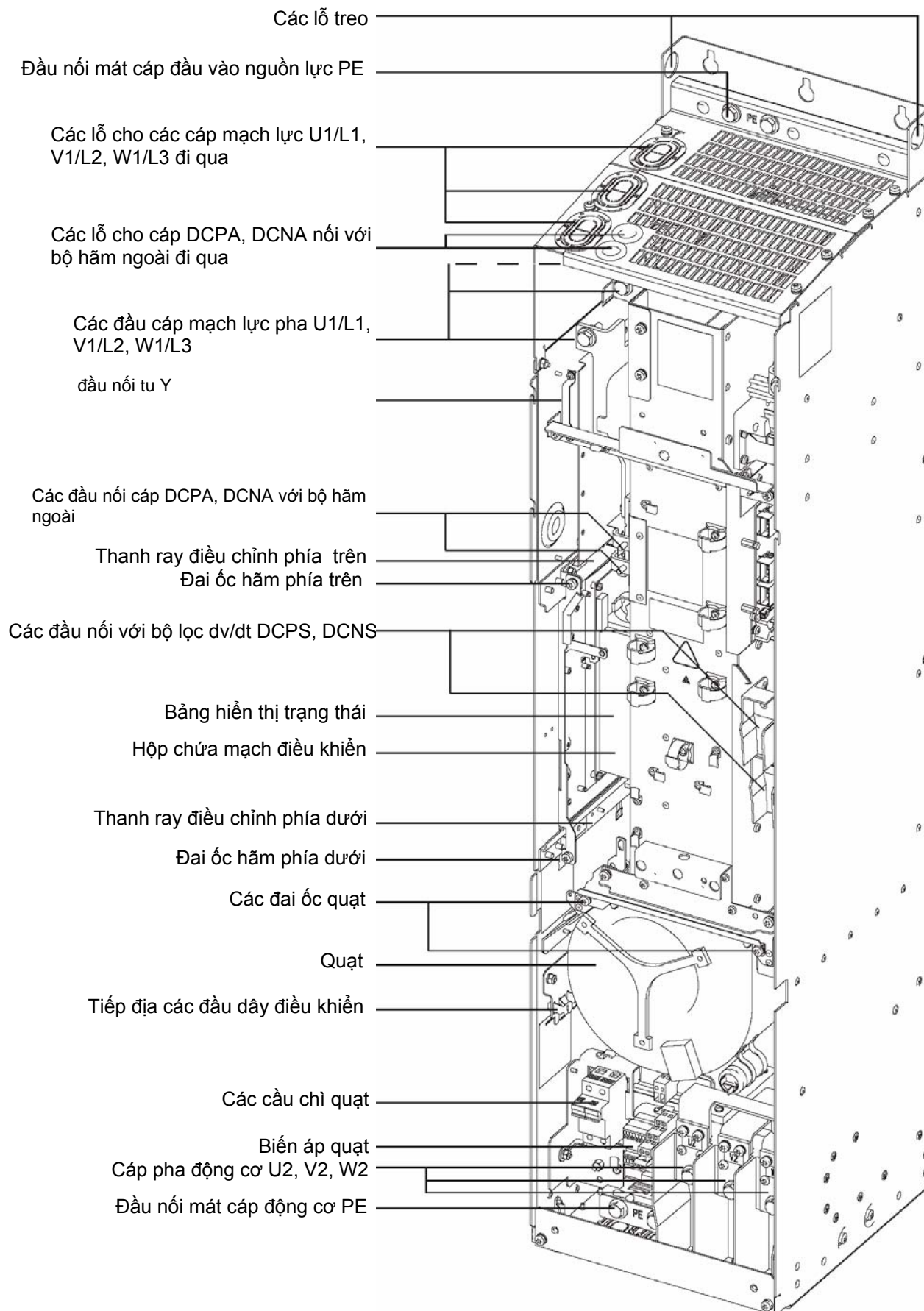


Hình 2-5 Tháo phần trước vỏ máy (Cỡ vỏ FX và GX)

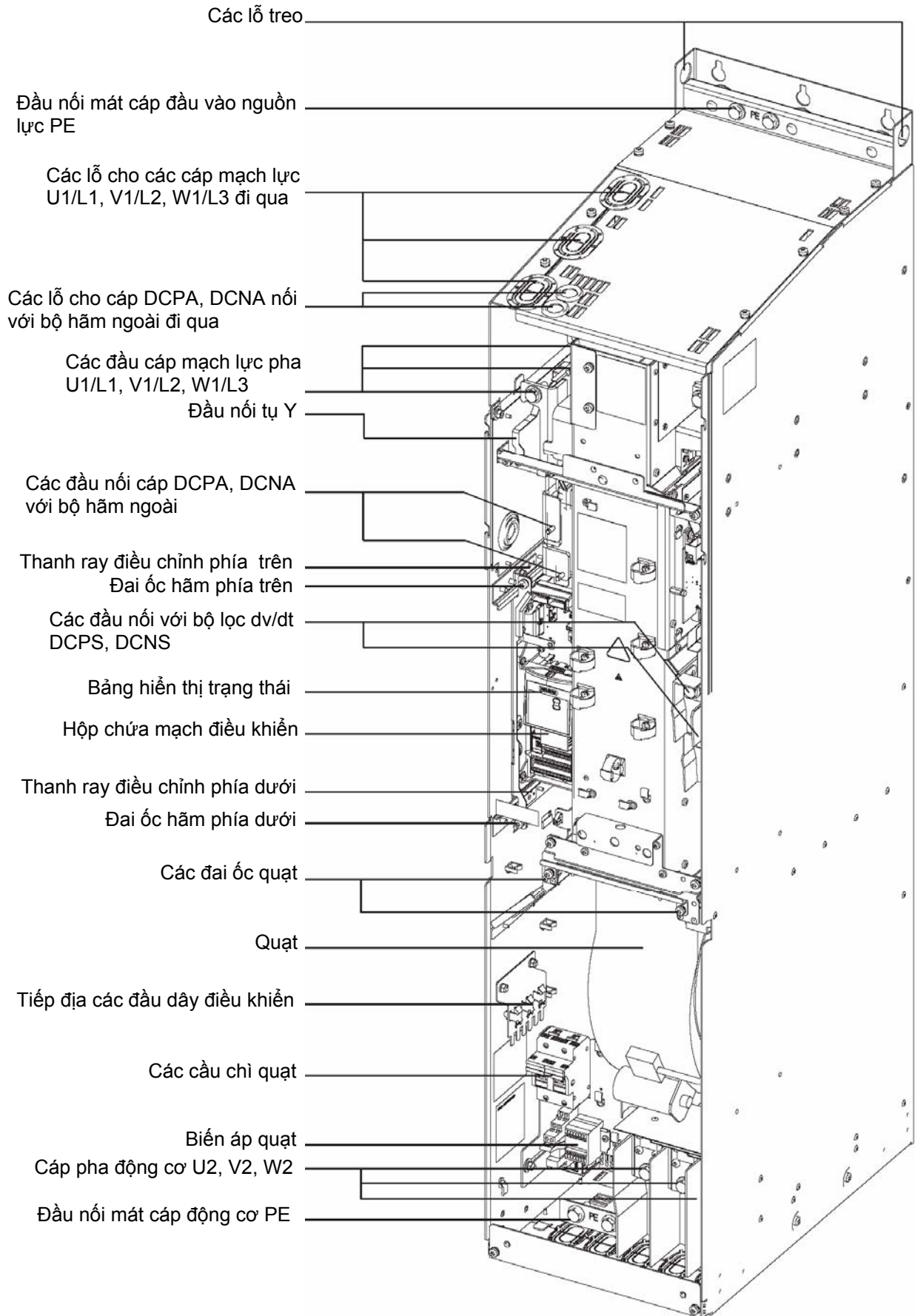
Có thể tiếp xúc với các đầu nối nguồn vào và các đầu nối động cơ bằng cách tháo các phần vỏ máy phía trước.



Hình 2-6 Các đầu nối cho các cỡ vỏ từ A –F.

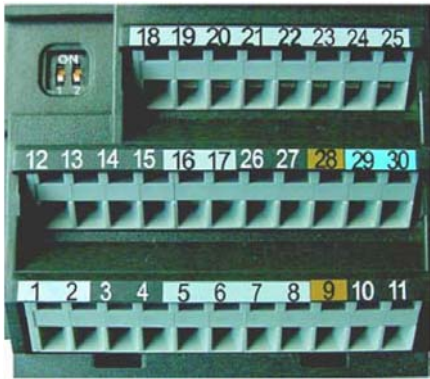


Hình 2-7 Hình vẽ tóm lược các đầu nối bộ biến tần cỡ vỏ FX



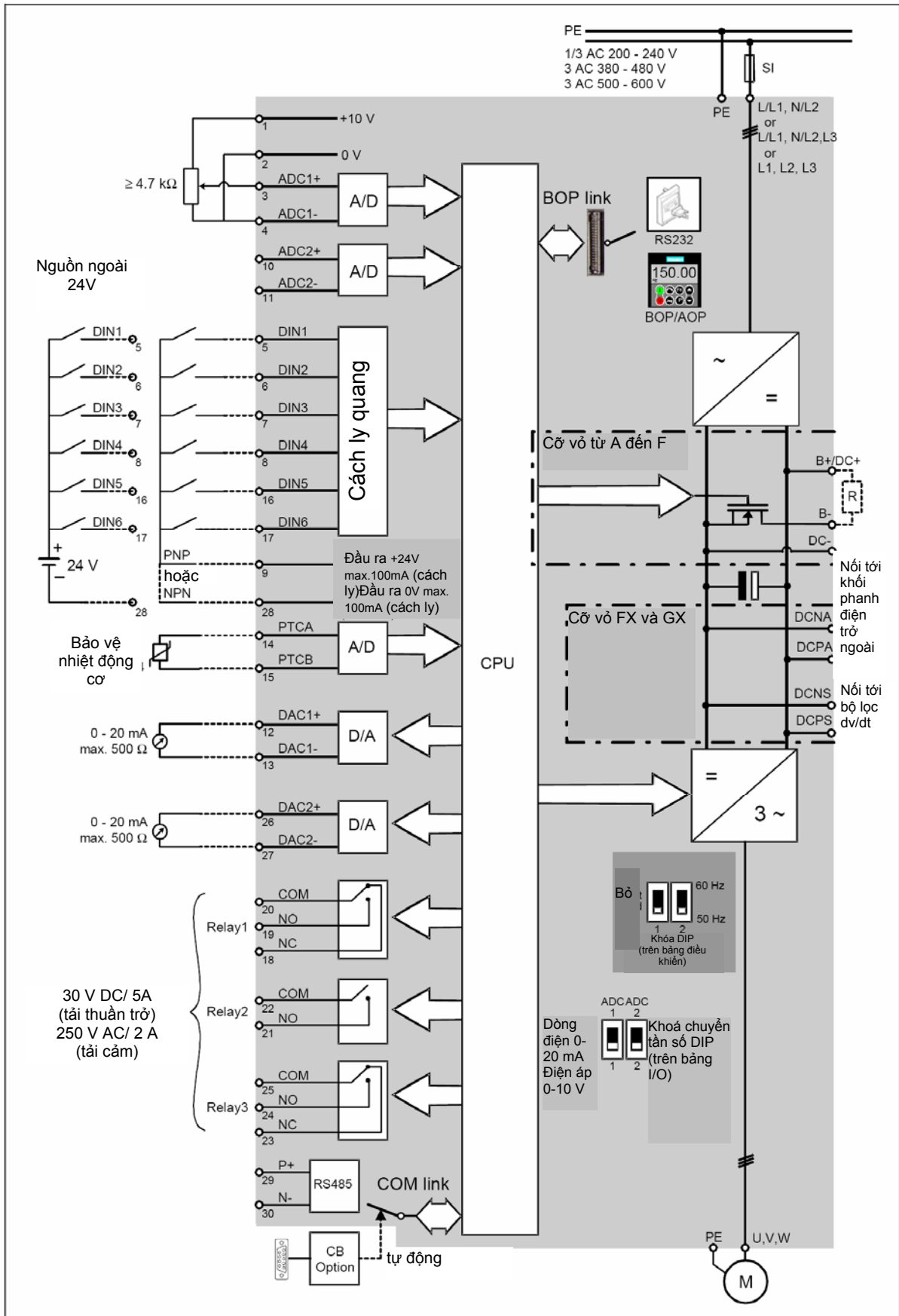
Hình 2- 8 : Hình vẽ tóm lược các đầu nối bộ biến tần cỡ vỏ GX

2.3 Các đầu dây điều khiển

Đầu dây	Ký hiệu	Chức năng	
1	-	Đầu nguồn ra +10V	
2	-	Đầu nguồn ra 0V	
3	ADC1+	Đầu vào tương tự số 1(+)	
4	ADC1-	Đầu vào tương tự số 1(-)	
5	DIN1	Đầu vào số số 1	
6	DIN2	Đầu vào số số 2	
7	DIN3	Đầu vào số số 3	
8	DIN4	Đầu vào số số 4	
9	-	Đầu ra cách ly +24V/max. 100 mA	
10	ADC2+	Đầu vào tương tự số 2 (+)	
11	ADC2-	Đầu vào tương tự số 2 (-)	
12	DAC1+	Đầu ra tương tự số 1 (+)	
13	DAC1-	Đầu ra tương tự số 1 (-)	
14	PTCA	Đầu dây nối cho PTC / KTY 84	
15	PTCB	Đầu dây nối cho PTC / KTY 84	
16	DIN5	Đầu vào số số 5	
17	DIN6	Đầu vào số số 6	
18	DOU1/NC	Đầu ra số số 1/ tiếp điểm NC	
19	DOU1/NO	Đầu ra số số 1/ tiếp điểm NO	
20	DOU1/COM	Đầu ra số số 1/ chân chung	
21	DOU2/NO	Đầu ra số số 2/ tiếp điểm NO	
22	DOU2/COM	Đầu ra số số 2/ chân chung	
23	DOU3/NC	Đầu ra số số 3/ tiếp điểm NC	
24	DOU3/NO	Đầu ra số số 3/ tiếp điểm NO	
25	DOU3/COM	Đầu ra số số 3/ chân chung	
26	DAC2+	Đầu ra tương tự số 2 (+)	
27	DAC2-	Đầu ra tương tự số 2 (-)	
28	-	Đầu ra cách ly 0 V/max. 100 mA	
29	P+	Cổng RS485	
30	N-	Cổng RS485	

Hình 2-9 Các đầu dây điều khiển của MICROMASTER 440

2.4 Sơ đồ nguyên lý



Hình 2-10 Sơ đồ nguyên lý

3 Cài đặt mặc định

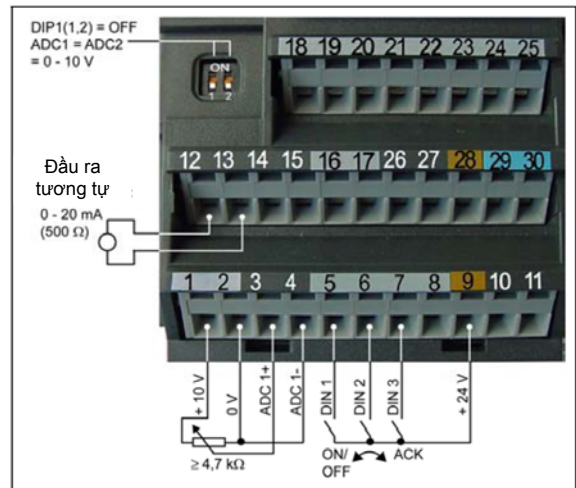
Bộ biến tần MICROMASTER 440 được cài đặt mặc định khi xuất xưởng sao cho có thể vận hành được mà không cần cài đặt thêm bất kỳ thông số nào nữa. Để đạt được điều này, các thông số của động cơ được kết nối với biến tần phải có thông số định mức phù hợp với thông số cài đặt mặc định (P0304, P0305, P0307, P0310) tương ứng với động cơ 1LA7 4 cực của Siemens (hãy xem các thông số định mức ghi trên nhãn).

Các thông số mặc định khác:

- Các nguồn lệnh P0700 = 2 (Đầu vào số, xem hình 3-1)
- Nguồn điểm đặt P1000 = 2 (Đầu vào tương tự, xem hình 3-1)
- Chế độ làm mát động cơ
P0335 = 0
- Giới hạn dòng điện
P0640 = 150%
- Tần số nhỏ nhất
P1080 = 0 Hz

Tần số lớn nhất

- P1082 = 50 Hz
- Thời gian tăng tốc
P1120 = 10 s
- Thời gian giảm tốc
P1121 = 10 s
- Chế độ điều khiển
P1300 = 0



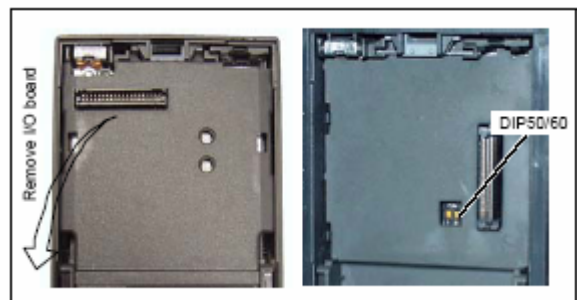
Hình 3-1 Các đầu vào gán mặc định

Đầu vào/ Đầu ra	Các đầu nối	Thông số	Chức năng
Đầu vào số 1	5	P0701 = 1	ON/OFF1 (I/O)
Đầu vào số 2	6	P0702 = 12	Đảo chiều (↺↻)
Đầu vào số 3	7	P0703 = 9	Xóa lỗi
Đầu vào số 4	8	P0704 = 15	Điểm đặt cố định (trực tiếp)
Đầu vào số 5	16	P0705 = 15	Điểm đặt cố định (trực tiếp)
Đầu vào số 6	17	P0706 = 15	Điểm đặt cố định (trực tiếp)
Đầu vào số 7	thông qua đầu tương tự số 1	P0707 = 0	Không sử dụng
Đầu vào số 8	thông qua đầu tương tự số 2	P0708 = 0	Không sử dụng

3.1 Khoá chuyển đổi DIP 50/60 HZ

Tần số định mức mặc định cho động cơ của bộ biến tần MICROMASTER 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 sử dụng khoá chuyển DIP 50/60 Hz.

- Vị trí OFF: các thông số mặc định của Châu Âu (tần số định mức của động cơ = 50 Hz, công suất tính theo kW...)
- Vị trí ON: Các thông số mặc định của Bắc Mỹ (tần số định mức của động cơ = 60 Hz, công suất tính theo hp....).

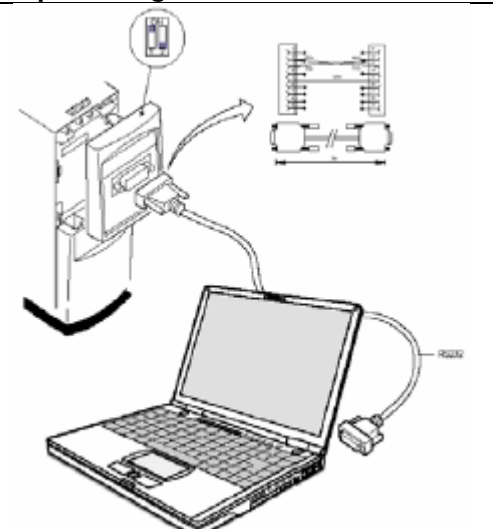


4 Truyền thông

4.1 Thiết lập truyền thông MICROMASTER 440 ↔ Phần mềm STARTER

Để thiết lập các truyền thông giữa phần mềm STARTER và MICROMASTER 440, cần có thêm các bộ phận tùy chọn dưới đây:

- Bộ kết nối giữa bộ biến tần với PC
- BOP nếu như các giá trị chuẩn USS của bộ biến tần MICROMASTER 440 thay đổi (xem phần 6.4.1 “Giao diện nối tiếp (USS)”).

Bộ kết nối giữa biến tần và PC	MICROMASTER 440
	Các chế độ cài đặt USS, xem phần 6.4.1 “Giao diện nối tiếp (USS)”
	Phần mềm STARTER
	Vào “Menu”, chọn “Option” → chọn “Cài đặt Giao diện PG/PC” → Chọn “Cổng PC COM (USS)” → Vào “Properties” → chọn giao diện “COM1”, chọn tốc độ baud (đơn vị tốc độ truyền dữ liệu)
	CHÚ Ý: Các thông số cài đặt USS trong bộ biến tần MICROMASTER 440 phải phù hợp với chế độ cài đặt của phần mềm STARTER.






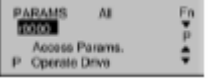

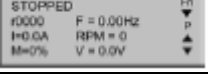
4.2 Thiết lập truyền thông MICROMASTER 440 ↔ AOP

- Truyền thông giữa AOP và MM440 dựa trên giao thức USS, tương tự như STARTER và MM440.
- Khác với BOP, các thông số truyền thông thích hợp phải được cài đặt cho cả MM440 và AOP nếu như quá trình tự động dò tìm giao diện không thực hiện được (xem bảng 4-1).
- Sử dụng các thành phần tùy chọn, AOP có thể được kết nối với các giao diện truyền thông khác nhau (xem bảng 4-1).

