

NHỮNG THÔNG ĐIỆP VỀ SỰ AN TOÀN

Để có được những kết quả tốt nhất với dòng biến tần SJ100, phải đọc tài liệu này thật cẩn thận và tất cả những nhãn cảnh báo dán trên biến tần trước khi thiết lập thông số và vận hành nó, và phải tuân thủ theo các chỉ dẫn. Giữ tài liệu này ở chỗ thuận tiện cho việc tra cứu nhanh.

Những định nghĩa và những ký hiệu

Một chỉ dẫn (thông báo) an toàn bao gồm một biểu tượng cảnh báo mỗi nguy hiểm và một từ hoặc cụm từ tín hiệu như cảnh báo (WARNING) hay nhắc nhở (CAUTION). Từng tín hiệu cảnh báo có nghĩa như sau:



- Ký hiệu này chỉ báo điện áp cao. Nó hướng sự chú ý của bạn tới những mục chọn hoặc những thao tác mà có thể nguy hiểm tới bạn và những người khác khi thao tác thiết bị này. Hãy đọc thông báo và tuân theo các chỉ dẫn thật cẩn thận.



- Ký hiệu này là “ký hiệu báo động về sự an toàn”. Nó xuất hiện với một trong hai từ tín hiệu NHẮC NHỞ hoặc CẢNH BÁO, như được mô tả dưới đây.



- CẢNH BÁO (WARNING): là chỉ báo một tình trạng điện thế nguy hiểm, nếu không tránh xa, có thể gây thương tích trầm trọng hoặc chết người.



- **NHẮC NHỎ (CAUTION):** là chỉ báo một tình trạng điện thế nguy hiểm, nếu không tránh xa, có thể gây tổn hại ở mức nhẹ, hoặc thiệt hại trầm trọng đến sản phẩm. Có thể tình trạng được mô tả trong NHẮC NHỎ, nếu không đề phòng, sẽ dẫn tới những hậu quả nghiêm trọng. Những biện pháp an toàn trọng yếu được diễn tả trong NHẮC NHỎ (cũng như CẢNH BÁO), vì thế phải tuân theo chúng.



- **BUỐC (STEP):** Một bước là một trong số một loạt các bước tác động cần thiết để hoàn thành mục đích. Số của bước sẽ được ghi trong ký hiệu bước.



GHI CHÚ (NOTE): Những ghi chú chỉ báo một phạm vi hoặc vấn đề thật sự đặc biệt, nhấn mạnh những năng lực của sản phẩm hoặc những lỗi thường gặp trong quá trình hoạt động hoặc bảo dưỡng.



MẸO NHỎ (TIP): Những mẹo nhỏ cho ta lời chỉ dẫn đặc biệt mà có thể tiết kiệm thời gian hoặc cung cấp những lợi ích khác trong khi thiết đặt hoặc sử dụng sản phẩm. Mẹo nhỏ hướng sự chú ý tới một ý tưởng mà có thể không là hiển nhiên tới những người sử dụng sản phẩm lần đầu.

Nguy hiểm điện áp cao



ĐIỆN ÁP CAO: Thiết bị điều khiển động cơ và những bộ điều khiển điện tử được nối tới những đường điện áp nguy hiểm. Khi bảo dưỡng những thiết bị điều khiển và những bộ điều khiển điện tử, ở

đó có thể là những bộ phận trần không có hộp bao bọc hoặc thò ra ngoài hoặc ở trên đường điện thế. Phải vô cùng cẩn thận và nên bảo vệ để chống chạm phải.

Đứng trên tám cách điện và việc chỉ sử dụng một tay khi kiểm tra các bộ phận phải trở thành một thói quen. Luôn luôn làm việc với một người khác phòng khi xảy ra nguy hiểm. Ngắt nguồn điện trước khi kiểm tra các bộ điều khiển hoặc thực hiện bảo dưỡng. Phải chắc chắn rằng thiết bị đã hoàn toàn được nối đất. Đeo kính bảo vệ mỗi khi làm việc với các bộ điều khiển điện tử hoặc máy móc đang quay.

NHỮNG SỰ ĐỀ PHÒNG CHUNG

(Đọc những điều này trước tiên!)



- CẢNH BÁO: Thiết bị này cần phải được thiết đặt, điều chỉnh và bảo dưỡng bởi nhân viên bảo trì hệ thống điện có đủ tư cách và hiểu biết về cấu trúc và hoạt động của thiết bị và những mối nguy hiểm đi kèm. Làm trái với sự đề phòng này có thể gây tổn thương cho con người.



- CẢNH BÁO: Người sử dụng phải chịu trách nhiệm bảo đảm cho tất cả máy móc, cơ cấu truyền động không cung cấp bởi Công ty TNHH hệ thống thiết bị công nghiệp Hitachi, và một quy trình cần thiết là có khả năng hoạt động an toàn ở tần số hiệu dụng bằng 150% giá trị cực đại của dải tần số lựa chọn cấp cho động cơ xoay chiều. Làm trái với điều này có thể gây hậu quả là phá huỷ thiết bị và gây thương tích cho người vận hành.



- CẢNH BÁO: Để bảo vệ thiết bị, hãy lắp đặt một côngtactơ với một mạch tác động nhanh có khả năng cho dòng điện lớn đi qua. Mạch bảo vệ lỗi tiếp đất chưa được thiết kế để bảo vệ chống lại sự nguy hiểm cho con người.



- ĐIỆN ÁP CAO: Mối nguy hiểm điện giật. Ngắt nguồn điện trước khi làm việc với thiết bị điều khiển này.



- CẢNH BÁO: Chờ ít nhất 5 phút sau khi cắt nguồn đầu vào trước khi thực hiện việc bảo trì hoặc kiểm tra. Nếu không sẽ bị điện giật.



- **NHẮC NHỎ:** Những chỉ dẫn này cần phải đọc và hiểu rõ ràng trước khi làm việc với dòng biến tần SJ100.



- **NHẮC NHỎ:** Nối đất thích hợp, những thiết bị cắt điện và những thiết bị an toàn khác và vị trí của chúng là trách nhiệm của người sử dụng chứ không được cung cấp bởi Công ty TNHH hệ thống thiết bị công nghiệp Hitachi.



- **NHẮC NHỎ:** Phải chắc chắn rằng đã kết nối Role nhiệt động cơ hoặc thiết bị báo quá tải tới bộ điều khiển SJ100 để đảm bảo là biến tần sẽ dừng trong trường hợp bị quá tải hoặc động cơ quá nhiệt.



- **DIỆN ÁP CAO:** Điện áp nguy hiểm tồn tại cho đến khi đèn POWER tắt. Đợi ít nhất 5 phút sau khi cắt nguồn điện vào trước khi thực hiện việc bảo trì.



- **NHẮC NHỎ:** Thiết bị này có dòng rò cao và phải được nối cố định xuống đất bằng hai dây cáp độc lập.



- **CẢNH BÁO:** Những trục đang quay và những đường điện thế trên mặt đất có thể gây nguy hiểm. Bởi vậy, lời khuyến cáo nghiêm túc là tất cả các công việc liên quan tới điện thì phải tuân theo những quy định chung và những nội quy của nhà máy. Việc lắp đặt, chỉnh định và bảo dưỡng cần phải được thực hiện chỉ bởi người có đủ khả năng.

