



CÔNG TY TNHH MTV THƯƠNG MẠI DỊCH VỤ DONG LING

HOTLINE: 0919.317.201

MÁY BIẾN TẦN VERTOR TÍNH NĂNG CAO 9600

HƯỚNG DẪN SỬ DỤNG SẢN PHẨM



**Sổ tay hướng dẫn sử dụng máy biến tần
vector tính năng cao 9600**

Đặc điểm sản phẩm

ĐẶC ĐIỂM SẢN PHẨM



Máy biến tần sê-ri 9600

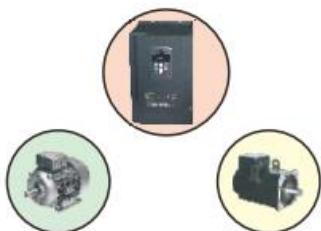
Model chính là máy biến tần sê-ri 9600. Sau khi phân tích chính xác nhu cầu của khách hàng và tìm hiểu nghiên cứu thông thường với chất lượng cao và độ tin cậy cao, thì máy biến tần sê-ri 9600 sẽ mang lại cho Quý khách sự trải nghiệm bằng các tính năng vượt trội và chức năng mạnh mẽ.

Hỗ trợ kiểm soát vector của các loại động cơ

- Hỗ trợ kiểm soát vector của động cơ lệch bước xoay chiều 3 pha.
- Hỗ trợ kiểm soát vector của động cơ đồng bộ xoay chiều 3 pha.
- Hỗ trợ kiểm soát vector có cách điện đối với động cơ đồng bộ từ vĩnh cửu phản hồi vị trí

Đặc tính mô-men xoắn khởi động cao

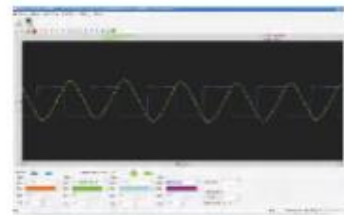
Máy biến tần 9600 có thể cung cấp khởi động mô-men xoắn 150% ở mức 0,5Hz (Kiểm soát vector không thiết bị cảm biến). Ở mức 0Hz có thể cung cấp 180% mô-men xoắn tốc độ 0 (Kiểm soát vector có thiết bị cảm biến).



Động cơ lệch bước

Động cơ đồng bộ từ vĩnh cửu

Hỗ trợ các bộ mã hóa



Phản ứng siêu cấp

Kiểm soát vector không máy cảm biến, phản ứng mô-men xoắn <20ms.



Bộ mã hóa khác biệt



Bộ mã hóa điện cực collector hở

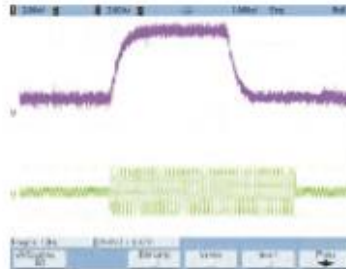


Bộ mã hóa UVW



Bộ mã hóa máy biến tần quay

Kiểm soát vector có máy cảm biến, phản ứng mô-men xoắn <math><5\text{ms}</math>



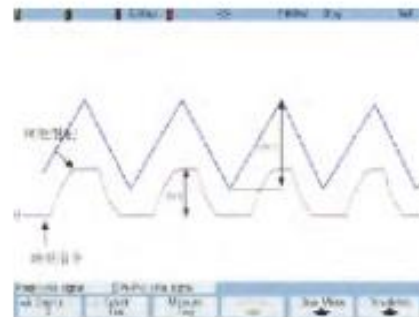
Tính năng kiểm soát vector của máy cảm biến không tốc hoàn toàn mới

Kiểm soát vector của máy cảm biến không tốc, có thể làm ngưng sự vận động, lực mô-men định mức 150% đầu ra ở mức 0,5Hz; Kiểm soát vector không có máy cảm biến giảm độ nhạy cảm đối với thông số động cơ, nâng cao sự phù hợp với hiện trường.

Có thể ứng dụng vào các trường hợp như điều khiển cuộn dây, phân phối phụ tải của cùng một phụ tải kéo nhiều động cơ.

Bảo vệ giới hạn mô-men xoắn của máy

Máy biến tần 9600 có thể cung cấp hạn chế mô-men xoắn, khi chỉ lệnh mô-men xoắn vượt quá mô-men xoắn lớn nhất có thể chịu đựng của máy, máy biến tần có thể hạn chế mô-men xoắn trong phạm vi mô-men xoắn lớn nhất đã cài đặt, để phát huy sự bảo vệ an toàn phù hợp của máy được thực hiện trong điều kiện công suất lớn nhất.