Bảng 4-1

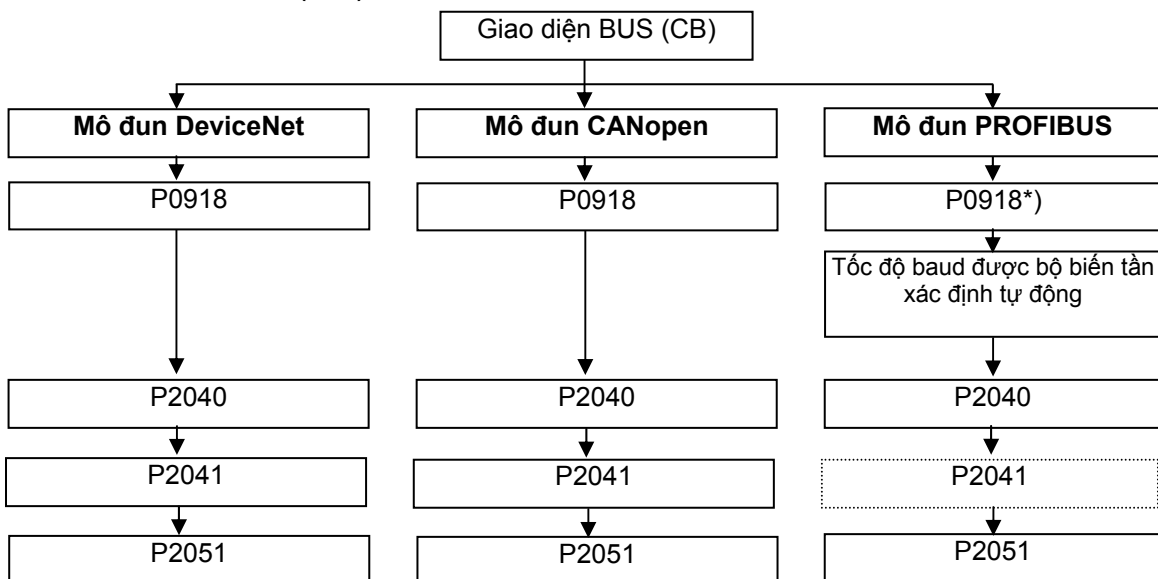
	AOP tại đường truyền BOP	AOP tại đường truyền COM
Các thông số MM440 - tốc độ baud - địa chỉ bus	P2010[1] -	P2010[0] P2011
Các thông số AOP - tốc độ baud - địa chỉ bus	P8553 -	P8553 P8552
Tùy chọn - kết nối trực tiếp - kết nối gián tiếp	Không cần thiết có tùy chọn Phụ kiện gắn cánh tủ BOP/AOP (6SE6400-OPM00-0AA0)	Không thể Phụ kiện gắn cánh tủ BOP/AOP (6SE6400-0MD00-0AA0)

Khi AOP hoạt động như một bộ điều khiển

Thông số/ Đầu dây		AOP trên đường truyền BOP	AOP trên đường truyền COM	
Nguồn lệnh 	P0700	4	5	
Điểm đặt tần số (MOP)   Xóa lỗi 	P1000	1		
	P1035	2032.13 (2032.D)	2036.13 (2036.D)	
	P1036	2032.14 (2032.E)	2036.14 (2036E)	
				
				
		Tăng tần số đặt MOP		
		Giảm tần số đặt MOP		
	P2104	2032.7	2036.7	

Lỗi có thể được giải trừ thông qua AOP mà không phụ thuộc vào P0700 hoặc P1000

4.3 Giao diện BUS (CB)



* Cần quan sát khoá chuyển mạch DIP dùng để xác định phần cứng

	Mô đun DeviceNet	Mô đun CANopen	Mô đun PROFIBUS
P2041[0]	Chiều dài PZD Giá trị trạng thái/ thực	Kiểu truyền dữ liệu từ T_PDO_1, T_PDO_5	-Không cần cài đặt (trừ các trường hợp đặc biệt). Hãy xem các hướng dẫn vận hành "mô đun tùy chọn PROFIBUS"
P2041[1]	Chiều dài PZD điều khiển/ điểm đặt	Kiểu truyền dữ liệu T_PDO_6 R_PDO_1 R_PDO_5 R_PDO_6	
P2041[2]	Tốc độ 0:125 kbaud 1:250 kbaud 2:500 kbaud	Xác định đường truyền CANopen <-->MM4	
P2041[3]	Chẩn đoán	Xác định đường truyền CANopen <-->MM4	
P2041[4]	-	- phát hiện các lỗi truyền thông - tốc độ baud	

5 BOP/AOP (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: BOP: P0700 = 1 hoặc P0719 = 10...16 AOP: P0700 = 4 hoặc P0719 = 40...46 trên đường truyền BOP P0700 = 5 hoặc P0719 = 50...56 trên đường truyền COM
	Dừng bộ biến tần	OFF1 Ấn nút này khiến động cơ dừng theo đặc tính giảm tốc được chọn. Kích hoạt nút: hãy xem nút “Khởi động bộ biến tần”. OFF2 Ấn nút này hai lần (hoặc ấn một lần và giữ một khoảng thời gian) khiến động cơ dừng tự do. BOP: Nút này luôn luôn có tác dụng (không phụ thuộc vào thông số P0700 hoặc P0719)
	Đảo chiều	Ấn nút này làm động cơ đảo chiều quay. Đảo chiều được hiển thị bằng dấu (-) hoặc chấm chấm nháy. Nút này không tác dụng ở mặc định Kích hoạt nút: hãy xem nút “Khởi động bộ biến tần”.
	Chạy nhấp động cơ	Ở trạng thái sẵn sàng chạy, khi ấn nút này, động cơ khởi động và quay với tần số chạy nhấp được cài đặt trước. Động cơ dừng khi thả nút này ra. Ấn nút khi động cơ đang làm việc không có tác động gì.
	Nút chức năng	Nút này có thể dùng để xem thêm thông tin Khi ta ấn và giữ khoảng 2 giây 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. Dòng điện ra (A). 3. Tần số ra (Hz). 4. Điện áp ra (hiển thị bằng o- đơn vị V). 5. 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 1-4 thì giá trị này không được hiển thị lại). Ấn thêm sẽ làm quay vòng các giá trị trên bảng hiển thị. Ấn giữ trong khoảng 2 giây để quay về chế độ hiển thị thông thường. 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.
	Trình đơn AOP	Gọi trình đơn AOP ngay lập tức (chức năng này chỉ có ở AOP).

5.2 Thay đổi các thông số

Ví dụ thông số P0004- “ bộ lọc thông số”

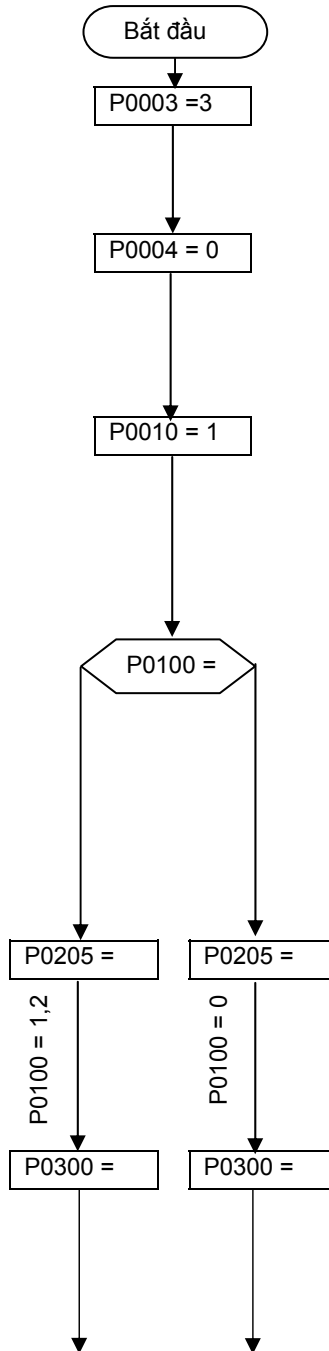
Bước		Kết quả hiển thị
1	Ấn  để truy nhập thông số	
2	Ấn  đến khi P0004 được hiển thị	
3	Ấn  để tới các mức giá trị thông số	
4	Ấn  hoặc  để đạt giá trị mong muốn	
5	Ấn  để xác nhận giá trị và lưu lại giá trị	
6	Người sử dụng chỉ có thể nhìn thấy các thông số về lệnh (bắt đầu bằng 7)	

6 Cài đặt thông số

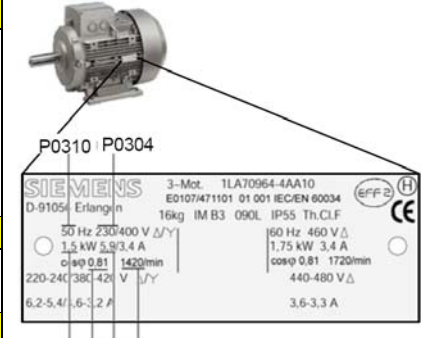
6.1 Cài đặt thông số nhanh

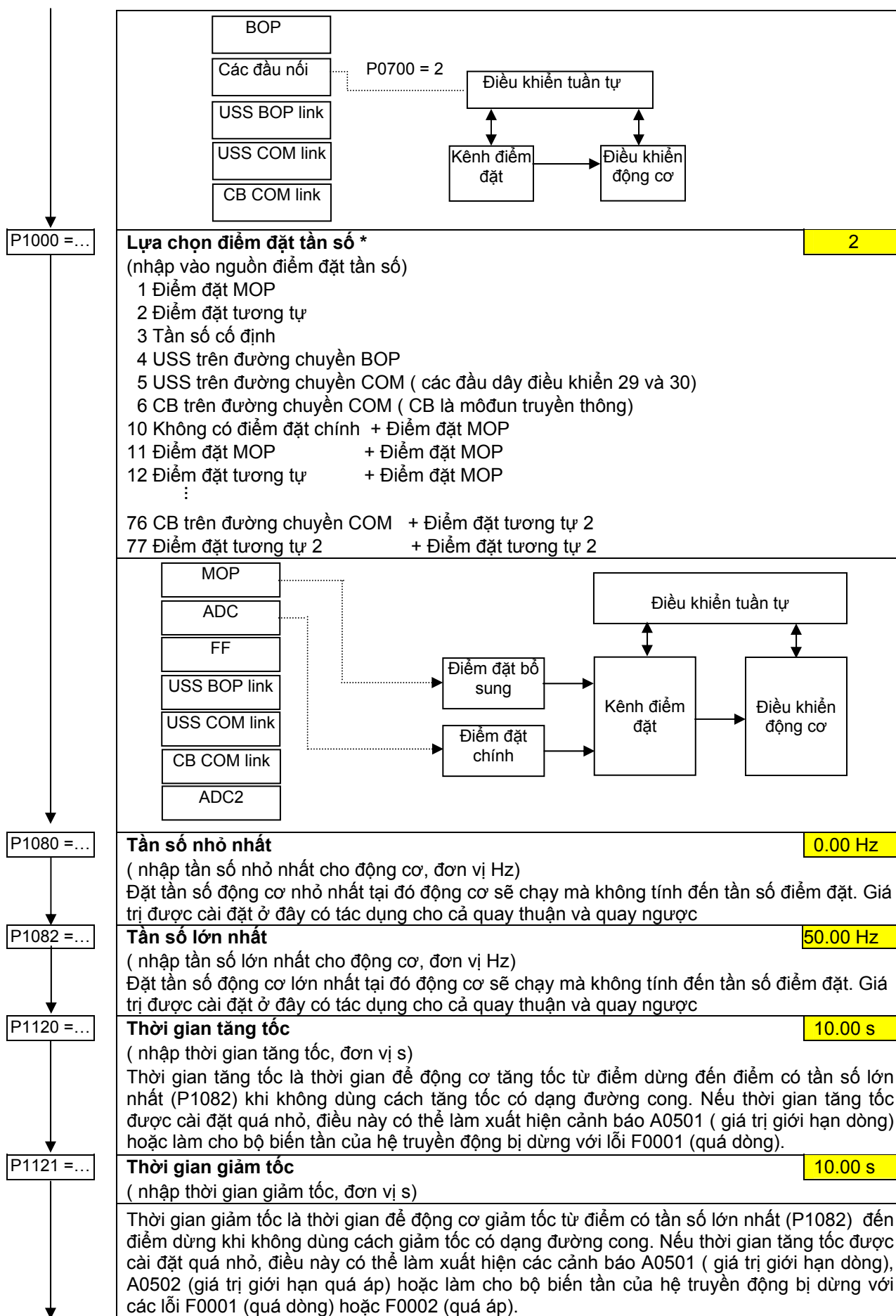
Bộ biến tần tương thích với động cơ nhờ sử dụng chức năng cài đặt thông số nhanh, và các thông số kỹ thuật quan trọng sẽ được cài đặt. Cài đặt nhanh không cần được thực hiện nếu thông số định mức của động cơ ghi trong bộ biến tần FU (ví dụ động cơ tiêu chuẩn 1LA 4 cực của Siemens) thích hợp với thông số định mức ghi trên nhãn của động cơ đang nối vào biến tần.

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.



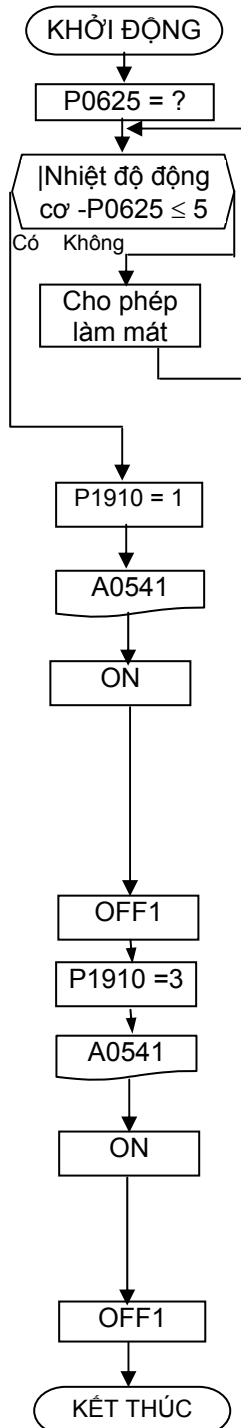
	Giá trị mặc định
Mức truy nhập của người dùng* 1 Mức cơ bản: Cho phép truy nhập tới những thông số thường dùng nhất 2 Mở rộng: Ví dụ truy nhập đến các chức năng I/O 3 Chuyên gia (chỉ dành cho chuyên gia)	1
Lọc thông số * 0 Tất cả các thông số 2 Biến tần 3 Động cơ 4 Cảm biến tốc độ	0
Cài đặt thông số * 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	0
Tiêu chuẩn Châu Âu/ Bắc Mỹ 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 P0100 được xác định khi cài đặt khóa chuyển DIP 50/60 OFF = kW, 50 Hz ON = hp, 60Hz	0
Ứng dụng bộ biến tần (nhập vào kiểu mômen yêu cầu) 0 Mômen không đổi (ví dụ thang máy, máy nén, máy gia công) 1 Mômen biến đổi (ví dụ bơm, quạt) Chú ý Thông số này chỉ có tác dụng đối với bộ biến tần trong hệ truyền động ≥ 5.5 kW / 400V	0
Chọn kiểu động cơ 1 Động cơ không đồng bộ (hay động cơ dị bộ) 2 Động cơ đồng bộ Chú ý Đối với P0300 = 2 (động cơ đồng bộ), chỉ được phép điều khiển kiểu V/f (P1300 < 20)	1

<p>P0304 = ...</p> <p>P0305 = ...</p> <p>P0307 = ...</p> <p>P0308 = ...</p> <p>P0309 = ...</p> <p>P0310 = ...</p> <p>P0311 = ...</p> <p>P0320 = ...</p> <p>P0335 = ...</p> <p>P0640 = ...</p> <p>P0700 = ...</p>	<p>Điện áp định mức động cơ thông số FU</p> <p>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</p> <p>Dòng điện định mức động cơ thông số FU</p> <p>Dòng điện định mức [A] ghi trên nhãn của động cơ</p> <p>Công suất định mức động cơ thông số FU</p> <p>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</p> <p>Hệ số Cosϕ định mức động cơ thông số FU</p> <p>Hệ số công suất định mức (cosϕ) ghi trên nhãn Nếu như cài đặt là 0, giá trị được tự động tính toán Nếu P0100 = 1,2 thì P0309 không có ý nghĩa nên không cần nhập</p> <p>Hiệu suất định mức động cơ thông số FU</p> <p>Hiệu suất định mức của động cơ theo [%] được ghi trên nhãn Cài đặt là 0, giá trị được tính bên trong Nếu P0100 = 0 thì P0309 không có ý nghĩa, không cần nhập</p> <p>Tần số định mức động cơ 50.00Hz</p> <p>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</p> <p>Tốc độ định mức động cơ thông số FU</p> <p>Tốc độ định mức của động cơ tính theo [v/ph] ghi trên nhãn Cài đặt là 0, giá trị được tính bên trong Chú ý: Cần phải nhập thông số trong trường hợp điều khiển vectơ mạch kín, điều khiển V/f với FCC và để bù độ trượt</p> <p>Dòng từ hoá động cơ 0.0</p> <p>(Dòng này được nhập theo % của P0305) Dòng điện từ hoá động cơ tính theo % P0305 (dòng điện định mức động cơ). Với P0320 = 0, dòng từ hoá động cơ được tính toán sử dụng P0340 = 1 hoặc sử dụng P3900 = 1-3 (kết thúc quá trình cài đặt nhanh)- và được hiển thị trong thông số r0331.</p> <p>Chế độ làm mát động cơ 0</p> <p>(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 2 Làm mát tự nhiên và quạt bên trong 3 Làm mát cưỡng bức và quạt bên trong</p> <p>Hệ số quá tải động cơ 150%</p> <p>(Hệ số quá tải của động cơ tính theo [%] tương ứng với P0305) Hệ số này xác định giới hạn dòng điện vào lớn nhất bằng % dòng điện định mức của động cơ (P0305). Bằng việc sử dụng P0205, thông số này được cài đặt tới 150% đối với mômen không đổi và tới 110% đối với mômen thay đổi</p> <p>Chọn nguồn lệnh (nhập nguồn lệnh) 2</p> <p>0 Cài đặt mặc định 1 BOP (bàn phím) 2 Đầu nối 4 USS trên đường chuyển BOP 5 USS trên đường chuyển COM (các đầu nối 29 và 30) 6 CB trên đường chuyển COM (CB = môđun truyền thông)</p>	 <p>P0310 P0304</p> <p>SIEMENS 3-Mot. 1LA70964-4AA10 E0107471101 01 001 IEC/EN 60034 D-91054 Erlangen 16kg IM B3 090L IP55 Th.CLF</p> <p>50 Hz 230/400 V Δ/Y 1.5 kW 5.0/3.4 A cosϕ 0.81 1420/min 220-240/380/420 V U/Y</p> <p>60 Hz 460 V Δ 1.75 kW 3.4 A cosϕ 0.81 1720/min 440-480 V Δ 3.6-3.3 A</p> <p>P0307/P0305 P0308 P0311</p> <p>Ví dụ một loại nhãn ghi thông số định mức của động cơ điển hình (thông số cho cấu hình mạch Δ)</p>
------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------



P1135 =...	OFF3 Thời gian giảm tốc (nhập thời gian giảm tốc dừng nhanh bằng s) Ví dụ nhập thời gian để động cơ giảm từ tần số lớn nhất P1082 xuống trạng thái dừng hẳn để thực hiện lệnh OFF3 (dừng nhanh). Nếu đặt thông số thời gian giảm tốc quá thấp thì sẽ xuất hiện đèn báo A0501 (giá trị dòng điện giới hạn), A0502 (giá trị điện áp vượt quá giá trị cho phép) hoặc không hoạt động được do bị lỗi F0001 (quá dòng) hoặc F0002 (quá điện áp).	5.00 s
P1300 =...	Mode điều khiển (Nhập mode 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 5 V/f cho các ứng dụng kiểu máy dẹt 6 V/f kiểu FCC cho các ứng dụng kiểu máy dẹt 19 V/f chế độ điều khiển qua điểm đặt hiệu điện thế độc lập 20 Chế độ điều khiển vectơ không sensor 21 Chế độ điều khiển vector có sensor 22 Điều khiển mômen xoắn vector không sensor 23 Điều khiển mômen xoắn vector có sensor	0
P1500 =...	Chọn điểm đặt mômen xoắn* (nhập nguồn cho điểm đặt mômen xoắn) 0 Không có điểm đặt chính 2 Điểm đặt kiểu tương tự 4 USS trên đường truyền BOP 5 USS trên đường truyền COM (Các đầu điều khiển 29 và 30) 6 CB trên đường truyền COM (CB: môđun truyền thông) 7 Điểm đặt kiểu tương tự 2	0
P1910 =...	Chọn dữ liệu cho động cơ* 0 Không hoạt động	0
P 1960 =...	Tối ưu hoá thiết bị điều khiển tốc độ 0 Hãm Để tối ưu hoá thiết bị điều khiển tốc độ, phải bật chế độ điều khiển vectơ vòng kín (P1300=20 hoặc 21). Sau khi chọn xong chế độ tối ưu hoá (P1960 =1), thì đèn báo A0542 không hiển thị.	0
P 3900 =...	Kết thúc quá trình cài đặt nhanh thông số (bắt đầu quá trình tính toán động cơ) 0 Không ở chế độ cài đặt nhanh thông số (không có quá trình tính toán mô-tơ) Quá trình tính toán các thông số của động cơ và đặt lại tất cả các thông số khác theo chế độ của nhà máy, những thông số không có trong quá trình cài đặt nhanh (gán "QC"= 0) 1 Chỉ tính toán các thông số của mô-tơ và cài đặt lại chế độ I/O theo chế độ định mức 2 Chỉ tính toán các thông số của mô-tơ. Không cài đặt lại các thông số khác CHÚ Ý Với P3900= 1,2,3 → P0340 tự đặt tới 1 và các dữ liệu phù hợp được tính toán.	0
Kết thúc	Kết thúc cài đặt nhanh Nếu muốn thực hiện thêm các chức năng khác của bộ biến tần, hãy sử dụng phần "Cài đặt ứng dụng" (xem mục 6.4). Khách hàng nên áp dụng cách này đối với các hệ truyền động yêu cầu nhiều tính năng hoạt động cao.	