Khuyến cáo nhà máy bao gồm những thủ tục kiểm tra trong tài liệu chỉ dẫn cần phải được tuân theo. Luôn cắt nguồn điện trước khi làm việc với thiết bị.



- **NHẮC NHỎ:**

- a) Động cơ phải được nối đất bảo vệ bằng dây dẫn có trở kháng thấp ($<0,1\Omega$).
- b) Bất kỳ động cơ nào được sử dụng phải có một tốc độ phù hợp.
- c) Những động cơ có thể có những bộ phận chuyển động nguy hiểm. Trong vấn đề này sự bảo vệ thích hợp phải được thực hiện.



- **NHẮC NHỎ:** Kết nối cảnh báo có thể chứa đựng nguy hiểm điện áp cao ngay cả khi biến tần đã ngắt điện. Khi tháo của biến tần ra để bảo trì hoặc kiểm tra, thì phải chắc chắn rằng nguồn vào cho kết nối cảnh báo đã được ngắt hoàn toàn.



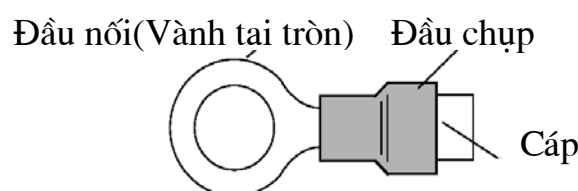
- **NHẮC NHỎ:** Những cầu đấu dây (động cơ, cầu chì, Aptomat, bộ lọc...) tiềm ẩn sự nguy hiểm điện giật nên phải có hộp kín bảo vệ để không chạm vào được sau khi đã lắp đặt xong.



- **NHẮC NHỎ:** Ứng dụng cuối phải phù hợp với tiêu chuẩn BS EN60204-1. Tham chiếu tới mục " Từng bước thiết lập cơ bản" trên trang 2-6 trong tài liệu chỉ dẫn đầy đủ. Biểu đồ các kích thước sẽ được thay đổi thích hợp cho ứng dụng của bạn.



- **NHẮC NHỎ:** Đầu dây kết nối phải thực sự chắc chắn, phải có sự hỗ trợ của 2 bộ phận kết nối chuyên dụng đó là đầu nối kim loại và chụp nhựa bảo vệ.





- **NHẮC NHỎ:** Một cầu dao 3 pha phải được lắp đặt sẵn để cung cấp nguồn chính cho biến tần. Đồng thời một (cầu chì) thiết bị bảo vệ theo tiêu chuẩn IEC947-1/IEC947-3 cũng phải được lắp đặt tại điểm này (số liệu của thiết bị bảo vệ xem trong mục " Xác định cỡ dây và cầu chì ở trang 2-14 trong tài liệu chỉ dẫn đầu đủ").



- **CHÚ Ý:** Những chỉ dẫn trên đây, cùng với những yêu cầu khác đã được nêu bật trong tài liệu này phải được luôn luôn tuân thủ theo LVD (Chỉ thị điện áp thấp Châu Âu).

GIỚI THIỆU

Chúc mừng bạn đã mua biến tần HITACHI dòng SJ100. Những nét nổi bật của bộ biến tần này là: hình dáng mang tính thẩm mỹ, bảng mạch và những bộ phận cấu thành cho một hiệu suất cao, cấu trúc thì đặc biệt nhỏ gọn, phù hợp với từng loại động cơ.

Dòng sản phẩm SJ100 của HITACHI bao gồm hơn mười kiểu loại biến tần khác nhau dùng cho các loại động cơ trong vùng công suất từ 0.2 kW đến 7.5 kW, với hai loại điện áp vào là 220VAC hoặc 380VAC.

Các đặc tính chính là:

- ✓ Cấp điện áp biến đổi 200VAC và 400VAC
- ✓ Phiên bản UL hoặc CE đều được hỗ trợ
- ✓ Chế độ điều khiển vectơ không cần cảm biến
- ✓ Mạch hãm tái sinh
- ✓ Hỗ trợ các Keypad vận hành khác nhau cho việc điều khiển chạy(RUN)/dừng(STOP) và thiết đặt các tham số
- ✓ Tích hợp sẵn giao diện truyền thông RS-422 cho phép cấu hình từ một PC và những modul ngoài sử dụng bus trường
- ✓ Có thể thiết lập được 16 cấp tốc độ
- ✓ Các thông số của động cơ có thể được nhập vào, hoặc có thể thiết đặt ở chế độ tự động nhận dạng
- ✓ Bộ điều chỉnh PID tự động duy trì tốc độ của động cơ bằng cách tự thay đổi tham số
- ✓ Những biến tần HITACHI đã giải quyết được sự cân bằng truyền thống giữa tốc độ, mômen và hiệu suất. Những đặc trưng làm việc là:

- Mômen khởi động lớn, bằng 200% định mức hoặc lớn hơn
- Hoạt động liên tục với 100% mômen định mức ngay cả ở 1/10 phạm vi tốc độ (5Hz tới 50Hz) mà không làm giảm tuổi thọ của động cơ
- ✓ Tất cả các biến tần thuộc dòng SJ100 đã được tích hợp sẵn bộ hãm động năng (điện trở hãm) bên trong
- ✓ Quạt làm mát có lựa chọn bật tắt để tăng tuổi thọ (quạt làm mát chỉ có ở các biến tần công suất cao)

Một loạt đầy đủ các phụ kiện của HITACHI sẵn sàng hoàn thành ứng dụng điều khiển động cơ của bạn bao gồm:

- Màn hình điều khiển từ xa
- Điện trở hãm (xem hình dưới)
- Những bộ lọc nhiễu vô tuyến
- Những bộ lọc theo chuẩn CE
- Cọc vào/ra cho giao diện mạng nhà máy (sẽ được công bố)



Model SJ100-004NFU



Điện trở hãm

NHÃN CÁC THÔNG SỐ KỸ THUẬT CỦA BIẾN TẦN

Các biến tần Hitachi SJ100 đều được gắn các nhãn thuyết minh về sản phẩm ở trên mặt và phía bên phải của vỏ hộp. Phải cẩn thận xác nhận rằng các thông số kỹ thuật trên các nhãn phù hợp với nguồn điện, động cơ của bạn, và những yêu cầu về sự an toàn trong sử dụng.

Những chứng nhận chất lượng sản phẩm của các cơ quan kiểm định

Nhãn các thông số kỹ thuật

Số model biến tần

Công suất động cơ sử dụng

Nguồn vào hiệu dụng:

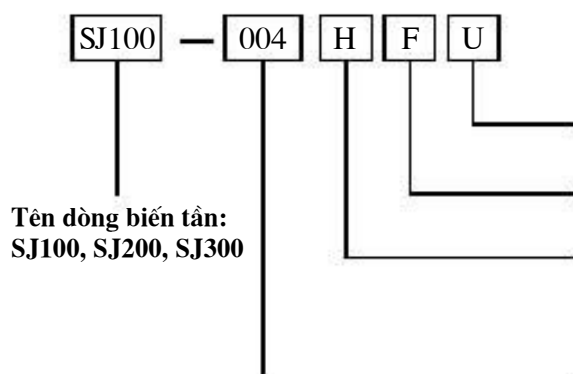
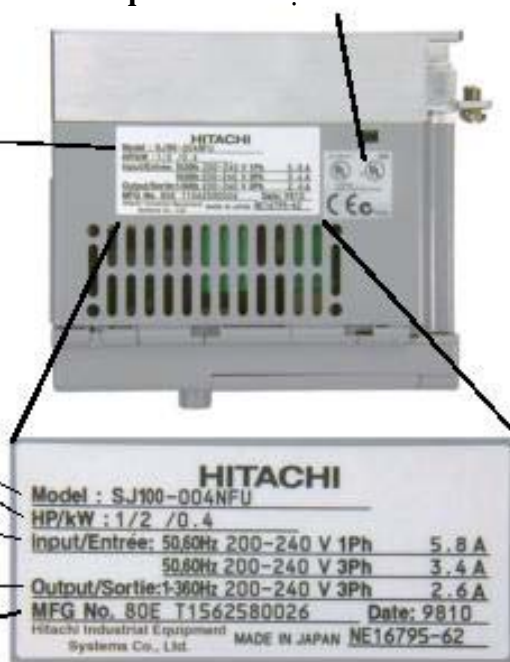
tần số, điện áp, pha, dòng điện

Đầu ra hiệu dụng:

tần số, điện áp, dòng điện

Các mã sản xuất:

số lô, ngày sản xuất, v.v.



Hạn chế phân phối:

E = Châu Âu, U = Mỹ

Kiểu cấu hình:

F = với bộ vận hành số (keypad)

Điện áp vào:

N = 1 pha hoặc 3 pha 200V

H = 3 pha 400V

L = chỉ 3 pha 200V

Công suất động cơ thích hợp, đơn vị kW:

002 = 0.2 kW 022 = 2.2 kW

004 = 0.4 kW 030 = 3.0 kW


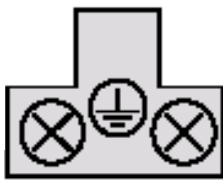

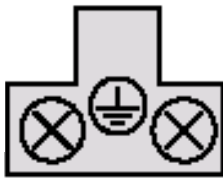

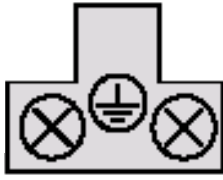
005 = 0.55 kW 037 = 3.7 kW

007 = 0.75 kW 040 = 4.0 kW

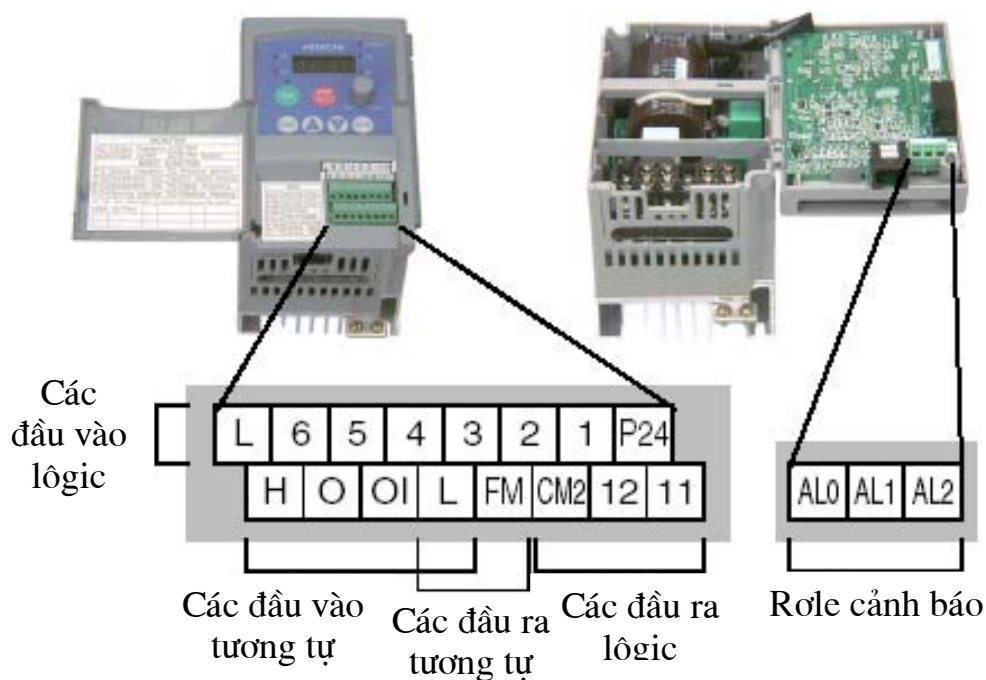
011 = 1.1 kW 055 = 5.5 kW

015 = 1.5 kW 075 = 7.5 kW

CÁC ĐẦU VÀO RA CỦA MẠCH CÔNG SUẤT

–002NFE/NFU, –004NFE/NFU, –005NFE						
Cầu nối 						
RB	+1	+	–			
L1	L2	N/L3	U/T1	V/T2	W/T3	
Phiên để nối đất 						
–007 to 022NFE/NFU, –037LFU, 004 to 040HFE/HFU						
Cầu nối 						
RB	+1	+	–			
	L1	L2	N/L3	U/T1	V/T2	W/T3
Phiên để nối đất 						
–055LFU, –075LFU, 055HFE/HFU, 075HFE/HFU						
Cầu nối 						
RB	+1	+	–			
L1	L2	N/L3	U/T1	V/T2	W/T3	
Phiên để nối đất 						