MỤC LỤC SẢN PHẨM

I. Thuyết minh model sản phẩm.....	7
II. Kích thước ngoài máy biến tần hệ 9600.....	8
2.1. Hình thức sản phẩm và kích thước lắp đặt.....	8
2.2. Sơ đồ kích thước công bàn phím dẫn ngoài.....	9
III. Bảng chọn hình máy biến tần.....	10
3.1 Quy cách kỹ thuật sê-ri 9600.....	11
3.2 Bảng lựa chọn dòng điện của sê-ri 9600.....	12
3.3 Bảng lựa chọn điện trở phanh của sê-ri 9600.....	13
IV. Thuyết minh cài đặt và giao diện thao tác của máy biến tần...	
4.1. Sơ đồ bảng thao tác.....	18
4.2. Thuyết minh ấn nút bảng thao tác.....	18
4.3 Phương pháp kiểm tra thông số trạng thái.....	19
4.4 Tự động điều chỉnh thông số động cơ.....	20
V. Sơ đồ dây dẫn cơ bản máy biến tần	
Sơ đồ dây nối tiêu chuẩn của máy biến tần 0,75-630KW sê-ri 9600	21
VI. Thuyết minh dây dẫn đầu mạch chính của máy biến tần	
6.1. Sơ đồ dây dẫn mạch chính hình chữ M.....	25
6.2. Sơ đồ dây dẫn mạch chính 0,75-4KW.....	25
6.3. Sơ đồ dây dẫn mạch chính 5,5-18,5KW.....	25

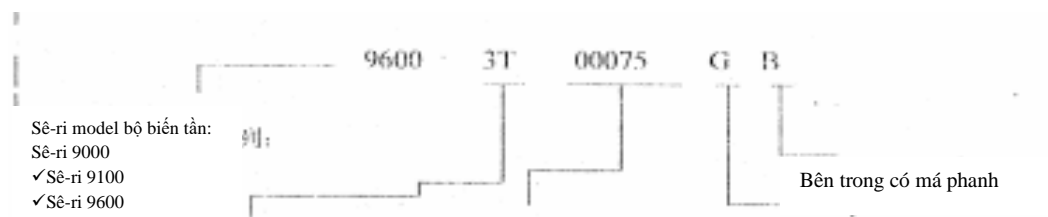
6.4. Sơ đồ dây dẫn mạch chính 22-110KW.....	25
6.5. Sơ đồ dây nối mạch chính 160-630KW.....	25
6.6. Thuyết minh dấu hiệu đầu mạch chính của máy biến tần.....	26
6.7. Thuyết minh chức năng đầu mạch điều khiển.....	26
VII. Bảng thông số chức năng.....	
7.1 Bảng sơ lược thông số chức năng cơ bản.....	28
7.2. Đồng hồ đối chiếu thông số giám sát.....	29
VIII. Thuyết minh thông số	
Cụm PO1 Chức năng cơ bản.....	69-76
Cụm P1 Thông số động cơ 1.....	76-80
Cụm P2 Thông số điều khiển vector.....	80-82
Cụm P3 Thông số kiểm soát V/F.....	82-85
Cụm P4 Đầu vào.....	85-95
Cụm P5 Đầu ra.....	95-98
Cụm P6 Kiểm soát khởi động và dừng.....	98-102
Cụm P7 Bàn phím và hiển thị.....	102-105
Cụm P8 Chức năng phụ trợ.....	105-114
Cụm P9 Sự cố và bảo vệ.....	114-121
Cụm PA Chức năng PID kiểm soát quá trình.....	121-154
Cụm PB Tần số dao động, chiều dài mặc định và tính số.....	121-154
Cụm PC Chức năng Simple PLC và chỉ lệnh đa khúc.....	121-154
Cụm PD Thông số thông tin.....	