6.2 Nhận dạng động cơ



Nhiệt độ môi trường xung quanh động cơ (được nhập theo đơn vị °C) 20° C

Nhiệt độ môi trường xung quanh động cơ được nhập với giá trị đồng thời mà dữ liệu của động cơ đang được xác định (giá trị mặc định là : 20° C)
 Sự chênh lệch giữa nhiệt độ của động cơ và nhiệt độ môi trường xung quanh động cơ P0625 phải nằm trong khoảng dung sai xấp xỉ ± 5 ° C. Nếu độ chênh lệch trên không nằm trong khoảng dung sai này thì chu trình xác định dữ liệu cho động cơ chỉ diễn ra sau khi động cơ nguội đi.

Quá trình nhận dạng động cơ với P1910=1 0

P1910=1: Nhận dạng động cơ và thay đổi thông số tương ứng.
 Các thông số này được bộ điều khiển chấp nhận và thực hiện.
 Khi P1910=1 được chọn, xuất hiện cảnh báo A0541 (cho biết quá trình xác định dữ liệu cho động cơ đang được thực hiện) và thông số P0340 tự đặt là 3.

Bắt đầu quá trình nhận dạng động cơ với P1910=1

Quá trình đo các giá trị được bắt đầu với lệnh ON liên tục (trạng thái ổn định). Động cơ tự chỉnh vị trí rotor và dòng điện được chạy qua. Có thể xem dòng bằng thông số r0069 (CO: Dòng pha).
 Sau khi hoàn tất chu trình xác định dữ liệu cho động cơ, thì thông số P1910 được đặt lại (P1910=0, tức là ngừng chu trình xác định dữ liệu) và cảnh báo A0541 không hiển thị nữa.

Để chuyển bộ biến tần sang trạng thái mới, phải thực hiện lệnh OFF1 trước khi chuyển sang bước tiếp theo.

Nhận dạng động cơ với P1910=3 0

P1910=3: Xác định đặc tính bảo hoà động cơ và thay đổi các thông số tương ứng.
 Khi P 1910=3 được chọn, xuất hiện cảnh báo A0541 (cho biết quá trình xác định dữ liệu cho động cơ đang được thực hiện) và thông số P0340 tự đặt là 2.

Bắt đầu quá trình nhận dạng động cơ với P1910=3

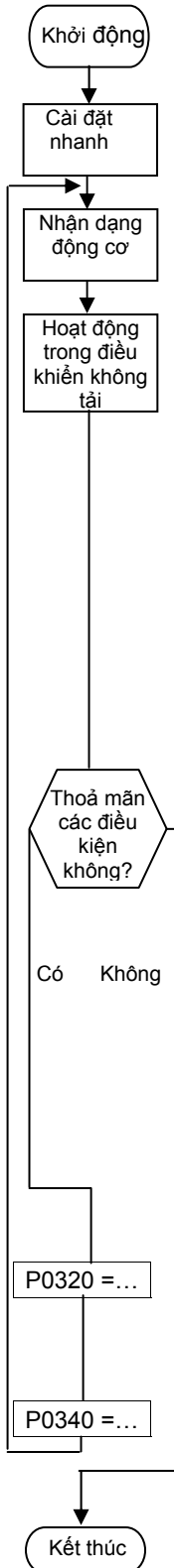
Quá trình đo các thông số được bắt đầu với lệnh ON lên tiếp.
 Sau khi hoàn tất chu trình xác định dữ liệu cho động cơ, thì thông số P1910 được đặt lại (P1910=0, tức là ngừng chu trình xác định dữ liệu) và cảnh báo A0541 không hiển thị nữa.

Để chuyển bộ biến tần sang trạng thái mới, phải thực hiện lệnh OFF1 trước khi chuyển sang bước tiếp theo.

6.3 Dòng từ hoá

- Giá trị của dòng từ hoá **r0331/ P0320** có ảnh hưởng lớn tới chất lượng điều khiển vòng kín. Không thể đo được giá trị này ở trạng thái dừng. Điều này có nghĩa là giá trị này được ước tính cho chuẩn động cơ 4 cực 1LA7 theo tiêu chuẩn của Siemens thông qua quá trình tự động đặt thông số P0340 = 1 (P0320 = 0; kết quả ở r0331).
- Nếu độ lệch của dòng từ hoá quá cao, thì các giá trị điện kháng và các giá trị điện trở của động cơ sẽ không thể xác định một cách chính xác được.
- Đặc biệt đối với các loại động cơ của nhà cung cấp thứ ba, việc kiểm tra kỹ dòng từ hoá đã được xác định là rất quan trọng và nếu cần thiết thì phải điều chỉnh cho hợp lý.

Cách thức xác định dòng từ hoá bằng thủ công và tính toán lại dữ liệu sơ đồ mạch tương đương khi hệ truyền động được điều khiển theo phương pháp vectơ vòng kín (P1300 = 20/21) được minh hoạ theo bảng dưới đây.



<p>Chu trình cài đặt nhanh Nhờ có quá trình cài đặt nhanh, bộ biến tần hiểu và điều chỉnh thông số phù hợp với động cơ. Các thông số công nghệ cũng được cài đặt.</p>
<p>Nhận dạng động cơ Nhờ có quá trình nhận dạng động cơ, dữ liệu sơ đồ mạch điện động cơ tương đương (mô phỏng trong biến tần) được xác định bằng kỹ thuật đo.</p>
<p>Xác định dòng từ hoá Để xác định dòng từ hoá (P0320/r0331), cần tăng tốc động cơ tới tốc độ có giá trị gần bằng 80% tốc độ định mức trong điều kiện không tải. Trong quá trình này, các điều kiện sau phải được duy trì cẩn thận: - Phương pháp điều khiển vectơ phải hoạt động, P1300=20/21 - Không được vận hành thiếu từ thông (r0056,8 = 0) - Điểm đặt từ thông, r1598= 100% - Không được làm việc ở chế độ tối ưu hoá hiệu suất, P1580 =0%</p>
<p>Chế độ hoạt động không tải có nghĩa là động cơ đang hoạt động không tải (trục động cơ không được nối với tải). Trong điều kiện trạng thái ổn định, dòng điện r0027 đạt được xấp xỉ tương ứng với dòng từ hoá định mức r0331. (Dòng điện này luôn luôn thấp hơn dòng không tải cho chế độ điều khiển đơn thuần V/f).</p>
<p>Quá trình tính toán mới các dữ liệu sơ đồ mạch tương đương của động cơ liên quan đến việc đo và nhập dòng điện từ hoá là một quá trình lặp. Quá trình này phải lặp đi lặp lại ít nhất 2-3 lần cho tới khi đạt được các tiêu chuẩn sau :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Giá trị dòng từ hoá được nhập vào càng chính xác thì điểm đặt từ thông (r1598 =100%) càng phù hợp hơn với giá trị thực của từ thông (r0084 = 96..104%) lấy từ mô hình bộ quan sát. - Giá trị hiệu chỉnh đầu ra Xm (r1787) của mô hình quan sát nên càng thấp càng tốt. Các giá trị phù hợp nằm trong khoảng 1-5%. Giá trị hiệu chỉnh Xh mà bộ quan sát phải thực hiện càng ít thì độ nhạy của các thông số động cơ sau sự cố mất điện càng giảm.
<p>CHÚ Ý Để hiển thị r0084 trên BOP/AOP, bộ lọc thông số phải mở tới cấp 4 và thông số phục vụ P3950 = 46.</p>
<p>Tính toán P0320 0</p> <p>Lúc này, giá trị mới có thể được nhập theo P0320 từ phần tử dòng điện sinh từ thông đã được xác định r0029 bằng công thức sau. P0320 = r 0029*100 / P0305</p>
<p>Tính toán các thông số động cơ 0</p> <p>Các giá trị dữ liệu của sơ đồ mạch tương đương được tính toán từ dữ liệu định mức ghi trên nhãn được nhập. Ngoài ra các thông số của các chế độ điều khiển được đặt từ trước, (do đó được tối ưu hoá) (P0340 =3).</p>

6.4 Cài đặt ứng dụng

Cài đặt ứng dụng để điều chỉnh/ tối ưu hoá sự kết hợp giữa bộ biến tần và động cơ cho 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

P0003 = 3

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

6.4.1 Giao diện nối tiếp

P2010 = ...	Tốc độ baud USS	6	Các chế độ cài đặt có thể
	Cài đặt tốc độ baud cho truyền thông USS.		4 2400 Baud
			5 4800 Baud
P2011 = ...	Địa chỉ USS	0	6 9600 Baud
	Cài đặt địa chỉ duy nhất cho bộ biến tần.		7 19200 Baud
			8 38400 Baud
P2012 = ...	Chiều dài PZD USS	2	9 57600 Baud
	Xác định số từ có độ dài 16 bit PZD trong một lần truyền dữ liệu theo kiểu USS.		10 76800 Baud
P2013 = ...	Chiều dài PKW USS	127	11 93750 Baud
	Xác định số từ có độ dài 16 bit PKW trong một lần truyền dữ liệu theo kiểu USS.		12 115200 Baud

6.4.2 Chọn nguồn lệnh

P0700 = ...	Chọn nguồn lệnh	2	
	Chọn nguồn lệnh số		
	0 Chế độ cài đặt lỗi khi xuất xưởng		
	1 BOP (bàn phím)		
	2 Đầu nối		
	4 USS trên đường truyền BOP		
	5 USS trên đường truyền COM		
	6 CB trên đường truyền COM		

BOP

Các đầu nối

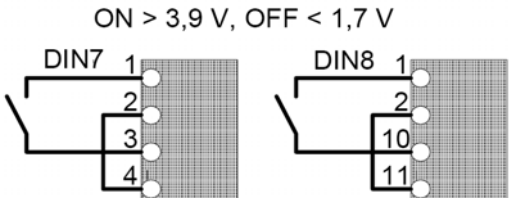
USS BOP link

USS COM link

CB COM link

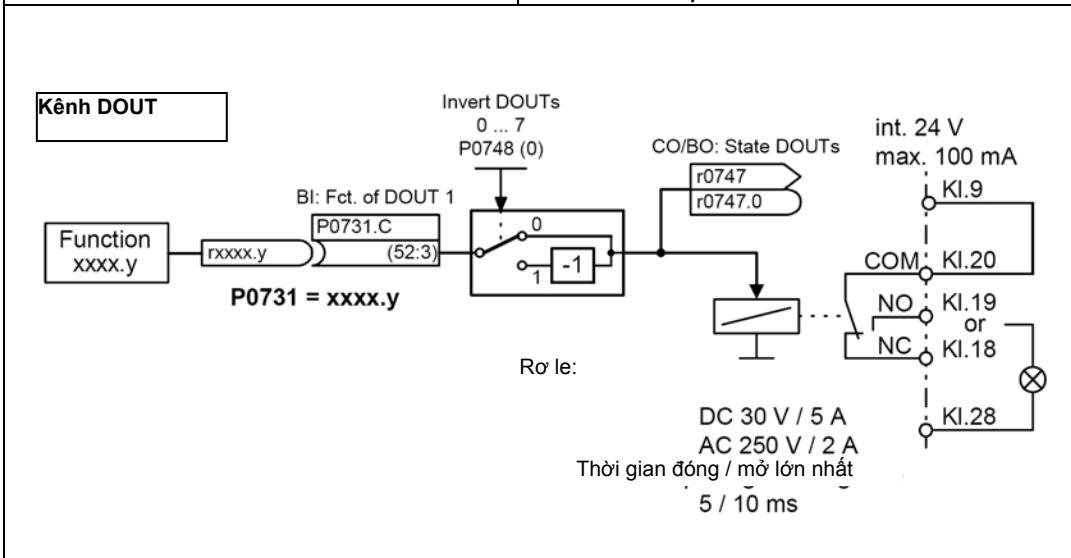
6.4.3 Đầu vào số (DIN)

P0701 =...	Chức năng đầu vào số số 1 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 nhấp, bên phải 11 Chạy nhấp, 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) 17 Điểm đặt cố định (chọn mã nhị phân + ON) 21 Tại chỗ/ Từ xa 25 Kích hoạt hãm DC 29 Lỗi hệ thống bên ngoài 33 Không cho phép điểm đặt tần số bổ sung 99 Cho phép cài đặt thông số BICO
P0702 =...	Chức năng đầu vào số số 2 12	
P0703 =...	Chức năng đầu vào số số 3 9	
P0704 =...	Chức năng đầu vào số số 4 15	
P0705 =...	Chức năng đầu vào số số 5 15	
P0706 =...	Chức năng đầu vào số số 6 15	
P0707 = 0	Chức năng đầu vào số số 7 0	
P0708 = 0	Chức năng đầu vào số số 8 0	
P0724 =...	Thời gian trễ đối với các đầu vào số Xác định thời gian trễ (thời gian lọc) dùng cho 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	
P0725 =...	Đầu vào số PNP/NPN Chuyển đổi giữa trạng thái tích cực cao (PNP) và tích cực thấp (NPN). Quá trình này áp dụng với tất cả các đầu vào số cùng một lúc. 0 Chế độ NPN ==> Tích cực thấp 1 Chế độ PNP ==> Tích cực cao	
Kênh DIN (e.g. DIN1 - PNP (P0725 = 1)) 		



6.4.4 Các đầu ra số (DOUT)

P0731=...	BI: Chức năng của đầu ra số số 1* 52.3	Các chế độ cài đặt thông thường	
↓	Xác định nguồn của đầu ra số số 1.	52.0 Bộ truyền động sẵn sàng	0
P0732=...	BI: Chức năng của đầu ra số số 2* 52.7	52.1 Bộ truyền động sẵn sàng hoạt động	0
↓	Xác định nguồn của đầu ra số số 2.	52.2 Bộ truyền động đang hoạt động	0
P0733=...	BI: Chức năng của đầu ra số số 3* 0.0	52.3 Kích hoạt chế độ phát hiện lỗi của bộ truyền động	0
↓	Xác định nguồn của đầu ra số số 3.	52.4 OFF2 hoạt động	1
P0731=...	Đào đầu ra số 0	52.5 OFF3 hoạt động	1
	Xác định trạng thái cao và thấp của role cho một chức năng nhất định.	52.6 Chế độ hãm hoạt động	0
		52.7 Chế độ cảnh báo của bộ truyền động hoạt động	0
		52.8 Độ chênh lệch giữa giá trị điểm đặt và giá trị thực tế	1
		52.9 Điều khiển từ PLC (Điều khiển PZD)	0
		52.A Tần số lớn nhất đạt được	0
		52.B Cảnh báo: Dòng điện của động cơ đang tới giá trị giới hạn	1
		52.C Chế độ hãm cơ khí (MHB) hoạt động	0
		52.D Động cơ quá tải	1
		52.E Chiều quay của động cơ, theo chiều kim đồng hồ	0
		52.F Bộ biến tần quá tải	1
		53.0 Kích hoạt hãm DC	0

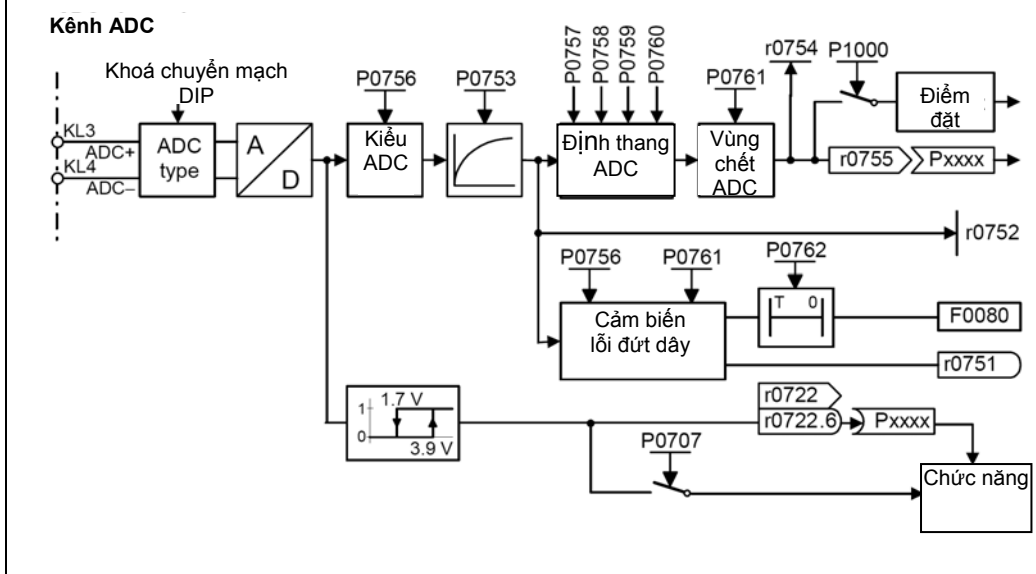
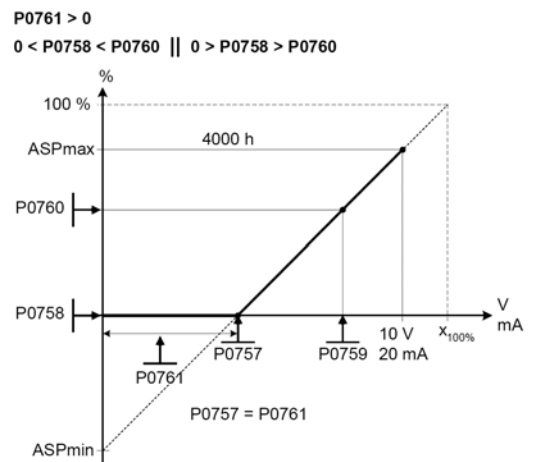


6.4.5 Chọn giá trị điểm đặt tần số

P1000 =...	<p>Chọn Giá trị đặt tần số</p> <p>0 Không có Giá trị đặt chính 1 Giá trị đặt MOP 2 Giá trị đặt tương tự 3 Tần số cố định 4 USS trên đường truyền BOP 5 USS trên đường truyền COM 6 CB trên đường truyền COM 7 Giá trị đặt tương tự 2 10 Không có Giá trị đặt chính + Giá trị đặt MOP 11 Giá trị đặt MOP + Giá trị đặt MOP 12 Giá trị đặt tương tự + Giá trị đặt MOP : 76 CB trên đường truyền COM + Giá trị đặt tương tự 2 77 Giá trị đặt tương tự 2 + Giá trị đặt tương tự 2</p> <p>CHÚ Ý Ngoài Giá trị đặt chính, có thể nhập một Giá trị đặt phụ bằng P1000 Ví dụ P1000=12:</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; margin-top: 10px;"> <tr> <td rowspan="2" style="width: 30%;">P1000=12⇒P1070=755</td> <td style="width: 10%;">P1070</td> <td style="width: 10%;">CI:</td> <td style="width: 50%;">Giá trị đặt chính</td> </tr> <tr> <td>r0755</td> <td>CO:</td> <td>ADC thực tế sau khi lấy thang tỉ lệ [4000h]</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">P1000=12⇒P1075=1050</td> <td>P1075</td> <td>CI:</td> <td>Giá trị đặt phụ</td> </tr> <tr> <td>r1050</td> <td>CO:</td> <td>Tần số đầu ra thực tế của MOP</td> </tr> </table> <div style="margin-top: 10px;"> </div>	P1000=12⇒P1070=755	P1070	CI:	Giá trị đặt chính	r0755	CO:	ADC thực tế sau khi lấy thang tỉ lệ [4000h]	P1000=12⇒P1075=1050	P1075	CI:	Giá trị đặt phụ	r1050	CO:	Tần số đầu ra thực tế của MOP	2
P1000=12⇒P1070=755	P1070		CI:	Giá trị đặt chính												
	r0755	CO:	ADC thực tế sau khi lấy thang tỉ lệ [4000h]													
P1000=12⇒P1075=1050	P1075	CI:	Giá trị đặt phụ													
	r1050	CO:	Tần số đầu ra thực tế của MOP													
P1074 =...	<p>BI: Giá trị đặt phụ không hoạt động</p>	0:0														
P1075 =...	<p>CI: Giá trị đặt phụ Xác định nguồn của Giá trị đặt phụ (được thêm vào Giá trị đặt chính) Các chế độ cài đặt thông thường 755 Giá trị đặt đầu vào tương tự 1024 Giá trị đặt tần số cố định 1050 Giá trị đặt MOP</p>	0:0														
P1076 =...	<p>CI: Định thang giá trị đặt bổ sung Xác định nguồn để chia độ cho Giá trị đặt phụ. Các chế độ cài đặt thông thường 1 Định thang bằng 1.0 (100%) 755 Giá trị đặt đầu vào tương tự 1024 Giá trị đặt tần số cố định 1050 Giá trị đặt MOP</p>	1:0														