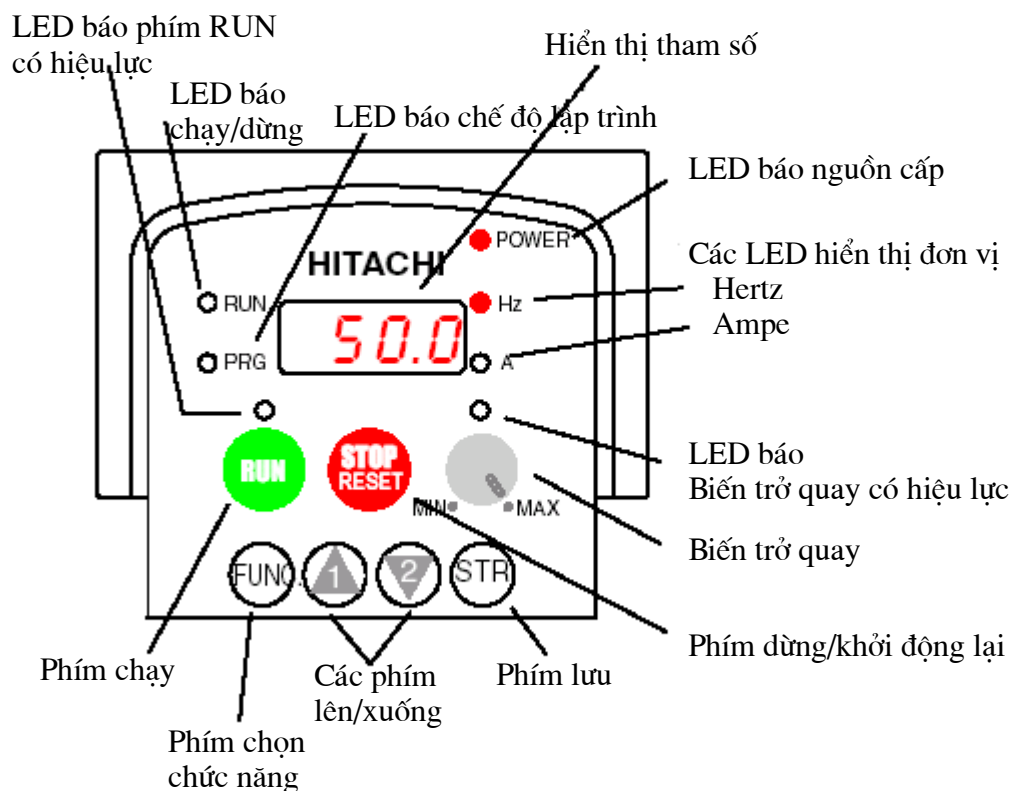
CÁC ĐẦU VÀO RA CỦA MẠCH ĐIỀU KHIỂN



Tên chân	Mô tả	Công suất và những ghi chú
P24	+24V cấp cho các đầu vào logic	Nguồn cung cấp 24VDC, 30 mA max. Chú ý: Không sử dụng cho hệ thống công suất. Không được ngắn mạch với chân L.
1,2,3,4,5,6	Các đầu vào logic riêng biệt (có thể lập trình được)	27 VDC max. (sử dụng P24 hoặc nguồn ngoài so sánh với chân L), trở kháng đầu vào là 4.7k.
L(hàng trên)	GND cho các logic vào	Tổng các dòng qua các chân 1 tới 6. Chú ý: không nối chân L với đất.
11,12	Các đầu ra logic riêng biệt	50 mA max, khi mở 27 VDC max, khi khoá
CM2	Chân chung cho các đầu ra logic	Dòng cực đại 100 mA, bằng tổng các dòng qua chân 11 và 12.
FM	Chân PWM ra. (điều chế độ rộng xung)	0 tới 10 VDC, 1 mA max, 50% chu kỳ làm việc.
L(hàng dưới)	Chân chung cho các đầu vào tương tự	Tổng các dòng qua OI, O và H.
OI	Đầu vào dòng tương tự	Dải từ 4 tới 19.6 mA, 20 mA danh nghĩa.

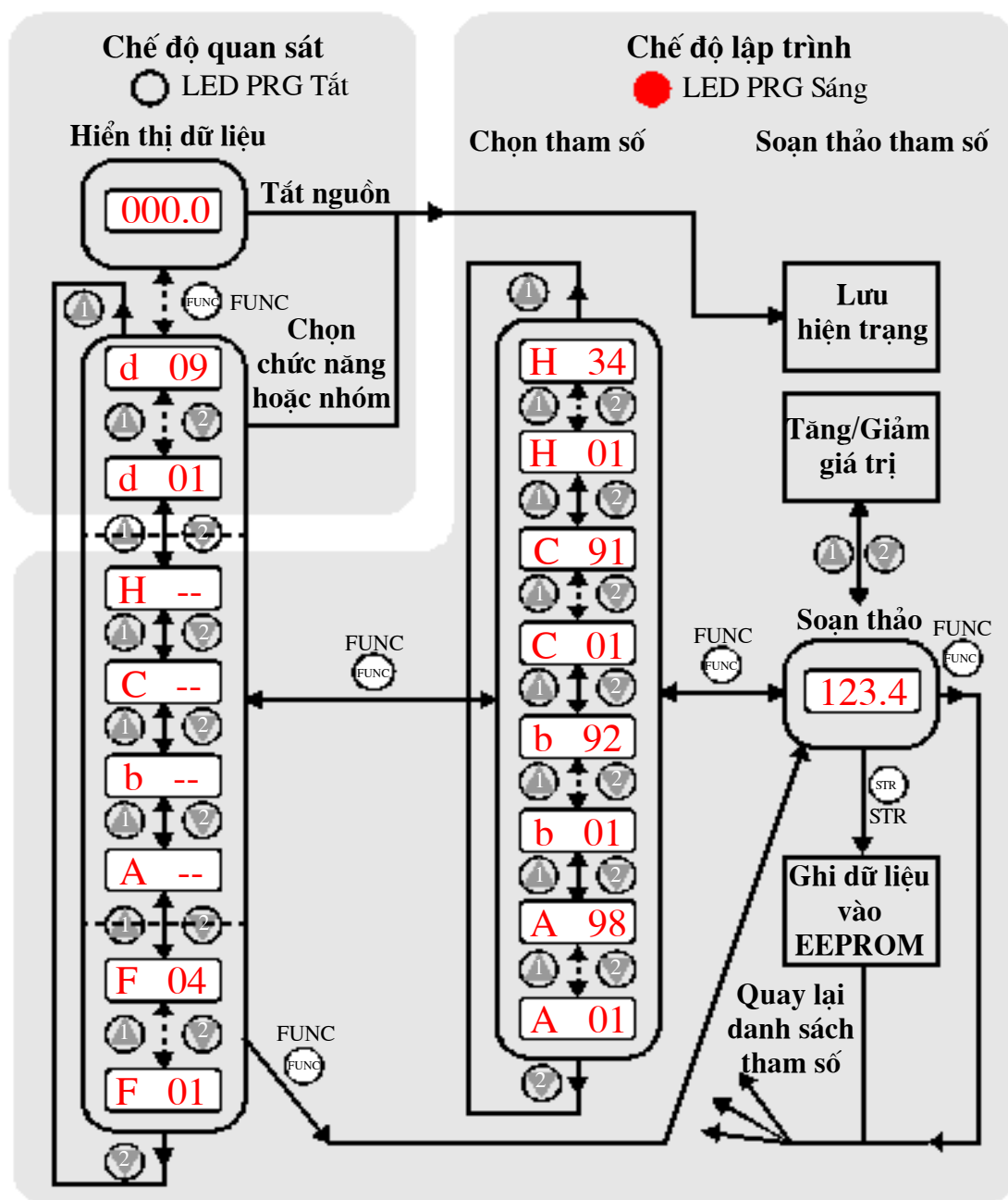
Tên chân	Mô tả	Công suất và những ghi chú
O	Đầu vào áp tương tự	Dải từ 0 tới 9.6 VDC, 10 VDC danh nghĩa, 12 VDC max, trở kháng đầu vào là 10k.
H	+10V, điện áp tham chiếu tương tự	10 VDC danh nghĩa, 10 mA max.
AL0	Chân chung tiếp điểm Rơ le	Năng lực của tiếp điểm: Cực đại đối với tải thuần trở: 250 VAC, 2.5 A; 30 VDC, 3A. Cực đại đối với tải cảm ($\cos\phi=0.4$): 250 VAC, 0.2 A; 30 VDC, 0.7 A. Tải cực tiểu: 5 VDC, 100 mA; 100 VAC, 10 mA.
AL1	Tiếp điểm của Rơ le, thường đóng khi đang chạy (RUN)	
AL2	Tiếp điểm của Rơ le, thường hở khi đang chạy (RUN)	