Cụm PE Mã chức năng biên soạn cho khách hàng.....	
Cụm PP Mật khẩu của khách hàng.....	
Cụm A0 Thông số hạn định và điều khiển mô-men xoắn.....	
Cụm A1 DI ảo, DO ảo.....	
Cụm A2 -cụm A4 Thông số động cơ 2 – động cơ 4.....	
Cụm A5 Thông số kiểm soát tối ưu	
Cụm A6 Cài đặt biểu đồ.....	
Cụm A7 Chức năng có thể lập trình cho khách hàng.....	
Cụm A8 Thông tin giao điểm.....	
Cụm AC Hiệu chỉnh AIAO.....	
Cụm U0 Cụm thông số giám sát.....	
IX. Bảo dưỡng sửa chữa và xác định sự cố	
9.1 Bảo dưỡng và sửa chữa máy biến tần hàng ngày.....	252
9.2 Thuyết minh bảo dưỡng sửa chữa của máy biến tần.....	253
9.3 Cảnh báo sự cố và giải pháp.....	254-280
9.4 Sự cố thường gặp và cách xử lý.....	254-280
Phụ lục 1: Định nghĩa địa chỉ dữ liệu thông tin sê-ri 9600.....	280-284
Phụ lục 2: Giao thức truyền thông Modbus sê-ri 9600.....	280-284
Giấy bảo hành sản phẩm.....	284
Cam kết bảo hành.....	284

Sổ tay hướng dẫn sử dụng máy biến tần vector tính năng cao 9600

Thuyết minh model sản phẩm

I. Thuyết minh model sản phẩm:



1. Điện áp một pha 220V	Phạm vi dung lượng máy biến tần 00075-40000	G: Kiểu thông dụng
2. Điện áp 3 pha 220V	Phương pháp biểu thị: 000.00KW	P: Kiểu bơm nước
3. Điện áp 3 pha 380V	Ví dụ: 00075 biểu thị 0,75KW	H: Kiểu máy trung tần
4. Điện áp 3 pha 460V	00750 biểu thị 7,5KW	Z: Kiểu máy ép nhựa chuyên dụng
6. Điện áp 3 pha 690V	07500 biểu thị 75KW	K: Kiểu máy không áp chuyên dụng
	40000 biểu thị 400KW	M: Kiểu mini
		ZS: Biến tần công tụ tích hợp

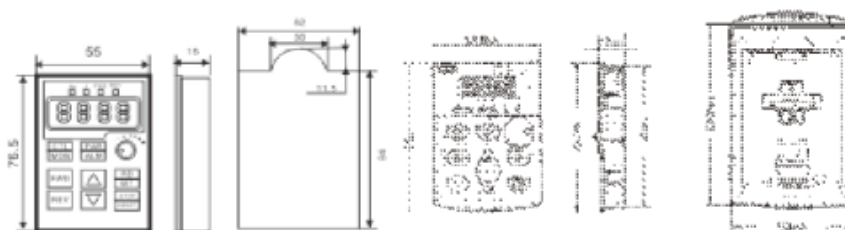
TYPE:9600-3T-00075G	Model
SOURCE:3Φ380V 50/60HZ	Nguồn điện
OUTPUT : 0.75KW 2.5A 0.1-650HZ	Đầu ra
S/N: 	Mã vạch
93800007516031602368	

Sổ tay hướng dẫn sử dụng máy biến tần vector tính năng cao 9600

Kích thước ngoài

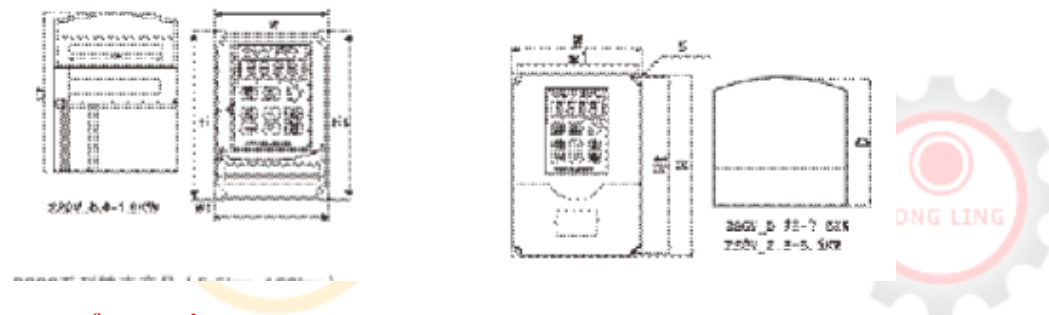
II. Kích thước ngoài máy biến tần hệ 96000