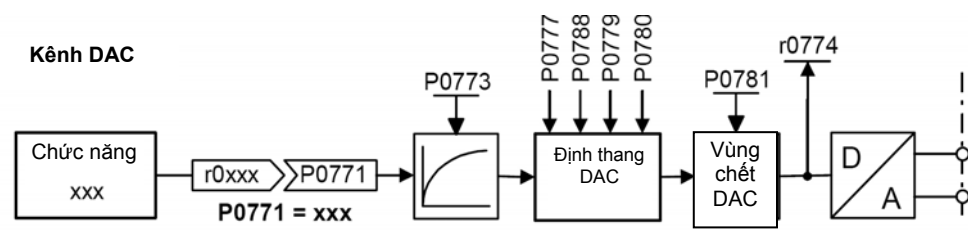
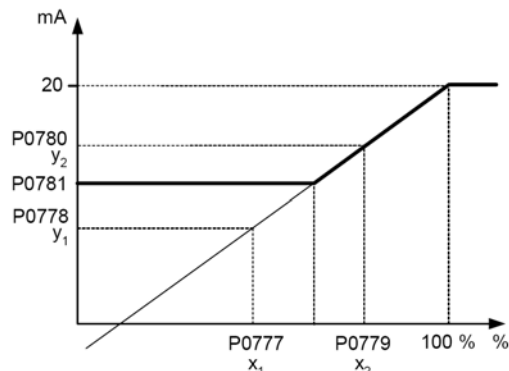
6.4.6 Đầu vào tương tự (ADC)

P0756 =...	Kiểu ADC Xác định kiểu đầu vào tương tự và kích hoạt chức năng theo dõi của đầu vào tương tự 0 Đầu vào điện áp đơn cực (từ 0 đến +10 V) 1 Đầu vào điện áp đơn cực với chức năng theo dõi (từ 0 đến 10 V) 2 Đầu vào dòng điện đơn cực (từ 0 đến 20mA) 3 Đầu vào dòng điện đơn cực với chức năng theo dõi (từ 0 đến 20mA) 4 Đầu vào điện áp lưỡng cực (từ -10 tới +10 V) CHÚ Ý Từ P0756 đến P0760, thì áp dụng các chỉ số sau: Chỉ số 0: Đầu vào tương tự số 1 (ADC1), đầu nối 3,4 Chỉ số 1: Đầu vào tương tự số 2 (ADC2), đầu nối 10, 11	0
P0757 =...	Giá trị x1 của định thang ADC	0 V
P0758 =...	Giá trị y1 của định thang ADC Thông số này biểu thị giá trị x1 bằng a% của P2000.(Tần số quy chiếu).	0.0%
P0759 =...	Giá trị x2 của định thang ADC	10 V
P0760 =...	Giá trị y2 của định thang ADC Thông số này biểu thị giá trị x2 bằng a% của P2000.(Tần số quy chiếu).	100.0%
P0761 =...	Chiều rộng của dải chết ADC Xác định chiều rộng của dải tín hiệu chết trên đầu vào tương tự.	0 V
P0762 =...	Thời gian trễ, mất tín hiệu ADC Xác định thời gian trễ từ thời điểm mất tín hiệu điểm đặt tương tự đến khi xuất hiện thông báo lỗi F0080 .	10 ms



6.4.7 Đầu ra tương tự (DAC)

P0771 =...	<p>CI: DAC 21</p> <p>Xác định chức năng của đầu ra tương tự từ 0 đến 20 mA</p> <p>21 CO: Tần số đầu ra (được lấy thang tỷ lệ theo P2000)</p> <p>24 CO: Tần số đầu ra của bộ biến tần (được lấy thang tỷ lệ theo P 2000)</p> <p>25 CO: Điện áp đầu ra (được lấy thang tỷ lệ theo P2001)</p> <p>26 CO: Điện áp đường trung gian DC (được lấy thang tỷ lệ theo P2001)</p> <p>27 CO: Dòng điện đầu ra (được lấy thang tỷ lệ theo P2002)</p> <p>CHÚ Ý Đối với P0771 đến P0781, thì áp dụng các chỉ số sau: Chỉ số 0 : Đầu ra tương tự số 1 (DAC1), đầu nối 12, 13 Chỉ số 1 : Đầu ra tương tự số 2 (DAC1), đầu nối 26, 27</p>
P0773 =...	<p>Hằng số thời gian lọc DAC 2ms</p> <p>Xác định thời gian lọc [ms] cho tín hiệu đầu ra tương tự. Thông số này cho phép lọc DAC nhờ bộ lọc PT1.</p>
P0776 =...	<p>Kiểu DAC 0</p> <p>Xác định kiểu đầu ra tương tự</p> <p>0 Dòng điện đầu ra</p> <p>1 Điện áp đầu ra</p> <p>CHÚ Ý</p> <ul style="list-style-type: none"> • P0776 thay đổi tỉ lệ của r0774 (từ 0-20mA đến 0-10 V) • Các thông số tỉ lệ P0778, P 0780 và vùng chết tuôn được nhập trong khoảng 0-20mA <p>Để DAC là điện áp đầu ra thì phải đóng các đầu ra DAC bằng một điện trở 500Ω.</p>
P0777 =...	<p>Giá trị x1 của thang tỉ lệ DAC 0.0%</p> <p>Xác định giá trị đầu ra x1 là a%.</p> <p>Thông số này biểu thị giá trị tương tự nhỏ nhất là a% của P200x (phụ thuộc vào chế độ cài đặt P0771).</p>
P0778 =...	<p>Giá trị y1 của thang tỉ lệ DAC 0</p> <p>Thông số này biểu thị giá trị cho x1 theo đơn vị mA.</p>
P0779 =...	<p>Giá trị x2 của thang tỉ lệ DAC 100.0%</p> <p>Xác định giá trị đặc tính đầu ra x2 là a%.</p> <p>Thông số này biểu thị giá trị tương tự nhỏ nhất là a% của P200x (phụ thuộc vào chế độ cài đặt P0771).</p>
P0780 =...	<p>Giá trị y2 của thang tỉ lệ DAC 20</p> <p>Thông số này biểu thị giá trị x2 theo mA.</p>
P0781 =...	<p>Chiều rộng của dải chết DAC 0</p> <p>Đặt chiều rộng của dải chết theo đơn vị [mA] cho đầu ra tương tự.</p>



6.4.8 Chiết áp xung (MOP)

P1031 =...	Bộ nhớ điểm đặt của MOP 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)	0																								
P1032 =...	Không cho phép các điểm đặt MOP âm 0 Cho phép đặt MOP có giá trị âm 1 Không cho phép điểm đặt MOP có giá trị âm.	1																								
P1040 =...	Điểm đặt MOP 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 có thể khi chọn MOP:	5.00 Hz																								
	<table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>Chế độ lựa chọn</th> <th colspan="2">Tăng MOP Giảm MOP</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>DIN</td> <td>P0719=0, P0700=2, P1000=1, hoặc P0719=1, P0700=2</td> <td>P0702=13 (DIN2)</td> <td>P0703=14 (DIN3)</td> </tr> <tr> <td>BOP</td> <td>P0719=0, P0700=1, P1000=1, hoặc P0719=11</td> <td>Nút UP</td> <td>Nút DOWN</td> </tr> <tr> <td>US trên đường truyền BOP</td> <td>P0719=0, P0700=4, P1000=1, hoặc P0719=41</td> <td>Từ điều khiển USS r2032 Bit 13</td> <td>Từ điều khiển USS r2032 Bit 14</td> </tr> <tr> <td>US trên đường truyền COM</td> <td>P0719=0, P0700=5, P1000=1, hoặc P0719=51</td> <td>Từ điều khiển USS r2036 Bit 13</td> <td>Từ điều khiển USS r2036 Bit 14</td> </tr> <tr> <td>CB</td> <td>P0719=0, P0700=6, P1000=1, hoặc P0719=61</td> <td>Từ điều khiển CB r2090 Bit 13</td> <td>Từ điều khiển CB r2090 Bit 14</td> </tr> </tbody> </table>		Chế độ lựa chọn	Tăng MOP Giảm MOP		DIN	P0719=0, P0700=2, P1000=1, hoặc P0719=1, P0700=2	P0702=13 (DIN2)	P0703=14 (DIN3)	BOP	P0719=0, P0700=1, P1000=1, hoặc P0719=11	Nút UP	Nút DOWN	US trên đường truyền BOP	P0719=0, P0700=4, P1000=1, hoặc P0719=41	Từ điều khiển USS r2032 Bit 13	Từ điều khiển USS r2032 Bit 14	US trên đường truyền COM	P0719=0, P0700=5, P1000=1, hoặc P0719=51	Từ điều khiển USS r2036 Bit 13	Từ điều khiển USS r2036 Bit 14	CB	P0719=0, P0700=6, P1000=1, hoặc P0719=61	Từ điều khiển CB r2090 Bit 13	Từ điều khiển CB r2090 Bit 14	
	Chế độ lựa chọn	Tăng MOP Giảm MOP																								
DIN	P0719=0, P0700=2, P1000=1, hoặc P0719=1, P0700=2	P0702=13 (DIN2)	P0703=14 (DIN3)																							
BOP	P0719=0, P0700=1, P1000=1, hoặc P0719=11	Nút UP	Nút DOWN																							
US trên đường truyền BOP	P0719=0, P0700=4, P1000=1, hoặc P0719=41	Từ điều khiển USS r2032 Bit 13	Từ điều khiển USS r2032 Bit 14																							
US trên đường truyền COM	P0719=0, P0700=5, P1000=1, hoặc P0719=51	Từ điều khiển USS r2036 Bit 13	Từ điều khiển USS r2036 Bit 14																							
CB	P0719=0, P0700=6, P1000=1, hoặc P0719=61	Từ điều khiển CB r2090 Bit 13	Từ điều khiển CB r2090 Bit 14																							

6.4.9 Tần số cố định (FF)

P1001 =...	Tần số cố định số 1	0.00 Hz	Khi xác định chức năng của các đầu vào số (P0701 tới P0706), có thể lựa chọn ba kiểu khác nhau cho các tần số cố định: 15 = Chọn trực tiếp (P0701-P0706 =15) Ở chế độ đặc biệt này, mỗi đầu vào số luôn chọn tần số cố định tương ứng, ví dụ: Đầu vào số số 3 sẽ chọn tần số cố định số 3. Nếu nhiều đầu vào hoạt động cùng một lúc thì các giá trị được cộng lại. Một lệnh ON cần được bổ sung. Vd. FF1+FF2+FF3+FF4+FF5+FF6 16 = Chọn trực tiếp + lệnh ON (P0701-P0706=16) Ở chế độ này, các tần số cố định được chọn giống như cho 15, tuy nhiên các tần số này được kết hợp với một lệnh ON. Vd. FF1+FF2+FF3+FF4+FF5+FF6 17= Chọn chế độ mã nhị phân + Lệnh ON (Được mã BCD + ON/OFF1) Có thể chọn 16 tốc độ cố định ở chế độ này.
P1002 =...	Tần số cố định số 2	5.00 Hz	
P1003 =...	Tần số cố định số 3	10.00 Hz	
P1004 =...	Tần số cố định số 4	15.00 Hz	
P1005 =...	Tần số cố định số 5	20.00 Hz	
P1006 =...	Tần số cố định số 6	25.00 Hz	
P1007 =...	Tần số cố định số 7	30.00 Hz	
P1008 =...	Tần số cố định số 8	35.00 Hz	
P1009 =...	Tần số cố định số 9	40.00 Hz	
P1010 =...	Tần số cố định số 10	45.00 Hz	
P1011 =...	Tần số cố định số 11	50.00 Hz	
P1012 =...	Tần số cố định số 12	55.00 Hz	
P1013 =...	Tần số cố định số 13	60.00 Hz	
P1014 =...	Tần số cố định số 14	65.00 Hz	
P1015 =...	Tần số cố định số 15	65.00 Hz	
P1016 =...	Mã tần số cố định - Bit 0	1	1 Chọn trực tiếp 2 Chọn trực tiếp + Lệnh ON 3 Chọn chế độ mã hoá nhị phân+ lệnh ON
P1017 =...	Mã tần số cố định - Bit 1	1	
P1018 =...	Mã tần số cố định - Bit 2	1	
P1019 =...	Mã tần số cố định - Bit 3	1	
P1025 =...	Mã tần số cố định - Bit 4	1	
P1027 =...	Mã tần số cố định - Bit 5	1	1 Chọn trực tiếp 2 Chọn trực tiếp + Lệnh ON

CHÚ Ý
 Đối với các chế độ cài đặt 2 và 3, tất cả các thông số từ P1016 đến P1019 phải được đặt tới giá trị đã chọn để bộ biến tần chấp nhận lệnh đó.

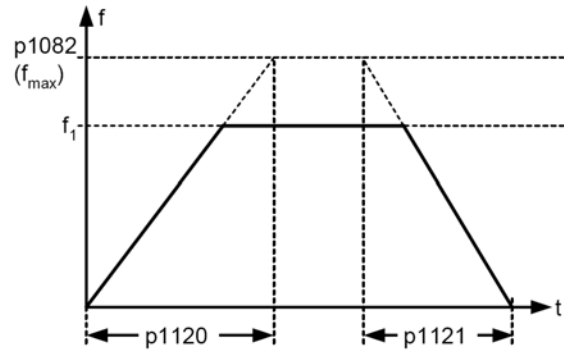
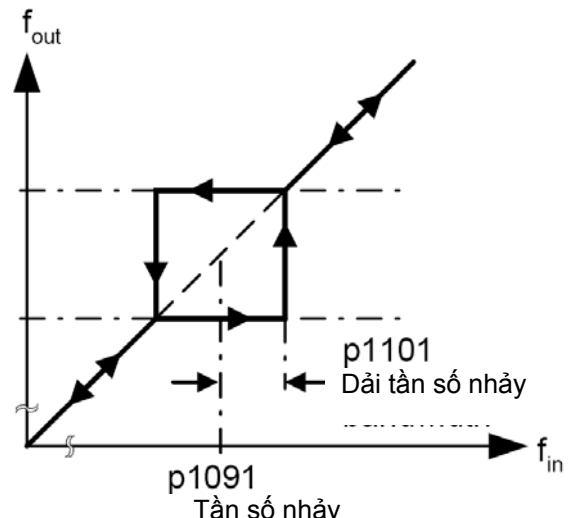
		DIN4	DIN3	DIN2	DIN1
0 Hz	FF0	0	0	0	0
P1001	FF1	0	0	0	1
P1002	FF2	0	0	1	0
P1003	FF3	0	0	1	1
P1004	FF4	0	1	0	0
P1005	FF5	0	1	0	1
P1006	FF6	0	1	1	0
P1007	FF7	0	1	1	1
P1008	FF8	1	0	0	0
P1009	FF9	1	0	0	1
P1010	FF10	1	0	1	0
P1011	FF11	1	0	1	1
P1012	FF12	1	1	0	0
P1013	FF13	1	1	0	1
P1014	FF14	1	1	1	0
P1015	FF15	1	1	1	1

6.4.10 Chạy nhấp

<p>P1058 =...</p> <p>↓</p> <p>P1059 =...</p> <p>↓</p> <p>P1060 =...</p> <p>↓</p> <p>P1061 =...</p>	<p>Tần số chạy nhấp bên phải 5.00Hz</p> <p>Tần số được đo bằng đơn vị Hz khi động cơ quay theo chiều kim đồng hồ ở chế độ chạy nhấp.</p> <p>Tần số chạy nhấp bên trái 5.00Hz</p> <p>Tần số được đo bằng đơn vị Hz khi động cơ quay ngược chiều kim đồng hồ ở chế độ chạy nhấp.</p> <p>Thời gian tăng tốc chạy nhấp 10.00s</p> <p>Thời gian tăng tốc (đơn vị s) từ là khoảng thời gian tần số tăng từ 0 đến giá trị lớn nhất (P1082). Thời gian tăng tốc khi chạy nhấp được giới hạn bởi P1058 hoặc P1059.</p> <p>Thời gian giảm tốc chạy nhấp 10.00s</p> <p>Thời gian giảm tốc (đơn vị s) là khoảng thời gian tần số giảm từ giá trị lớn nhất (P1082) xuống 0.</p>	

6.4.11 Bộ phát hàm tạo độ dốc (RFG)

P1091 =...	Tần số nhảy 1 (đơn vị Hz) 0.00Hz 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 $\pm P1101$ (dải tần số nhảy)	
P1092 =...	Tần số nhảy 2 0.00Hz	
P1093 =...	Tần số nhảy 3 0.00Hz	
P1094 =...	Tần số nhảy 4 0.00Hz	
P1101 =...	Dải tần số nhảy (đơn vị Hz) 2.00 Hz	
P1120 =...	Thời gian tăng tốc (đơn vị s) 10.00 s	
P1121 =...	Thời gian giảm tốc (đơn vị s) 10.00 s	
P1130 =...	Thời gian tăng tốc ban đầu theo phương pháp đường cong (Đơn vị tính theo s) 00.0 s	<p>Các thời gian tăng/ giảm tốc độ theo phương pháp đường cong nên sử dụng vì có thể tránh được các phản ứng đột ngột, nhờ đó giảm được ứng suất và hư hỏng cho phần cơ.</p> <p>Thời gian tăng tốc và thời gian giảm tốc được kéo dài nhờ phương pháp tăng/ giảm đoạn đặc tuyến đường cong.</p>
P1131 =...	Thời gian tăng tốc cuối cùng theo phương pháp đường cong (Đơn vị tính theo s) 00.0 s	
P1132 =...	Thời gian giảm tốc ban đầu theo phương pháp đường cong (Đơn vị tính theo s) 00.0 s	
P1133 =...	Thời gian giảm tốc cuối cùng theo phương pháp đường cong (Đơn vị tính theo s) 00.0 s	
P1134 =...	Phương pháp đường cong 0 0 Liên tục 1 Gián đoạn	
P1135 =...	Thời gian giảm tốc theo lệnh OFF3 5.00s Xác định thời gian giảm tốc từ điểm có tần số lớn nhất đến điểm dừng đối với lệnh OFF3	



6.4.12 Các tần số quy chiếu / giới hạn

P1080 =...	Tần số nhỏ nhất (đơn vị Hz) 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.	0.00 Hz
P1082 =...	Tần số lớn nhất (đơn vị Hz) 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.	50.00 Hz
P2000 =...	Tần số quy chiếu (đơn vị Hz) 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 nhờ thông số P0100. Chú ý: Tần số quy chiếu có ảnh hưởng đến tần số điểm đặt vì các điểm đặt tần số thông qua giao thức USS và môđun PROFIBUS (FB100) (4000H hex 100% P2000) đều có liên quan đến giá trị này.	50.00 Hz
P2001 =...	Điện áp quy chiếu (đơn vị V) Điện áp quy chiếu theo đơn vị V (điện áp ra) tương ứng với giá trị 100%. Chú ý Chỉ nên thay đổi chế độ cài đặt này nếu cần đưa ra điện áp theo một thang tỷ lệ khác.	1000V
P2002 =...	Dòng điện quy chiếu (đơn vị A) Dòng điện quy chiếu tính theo đơn vị A (dòng điện ra) tương ứng với giá trị 100%. Điểm đặt mặc định = 200% dòng điện định mức của động cơ (P0305). Chú ý Chế độ cài đặt này chỉ nên được thay đổi nếu dòng điện ra cần thiết tính theo một thang tỷ lệ khác.	0.10 A
P2003 =...	Mômen quy chiếu (đơn vị A) Mômen quy chiếu tính theo đơn vị Nm tương ứng với giá trị 100%. Chế độ cài đặt mặc định = 200% mômen định mức của động cơ chạy mômen không đổi được xác định từ dữ liệu tương ứng của động cơ. Chú ý Chỉ nên thay đổi chế độ cài đặt nếu mômen đầu ra cần thiết tính theo một thang tỷ lệ khác.	0.12 Mn