BỘ KEYPAD VẬN HÀNH BIẾN TẦN



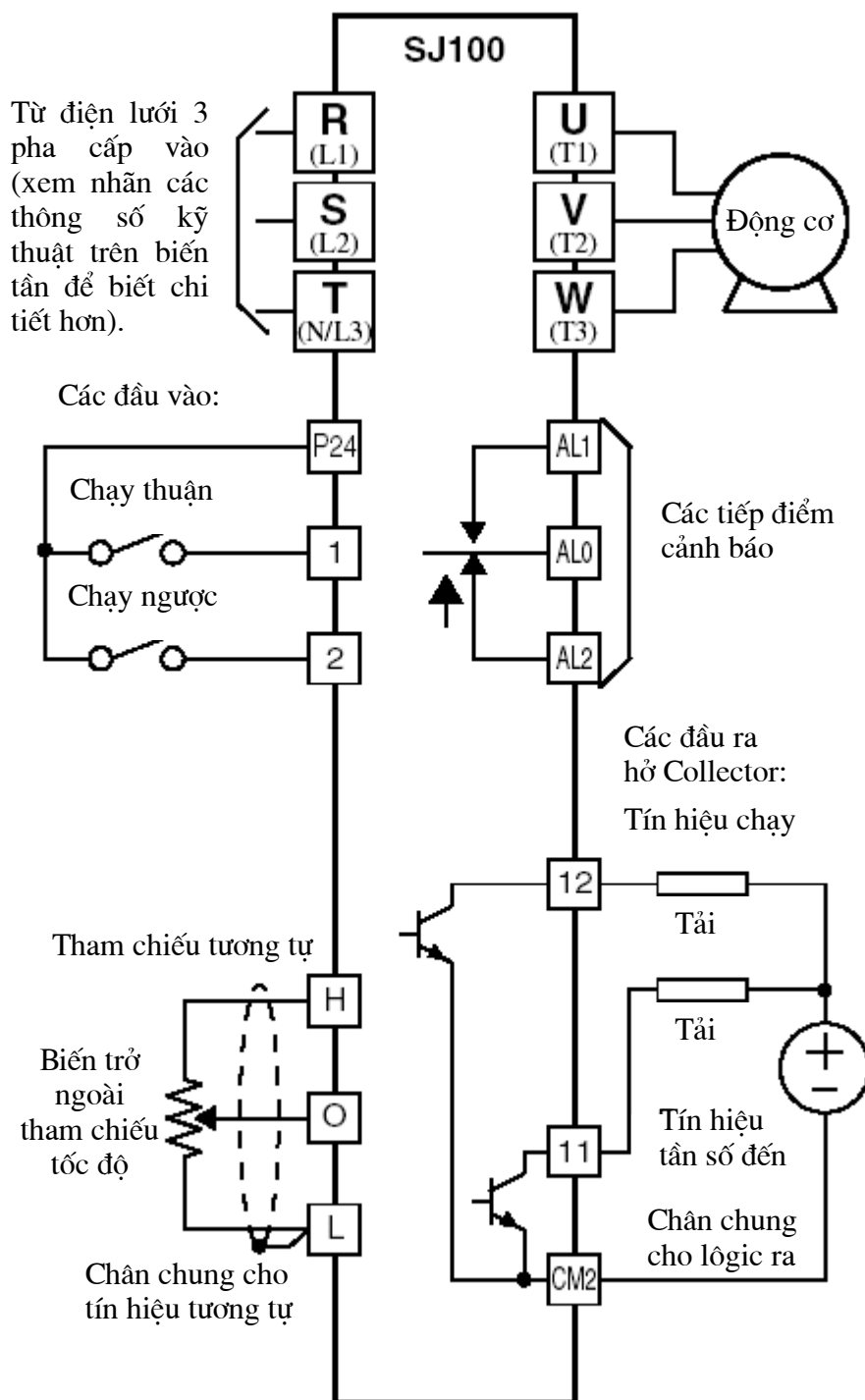
CÁCH VẬN HÀNH KEYPAD

- Nhấn phím **(FUNC)** để lựa chọn các chức năng và các tham số (A, b, C, d, F) cần xem hoặc thay đổi giá trị.
- Nhấn phím **(1)** **(2)** để chuyển tham số hoặc tăng/giảm giá trị.
- Nhấn phím **(STR)** để lưu giá trị đã thay đổi của tham số nào đó.
- Nhấn phím **(RUN)** để chạy động cơ (chỉ có tác dụng nếu chọn chức năng lệnh từ Keypad, tức A_02 = 02).
- Nhấn phím **(STOP RESET)** để dừng động cơ hoặc Reset các cảnh báo.



SƠ ĐỒ NỐI DÂY CƠ BẢN

Sơ đồ nối dây dưới đây cho thấy những kết nối giữa nguồn điện và động cơ cho hoạt động cơ bản. Việc nối dây tới các đầu vào tín hiệu tùy chọn hỗ trợ các chức năng lệnh từ bên ngoài như lệnh chạy thuận (Fwd) và chạy ngược (Rev), và một biến trở quay điều chỉnh tốc độ động cơ.



CẤP NGUỒN KIỂM TRA

Thủ tục cấp nguồn kiểm tra sử dụng những tham số thiết đặt cực tiểu để chạy động cơ. Thủ tục mô tả hai phương pháp khác nhau để điều khiển biến tần: sử dụng keypad trên biến tần, hoặc sử dụng các chân logic.


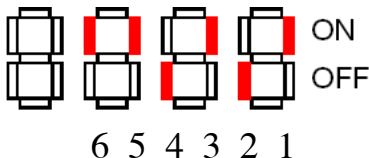
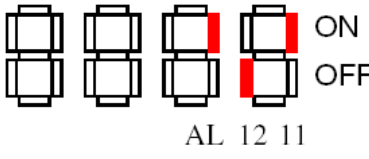
- Kiểm tra dây nối với nguồn điện vào và với động cơ (xem sơ đồ trang 15).
- Nếu sử dụng các chân logic cho việc kiểm tra, phải xác minh chính xác sự nối dây với chân [P24], [FW], [H], [O], và [L] (hàng dưới) đúng như trên sơ đồ trang 15.
- Sự nối dây đầu vào tín hiệu chạy ngược [RV] là tùy ý (mặc định tới chân [2]).

Bước	Mô tả	Sử dụng Keypad	Sử dụng các chân logic
1	Chọn nguồn lệnh điều chỉnh tốc độ	A_01=00, sử dụng biến trở trên Keypad	A_01=01, sử dụng đầu vào [H_0_L]
2	Chọn nguồn lệnh chạy thuận (Run FW)	A_02=02, sử dụng phím Run	A_02=01, C_01=00, sử dụng đầu vào [FW]
3	Chọn nguồn lệnh chạy ngược (Run REV)	–	C_02=01, sử dụng đầu vào [RV]
4	Đặt tần số cơ sở (tần số của lưới điện)	A_03=50 (Hz)	
5	Đặt tần số cực đại cấp cho động cơ (khi biến trở đạt vị trí Max)	A_04=50 (Hz), tùy theo yêu cầu công nghệ và khả năng của động cơ	
6	Đặt thời gian gia tốc	F_02=5 (s), tùy theo yêu cầu công nghệ	
7	Đặt thời gian giảm tốc	F_03=5 (s), tùy theo yêu cầu công nghệ	
8	Đặt hiển thị Keypad để quan sát tần số	Chọn d_01, rồi nhấn phím FUNC, màn hình sẽ hiển thị tần số đang hoạt động (Hz)	
9	Đặt hiển thị Keypad để quan sát dòng điện	Chọn d_02, rồi nhấn phím FUNC, màn hình sẽ hiển thị dòng điện hiện tại (A)	
10	Thực hiện kiểm tra sự an toàn	Không mắc tải vào động cơ	
		Vặn biến trở trên Keypad đến vị trí MIN	Phải chắc chắn rằng điện áp giữa 2 chân [O]-[L] là = 0V
11	Lệnh chạy thuận	Nhấn phím Run	Bật công tắc chạy thuận [FW]
12	Tăng tốc độ	Vặn biến trở trên Keypad theo chiều kim đồng hồ (CW)	Tăng điện áp ở chân [O]
13	Giảm tốc độ	Vặn biến trở trên Keypad ngược chiều kim đồng hồ (CCW)	Giảm điện áp ở chân [O]
14	Dừng động cơ	Nhấn phím Stop	Tắt công tắc chạy thuận [FW]
15	Lệnh chạy ngược	Đặt F_04=01, rồi nhấn phím Run	Bật công tắc chạy ngược [RV]
16	Dừng động cơ	Nhấn phím Stop	Tắt công tắc chạy ngược [RV]