2.1. Bản vẽ kích thước công mở bàn phím dẫn ngoài

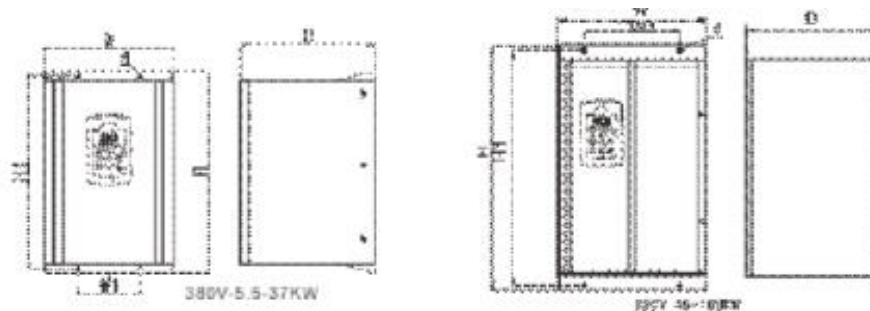


2.2 Kích thước lắp đặt và hình thức sản phẩm

Sản phẩm vỏ nhựa sê-ri 9600 (0,4kw – 7,5kw)

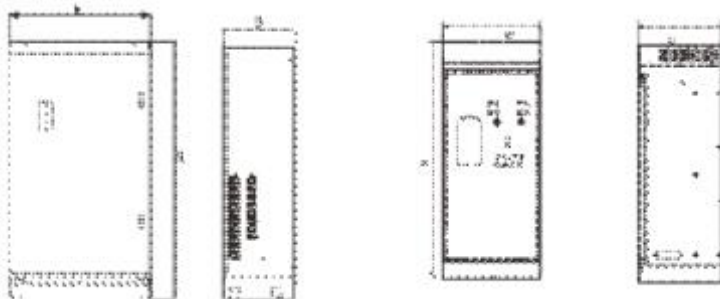


Sản phẩm vỏ sắt sê-ri 9600 (5,6kw – 160kw)



Sản phẩm công suất lớn sê-ri 9600 (187kw -630kw)

Tủ biến tần công nghiệp sê-ri 9600



Sổ tay hướng dẫn sử dụng máy biến tần Bảng quy cách kỹ thuật và chọn model vector tính năng cao 9600

**BẢNG KÍCH THƯỚC NGOÀI CỦA SẢN PHẨM
VÀ KÍCH THƯỚC VỊ TRÍ LỖ LẮP ĐẶT**

Model máy biến tần	W (mm)	W1 (mm)	H (mm)	H1 (mm)	D (mm)	D (mm)
9600-1T-00040-G-B	85	77	140	132	125	ø3
9600-1T-00075-G-B						
9600-1T-00050-G-B						
9600-1T-00220-G-B	128	115	170	160	160	ø 4
9600-3T-00075-G-B						
9600-3T-00150-G-B						
9600-3T-00220-G-B						
9600-3T-00400-G-B 9600-3T-00550-P-B						
9600-1T-00400-G-B	150	184	220	203	172	ø 4
9600-3T-00550-G-B						
9600-3T-00550-G-B 9600-3T-00750-P-B						
9600-3T-00750-G-B 9600-3T-00110-P-B						

9600-3T-00550-G-B 9600-3T-00750-P-B (vỏ sắt)	177	88	277	263	191	ø 7
9600-3T-00750-G-B 9600-3T-01100-P-B (vỏ sắt)						
9600-3T-01100-G-B 9600-3T-01500-P-B	218	108	338	323	228	ø 9
9600-3T-01500-G-B 9600-3T-01850-P-B						
9600-3T-01850-G-B 9600-3T-02200-P						
9600-6T-01100-G	265	180	430	420	240	ø 9
9600-3T-02200-G 9600-3T-03000-P 9600-6T-01500-G						
9600-3T-03000-G 9600-3T-03700-P 9600-6T-01850-G						
9600-3T-37000-G 9600-3T-04500-P 9600-6T-02200-G						
9600-3T-04500-G 9600-3T-05500-P 9600-6T-03700-G	353	200	600	576	299	ø 11
9600-3T-05500-G 9600-3T-07500-P 9600-6T-04500-G						
9600-3T-07500-G 9600-3T-09300-P 9600-6T-05500-G						
9600-3T-09300-G 9600-3T-11000-P 9600-6T-07500-G	397	300	684	600	336	ø11
9600-3T-11000-G 9600-3T-13200-P 9600-6T-09300-G						
9600-3T-13200-G 9600-3T-16000-P 9600-6T-11000-G						
9600-3T-16000-G 9600-3T-18700-P 9600-6T-13200-G						
9600-3T-18700-G 9600-3T-20000-P 9600-6T-16000-G	590	-	1114	-	410	-