6.4.13 Bảo vệ bộ biến tần

P0290 = ...	<p>Chế độ phản ứng quá tải của bộ biến tần</p> <p>Chọn chế độ phản ứng cho bộ biến tần đối với hiện tượng quá nhiệt bên trong.</p> <ol style="list-style-type: none"> 0 Giảm tần số đầu ra 1 Dừng (F0004/ F0005) 2 Giảm tần số xung và tần số đầu ra 3 Giảm tần số xung sau đó dừng (F0004) <div style="display: flex; justify-content: space-around; margin-top: 10px;"> <div style="text-align: center;"> <p>Theo dõi bộ biến tần</p> </div> <div style="text-align: center;"> <p>Phản ứng quá tải bộ biến tần P0290</p> </div> </div>	0																																																																															
P0292 = ...	<p>Chế độ cảnh báo nhiệt độ của bộ biến tần</p> <p>Xác định sự chênh lệch nhiệt độ (đơn vị °C) giữa ngưỡng tác động quá nhiệt và ngưỡng cảnh báo của biến tần. Ngưỡng cảnh báo được bộ biến tần lưu giữ bên trong và người sử dụng không thể thay đổi được.</p> <p>Ngưỡng cảnh báo nhiệt độ của bộ biến tần: T_{warm}</p> $T_{warm} = T_{trip} - P0292$ <p>Ngưỡng tác động do nhiệt của biến tần T_{trip}</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; text-align: center;"> <thead> <tr> <th rowspan="3">Nhiệt độ</th> <th colspan="8">MM440, Cỡ vỏ</th> </tr> <tr> <th>A - C</th> <th>D - F</th> <th>F</th> <th colspan="2">FX</th> <th colspan="3">GX</th> </tr> <tr> <th></th> <th></th> <th>600V</th> <th>95kW</th> <th>110kW</th> <th>132kW</th> <th>160kW</th> <th>200kW</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>CT</td> <td>CT</td> <td>CT</td> <td>CT</td> <td>CT</td> </tr> <tr> <td>Bộ tần nhiệt</td> <td>110°C</td> <td>95°C</td> <td>80°C</td> <td>88°C</td> <td>91°C</td> <td>80°C</td> <td>82°C</td> <td>88°C</td> </tr> <tr> <td>IGBT</td> <td>140°C</td> <td>145°C</td> <td>145°C</td> <td>150°C</td> <td>150°C</td> <td>145°C</td> <td>147°C</td> <td>150°C</td> </tr> <tr> <td>Bộ chỉnh lưu vào</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>75°C</td> <td>75°C</td> <td>75°C</td> <td>75°C</td> <td>75°C</td> </tr> <tr> <td>Không khí làm mát</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>55°C</td> <td>55°C</td> <td>55°C</td> <td>55°C</td> <td>50°C</td> </tr> <tr> <td>Bảng điều khiển</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>65°C</td> <td>65°C</td> <td>65°C</td> <td>65°C</td> <td>65°C</td> </tr> </tbody> </table>	Nhiệt độ	MM440, Cỡ vỏ								A - C	D - F	F	FX		GX					600V	95kW	110kW	132kW	160kW	200kW					CT	CT	CT	CT	CT	Bộ tần nhiệt	110°C	95°C	80°C	88°C	91°C	80°C	82°C	88°C	IGBT	140°C	145°C	145°C	150°C	150°C	145°C	147°C	150°C	Bộ chỉnh lưu vào	-	-	-	75°C	75°C	75°C	75°C	75°C	Không khí làm mát	-	-	-	55°C	55°C	55°C	55°C	50°C	Bảng điều khiển	-	-	-	65°C	65°C	65°C	65°C	65°C	15°C
Nhiệt độ	MM440, Cỡ vỏ																																																																																
	A - C		D - F	F	FX		GX																																																																										
			600V	95kW	110kW	132kW	160kW	200kW																																																																									
				CT	CT	CT	CT	CT																																																																									
Bộ tần nhiệt	110°C	95°C	80°C	88°C	91°C	80°C	82°C	88°C																																																																									
IGBT	140°C	145°C	145°C	150°C	150°C	145°C	147°C	150°C																																																																									
Bộ chỉnh lưu vào	-	-	-	75°C	75°C	75°C	75°C	75°C																																																																									
Không khí làm mát	-	-	-	55°C	55°C	55°C	55°C	50°C																																																																									
Bảng điều khiển	-	-	-	65°C	65°C	65°C	65°C	65°C																																																																									
P0295 = ...	<p>Thời gian trễ tắt quạt</p> <p>Thông số này xác định thời gian trễ tính bằng giây từ thời điểm tắt nguồn biến tần đến thời điểm tắt nguồn quạt. Nếu đặt bằng 0 thì quạt sẽ tắt ngay lập tức khi tắt nguồn.</p>	0s																																																																															

6.4.14 Bảo vệ nhiệt động cơ

Ngoài việc bảo vệ quá nhiệt động cơ, nhiệt độ động cơ cũng được tính toán trong quá trình hiệu chỉnh dữ liệu sơ đồ mạch tương đương của động cơ. Đặc biệt đối với động cơ mang tải lớn nhiệt cao, sự hiệu chỉnh này có ảnh hưởng đáng kể lên độ ổn định của điều khiển vòng kín. Đối với MM440, nhiệt độ của động cơ chỉ đo được nhờ sử dụng bộ sensor KTY84. Đối với giá trị thông số P0601 = 0,1, nhiệt độ của động cơ được tính toán hoặc ước lượng nhờ sử dụng mô hình nhiệt động cơ.

Nếu biến tần luôn luôn được cấp điện áp ngoài là 24 V, thì nhiệt độ động cơ cũng được theo dõi/hiệu chỉnh nhờ hằng số thời gian nhiệt độ của động cơ, ngay cả khi điện áp lưới đã tắt.

Đối với phương pháp điều khiển vòng kín trong trường hợp động cơ tải lớn nhiệt cao và khi nguồn điện lưới phải thường xuyên đóng/ngắt, thì:

- cần dùng một sensor KTY84 hoặc
- cần nối một nguồn điện áp ngoài 24V.

P0335 = ...	<p>Chế độ làm mát động cơ (chọn hệ thống làm mát cho động cơ)</p> <p>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 2 Làm mát tự nhiên và sử dụng quạt bên trong 3 Làm mát cưỡng bức và sử dụng quạt bên trong</p>	0
P0601 = ...	<p>Sensor nhiệt độ cho động cơ</p> <p>Chọn sensor nhiệt độ cho động cơ</p> <p>0 Không có sensor 1 Nhiệt điện trở PTC 2 KTY84</p> <p>Khi chọn chế độ "Không có sensor" hoặc "chế độ nhiệt điện trở PTC", nhiệt độ của động cơ được xác định dựa trên giá trị được ước lượng bởi mô hình nhiệt động cơ</p>	0
P0604 = ...	<p>Ngưỡng cảnh báo và quá nhiệt của động cơ</p> <p>Xác định ngưỡng cảnh báo để bảo vệ động cơ khỏi quá nhiệt. Ngưỡng cảnh báo này luôn luôn có giá trị thấp hơn 10% so với ngưỡng mà tại đó hoặc chế độ tác động hoặc chế độ giảm I_{max} được khởi động (P0610).</p> <p>$\vartheta_{trip} = 1,1\vartheta_{warm} = 1,1 P0604$ ϑ_{warm} : ngưỡng cảnh báo (P0604) ϑ_{trip} : ngưỡng tác động (nhiệt độ lớn nhất có thể)</p> <p>Ngưỡng cảnh báo nên được đặt ở mức lớn hơn nhiệt độ xung quanh P0625 ít nhất là 40°C. $P0604 \geq P0625 + 40^\circ C$.</p>	130°C
P0610 = ...	<p>Tác động theo nhiệt của biến tần</p> <p>Xác định chế độ tác động khi nhiệt độ của động cơ tới ngưỡng cảnh báo</p> <p>0 Không tác động, chỉ cảnh báo 1 Cảnh báo và giảm I_{max} (dẫn đến tần số đầu ra thấp hơn) 2 Cảnh báo và tác động (F0011)</p>	2
P0640 = ...	<p>Hệ số quá tải của động cơ [%]</p> <p>Xác định giới hạn dòng quá tải cho động cơ, đơn vị [%], tương ứng với P0305 (dòng điện định mức của động cơ). Giá trị giới hạn được lấy là giá trị thấp hơn trong hai giá trị sau: hoặc dòng điện lớn nhất của biến tần hoặc 400% dòng điện định mức của động cơ (P0305).</p>	150,0%

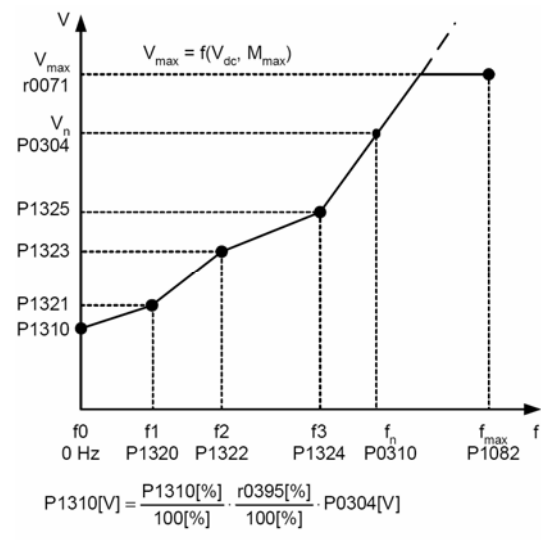
6.4.15 Encoder

P0400 = ...	Chọn kiểu encoder	0	Thông số	Đầu dây	Dạng đường xung	Đầu ra Encoder
	Chọn kiểu encoder 0 Không dùng 1 Bộ encoder một đường xung 2 Bộ encoder hai đường xung Bảng bên cho thấy giá trị của P0400 là hàm của số các dạng đường xung		P0400 = 1	A		Dạng đơn
				A AN		Dạng đôi
			P0400 = 2	A B		Dạng đơn
				A AN B BN		Dạng đôi
Để đảm bảo hoạt động tốt, các khoá chuyển mạch DIP trên môđun encoder phải được đặt dựa vào kiểu encoder (TTL, HTL) và đầu ra encoder như sau:						
Kiểu		Nguồn Encoder	Đầu ra			
			Dạng đơn	Dạng đôi		
TTL (ví dụ 1xP8001-2)		5V	111111	010101		
HTL (ví dụ 1xP8001-1)		24V	101010	000000		
P0408 = ...	Số xung encoder trên một vòng quay					1024
	Xác định số lượng xung encoder phát ra khi trục động cơ quay một vòng.					
P0491 = ...	Tác động khi mất tín hiệu tốc độ					0
	Xác định phương pháp tính tốc độ sau khi mất tín hiệu encoder					
	0 Không chuyển sang SLVC					
	1 Chuyển sang chế độ SLVC					
P0492 = ...	Sai lệch tốc độ cho phép					10.00Hz
	Thông số P0942 xác định ngưỡng sai lệch tần số khi tín hiệu encoder bị mất (báo lỗi F0090)					
	Chú ý:					
	Với P0492 = 0, Hệ thống không theo dõi hiện tượng mất tín hiệu encoder.					
P0494 = ...	Thời gian trễ tác động khi mất tín hiệu tốc độ					10ms
	P0492 được dùng để dò tìm tín hiệu encoder bị mất ở các tần số thấp. Nếu tốc độ của động cơ nhỏ hơn giá trị của thông số P0492, thì hiện tượng mất tín hiệu encoder được xác định nhờ dùng thuật toán thích hợp.					
	P0494 xác định thời gian trễ tính từ thời điểm dò tìm tín hiệu tốc độ bị mất đến lúc bắt đầu có tác động tương ứng.					
	Chú ý					
	P0494 = 0 (không có chức năng theo dõi):					
	Với P0492 = 0, mất tín hiệu encoder ở các tần số thấp không được kích hoạt. Do đó, ở các tần số này, mất tín hiệu encoder không được dò tìm (mất tín hiệu encoder ở tần số cao vẫn được kích hoạt miễn là P0492 > 0).					

6.4.16 Điều khiển V/f

P1300 = ...	<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 1 V/f FCC 2 V/f với đặc tính parabol ... (xem thêm trong danh sách các thông số)</p>
P1310 = ...	<p>Bù tăng liên tục (đơn vị %) 50,00%</p> <p>Tăng điện áp theo % tương ứng với P0305 (dòng điện định mức của động cơ) và P0350 (điện trở stato) ở các tần số ra thấp để duy trì từ thông của động cơ vì các giá trị điện trở có tác dụng của cuộn dây không thể bỏ qua.</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> </div>
P1311 = ...	<p>Bù tăng gia tốc (đơn vị %) 0,0%</p> <p>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.</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> </div>

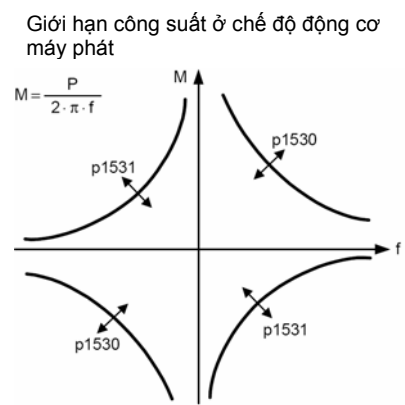
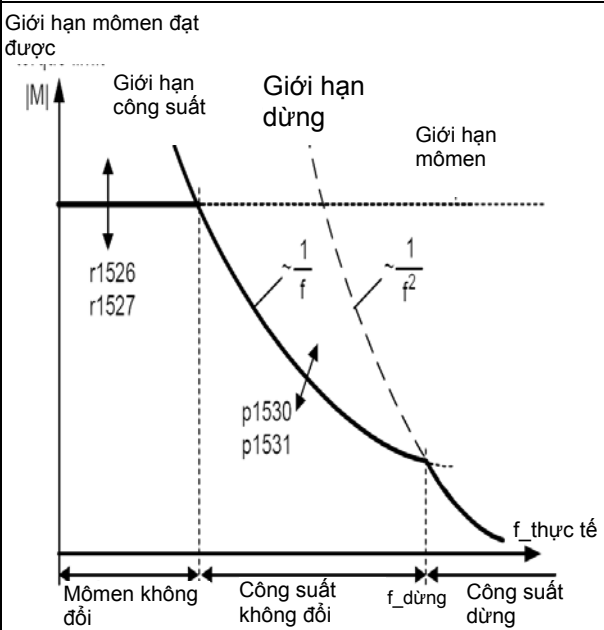
P1312 =...	<p>Bù tăng khi khởi động (đơn vị %) 0.0%</p> <p>Tăng điện áp khi khởi động (sau lệnh ON) theo % tương ứng với P0305 (dòng điện định mức động cơ) hoặc P0350 (điện trở stato), khi sử dụng đặc tính V/f tuyến tính hoặc bình phương. Điện áp tăng đến khi</p> <ol style="list-style-type: none"> Đạt đến điểm đặt ở lần đầu tiên Điểm đặt giảm đến giá trị nhỏ hơn đầu ra bộ phát hàm tạo độ dốc tức thời. 	
P1320 =...	<p>Toạ độ tần số thứ nhất của luật V/f có thể lập trình được 0.0Hz</p> <p>Đặt các toạ độ V/f (từ P1320/1321 đến P1324/1325 để xác định đặc tính V/f.</p>	
P1321 =...	<p>Toạ độ điện áp thứ nhất của luật V/f có thể lập trình được 0.0Hz</p>	
P1322 =...	<p>Toạ độ điện áp thứ hai của luật V/f có thể lập trình được 0.0Hz</p>	
P1323 =...	<p>Toạ độ điện áp thứ hai của luật V/f có thể lập trình được 0.0Hz</p>	
P1324 =...	<p>Toạ độ tần số thứ ba của luật V/f có thể lập trình được 0.0Hz</p>	
P1325 =...	<p>Toạ độ điện áp thứ ba của luật V/f có thể lập trình được 0.0Hz</p>	
P1333 =...	<p>Tần số khi khởi động cho FCC 10,0%</p> <p>(đơn vị %)</p> <p>Xác định tần số khi khởi động FCC như là hàm của tần số định mức của động cơ (P0310).</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content;"> $f_{FCC} = \frac{P0310}{100} \cdot P1333$ $f_{FCC+Hys} = \frac{P0310}{100} \cdot (P1333 + 6\%)$ </div> <p>Chú ý Mức bù điện áp không đổi P1310 sẽ giảm dần khi chuyển sang chế độ FCC.</p>	
P1335 =...	<p>Bù độ trượt (tính theo %) 0,0%</p> <p>Điều chỉnh động tần số ra của biến tần sao cho tốc độ động cơ không đổi khi tải động cơ thay đổi</p>	<p>Dải bù độ trượt:</p>
P1338 =...	<p>Hệ số suy giảm cộng hưởng V/f 0,00</p> <p>Hệ số suy giảm cộng hưởng V/f</p>	



6.4.17 Điều khiển định hướng trường (FCC)

Các giới hạn

<p>P0640 =...</p>	<p>Hệ số quá tải động cơ [%] 150,0%</p> <p>Giới hạn dòng điện quá tải động cơ tính theo % của P0305 (dòng điện định mức động cơ). Giá trị giới hạn được lấy là giá trị thấp hơn trong hai giá trị sau: hoặc dòng điện lớn nhất của biến tần hoặc 400% dòng điện định mức của động cơ (P0305).</p> $p0640_{max} = \frac{\min(r0209, 4 \cdot p0305)}{p0305} \cdot 100$
<p>P1520 =...</p>	<p>CO: Mômen giới hạn trên FC-spec.</p> <p>Xác định giá trị cố định cho mômen giới hạn trên.</p> <p>P1520 def = 1,5x r0333 P1520max = ±4x r0333</p>
<p>P1521 =...</p>	<p>CO: Mômen giới hạn dưới FC-spec.</p> <p>Nhập giá trị cố định cho mômen giới hạn dưới.</p> <p>P1521 def = - 1,5x r0333 P1521 max = ±4x r0333</p>
<p>P1530 =...</p>	<p>Giới hạn công suất ở chế độ động cơ FC-spec.</p> <p>Xác định giá trị cố định cho công suất tác dụng cho phép lớn nhất ở chế độ động cơ</p> <p>P1530 def = 2,5xP0307 P1530 max = 3 x P0307</p>
<p>P1531 =...</p>	<p>Giới hạn công suất ở chế độ máy phát FC-spec.</p> <p>Nhập giá trị cố định cho công suất phát tác dụng cho phép lớn nhất ở chế độ máy phát.</p> <p>P1531 def = -2,5x P0307 P1531 max = -3x P0307</p>



6.4.17.1 Điều khiển vectơ không sensor (SLVC)

P1300 =20	<p>Chế độ điều khiển</p> <p>20 Điều khiển tốc độ vectơ vòng kín không có encoder SLVC có thể rất có hiệu quả trong các ứng dụng sau:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Các ứng dụng yêu cầu mômen lớn • Các ứng dụng yêu cầu đáp ứng nhanh khi tải thay đổi đột ngột • Các ứng dụng yêu cầu duy trì mômen khi qua tần số 0 Hz • Các ứng dụng yêu cầu duy trì tốc độ chính xác cao • Các ứng dụng yêu cầu bảo vệ trực động cơ không bị trượt. 	0
P1452 =...	<p>Hằng số thời gian bộ lọc cho tần số thực (SLVC)</p> <p>Đặt hằng số thời gian của bộ lọc PT1 dùng để cản dụi sai số của khâu điều khiển tốc độ khi làm việc ở chế độ vectơ không sensor (SLVC). Việc giảm giá trị này làm tăng chất lượng động của quá trình điều chỉnh tốc độ. Nếu đặt ở giá trị thấp hoặc giá trị cao thì sẽ gây ra sự mất ổn định. Có thể đặt P1452 =2 trong hầu hết các ứng dụng.</p>	4ms
P1470 =...	<p>Hệ số khuếch đại của khâu điều khiển tốc độ(SLVC)</p> <p>Nhập hệ số khuếch đại của khâu điều khiển tốc độ trong chế độ điều khiển vectơ không sensor (SLVC).</p>	3.0
P1472 =...	<p>Hằng số thời gian tích phân của khâu điều khiển tốc độ (SLVC)</p> <p>Nhập hằng số thời gian tích phân của khâu điều khiển tốc độ trong chế độ điều khiển không sensor (SLVC).</p>	400ms
P1610 =...	<p>Bù tăng mômen liên tục (SLVC)</p> <p>Đặt độ tăng mômen ở dải tần số thấp hơn SLVC (điều khiển vectơ không sensor). Nhập giá trị này theo % của mômen định mức của động cơ r0333. P1610 chỉ có tác dụng ở chế độ điều khiển vòng hở từ 0Hz đến xấp xỉ ±p1755.</p>	50.0%
P1611 =...	<p>Bù tăng mômen khi tăng tốc (SLVC)ttt</p> <p>Đặt độ tăng mômen ở dải tần số thấp hơn SLVC (điều khiển vectơ không sensor). Nhập giá trị này theo % của mômen định mức của động cơ r0333. P1611 chỉ có tác dụng ở chế độ điều khiển vòng hở từ 0Hz đến xấp xỉ ±p1755. Khác với P1610 độ tăng mômen P1611 chỉ có tác dụng khi tăng/giảm tốc.</p>	0.0%

P1750 = ...