CẤU HÌNH CÁC THAM SỐ ĐIỀU KHIỂN

Nhóm "D" và "F":

Các chức năng quan sát và các tham số cơ bản

Mã chức năng	Mô tả chức năng	Dải thiết đặt	Giá trị mặc định	Đơn vị
Quan sát	d_01	Quan sát tần số đầu ra	0.0~360.0	Hz
	d_02	Quan sát dòng đầu ra	0.00~999.9	A
	d_03	Quan sát chiều quay động cơ  Thuận Dừng Ngược ————— Chiều quay	F/r/□	—
	d_04	Quan sát quá trình biến đổi, giá trị phản hồi PID	0~9999	%
	d_05	Trạng thái các đầu vào thông minh  6 5 4 3 2 1 Các chân	—	—
	d_06	Trạng thái các đầu ra thông minh  AL 12 11 Các chân	—	—
	d_07	Quan sát tần số ra quy đổi (Tần số ra x b_86 hệ số nhân)	—	Do người sd quy định
	d_08	Quan sát sự kiện lỗi	—	—
	d_09	Quan sát các lỗi đã từng xảy ra trong quá khứ	—	—

Thiết đặt	F_01	Đặt tần số đầu ra	0.5~360	0.0	Hz
	F_02	Đặt thời gian gia tốc (1)	0.1 ~ 3000	10.0	s
	F202	Đặt thời gian gia tốc (1), cho động cơ thứ 2	0.1 ~ 3000	10.0	s
	F_03	Đặt thời gian giảm tốc (1)	0.1 ~ 3000	10.0	s
	F203	Đặt thời gian giảm tốc (1), cho động cơ thứ 2	0.1 ~ 3000	10.0	s
	F_04	Đặt chiều quay cho động cơ khi nhấn phím "RUN" trên keypad . 00 Quay thuận . 01 Quay ngược	00/01	00	—
Chức năng mở rộng	A_ _	Đặt trong phạm vi chức năng của nhóm A	A_01~A_98	—	—
	B_ _	Đặt trong phạm vi chức năng của nhóm B	b_ 01~b_92	—	—
	C_ _	Đặt trong phạm vi chức năng của nhóm C	C_01~C_95	—	—
	H_ _	Đặt trong phạm vi chức năng của nhóm H	H_01~H234	—	—

Nhóm "A": Các chức năng tiêu chuẩn

Mã chức năng		Mô tả chức năng	Dải thiết đặt	Giá trị mặc định -FE/-FU/-FR	Đơn vị
Thiết đặt cơ bản	A_01	Chọn nguồn lệnh điều khiển tần số . 00 Biến trở quay trên Keypad . 01 Chân điều khiển bên ngoài . 02 Đặt tại F_01	00/01/02	01/01/00	—
	A_02	Chọn nguồn lệnh chạy (Run) . 01 Chân điều khiển FW hoặc RV (Có thể chỉ định). . 02 Phím Run trên keypad, hoặc bộ vận hành số.	01/02	01/01/02	—
	A_03/ A203	Đặt tần số cơ sở (tần số của lưới điện)	50~360	50/60/60	Hz
	A_04/ A204	Đặt tần số cực đại	50~360	50/60/60	Hz

Thiết đặt các đầu vào tương tự	A_11	Điểm bắt đầu dải tần số hoạt động từ đầu vào O_L	0.0~360	0.0	Hz
	A_12	Điểm kết thúc dải tần số hoạt động từ đầu vào O_L	0.0~360	0.0	Hz
	A_13	Điểm bắt đầu của dải điện áp kích hoạt từ đầu vào O_L	0~100	0	%
	A_14	Điểm kết thúc của dải điện áp kích hoạt từ đầu vào O_L	0~100	100	%
	A_15	Điểm bắt đầu của tần số từ đầu vào O_L . 00 Bắt đầu từ giá trị đặt trong A_11 . 01 Bắt đầu từ 0 Hz	00/01	01	—
	A_16	Đặt tần số lấy mẫu tín hiệu vào	1~8	8	lần
Thiết đặt tần số các cấp tốc độ	A_20/ A220	Đặt tần số cho tốc độ 1	0.0~360	0.0	Hz
	A_21 ~ A_35	Đặt tần số cho tốc độ 2~16 (cho cả 2 động cơ)			
Chạy thử	A_38	Đặt tần số chạy thử	0.00~9.99	1.0	Hz
	A_39	Lựa chọn thao tác dừng chế độ chạy thử . 00 Dừng chạy tự do, vô hiệu hoá chế độ chạy thử trong thời gian động cơ chạy . 01 Điều khiển giảm tốc, vô hiệu hoá chế độ chạy thử trong thời gian động cơ chạy . 02 Hãm DC để dừng, vô hiệu hoá chế độ chạy thử trong thời gian động cơ chạy	00/01/02	00	—

Các đặc trưng V/F	A_41/ A241	Lựa chọn phương thức tăng mômen . 00 Tăng mômen bằng tay . 01 Tăng mômen tự động	00/01	00	–
	A_42/ A242	Giá trị tăng mômen bằng tay	0~99	11	%
	A_43/ A243	Điều chỉnh tần số tăng mômen bằng tay	0.0~50.0	10	% fcsở
	A_44/ A244	Lựa chọn đường cong đặc trưng V/F . 00 v/f mômen bằng hằng số . 01 v/f mômen biến đổi . 02 Điều khiển vectơ không cần cảm biến	00/01/02	02	–
	A_45	Đặt hệ số khuếch đại điện áp ra (độ tăng v/f)	50~100	100	%
Hãm DC	A_51	Cho phép hãm DC . 00 Không cho phép hãm DC . 01 Cho phép hãm DC	00/01	00	–
	A_52	Đặt tần số hãm DC	0.5~10	0.5	Hz
	A_53	Đặt thời gian trễ hãm DC (thời gian chạy tự do)	0.0~5.0	0.0	s
	A_54	Đặt lực hãm DC	0~100	0	%
	A_55	Đặt thời gian hãm DC	0.0~60	0.0	s
Giới hạn trên/dưới của tần số và bước nhảy tần	A_61	Đặt giới hạn trên của tần số (<A_04) . 00 Vô hiệu lực sự thiết đặt . >0.1 Có hiệu lực thiết đặt	0.5~360	0.0	Hz
	A_62	Đặt giới hạn dưới của tần số . 00 Vô hiệu lực sự thiết đặt . >0.1 Có hiệu lực thiết đặt	0.0~360	0.0	Hz
	A_63 A_65 A_67	Đặt bước nhảy tần (tâm) (có 3 bước nhảy tần)	0.0~360	0.0	Hz
	A_64 A_66 A_68	Đặt độ rộng bước nhảy tần (Hiện tượng trễ) (cho từng bước nhảy tần)	0.0~10	0.5	Hz
Điều chỉnh PID	A_71	Cho phép chức năng PID . 00 Tắt chức năng PID . 01 Bật chức năng PID	00/01	00	–
	A_72	Đặt hệ số khuếch đại tỷ lệ (Kp)	0.2~5	1.0	lần
	A_73	Đặt hằng số thời gian tích phân (T _I)	0.0~150	1.0	s