9600-3T- 22000-G 9600-6T-18700-G	9600-3T-22000-P					
9600-3T-22000-G 9600-6T-20000-G	9600-3T-25000-P					
9600-3T-25000-G 9600-6T-22900-G	9600-3T-28000-P					
9600-3T- 28000-G 9600-6T-25000-G	9600-3T-31500-P	692	-	1260	-	355
9600-3T-31500-G 9600-6T-28000-G	9600-3T-37500-P					
9600-3T-37500-G 9600-6T-31500-G	9600-3T-40000-P					
9600-3T-40000-G 9600-6T-37500-G	9600-3T-45000-P					
9600-3T-45000-G 9600-6T-40000-G	9600-3T-50000-P	814	-	1624	-	430
9600-3T-50000-G 9600-6T-45000-G	9600-3T-56000-P					
9600-3T-56000-G 9600-6T-50000-G	9600-3T-63000-P					
9600-3T-63000-G 9600-6T-56000-G	9600-6T-63000-G					
9600-3T- 0075D-ZS-B(một tủ)		220	-	585	-	240
9600-3T- 0110D-ZS-B(một tủ)						
9600-3T- 0150D-ZS-B(một tủ)						
9600-3T- 0180D-ZS-B(một tủ)						
9600-3T- 0220D-ZS (một tủ)		285	-	700	-	270
9600-3T- 0300D-ZS (một tủ)						
9600-3T- 0370D-ZS (một tủ)						

9600-3T- 0450D-ZS (một tủ)	330	-	930	-	340	-
9600-3T- 0550D-ZS (một tủ)						
9600-3T- 0300D-ZS (một tủ)						

Ghi chú: Kích thước và hình thức của model khác có thể tham khảo model G, kích thước tủ công suất lớn có thể gọi điện tư vấn. ***

Sổ tay hướng dẫn sử dụng máy biến tần Bảng quy cách kỹ thuật và chọn model vector tính năng cao 9600

Hạng mục	Quy cách
Tần suất cao nhất	Điều khiển vector: 0-650Hz Điều khiển V/F: 0-650Hz
Tần suất sóng tải	0,5kHz – 16kHz Có thể căn cứ đặc tính phụ tải, tự động điều chỉnh tần suất sóng tải
Tần suất đầu vào, tỷ lệ phân biệt	Cài đặt con số: 0,001Hz Cài đặt mô phỏng: Tần suất cao nhất x 0,025%
Phương thức điều khiển	Điều khiển vector tuần hoàn mở (SVC) Điều khiển vector tuần hoàn đóng (FVC) Điều khiển V/F
Mô-men xoắn khởi động	Model G: 0,5Hz/150% (SVC)l: 0Hz/180% (FVC) Model P: 0,5Hz/100%
Nâng mô-men xoắn	Nâng mô-men xoắn tự động; nâng mô-men xoắn thủ công 0,1% - 30,0%
V/F Đường cong	3 cách: Kiểu đường thẳng, kiểu đa điểm, kiểu N lần, V/F đường cong

		(1/a ² ; mũ 1,4; mũ 1,6; mũ 1,8 mũ 2***)
V/F Phân ly		2 cách: phân ly toàn bộ, phân ly một nửa
Đường cong tăng giảm tốc		Đường thẳng hoặc theo phương thức tăng giảm tốc đường cong S. 4 loại thời gian tăng giảm tốc, phạm vi thời gian tăng giảm tốc: 0,0 -6500,0s
Phanh một chiều		Tần suất phanh một chiều: 0,00Hz – Tần suất lớn nhất Thời gian phanh: 0,0s – 36,0s Giá trị dòng điện một chiều để phanh: 0,0% - 100,0%
Phanh điểm động		Phạm vi tần suất điểm động: 0,00Hz – 50,00Hz Thời gian tăng giảm tốc điểm động: 0,0s – 6500,0s
Simple PLC, vận hành đa tốc		Thực hiện vận hành đa tốc lớn nhất 16 khúc thông qua PLC bên trong hoặc đầu kiểm soát
PID bên trong		Có thể thực hiện thuận tiện hệ thống điều khiển khuyến kín trong quá trình điều khiển
Điều chỉnh điện áp tự động (AVR)		Khi điện áp điện lưới thay đổi, có thể tự động duy trì ổn định điện áp đầu ra.
Tính năng cơ bản	Điều khiển quá áp, quá dòng, mất tốc	Ngăn ngừa aptomat nhảy nhiều lần do quá dòng quá áp, tự động hạn chế điện áp và dòng điện trong thời gian vận hành.
	Chức năng hạn chế dòng nhanh	Hạn chế lớn nhất giảm sự cố mất dòng, bảo vệ máy biến tần hoạt động bình thường.
	Hạn định và điều khiển mô-men xoắn	Đặc tính “Máy đào đất”, tự động hạn chế đối với mô-men xoắn trong thời gian vận hành,