Từ điều khiển của mô hình động cơ

1

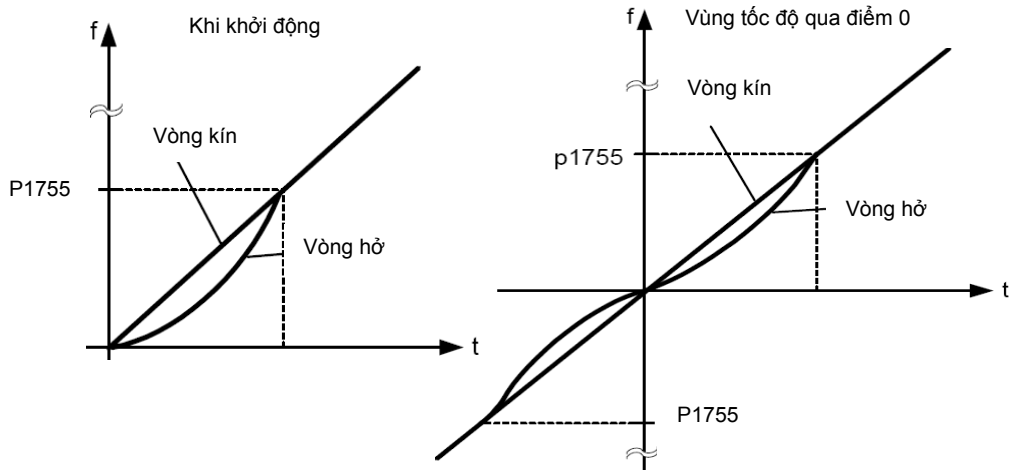
Thông số này điều khiển hoạt động của chế độ điều khiển vector không sensor (SLVC) ở các tần số rất thấp. Do đó, thông số này có các điều kiện sau:

Bit00 Start SLVC open loop 0 NO 1 YES

(Hoạt động trực tiếp sau khi có lệnh ON)

Bit01 Zero Crossing SLVC open loop 0 NO 1 YES

(vùng tốc độ đi qua 0)



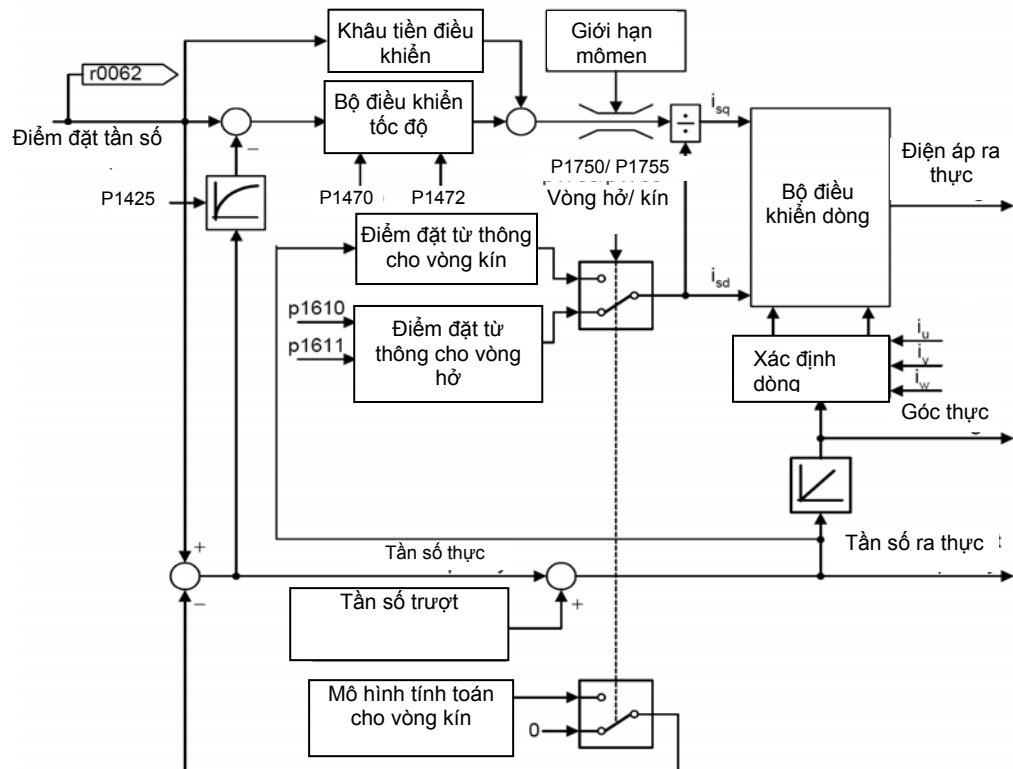
Trong hầu hết các ứng dụng, giá trị cài đặt của thông số P2750 = 0 có kết quả tốt nhất ở tần số thấp

P1755 = ...

Tần số khởi động của mô hình động cơ (SLVC)

5.0Hz

Nhập tần số khởi động của chế độ điều khiển vector không sensor (SLVC), do đó SLVC chuyển từ vòng hở sang vòng kín tại tần số đó.



6.4.17.2 Điều khiển vectơ có encoder (VC)

- Bước 1: Cài đặt thông số cho bộ encoder (xem phần 6.4.15)
- Khi cài đặt chế độ điều khiển vectơ có phản hồi encoder (VC), đầu tiên nên đặt hệ truyền động ở chế độ V/f (xem thông số P1300). Cho chạy hệ truyền động và so sánh r0061 với r0021. Chúng phải giống nhau về:

- dấu
- biên độ (với sai lệch nhỏ chỉ bằng vài %)

Chỉ khi đáp ứng hai điều kiện trên, thay đổi P1300 và chọn VC (P1300 = 21/23).

- Không được kích hoạt chức năng dò tìm mất tín hiệu encoder (P0492 = 0) nếu mômen tải bị giới hạn bên ngoài., ví dụ như:

- điều khiển vòng kín máy quấn dây
- tải chạy ngang hoặc di chuyển đến điểm dừng cố định
- khi sử dụng phanh cơ khí của động cơ

P1300 = 21	Chế độ điều khiển	0
↓	21 Điều khiển vectơ có sensor	
P1442 = ...	Hằng số thời gian lọc cho tốc độ thực	4ms
	Đặt hằng số thời gian lọc của bộ lọc PT1 để lọc tốc độ cho bộ điều khiển tốc độ. Việc giảm giá trị này làm tăng chất lượng động của quá trình điều chỉnh tốc độ. Nếu đặt ở giá trị thấp thì sẽ gây ra sự mất ổn định. Có thể đặt P1422 = 2 trong hầu hết các ứng dụng.	
↓	Hệ số khuếch đại của bộ điều khiển tốc độ	3.0
P1460 = ...	Nhập hệ số khuếch đại của bộ điều khiển tốc độ	
↓	Thời gian tích phân của bộ điều khiển tốc độ	400ms
P1462 = ...	Nhập thời gian tích phân của bộ điều khiển tốc độ	

*) chỉ có tác dụng nếu có khâu tiền điều khiển

Giá trị điểm đặt mômen bổ sung

- Ở chế độ điều khiển vectơ có/ không có encoder, bộ điều khiển tốc độ có thể phụ thuộc vào lượng mômen bổ sung không đổi hoặc biến đổi.
- Giá trị điểm đặt bổ sung có thể được dùng để hỗ trợ cơ cấu nâng hạ trong trường hợp ma sát thực tế của hệ thấp khi khởi động theo chiều thẳng đứng. Giá trị bổ sung mô-men phải luôn luôn hỗ trợ hướng nâng lên (xin hãy quan sát dấu!). Nhờ có đó khi hạ xuống, chế độ trượt được thiết lập và làm ổn định thêm chế độ điều khiển vòng kín (tải không bị tụt nhiều).
- Khi xác định dấu của giá trị điểm đặt mômen bổ sung, phải chú ý cẩn thận và xem xét đến tất cả các quy tắc an toàn liên quan. Có thể xác định dấu của giá trị điểm đặt mômen bổ sung trong khâu cài đặt như sau:
Nâng tải có trọng lượng tối thiểu sử dụng cơ cấu nâng và ghi lại dấu từ thông số r0079 (dấu của r0079 tương ứng với dấu của điểm đặt mômen bổ sung).
- Giá trị thực nghiệm của mô-men bổ sung bằng xấp xỉ 40% giá trị mômen định mức động cơ r0333 đảm bảo hoạt động tốt cho cơ cấu nâng (hãy quan sát dấu cẩn thận).

P1511 =...

CI: Giá trị điểm đặt Mô-men bổ sung **0.0** **Các giá trị điểm đặt**

Chọn nguồn giá trị điểm đặt mômen bổ sung.

2889	Điểm đặt cố định 1 theo %
2890	Điểm đặt cố định 2 theo %
755.0	Đầu vào tương tự số 1
755.1	Đầu vào tương tự số 2
2015.2	USS (đường truyền BOP)
2018.2	USS (đường truyền COM)
2050.2	CB (ví dụ môđun PROFIBUS)

CI : Điểm đặt mômen thực
P1511.C (0:0)

	Ti	Kp	Tn
SLVC:	P1452	P1470	P1472
VC:	P1442	P1460	P1462

*) Chỉ có tác dụng nếu có tiền điều khiển (P1496 > 0)

6.4.18 Các chức năng cụ thể của biến tần

6.4.18.1 Khởi động bám

P1200 =...	Khởi động bám (Flying start - FS)	0
	<p>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.</p> <p>0 Chế độ FS không được kích hoạt</p> <p>1 Chế độ FS luôn luôn được kích hoạt, khởi động theo chiều điểm đặt</p> <p>2 Chế độ FS được kích hoạt, nếu trong trường hợp được cấp nguồn trở lại, giải trừ lỗi, OFF2 thì khởi động theo chiều điểm đặt</p> <p>3 Chế độ FS được kích hoạt, nếu trong trường hợp giải trừ lỗi, OFF2 thì khởi động theo chiều điểm đặt</p> <p>4 Chế độ FS luôn luôn được kích hoạt, chỉ theo chiều điểm đặt</p> <p>5 Chế độ FS được kích hoạt, nếu trong trường hợp được cấp nguồn trở lại, giải trừ lỗi, OFF2 thì chỉ khởi động theo chiều điểm đặt</p> <p>6 Chế độ FS được kích hoạt, nếu trong trường hợp giải trừ lỗi, OFF2 thì chỉ khởi động theo chiều điểm đặt</p>	
P1202 =...	Dòng động cơ trong chế độ khởi động bám (tính theo %)	100%
	Xác định dòng điện tìm kiếm cho chế độ khởi động khi động cơ đang quay.	
P1203 =?	Dài tìm kiếm trong chế độ khởi động bám (tính theo %)	100%
	Đặt hệ số để tần số ra thay đổi theo trong chế độ khởi động khi động cơ đang quay để đồng bộ với động cơ đang quay.	

6.4.18.2 Tự khởi động

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

6.4.18.3 Phanh hãm cơ khí của động cơ

- Cài đặt cho các tải nguy hiểm
 - Hạ tải xuống đất
 - Khi thay bộ biến tần, không để bộ biến tần thực hiện chức năng điều khiển phanh hãm động cơ
 - Đảm bảo an toàn cho tải trọng hoặc dừng hẳn việc điều khiển chế độ hãm động cơ (để bộ hãm không bị điều khiển), rồi sau đó mới thực hiện cài đặt nhanh và/hoặc tải thông số xuống nhờ công cụ trên PC (ví dụ như phần mềm STARTER hay AOP)
- Cài đặt thông số cân bằng trọng lượng đối với các ứng dụng nâng hạ
 - Thời gian từ hoá P0346 lớn hơn 0.
 - Tần số nhỏ nhất P1080 nên gần bằng tần số trượt của động cơ r0330 (P1080 ≈ r0330).
 - Hiệu chỉnh điện áp bù tăng theo tải.
 - a) V/f (P1300 = 0...3): P1310, P1311
 - b) SLVC (P1300 = 20): P1610, P1611
- Không đủ nếu chỉ chọn tín hiệu trạng thái r0052 bit 12 “phanh hãm động cơ được kích hoạt” để gán cho P0731- P0733. Ngoài ra để kích hoạt phanh hãm động cơ, thông số P1215 phải được đặt ở 1.
- Không được phép dùng phanh hãm động cơ làm phanh hoạt động thường xuyên. Vì phanh này thông thường chỉ được thiết kế cho một số lượng giới hạn số lần phanh khẩn cấp.
- Thời gian đóng/mở phanh có thể được lấy từ tài liệu thí nghiệm phù hợp. Các giá trị điển hình dưới đây được lấy từ tài liệu thí nghiệm Motor Catalog M11 2003/2004, trang 2/51:

Cỡ động cơ	Kiểu phanh	Thời gian mở [ms]	Thời gian đóng [ms]
63	2LM8 005-1NAxx	25	56
71	2LM8 005-2NAxx	25	56
80	2LM8 010-3NAxx	26	70
90	2LM8 020-4NAxx	37	90
100	2LM8 040-5NAxx	43	140
112	2LM8 060-6NAxx	60	210
132	2LM8 100-7NAxx	50	270
160	2LM8 260-8NAxx	165	340
180	2LM8 315-0NAxx	152	410
200 225	2LM8 400-0NAxx	230	390

P1215 = ...

↓

BI: Kích hoạt phanh hãm ngoài 0

0 Phanh hãm động cơ hoạt động
1 Phanh hãm không hoạt động

CHÚ Ý
Muốn điều khiển phanh hãm bằng đầu ra rơ le số thì: P0731 = 52.C (=52.12) (hãy xem phần 6.4.4 "Các đầu ra số (DOU)").

P0731=52.C

P0748 = 0

P1216 = ...

P1217 = ...

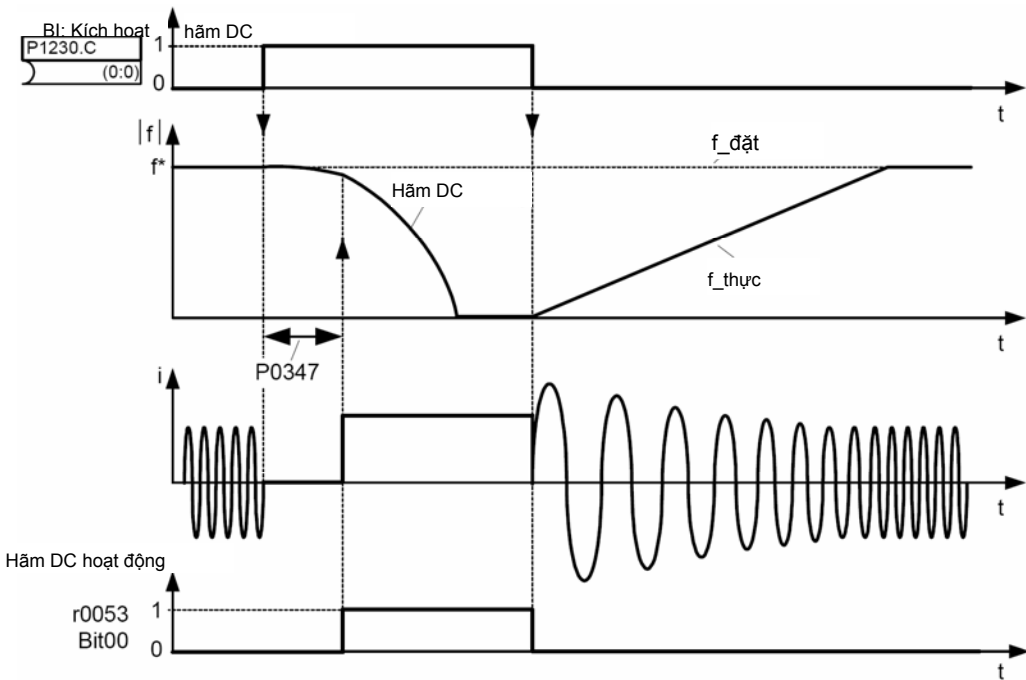
<p>BI: Chức năng đầu ra số số 1 52.3</p> <p>Xác định nguồn của đầu ra số số 1</p> <p>CHÚ Ý</p> <p>Cũng có thể điều khiển rơle phanh từ đầu ra số khác (nếu có). Tương tự như DOUT1, nên đảm bảo rằng I/Os được điều khiển bằng bit trạng thái "MHB được kích hoạt"</p>	<p>Các chế độ cài đặt thông thường</p> <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr><td>52.0</td><td>Sẵn sàng cấp nguồn</td><td>0</td><td>Đóng</td></tr> <tr><td>52.1</td><td>Sẵn sàng chạy</td><td>0</td><td>Đóng</td></tr> <tr><td>52.2</td><td>Hệ truyền động đang chạy</td><td>0</td><td>Đóng</td></tr> <tr><td>52.3</td><td>Kích hoạt chế độ phát hiện lỗi</td><td>0</td><td>Đóng</td></tr> <tr><td>52.4</td><td>Phím OFF2 hoạt động</td><td>1</td><td>Đóng</td></tr> <tr><td>52.5</td><td>Phím OFF3 hoạt động</td><td>1</td><td>Đóng</td></tr> <tr><td>52.6</td><td>Khoá chuyển mạch không được hoạt động</td><td>0</td><td>Đóng</td></tr> <tr><td>52.7</td><td>Chế độ cảnh báo hoạt động</td><td>0</td><td>Đóng</td></tr> <tr><td>52.8</td><td>Độ chênh lệch giữa giá trị điểm đặt và giá trị thực tế</td><td>1</td><td>Đóng</td></tr> <tr><td>52.9</td><td>Điều khiển PLC/PZD</td><td>0</td><td>Đóng</td></tr> <tr><td>52.A</td><td>Tần số lớn nhất đạt được</td><td>0</td><td>Đóng</td></tr> <tr><td>52.B</td><td>Cảnh báo: Giới hạn dòng điện của động cơ</td><td>1</td><td>Đóng</td></tr> <tr><td>52.C</td><td>Phanh hãm động cơ hoạt động</td><td>0</td><td>Đóng</td></tr> <tr><td>52.D</td><td>Động cơ quá tải</td><td>1</td><td>Đóng</td></tr> <tr><td>52.E</td><td>Chiều quay của động cơ, cùng chiều kim đồng hồ</td><td>0</td><td>Đóng</td></tr> <tr><td>52.F</td><td>Quá tải biến tần</td><td>1</td><td>Đóng</td></tr> <tr><td>53.0</td><td>Module hãm DC hoạt động</td><td>0</td><td>Đóng</td></tr> <tr><td>53.1</td><td>Tần số thực f_act > P2167 (f_off)</td><td>0</td><td>Đóng</td></tr> <tr><td></td><td>:</td><td></td><td></td></tr> </table>	52.0	Sẵn sàng cấp nguồn	0	Đóng	52.1	Sẵn sàng chạy	0	Đóng	52.2	Hệ truyền động đang chạy	0	Đóng	52.3	Kích hoạt chế độ phát hiện lỗi	0	Đóng	52.4	Phím OFF2 hoạt động	1	Đóng	52.5	Phím OFF3 hoạt động	1	Đóng	52.6	Khoá chuyển mạch không được hoạt động	0	Đóng	52.7	Chế độ cảnh báo hoạt động	0	Đóng	52.8	Độ chênh lệch giữa giá trị điểm đặt và giá trị thực tế	1	Đóng	52.9	Điều khiển PLC/PZD	0	Đóng	52.A	Tần số lớn nhất đạt được	0	Đóng	52.B	Cảnh báo: Giới hạn dòng điện của động cơ	1	Đóng	52.C	Phanh hãm động cơ hoạt động	0	Đóng	52.D	Động cơ quá tải	1	Đóng	52.E	Chiều quay của động cơ, cùng chiều kim đồng hồ	0	Đóng	52.F	Quá tải biến tần	1	Đóng	53.0	Module hãm DC hoạt động	0	Đóng	53.1	Tần số thực f_act > P2167 (f_off)	0	Đóng		:		
52.0	Sẵn sàng cấp nguồn	0	Đóng																																																																										
52.1	Sẵn sàng chạy	0	Đóng																																																																										
52.2	Hệ truyền động đang chạy	0	Đóng																																																																										
52.3	Kích hoạt chế độ phát hiện lỗi	0	Đóng																																																																										
52.4	Phím OFF2 hoạt động	1	Đóng																																																																										
52.5	Phím OFF3 hoạt động	1	Đóng																																																																										
52.6	Khoá chuyển mạch không được hoạt động	0	Đóng																																																																										
52.7	Chế độ cảnh báo hoạt động	0	Đóng																																																																										
52.8	Độ chênh lệch giữa giá trị điểm đặt và giá trị thực tế	1	Đóng																																																																										
52.9	Điều khiển PLC/PZD	0	Đóng																																																																										
52.A	Tần số lớn nhất đạt được	0	Đóng																																																																										
52.B	Cảnh báo: Giới hạn dòng điện của động cơ	1	Đóng																																																																										
52.C	Phanh hãm động cơ hoạt động	0	Đóng																																																																										
52.D	Động cơ quá tải	1	Đóng																																																																										
52.E	Chiều quay của động cơ, cùng chiều kim đồng hồ	0	Đóng																																																																										
52.F	Quá tải biến tần	1	Đóng																																																																										
53.0	Module hãm DC hoạt động	0	Đóng																																																																										
53.1	Tần số thực f_act > P2167 (f_off)	0	Đóng																																																																										
	:																																																																												
<p>Đào các đầu ra số 0</p> <p>Thông số này cho phép đào các tín hiệu ra</p>	<table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr><td>52.A</td><td>Tần số lớn nhất đạt được</td><td>0</td><td>Đóng</td></tr> <tr><td>52.B</td><td>Cảnh báo: Giới hạn dòng điện của động cơ</td><td>1</td><td>Đóng</td></tr> <tr><td>52.C</td><td>Phanh hãm động cơ hoạt động</td><td>0</td><td>Đóng</td></tr> <tr><td>52.D</td><td>Động cơ quá tải</td><td>1</td><td>Đóng</td></tr> <tr><td>52.E</td><td>Chiều quay của động cơ, cùng chiều kim đồng hồ</td><td>0</td><td>Đóng</td></tr> <tr><td>52.F</td><td>Quá tải biến tần</td><td>1</td><td>Đóng</td></tr> <tr><td>53.0</td><td>Module hãm DC hoạt động</td><td>0</td><td>Đóng</td></tr> <tr><td>53.1</td><td>Tần số thực f_act > P2167 (f_off)</td><td>0</td><td>Đóng</td></tr> <tr><td></td><td>:</td><td></td><td></td></tr> </table>	52.A	Tần số lớn nhất đạt được	0	Đóng	52.B	Cảnh báo: Giới hạn dòng điện của động cơ	1	Đóng	52.C	Phanh hãm động cơ hoạt động	0	Đóng	52.D	Động cơ quá tải	1	Đóng	52.E	Chiều quay của động cơ, cùng chiều kim đồng hồ	0	Đóng	52.F	Quá tải biến tần	1	Đóng	53.0	Module hãm DC hoạt động	0	Đóng	53.1	Tần số thực f_act > P2167 (f_off)	0	Đóng		:																																										
52.A	Tần số lớn nhất đạt được	0	Đóng																																																																										
52.B	Cảnh báo: Giới hạn dòng điện của động cơ	1	Đóng																																																																										
52.C	Phanh hãm động cơ hoạt động	0	Đóng																																																																										
52.D	Động cơ quá tải	1	Đóng																																																																										
52.E	Chiều quay của động cơ, cùng chiều kim đồng hồ	0	Đóng																																																																										
52.F	Quá tải biến tần	1	Đóng																																																																										
53.0	Module hãm DC hoạt động	0	Đóng																																																																										
53.1	Tần số thực f_act > P2167 (f_off)	0	Đóng																																																																										
	:																																																																												
<p>.Kênh DOUT</p> <p style="text-align: center;">Biến đổi DOUTs 0 ... 7 P0748 (0)</p> <p style="text-align: center;">CO/BO: DOUTs trạng thái</p> <p style="text-align: center;">int. 24 V max. 100 mA</p> <p style="text-align: center;">KI.9 COM: KI.20 NO: KI.19 or NC: KI.18 KI.28</p> <p style="text-align: center;">Role: DC 30 V / 5 A AC 250 V / 2 A - max. - thời gian đóng / mở lớn nhất 5 / 10 ms</p>																																																																													
<p>Thời gian trễ nhả phanh (đơn vị s) 1.0s</p> <p>Xác định khoảng thời gian mà bộ biến tần chạy với tần số nhỏ nhất P1080 sau khi từ hoá và trước khi bắt đầu tăng tốc.</p> <p>P1216 ≥ thời gian mở phanh + thời gian mở rơle</p>																																																																													
<p>Thời gian hãm sau khi giảm tốc (đơn vị s) 1.0s</p> <p>Xác định thời gian bộ biến tần chạy ở tần số nhỏ nhất (P1080) sau khi giảm tốc</p> <p>P1217 ≥ thời gian đóng phanh + thời gian đóng rơle</p>																																																																													

6.4.18.4 Hãm một chiều (DC)

P1230 = ...