	A_74	Đặt hằng số thời gian đạo hàm (T_D)	0.0~100	0.0	s
	A_75	Hệ số quy đổi PV	0.01~99.99	1.00	—
	A_76	Lựa chọn nguồn của quá trình biến đổi (PV) . 00 Chân [OI] (vào dòng) . 01 Chân [O] (vào áp)	00/01	00	—
Chức năng ổn áp tự động (AVR)	A_81	Lựa chọn chức năng AVR . 00 Có hiệu lực AVR . 01 Vô hiệu lực AVR . 02 Cho phép AVR trừ trong thời gian giảm tốc	00/01/02	02/00/02	—
	A_82	Lựa chọn điện áp AVR	200/220/ 230/240 380/400/ 415/440/ 460	230/230/ 200 400/460/ 400	V
Chức năng gia tốc/giảm tốc lần 2	A_92/ A292	Đặt thời gian gia tốc lần 2	0.1~3000	15.0	s
	A_93/ A293	Đặt thời gian giảm tốc lần 2	0.1~3000	15.0	s
	A_94/ A294	Lựa chọn phương pháp để chuyển tới giai đoạn gia tốc/giảm tốc thứ 2 . 00 Từ đầu vào 2CH . 01 Tần số chuẩn tiếp	00/01	00	—
	A_95/ A295	Điểm chuyển tiếp tần số từ đường gia tốc (1) tới đường gia tốc (2)	0~360	0	Hz
	A_96/ A_296	Điểm chuyển tiếp tần số từ đường giảm tốc (1) tới đường giảm tốc (2)	0~360	0	Hz
	A_97	Lựa chọn đường cong gia tốc . 00 Đường thẳng tuyến tính . 01 Đường cong hình chữ S . 02 Đường cong hình chữ U . 03 Đường cong hình chữ U ngược	00/01/02/03	00	—
	A_98	Lựa chọn đường cong giảm tốc . 00 Đường thẳng tuyến tính . 01 Đường cong hình chữ S . 02 Đường cong hình chữ U . 03 Đường cong hình chữ U ngược	00/01/02/03	00	—

Nhóm "B": Các chức năng tinh chỉnh

Mã chức năng		Mô tả chức năng	Dải thiết đặt	Giá trị mặc định -FE/-FU/-FR	Đơn vị
Chế độ khởi động lại tự động	b_01	Lựa chọn chế độ khởi động lại tự động <ul style="list-style-type: none"> . 00 Báo động đầu ra sau khi bị lỗi, vô hiệu hoá chế độ Restart tự động . 01 Khởi động lại ở 0 Hz . 02 Bắt đầu lại quá trình hoạt động sau khi đã khớp tần số . 03 Bắt đầu lại từ tần số lúc trước khi khớp tần số, sau đó giảm tốc để dừng và hiển thị thông tin lỗi 	00/01/02/03	00	—
	b_02	Thời gian cho phép tình trạng điện áp thấp	0.3~25	1.0	s
	b_03	Thời gian chờ thử lại (Retry) trước khi khởi động lại động cơ	0.3~100	1.0	s
Nhiệt điện tử	b_12/ b212	Mức đặt nhiệt điện tử	50~120% giá trị dòng danh định của mỗi biến tần	Dòng danh định của mỗi biến tần	A
	b_13/ b213	Lựa chọn đặc tính nhiệt điện tử <ul style="list-style-type: none"> . 00 Mômen giảm . 01 Mômen không đổi 	00/01	01/01/00	—

Giới hạn quá tải	b_21	Chế độ hoạt động giới hạn quá tải . 00 Vô hiệu hoá . 01 Cho phép với quá trình gia tốc và tốc độ không đổi . 02 Chỉ cho phép với tốc độ không đổi.	00/01/02	01	—
	b_22	Đặt giới hạn quá tải	50~150% dòng danh định	Dòng danh định x 1.25	A
	b_23	Mức giảm tốc độ tại giới hạn quá tải	0.1~30.0	1.0	—
Khóa phần mềm	b_31	Lựa chọn chế độ khoá phần mềm . 00 Truy nhập mức thấp, các khối soạn thảo phụ thuộc đầu vào [SFT] . 01 Truy nhập mức thấp, các khối soạn thảo phụ thuộc đầu vào [SFT] (Trừ F_01 và những tham số các cấp tốc độ) . 02 Không truy nhập để soạn thảo . 03 Không truy nhập để soạn thảo trừ F_01 và những tham số các cấp tốc độ	00/01/02/03	01	—
Các thiết đặt khác	b_81	Hiệu chỉnh độ rộng xung cấp ra chân [FM] cho đồng hồ tương tự	0~255	80	—
	b_82	Hiệu chỉnh tần số khởi động	0.5~9.9	0.5	Hz
	b_83	Đặt tần số sóng mang	0.5~16.0	5/5/12	kHz
	b_84	Chế độ khởi tạo (các tham số hoặc lịch sử lỗi) . 00 Xoá lịch sử lỗi . 01 Khởi tạo tham số	00/01	00	—
	b_85	Mã quốc gia để khởi tạo (định dạng) . 00 Phiên bản Nhật . 01 Phiên bản Châu Âu . 02 Phiên bản Mỹ	00/01/02	01/02/00	—

b_86	Hệ số chuyển đổi tỷ lệ tần số	0.1~99.9	1.0	—
b_87	Cho hiệu lực phím STOP trên Keypad . 00 Có hiệu lực . 01 Vô hiệu lực	00/01	00	—
b_88	Chế độ khởi động lại sau khi chạy tự do để dừng [FRS] . 00 Khởi động lại từ 0Hz . 01 Khởi động lại từ tần số nhận được từ tốc độ hiện tại của động cơ	00/01	00	—
b_89	Lựa chọn dữ liệu cho bộ vận hành số OPE-J . 01 Tần số ra (d_01) . 02 Dòng điện ra (d_02) . 03 Chiều quay của động cơ (d_03) . 04 Phản hồi PID PV (d_04) . 05 Trạng thái của các đầu vào tín hiệu (d_05) . 06 Trạng thái của các đầu ra tín hiệu (d0.6) . 07 Tần số ra quy đổi (d_07)	01/02/03/04 /05/06/07	01	—
b_90	Đặt tỷ lệ (thời gian) sử dụng hãm động năng, T% 0% Vô hiệu lực bộ hãm động năng >0% Có hiệu lực, giá trị %ED	0.0~100.0	0.0	%
b_91	Lựa chọn chế độ dừng . 00 ... DEC (giảm tốc và dừng) . 01 ... FRS (chạy tự do tới lúc dừng)	00/01	00	—
b_92	Điều khiển quạt làm mát . 00 Quạt luôn bật . 01 Quạt bật khi biến tần chạy (Run), tắt khi biến tần dừng	00/01	00	—