		Ngăn ngừa nhảy aptomat nhiều lần do quá dòng; phương thức vector tuần hoàn đóng có thể thực hiện điều khiển mô-men xoắn.
Chức năng cá tính hóa	Tính năng nổi bật	Điều khiển động cơ đồng bộ hoặc động cơ lệch bước bằng kỹ thuật điều khiển vector dòng điện tính năng cao.
	Dừng nhanh nhưng không dừng được	Khi dừng nhanh do mất điện, bù giảm điện áp qua năng lượng phản hồi quá tải, duy trì sự tiếp tục vận hành trong thời gian ngắn của máy biến tần.
	Giới hạn dòng tốc độ nhanh	Tránh xuất hiện sự cố quá dòng nhiều ở máy biến tần
	Mô phỏng IO	5 nhóm mô phỏng DIDO, có thể thực hiện điều khiển logic đơn giản.
	Điều khiển hẹn giờ	Chức năng điều khiển hẹn giờ: phạm vi thời gian cài đặt 0,0 phút – 6500,0 phút
	Chuyển đổi đa động cơ	4 nhóm thông số động cơ, có thể thực hiện điều khiển chuyển đổi 4 động cơ.
	Hỗ trợ đường dây tổng đa luồng	Hỗ trợ 4 loại dây tổng hiện trường: Modbus, Profibus-DP, CANlink, CANopen.
	Bảo vệ quá nhiệt động cơ	Chọn thẻ 1 mở rộng IO, đầu vào analog, AI3 có thể nhận đầu vào máy cảm biến nhiệt độ động cơ (PT100\PT1000)
Chức năng cá tính hóa	Hỗ trợ máy đa mã hóa	Hỗ trợ các loại máy mã hóa như loại khác biệt, collector hở, UVW, máy biến áp xoay, sin và cosin.
	Khách hàng có thể lập trình	Chọn thẻ khách hàng có thể lập trình, có thể thực hiện phát triển 2 lần, PLC Innovance tương thích lập trình.
	Phần mềm sau máy mạnh	Hỗ trợ thao tác thông số biến tần và chức năng máy hiện sóng ảo.

		Có thể thực hiện giám sát hình ảnh của trạng thái bên trong máy biến tần thông qua máy hiện sóng ảo.
Vận hành	Nguồn mệnh lệnh	Bảng thao tác cấp, đầu điều khiển cấp, cổng thông tin chuỗi cấp. Có thể chuyển đổi thông qua đa phương thức.
	Nguồn tần suất	10 loại nguồn tần suất: Số liệu cấp, điện áp mô phỏng cấp, dòng điện mô phỏng cấp, mạch xung cấp, cổng chuỗi cấp. Có thể chuyển đổi thông qua đa phương thức.
	Nguồn tần suất phụ trợ	10 loại nguồn tần suất phụ trợ: Có thể thực hiện một cách linh hoạt vi chỉnh tần suất phụ trợ, tổng hợp tần suất
	Đầu dây đầu vào	Tiêu chuẩn: 6 đầu dây vào số liệu, trong đó có 2 đầu vào analog mô phỏng đầu vào mạch xung cao tốc cao nhất 100kHz, 1 đầu vào chỉ hỗ trợ điện áp 0-10V hoặc đầu vào dòng điện 4-20mA. Khả năng mở rộng: 4 đầu vào số liệu, 1 đầu vào analog, hỗ trợ đầu vào điện áp -10V, hỗ trợ PT100/PT1000.
Vận hành	Dây đầu ra	Tiêu chuẩn: 1 dây đầu ra mạch xung cao tốc (có thể chọn là phương thức điện cực collector mở), hỗ trợ đầu ra tín hiệu sóng vuông 0-100kHz. 1 dây đầu ra số liệu 3 dây đầu ra rơ-le 1 dây đầu ra mô phỏng, hỗ trợ đầu ra dòng điện 0-20mA hoặc đầu ra điện áp 0-10V. Khả năng mở rộng:

		<p>1 dây đầu ra số liệu</p> <p>1 dây đầu ra rơ-le</p> <p>1 dây đầu ra mô phỏng, hỗ trợ đầu ra dòng điện 0-20mA hoặc đầu ra điện áp 0-10V</p>
<p>Thao tác hiển thị và bàn phím</p>	Hiển thị LED	Hiển thị thông số
	Hiển thị LCD	Có thể chọn, nhắc nội dung thao tác bằng tiếng Trung/Anh.
	Sao chép số liệu	Có thể sao chép nhanh thông số thực hiện thông qua lựa chọn bằng thao tác LCD.
	Khóa phím nhấn và chọn chức năng	Có thể khóa toàn bộ hoặc một phần phím nhấn, xác định phạm vi tác dụng của một phần phím nhấn, để ngăn thao tác nhầm
	Chức năng bảo vệ	Kiểm tra nhanh mạch động cơ có điện, bảo vệ pha thiếu của đầu vào và đầu ra, bảo vệ quá dòng, bảo vệ quá áp, bảo vệ thiếu áp, bảo vệ quá nhiệt, bảo vệ quá tải.
	Chọn phụ kiện	Bảng thao tác LCD, cụm phụ kiện phanh, thẻ 1 mở rộng IO, thẻ 2 mở rộng IO, thẻ khách hàng có thể lập trình, thẻ thông tin RS485, thẻ thông tin Profibus-DP, thẻ thông tin CANink, thẻ thông tin CANopen, thẻ PG đầu vào khác, thẻ PG đầu vào khác UVW, thẻ PG máy biến áp xoay, thẻ PG đầu vào OC.
<p>Môi trường</p>	Nơi sử dụng	Trong phòng, không bị ánh mặt trời chiếu rọi, không có bụi, không có khí ăn mòn, không có khí đốt, sương mù, hơi nước, nhỏ nước hoặc có thành phần muối.
	Độ cao so với mặt biển	<1.000m
	Nhiệt độ môi trường	-10 ⁰ C – 40 ⁰ C (Nhiệt độ môi trường ở mức 40 ⁰ C-50 ⁰ C, đề nghị giảm mức sử dụng)

Độ ẩm	<90%RH, không có giọt nước đóng băng
Độ rung	<5,9m/s ² (0,6g)
Nhiệt độ cất trữ	-20 ⁰ C ~ + 60 ⁰ C
Cấp IP	Ip20
Cấp ô nhiễm	Pd2
Hệ thống phối điện	TN.TT



**Sổ tay hướng dẫn sử dụng máy biến tần Bảng quy cách kỹ thuật và chọn model
vector tính năng cao 9600**

3.2 Bảng quy cách kỹ thuật và chọn model

Điện áp (V)	220V	220V	380V	460V	575V	660V
	(1F)	(240V)	(415V)	(440V)		
Công suất (KW)	Dòng điện (A)	Dòng điện (A)	Dòng điện (A)	Dòng điện (A)	Dòng điện (A)	Dòng điện (A)
0,4	2,5	2,5				
0,75	4	4	2,5	2,5		
1,5	7	7	3,7	3,7		
2,2	10	10	5	5		
4	16	16	8,5	8		
5,5	20	20	12	11		
7,5	30	30	16	15		
11	42	42	25	22	17	15
15	55	55	32	27	22	18
18,5	70	70	38	34	26	22
22	80	80	45	40	33	28
30	110	110	60	55	41	35
37		130	75	65	52	45
45		160	90	80	62	52
55		200	110	100	76	63
75		260	150	130	104	86
83		320	170	147	117	98

110		380	210	180	145	121
132		420	250	216	173	150
160		550	300	259	207	175
187		600	340	300	230	198
200		660	380	328	263	216
220		720	415	358	287	240
250			470	400	325	270
280			520	449	360	330
315			600	516	415	345
375			680	600	450	390
400			750	650	520	430
450			820	720	650	465
500			900	800	700	550
560			1000	900	780	590
630			1100	1000	850	680

Ghi chú:

Máy biến tần loại phổ thông cũng gọi là máy biến tần mô-men xoắn, dòng điện quá tải 1,5 lần/phút; bảo vệ tức thời dòng điện 2 lần; máy biến tần bơm nước quạt gió cũng gọi là máy biến tần phụ tải dòng điện quá tải 1,2 lần/phút, bảo vệ tức thời dòng điện 1,5 lần; khi lựa chọn thường chọn loại nhỏ hơn một cấp là loại máy bơm quạt gió, nhưng xét đến độ an toàn, đề nghị cũng cố gắng chọn loại máy bơm quạt gió phổ thông, để tránh phải bảo vệ quá tải, ảnh hưởng đến sản xuất.