BI: Kích hoạt hãm DC

Thông số này cho phép hãm DC hoạt động sử dụng tín hiệu lấy từ nguồn ngoài. Chức năng này được duy trì với điều kiện tín hiệu bên ngoài được kích hoạt. Hãm DC làm cho động cơ dừng nhanh bằng cách bơm dòng DC vào động cơ



Chú ý: Có thể dùng hãm DC khi biên tần ở các trạng thái r0002 = 1,4,5

P1232 = ...

Dòng hãm DC (theo %)

100%

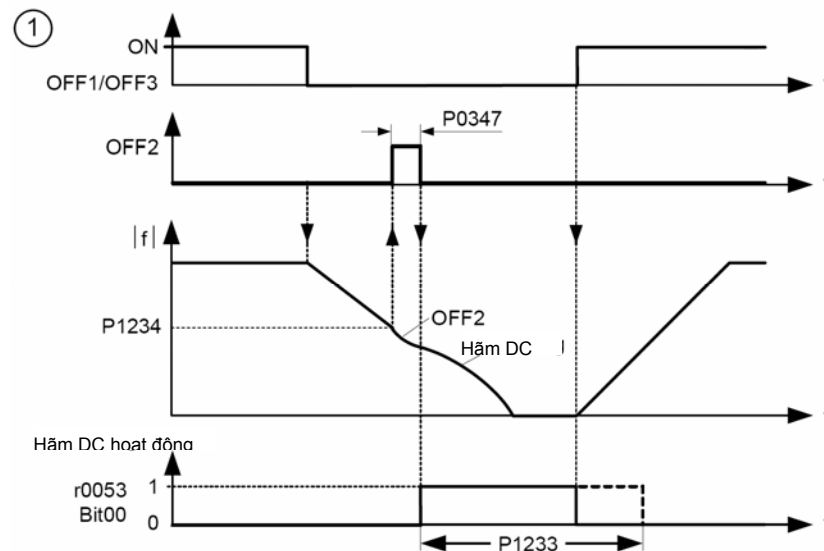
Xác định mức dòng hãm DC theo % tương ứng với dòng điện định mức của động cơ (P0305).

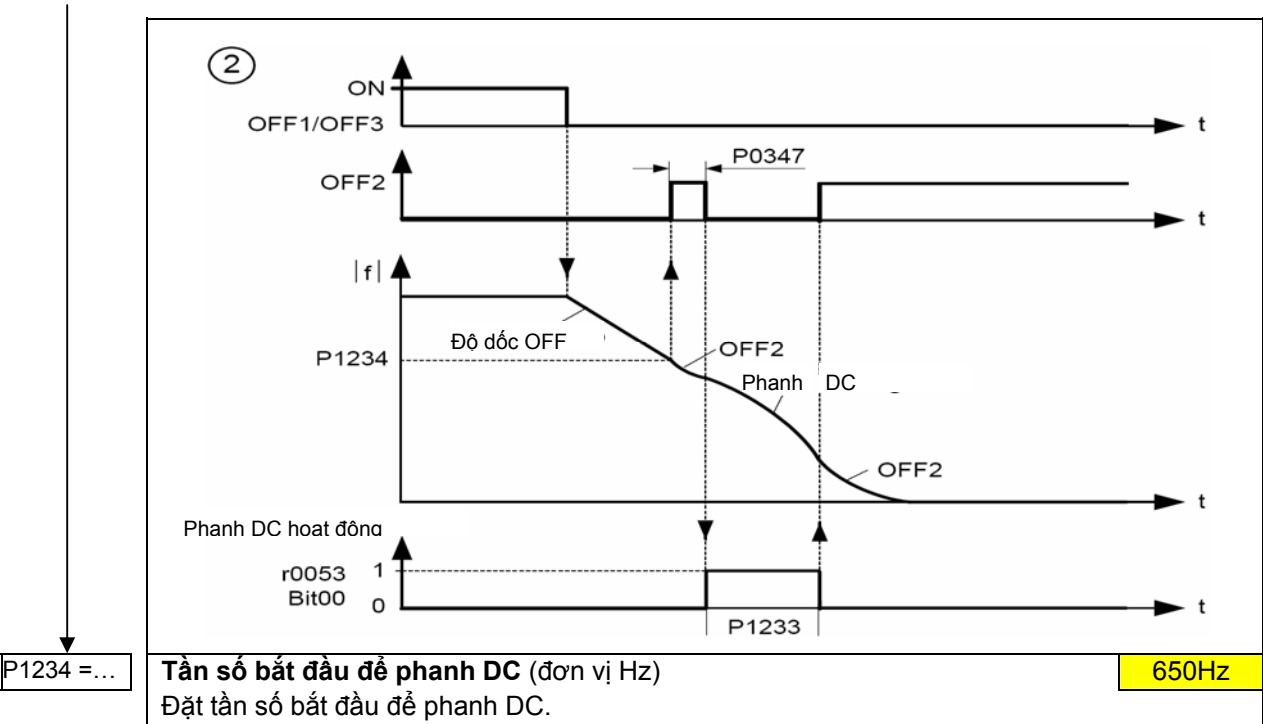
P1233 = ...

Thời gian hãm DC

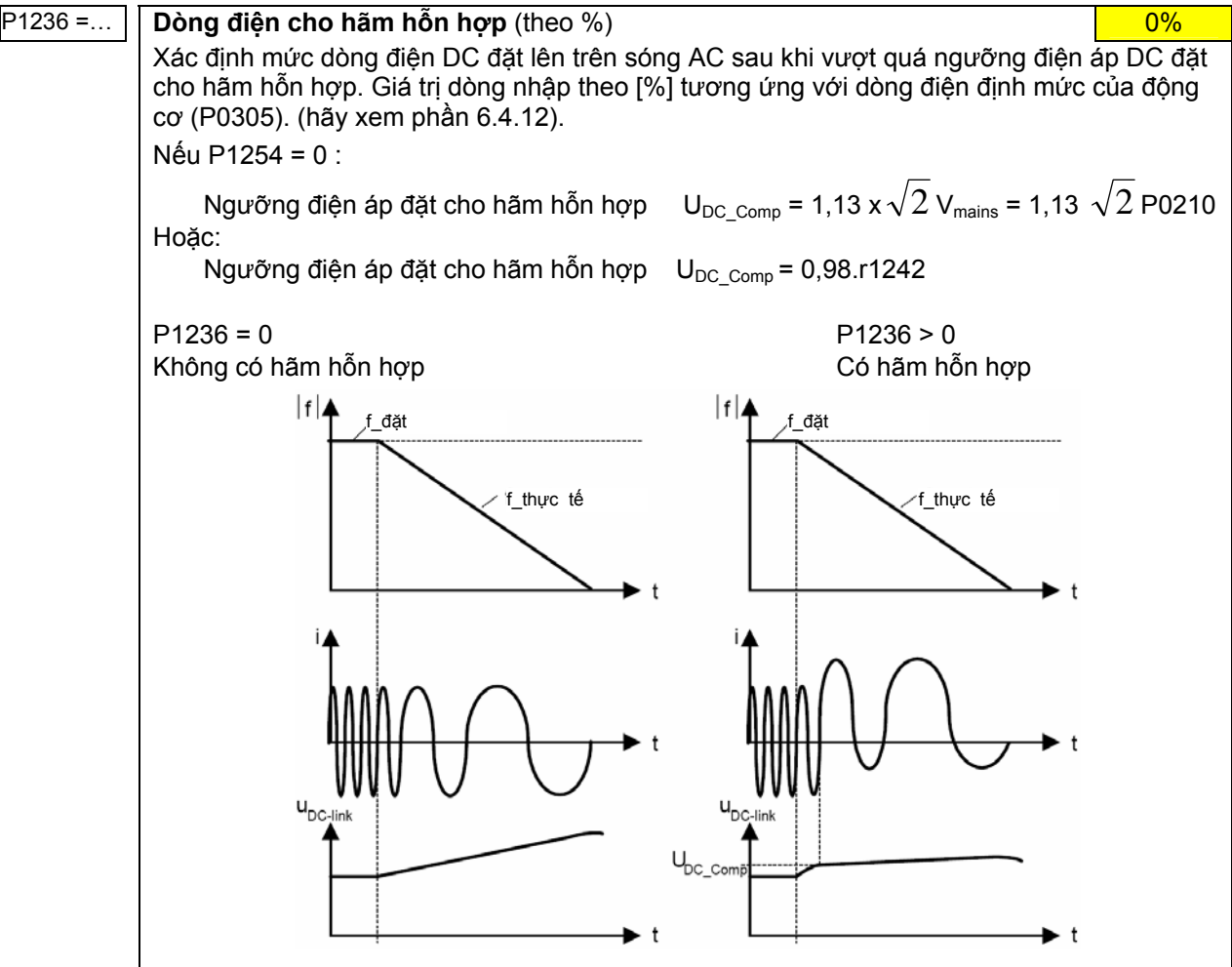
0s

Xác định khoảng thời gian mà hãm bằng dòng DC được kích hoạt sau lệnh OFF1 hoặc OFF3.

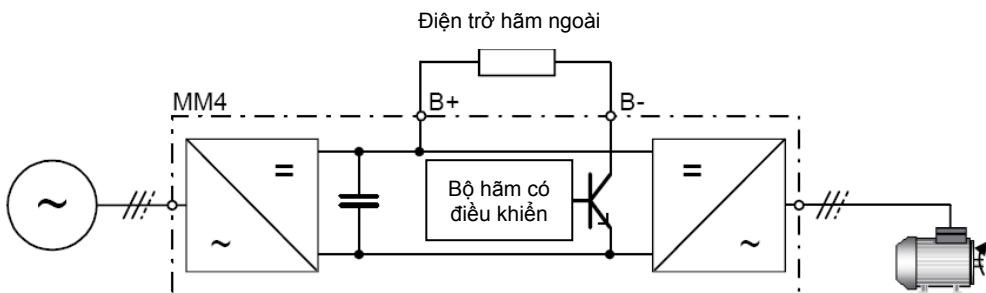




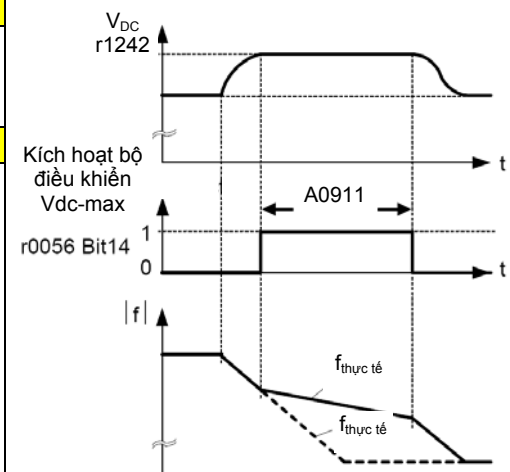
6.4.18.5 Hãm hỗn hợp



6.4.18.6 Hãm động năng

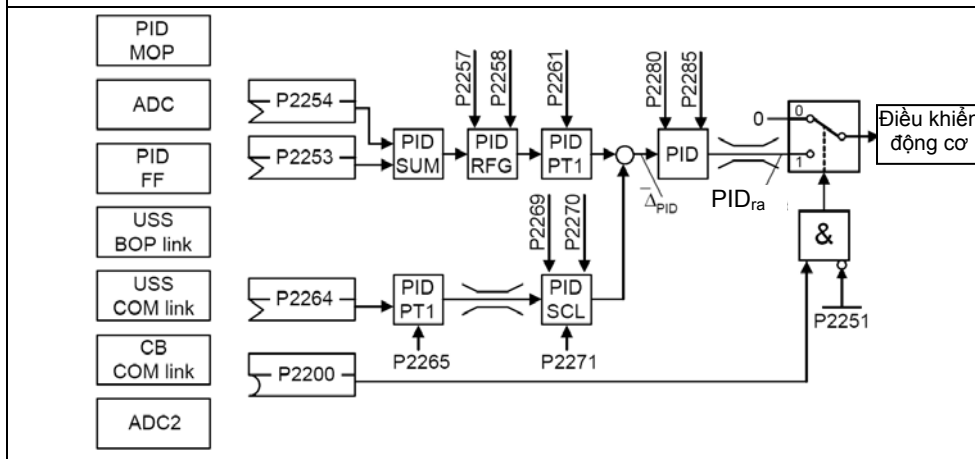
P1237 =...	<p>Hãm động năng 0</p> <p>Chế độ hãm động năng được kích hoạt nhờ thông số P1237- xác định chu kì làm việc định mức cũng như thời gian đóng của điện trở hãm.</p> <p>0 Không làm việc 1 Chu kì hãm có tải 5% 2 Chu kì hãm có tải 10% 3 Chu kì hãm có tải 20% 4 Chu kì hãm có tải 50% 5 Chu kì hãm có tải 100%</p> <p>Khi sử dụng hãm động năng, năng lượng phản hồi ở chế độ máy phát được chuyển cho điện trở hãm ngoài thông qua bộ hãm có điều khiển, năng lượng được chuyển thành nhiệt năng trong điện trở này. Chế độ hãm động năng cho phép kiểm soát được quá trình hãm của bộ truyền động. Chức năng này không tích hợp sẵn đối với biến tần ở cỡ vỏ FX và GX.</p>	
		

6.4.18.7 Bộ điều khiển Vdc

P1240 =...	<p>Cấu hình của bộ điều khiển Vdc 1</p> <p>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</p>	
P1254 =...	<p>Tự động phát hiện các mức làm việc Vdc 1</p> <p>Kích hoạt/ không kích hoạt chế độ tự phát hiện các mức làm việc cho bộ điều khiển Vdc ở các chức năng khác nhau. 0 Không được kích hoạt 1 Được kích hoạt</p>	

6.4.18.8 Bộ điều khiển PID

P2200 =...	BI: Kích hoạt bộ điều khiển PID	0.0
	Chế độ PID cho phép người sử dụng kích hoạt/ không kích hoạt bộ điều khiển PID. Chế độ cài đặt tới giá trị 1 sẽ kích hoạt bộ điều khiển PID và sẽ tự động loại bỏ thời gian tăng tốc/giảm tốc được đặt trước ở P1120 và P1121 cùng điểm đặt tần số thông thường.	
P2253 =...	CI: Điểm đặt PID	0.0
	Xác định nguồn điểm đặt cho đầu vào PID	
P2254 =...	CI: Nguồn PID bù trừ	0.0
	Chọn nguồn bù trừ cho điểm đặt PID. Tín hiệu này được nhân với hệ số bù trừ và cộng vào với giá trị điểm đặt PID.	
P2257 =...	Thời gian tăng tốc cho điểm đặt PID	1.00s
	Đặt thời gian tăng tốc cho điểm đặt PID	
P2258 =...	Thời gian giảm tốc cho điểm đặt PID	1.00s
	Đặt thời gian giảm tốc cho điểm đặt PID	
P2264 =...	CI: Tín hiệu phản hồi PID	755.0
	Chọn nguồn cho tín hiệu phản hồi PID.	
P2267 =...	Giá trị tín hiệu phản hồi PID lớn nhất	100.00%
	Đặt giới hạn trên cho giá trị tín hiệu phản hồi theo [%]	
P2268 =...	Giá trị tín hiệu phản hồi PID nhỏ nhất	0.00%
	Đặt giới hạn dưới cho giá trị tín hiệu phản hồi theo [%]	
P2280 =...	Hệ số tỉ lệ của bộ điều khiển PID	3.000
	Cho phép người sử dụng cài đặt hệ số tỉ lệ cho bộ điều khiển PID	
P2285 =...	Hằng số thời gian tích phân PID	0.000s
	Cài đặt hằng số thời gian tích phân cho bộ điều khiển PID	
P2291 =...	Giới hạn trên của đầu ra PID	100.00%
	Đặt giới hạn trên cho đầu ra của bộ điều khiển PID theo [%]	
P2292 =...	Giới hạn dưới của đầu ra PID	0.00%
	Đặt giới hạn dưới cho đầu ra của bộ điều khiển PID theo [%]	



Ví dụ:

Thông số	Thông số dạng văn bản	Ví dụ	Thông số
P2200	BI: kích hoạt bộ điều khiển PID	P2200 = 1.0	Bộ điều khiển PID hoạt động
P2253	CI: Điểm đặt PID	P2253=2224	PID-FF1
P 2264	CI: Giá trị phản hồi PID	P2264=755	ADC
P 2267	Giá trị phản hồi PID lớn nhất	P2267	Hiệu chỉnh cho ứng dụng
P2268	Giá trị phản hồi PID nhỏ nhất	P2268	Hiệu chỉnh cho ứng dụng
P2280	Hệ số tỉ lệ của bộ điều khiển PID	P2280	Xác định bởi quá trình tối ưu hoá
P2285	Hằng số thời gian tích phân PID	P2285	Xác định bởi quá trình tối ưu hoá
P2291	Giới hạn trên của đầu ra PID	P2291	Hiệu chỉnh cho ứng dụng
P2292	Giới hạn dưới của đầu ra PID	P2292	Hiệu chỉnh cho ứng dụng

6.4.19 Tập dữ liệu lệnh và truyền động

P0810 = ...

0

Bộ dữ liệu lệnh CDS bit 0 (tại chỗ/ từ xa)
 Chọn nguồn lệnh mà trong đó bit 0 được đọc ra để chọn bộ dữ liệu lệnh (CDS).

Chọn CDS

CDS hoạt động
r0050

Bộ dữ liệu hiện đang hoạt động (CDS) được hiển thị nhờ thông số r0050

	Chọn CDS		CDS hoạt động
	r0055 bit 15	r0054 bit 15	r0050
1. CDS	0	0	0
2. CDS	0	1	1
3. CDS	1	0	2
3. CDS	1	1	2

Các chế độ cài đặt thường dùng nhất

- 722.0 = Đầu vào số số 1 (P 0701 phải được đặt tới 99, BICO)
- 722.1 = Đầu vào số số 2 (P 0702 phải được đặt tới 99, BICO)
- 722.2 = Đầu vào số số 3 (P 0703 phải được đặt tới 99, BICO)
- 722.3 = Đầu vào số số 4 (P 0704 phải được đặt tới 99, BICO)
- 722.4 = Đầu vào số số 5 (P 0705 phải được đặt tới 99, BICO)
- 722.5 = Đầu vào số số 6 (P 0706 phải được đặt tới 99, BICO)
- 722.6 = Đầu vào số số 7 (thông qua đầu vào tương tự số 1, P 0707 phải được đặt tới 99)
- 722.7 = Đầu vào số số 8 (thông qua đầu vào tương tự số 2, P 0708 phải được đặt tới 99)

Ví dụ về chuyển đổi CDS

CDS1: Nguồn lệnh thông qua các đầu nối và nguồn điểm đặt thông qua đầu vào tương tự (ADC)

CDS2: Nguồn lệnh thông qua BOP và nguồn điểm đặt qua MOP

Sự chuyển đổi CDS được thực hiện nhờ đầu vào số số 4 (DIN4)

Các bước:

1. Thực hiện quá trình cài đặt CDS1 (P0700[0]=2 và P1000[0]=2)
2. Nối P0810 (P0811 nếu cần) với nguồn chuyển đổi CDS (P0704[0]=99, P0810=722.3)
3. Sao chép từ CDS1 tới CDS2 (P0809[0]=0, P0809[1]=1, P0809[2]=2)
4. Hiệu chỉnh thông số CDS2 (P0700[1]=1 và P1000[1]=1)

P0820=...