Nhóm "C": Các chức năng của chân thông minh

Mã chức năng		Mô tả chức năng	Dải thiết đặt	Giá trị mặc định -FE/-FU/-FR	Đơn vị
Thiết đặt các đầu vào thông minh	C_01	Chức năng đầu vào [1]	Có 19 mã tùy chọn (xem trang 27)	00	—
	C_02	Chức năng đầu vào [2]		01	—
	C_03	Chức năng đầu vào [3]		02/16/02	—
	C_04	Chức năng đầu vào [4]		03/13/03	—
	C_05	Chức năng đầu vào [5]		18/09/09	—
	C_06	Chức năng đầu vào [6]		09/18/18	—
Trạng thái tích cực của các đầu vào thông minh	C_11	Trạng thái tích cực của đầu vào [1]	. 00 thường hở [N0] . 01 thường đóng [NC]	00	—
	C_12	Trạng thái tích cực của đầu vào [2]		00	—
	C_13	Trạng thái tích cực của đầu vào [3]		00	—
	C_14	Trạng thái tích cực của đầu vào [4]		00/01/00	—
	C_15	Trạng thái tích cực của đầu vào [5]		00	—
	C_16	Trạng thái tích cực của đầu vào [6]		00	—
Thiết đặt cho các đầu ra thông minh	C_21	Chức năng đầu ra [11]	Có 6 mã tùy chọn (xem trang 28)	01	—
	C_22	Chức năng đầu ra [12]		00	—
	C_24	Chức năng đầu ra Role cảnh báo		05	—
	C_23	Lựa chọn tín hiệu đầu ra[FM]	Có 3 mã tùy chọn (xem trang 29)	00	—

Trạng thái tích cực của các đầu ra thông minh	C_31	Trạng thái tích cực của đầu ra [11] (-FU)	. 00 thường hở [N0] . 01 thường đóng [NC]	-/00/-	—
		Đảo chiều (-FE/-FR)		00/-/00	
	C_32	Trạng thái tích cực của đầu ra [12] (-FU)		-/00/-	—
		Trạng thái tích cực của đầu ra [11] (-FE)(-FR)		00/-/00	
	C_33	Trạng thái tích cực của đầu ra Role cảnh báo		01	—
Chức năng quan hệ với đầu ra	C_41	Đặt mức quá tải	0~200% dòng danh định của biến tần	Dòng danh định của biến tần	—
	C_42	Đặt tần số tối đích cho quá trình gia tốc	0.0~360.0	0.0	Hz
	C_43	Đặt tần số tối đích cho quá trình giảm tốc	0.0~360.0	0.0	Hz
	C_44	Đặt độ sai lệch PID	0.0~100	3.0	%
	C_81	Chỉnh định đầu vào O (hệ số tỉ lệ giữa điện áp vào (L_O) và tần số đầu ra)	0.0~255	Thiết đặt nhà máy	—
	C_82	Chỉnh định đầu vào OI (hệ số tỉ lệ giữa dòng điện vào (L_OI) và tần số đầu ra)	0.0~255	Thiết đặt nhà máy	—
Khác	C_91 ~ C_95	—	Không soạn thảo	—	—

Chú ý:

***/** Dòng biến tần SJ100 có thể điều khiển độc lập 2 động cơ khác nhau. Tất cả các tham số F202, F203, A203, A204, A220, A241, A242, A243, A244, A292, A293, A294, A295, A296, b212, b213, ... là dành cho động cơ thứ 2.

***/** Khi bạn cho phép chức năng hãm DC (A_51=01), biến tần sẽ bơm (tiêm) một điện áp DC vào trong các cuộn dây của động cơ trong thời gian giảm tốc theo một tần số bạn có thể định rõ ở A_52.

Danh sách các đầu vào thông minh:

Ký hiệu	Mã	Tên đầu vào
FW	00	Chạy thuận / dừng
RV	01	Chạy ngược / dừng
CF1	02	Lựa chọn nhiều cấp tốc độ, bit 0
CF2	03	Lựa chọn nhiều cấp tốc độ, bit 1
CF3	04	Lựa chọn nhiều cấp tốc độ, bit 2
CF4	05	Lựa chọn nhiều cấp tốc độ, bit 3
JG	06	Chạy thử
DB	07	Hãm DC ngoài
SET	08	Đặt (lựa chọn) dữ liệu động cơ thứ 2
2CH	09	Giai đoạn gia tốc và giảm tốc thứ 2
FRS	11	Dừng chạy tự do
EXT	12	Lỗi ngoài
USP	13	Bỏ qua sự bảo vệ quá trình khởi động
SFT	15	Khoá phân mềm
AT	16	Lựa chọn tín hiệu vào tương tự (áp/dòng)
RS	18	Xác lập lại biến tần (Reset)
PTC	19	Nhiệt điện trở bảo vệ nhiệt
UP	27	Chức năng lên (UP) từ bộ điều khiển từ xa
DWN	28	Chức năng xuống (DWN) từ bộ điều khiển từ xa

Danh sách các đầu ra thông minh:

Ký hiệu	Mã	Tên đầu ra
RUN	00	Tín hiệu chạy
FA1	01	Tần số đến loại 1 - tốc độ không đổi
FA2	02	Tần số đến loại 2 - vượt quá tần số
OL	03	Tín hiệu báo trước quá tải
OD	04	Độ sai lệch đầu ra cho bộ điều khiển PID
AL	05	Tín hiệu cảnh báo

Cấu hình đầu vào tương tự:

Bảng sau cho thấy các tham số được thiết đặt theo yêu cầu của các loại tín hiệu vào tương tự.

[AT]	Đầu vào điều khiển tần số ngoài
OFF	[O] — [L]
ON	[OI] — [L]
(Không chỉ định cho bất kỳ đầu vào nào)	Tổng cả [O]--[L] và [OI]--[L]

Danh sách chức năng đầu ra tương tự:

Bảng sau trình bày tất cả 3 chức năng sẵn sàng cho sự ấn định cho đầu ra tương tự.

- Đầu ra [FM], tùy chọn đặt bởi C_23

Mã tùy chọn	Tên chức năng	Mô tả	Dải tín hiệu tương ứng
00	Đầu ra tần số	Tốc độ của động cơ hiện tại, được biểu trưng bởi tín hiệu PWM	0 tới tần số cực đại. (đơn vị Hz)
01	Đầu ra dòng điện	Dòng điện của động cơ (% của phạm vi dòng điện ra lớn nhất), được biểu trưng bởi tín hiệu PWM	0 tới 200%
02	Đầu ra tần số dạng số	Tần số ra	0 tới tần số cực đại. (đơn vị Hz)

Quy trình điều chỉnh tự động:

Đặc tính tự động điều chỉnh của dòng biến tần SJ100 điều chỉnh biến tần tới các tham số của một động cơ riêng biệt như là điện trở và điện kháng của cuộn dây động cơ. Để tối ưu, chế độ điều khiển vectơ không cần cảm biến (SLV), nó quan trọng với sự điều chỉnh tự động trong lúc lắp đặt ban đầu, và sau khi thay thế động cơ hoặc biến tần.

Chế độ điều chỉnh tự động yêu cầu bạn định hình biến tần về chế độ điều khiển SLV (đặt A_44 = 02). Sau đó bạn có thể thực hiện quy trình điều chỉnh tự động, để biết chi tiết hơn bạn tra cứu trong tài liệu chỉ dẫn đầy đủ về dòng biến tần SJ100 (SJ100_INS), hoặc liên hệ số điện thoại trợ giúp 04.7734801.