0

BI: Bộ dữ liệu truyền động (DDS) bit 0

Chọn nguồn lệnh mà từ đó bit 0 được đọc ra để chọn một bộ dữ liệu cho bộ truyền động.

Bộ dữ liệu hiện đang hoạt động (CDS) được hiển thị nhờ thông số r0051[1]

	Chọn DDS			DDS hoạt động	
	r0055 bit 05	r0054 bit 04	r0051[0]	r0051[1]	
1. DDS	0	0	0	0	
2. DDS	0	1	1	1	
3. DDS	1	0	2	2	
3. DDS	1	1	2	2	

Các chế độ cài đặt thường dùng nhất

722.0 = Đầu vào số số 1 (P0701 phải được đặt tới 99, BICO)

722.1 = Đầu vào số số 2 (P0702 phải được đặt tới 99, BICO)

722.2 = Đầu vào số số 3 (P0703 phải được đặt tới 99, BICO)

722.3 = Đầu vào số số 4 (P0704 phải được đặt tới 99, BICO)

722.4 = Đầu vào số số 5 (P0705 phải được đặt tới 99, BICO)

722.5 = Đầu vào số số 6 (P0706 phải được đặt tới 99, BICO)

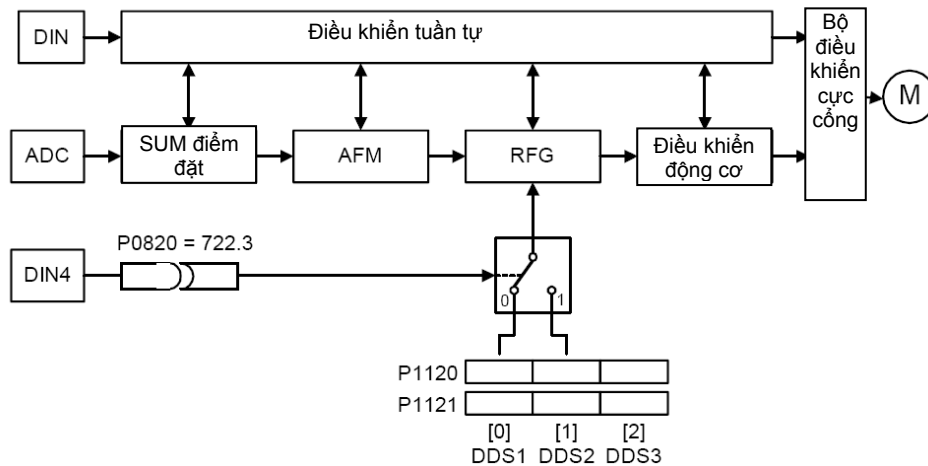
722.6 = Đầu vào số số 7 (thông qua đầu vào tương tự số 1, P0707 phải được đặt tới 99)

722.7 = Đầu vào số số 8 (thông qua đầu vào tương tự số 2, P0708 phải được đặt tới 99)

Ví dụ

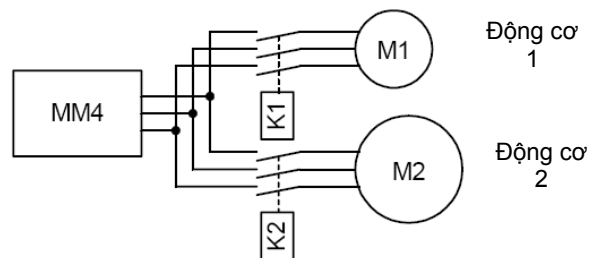
1 Các bước cài đặt cho một động cơ

- Tiến hành cài đặt tại DDS1
- Nối P0820 (P0821 nếu cần) với nguồn chuyển đổi DDS (ví dụ sử dụng DIN 4: P0704[0]=99, P0820=722.3)
- Sao chép DDS1 tới DDS2 (P0819[0]=0, P0819[1] =1, P0819[2] = 2)
- Hiệu chỉnh các thông số DDS2 (ví dụ thời gian tăng tốc, thời gian giảm tốc P1120[1] và P1121[1])



2 Các bước cài đặt đối với trường hợp có 2 động cơ (động cơ 1, động cơ 2)

- Cài đặt thông số cho động cơ 1; hiệu chỉnh các thông số DDS1 còn lại
- Nối P0820 (P0821 nếu cần) với nguồn chuyển đổi DDS (ví dụ qua DIN 4: P0704[0]=99, P0820=722.3)
- Chuyển tới DDS2 (kiểm tra nhờ thông số r0051).
- Cài đặt thông số cho động cơ 2; hiệu chỉnh các thông số DDS2 còn lại



6.4.20 Thông số chẩn đoán

r0035	<p>CO: Nhiệt độ động cơ Hiển thị nhiệt độ của động cơ được đo theo đơn vị °C</p>
r0036	<p>CO: Mức độ tận dụng biến tần Hiển thị mức độ tận dụng biến tần theo % tương ứng với khả năng quá tải. Để làm được điều này, giá trị này được tính toán bằng mô hình I²t Giá trị thực tế I²t tương ứng với giá trị I²t lớn nhất có thể đạt được cho biết mức độ tận dụng của bộ biến tần</p>
r0052	<p>CO/BO: Từ hiển thị trạng thái số 1 Hiển thị từ trạng thái đầu tiên (ZSW) của biến tần (theo định dạng bit) và có thể được dùng để chuẩn đoán trạng thái bộ biến tần.</p>
r0054	<p>CO/BO: Từ điều khiển số 1 Hiển thị từ điều khiển đầu tiên (STW) của biến tần (theo định dạng bit) và có thể được dùng để hiển thị các lệnh đang thực hiện.</p>
r0063	<p>CO: Tần số thực tế Hiển thị tần số thực tế theo đơn vị Hz.</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>Các giá trị tần số thực tế</p> <p style="text-align: right;">P1300 = 21,23 and P0400 = 0 --> F0090</p> </div>
r0079	<p>CO: Điểm đặt tần số được chọn Hiển thị giá trị đặt tần số đã được chọn. Các giá trị điểm đặt tần số sau được hiển thị: r1078 Giá trị đặt tổng (HSW+ZUSW) P1058 Tần số chạy nháp, theo chiều kim đồng hồ. P1059 Tần số chạy nháp, ngược chiều kim đồng hồ.</p>
r1114	<p>CO: Điểm đặt tần số sau khi điều khiển chiều quay của động cơ. Hiển thị giá trị đặt tần số (tần số chuẩn) theo đơn vị Hz sau khối chức năng đảo chiều quay động cơ.</p>
r1170	<p>CO: Điểm đặt tần số sau bộ phát hàm tạo độ dốc Hiển thị giá trị đặt tần số tổng (giá trị chuẩn) theo đơn vị Hz sau bộ phát hàm tạo độ dốc.</p>

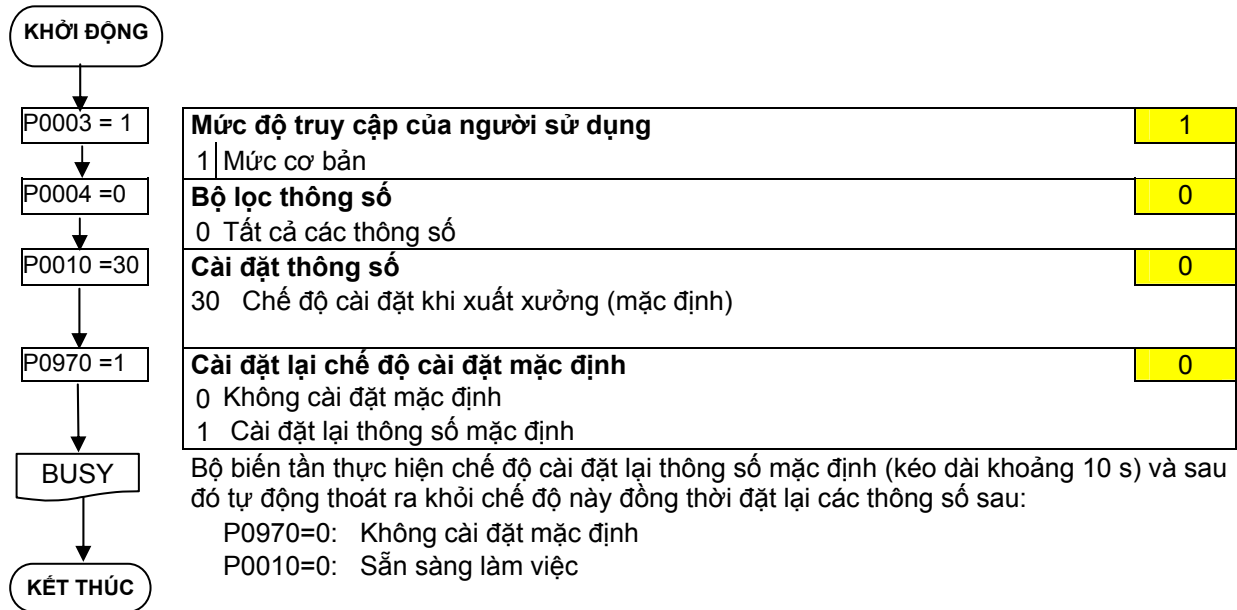
6.5 Cài đặt nối tiếp

Giá trị thông số cài đặt hiện thời có thể được chuyển sang bộ biến tần MICROMASTER 440 nhờ bộ phần mềm STARTER hoặc bộ DRIVEMONITOR (hãy xem phần 4.1 “Thiết lập truyền thông MICROMASTER 440 ↔ STARTER”).

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

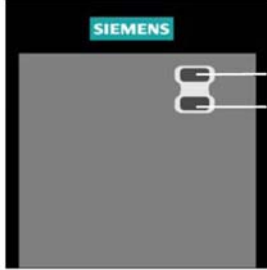
1. Nếu một số hệ truyền động phải cài đặt theo cùng một cấu hình và có cùng một số chức năng. Phải thực hiện cài đặt nhanh/ ứng dụng (cài đặt lần đầu) cho hệ truyền động đầu tiên. Sau đó các giá trị thông số được chuyển đến các hệ truyền động khác.
2. Khi thay thế các biến tần MICROMASTER 440.

6.6 Cài đặt lại các thông số mặc định



7 Các chế độ hiển thị và cảnh báo

7.1 Hiển thị trạng thái LED

 <p>Các đèn LED hiển thị trạng thái của bộ truyền động điện</p> <ul style="list-style-type: none"> ● OFF ☀ ON ⊙ Nhấp nháy nhanh khoảng 0.3 giây ⊙ Nhấp nháy chậm khoảng 1giây 			
●	Chưa có đầu nối nguồn	☀	Lỗi do quá nhiệt ở bộ biến tần
●	Sẵn sàng hoạt động	⊙	Cảnh báo giới hạn dòng. Cả 2 đèn LED cùng nhấp chậm.
☀	Lỗi của bộ biến tần ngoài các lỗi được liệt kê dưới đây.	⊙	Các cảnh báo khác. Hai hai đèn LED nhấp chậm luân phiên.
●	Biến tần đang hoạt động	⊙	Dừng do thấp áp/ Cảnh báo thấp áp
⊙	Lỗi quá dòng	⊙	Bộ truyền động không ở trạng thái sẵn sàng
⊙	Lỗi quá áp	⊙	ROM bị lỗi. Cả 2 đèn LED đều nhấp nháy nhanh cùng một lúc.
⊙	Lỗi do quá nhiệt ở động cơ	⊙	RAM bị lỗi. Cả 2 đèn LED đều nhấp nháy nhanh luân phiên.

7.2 Các thông báo lỗi và cảnh báo

Lỗi	Ý nghĩa lỗi
F0001	Lỗi quá dòng
F0002	Lỗi quá áp
F0003	Lỗi thấp áp
F0004	Quá nhiệt độ biến tần
F0005	Quá tải I ² t của biến tần
F0011	Quá tải động cơ I ² t
F0012	Mất tín hiệu nhiệt độ bộ biến tần
F0015	Mất tín hiệu nhiệt độ của động cơ
F0020	Mất pha
F0021	Lỗi chạm đất
F0022	Lỗi phản cứng biến tần
F0023	Lỗi đầu ra
F0024	Quá nhiệt độ của bộ chỉnh lưu
F0030	Quạt hỏng
F0035	Lỗi tự động khởi động lại sau n
F0040	Lỗi hiệu chỉnh tự động
F0041	Lỗi xác định dữ liệu động cơ
F0042	Lỗi tối ưu hoá điều khiển tốc độ
F0051	Lỗi thông số EEPROM
F0052	Lỗi phản Công suất biến tần
F0053	Lỗi IO EEPROM
F0054	Bảng mạch I/O hỏng
F0060	ASIC lỗi
F0070	Lỗi giá trị điểm đặt CB
F0071	Lỗi giá trị điểm đặt USS (trên đường truyền BOP)
F0072	Lỗi giá trị điểm đặt USS (trên đường truyền COM)
F0080	Mất tín hiệu vào từ ADC
F0085	Lỗi từ bên ngoài
F0090	Mất phản hồi encoder
F0101	Tràn bộ nhớ biến tần
F0221	Giá trị phản hồi PID thấp hơn giá trị nhỏ nhất
F0222	Giá trị phản hồi PID lớn hơn giá trị lớn nhất
F0450	Lỗi các chế độ kiểm tra BIST (chỉ ở chế độ dịch vụ)
F0452	Lỗi đứt dây đai truyền động (chạy không tải)

Cảnh báo	Ý nghĩa
A0501	Giới hạn dòng
A0502	Giới hạn quá áp
A0503	Giới hạn thấp áp
A0504	Quá nhiệt độ của biến tần
A0505	Quá tải I ² t của biến tần
A0506	Lỗi chu kỳ mang tải của biến tần
A0511	Quá tải động cơ I ² t
A0520	Quá nhiệt độ của bộ chỉnh lưu
A0521	Quá nhiệt độ môi trường xung quanh
A0522	Mất liên lạc I2C
A0523	Lỗi đầu ra
A0535	Điện trở phanh nóng
A0541	Chế độ xác định dữ liệu động cơ được kích hoạt
A0542	Chế độ tối ưu hoá điều khiển tốc độ được kích hoạt
A0590	Cảnh báo mất tín hiệu phản hồi encoder
A0600	Cảnh báo làm việc quá mức RTOS
A0700-	Cảnh báo CB 1
:	:
A0709	Cảnh báo CB 9
A0710	Lỗi truyền thông CB
A0711	Lỗi cấu hình CB
A0910	Bộ điều khiển Vdc-max không được kích hoạt
A0911	Bộ điều khiển Vdc-max được kích hoạt
A0912	Bộ điều khiển Vdc-min được kích hoạt
A0920	Các thông số ADC không được đặt hợp lý
A0921	Các thông số DAC không được đặt hợp lý
A0922	Bộ biến tần không nổi tải
A0923	Yêu cầu chạy nhấp trái phải đồng thời
A0952	Cảnh báo đứt dây đai truyền động (chạy không tải)
A0936	Tự động điều chỉnh PID được kích hoạt

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	AFM	Additional Frequency Converter	Bộ biến đổi tần số bổ sung
4	AOP	Advanced Operator Pannel	Bảng điều khiển nâng cao
5	Asic	Application Specific IC's	Mạch tích hợp IC đã cài các ứng dụng cụ thể
6	ASP	Analog Setpoint	Điểm đặt tương tự
7	BCD	Binary-Coded Decimal	Mã BCD
8	BI	Binector Input	Giá trị đầu vào của BICO ở dạng bit
9	BICO	Binector/Conector	Công nghệ của Siemens kết nối các khâu khác nhau của hệ điều khiển bên trong bộ biến tần MICROMASTER
11	BO	Binector Output	Giá trị đầu ra của BICO ở dạng bit
12	BOP	Basic Operator Panel	Bảng vận hành cơ bản
13	BOP link	Basic Operator Panel link	Đường truyền BOP
14	CAN	Controller Area Network	Mạng truyền thông CAN
15	CB	Comunication Board	Bảng truyền thông
16	CB	Bus Interface	Giao diện bus
17	CB	Comunication Board	Môđun truyền thông
18	CDS	Command Data Set	Bộ dữ liệu lệnh
19	CDS1	Command Data Set 1	Bộ dữ liệu lệnh 1
20	CDS2	Command Data Set 2	Bộ dữ liệu lệnh 2
21	CI	Connector Input	Giá trị đầu vào của BICO ở dạng từ (số thực)
22	CM	Configuration Management	Quản lý cấu hình
23	CO	Connector Output	Giá trị đầu ra của BICO ở dạng từ (số thực)
24	COM	Change-over/Common	Chân chung của rơle có 1 tiếp điểm thường đóng và một tiếp điểm thường mở
25	CT	Constant Torque	Mômen không đổi
26	DAC	Digital Analog Converter	Bộ biến đổi số tương tự
27	DAC1	Digital Analog Converter 1	Bộ biến đổi số tương tự số 1
28	DAC2	Digital Analog Converter 2	Bộ biến đổi số tương tự số 2
33	DDS	Drive Data Set	Bộ dữ liệu truyền động
34	DDS1	Drive Data Set 1	Bộ dữ liệu truyền động 1
35	DDS2	Drive Data Set 2	Bộ dữ liệu truyền động 2
37	DIN	Digital Input	Đầu vào số
38	DIP	DIP switch	Khoá chuyển mạch dạng DIP
39	DOUT	Digital Output	Đầu ra số
40	EEPROM	Electrical erasable programmable read-only memory	Bộ nhớ cứng có thể xoá và ghi lại bằng điện
41	FCC	Flux Current Control	Điều khiển dòng từ thông
42	FF	Fixed Frequency	Tần số cố định
43	FFB	Free Function Block	Khối chức năng tự do
44	FFBs	Free Function Blocks	Các khối chức năng tự do
45	Fn	Function	Phím chức năng
46	FS	Flying Start	Khởi động bám
47	FU-spec	FU-specification	Thông số FU phụ thuộc vào công suất định mức của biến tần
48	HSW	Main Setpoint	Điểm đặt chính
49	HTL	High- Thershold Logic	Lôgic mức cao
50	Hys	Hysterics	Trễ

51	IGBT	Insulated Gate Bipolar Transistor	Tranzitor lưỡng cực cực cổng cách ly
52	LCD	Liquid Crystal Display	Màn hình tinh thể lỏng
53	LED	Light Emitting diode	Diode phát quang
54	MHB	Motor Holding Brake	Phanh hãm ngoài
55	MOP	Motor Potentiometer	Chiết áp xung
56	NC	Normally Closed	Tiếp điểm thường đóng
57	n-ctrl	n- control	Điều khiển tốc độ
58	NO	Normally Opened	Tiếp điểm thường mở
59	NPN	Negative-Positive- Negative (low active)	Trạng thái tích cực thấp
60	OFF1	Controlled STOP	Chức năng làm cho động cơ dừng theo đặc tính giảm tốc được chọn.
61	OFF2	Free torque motor STOP	Chức năng làm cho động cơ dừng tự do
62	OFF3	Emergency STOP	Chức năng làm cho động cơ giảm tốc nhanh
63	P	Setting parameter	Thông số cài đặt
64	PC	Personal Computer	Máy tính
65	PC COM-	PC Communication	Cổng truyền thông của máy tính
66	PG	Programmer	Máy lập trình
68	PI	Propotional integral	Khâu tích phân tỷ lệ
69	PID	Proportional Integral Derivative	Khâu vi tích phân tỷ lệ
71	PLC	Programmable Logic Controller	Bộ điều khiển logic khả trình
72	PNP	Positive-Negative-Positive	Trạng thái tích cực cao
73	PTC	Positive Temperature Coefficient	Sensor bảo vệ nhiệt động cơ hiệu ứng dương
74	PTC	Connection for PTC/KTY84	Đầu dây nối cho PTC / KTY84
75	PZD	Process Data	Xử lý dữ liệu
76	QC	Quick Commissioning	Cài đặt nhanh
77	r	Monitoring parameter	Thông số quan sát (chỉ đọc)
78	RAM	Random Aceso Memory	Bộ nhớ truy cập ngẫu nhiên
79	RFG	Ramp function generator	Bộ phát hàm tạo độ dốc
80	ROM	Read-only Memory	Bộ nhớ chỉ đọc
82	RTOS	Real time operating system	Hệ điều hành hoạt động thời gian thực
83	SLVC	Sensorless Vector Control	Điều khiển vectơ không sensor
84	STW	Control word	Từ điều khiển
85	Ti	Integral time constant	Hằng số thời gian tích phân của Bit
86	Timer		Bộ định thời
87	Tn		Hệ số vi phân
88	Tp		Hệ số tỷ lệ
89	TTL	Transistor-Transistor Logic	Lôgic mức thấp
90	UL	Underwriters Laboratories	tiêu chuẩn UL
91	USS	Universal Series Interface	Giao diện nối tiếp USS
92	VC	Vector Control	Điều khiển vectơ
93	V _{DC}	DC link voltage	Điện áp một chiều DC link
94	VT	Variable Torque	Mômen thay đổi
95	ZSW	Status Word	Từ trạng thái
96	ZUSW	Additional Setpoint	Giá trị đặt bổ sung

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