**Sổ tay hướng dẫn sử dụng máy biến tần Bảng quy cách kỹ thuật và chọn model
vector tính năng cao 9600**

3.3 Bảng lựa chọn điện trở phanh sê-ri 9600

Hướng dẫn chọn loại module phanh

Hướng dẫn chọn loại module phanh

Bảng dưới đây là số liệu hướng dẫn, khách hàng có thể căn cứ tình hình thực tế để lựa chọn công suất và giá trị điện trở khác nhau (giá trị điện trở không được nhỏ hơn giá trị đề xuất trong bảng, nhưng công suất có thể lớn hơn). Việc lựa chọn điện trở phanh cần xác định theo công suất phát điện của động cơ trong hệ thống ứng dụng thực tế, có liên quan đến quán tính hệ thống, thời gian giảm tốc, năng lượng phụ tải tiềm năng, khách hàng cần lựa chọn theo tình hình thực tế. Quán tính của hệ thống càng lớn, thời gian giảm tốc cần thiết càng giảm, phanh càng nhanh thì công suất lựa chọn của điện trở phanh càng lớn, giá trị điện trở lựa chọn cần thiết càng nhỏ.

Việc lựa chọn giá trị điện trở

Khi phanh, năng lượng tái sinh của động cơ gần như tiêu hao toàn bộ trên điện trở phanh.

Có thể căn cứ theo công thức: $U \cdot U/P = P_b$

■ U trong công thức --- Điện áp phanh của phanh ổn định của hệ thống (Hệ thống khác nhau sẽ khác nhau, đối với hệ thống 380VAC thường lấy 700V)

■ P_b --- Công suất phanh.

Sự lựa chọn công suất của điện trở phanh

Về lý thuyết, công suất của điện trở phanh thống nhất với công suất phanh, nhưng cân nhắc mức giảm là 70%.

Công thức có thể căn cứ: $0,7 \cdot P_r = P_b \cdot D$

■ P_r --- Công suất của điện trở

■ D --- Mức độ phanh (Quá trình tái sinh chiếm tỷ lệ của toàn bộ quá trình làm việc).

● Thang máy --- 20% - 30% ● Mở cuộn và lấy cuộn --- 20% - 30% ● Máy ly tâm --- 50% - 60%.

● Phụ tải phanh ngẫu nhiên --- 5% ● Thường lấy 10%

Bảng lựa chọn module phanh máy biến tần (Lấy model G làm ví dụ)

Điện áp (V)	Cấp công suất	Giá trị điện trở (Ôm)	Dung lượng (W)	Ghi chú
220	0,4KW	200	80	Đơn nguyên phanh bên trong
	0,75KW	200	80	Đơn nguyên phanh bên trong
	1,5KW	100	150	Đơn nguyên phanh bên trong
	2,2KW	60	250	Đơn nguyên phanh bên trong
	3,7KW	40	300	Đơn nguyên phanh bên trong
	5,5KW	30	500	Đơn nguyên phanh bên trong
380	0,75KW	360	200	Đơn nguyên phanh bên trong
	1,5KW	180	400	Đơn nguyên phanh bên trong
	2,2KW	180	400	Đơn nguyên phanh bên trong
	3,7KW	100	500	Đơn nguyên phanh bên trong
	5,5KW	100	500	Đơn nguyên phanh bên trong
	7,5KW	50	1000	Đơn nguyên phanh bên trong

	11KW	50	1000	Đơn nguyên phanh bên trong
	15KW	40	150	Đơn nguyên phanh bên trong
	18,5KW	40	1500	Đơn nguyên phanh bên trong
	22KW	30	3000	Khi đặt hàng, có thể đặt làm đơn nguyên phanh bên trong
	30KW	20	5000	
	37KW	20	5000	
	45KW	15	9600	
	55KW	15	10000	

Sổ tay hướng dẫn sử dụng máy biến tần vector tính năng cao 9600
Sơ đồ hướng dẫn bảng thao tác

Điện áp (V)	Cấp công suất	Giá trị điện trở (Ôm)	Dung lượng (W)	Ghi chú
380	75KW	10	12000	Khi đặt hàng, có thể đặt làm đơn nguyên phanh bên trong
	93KW	8	20000	
	110KW	8	20000	
	132KW	6	25000	
	160KW	6	25000	
Xác định chu kỳ phóng điện là 10%				

Ghi chú:

- Module phanh dùng để tiêu hao một số năng lượng tiềm ẩn hoặc năng lượng phản hồi của máy biến tần hướng phụ tải có quán tính khá lớn, tránh nhảy cầu dao máy biến tần

do điện áp quá cao. Áp dụng với trường hợp phanh nhiều lần và phụ tải quán tính lớn hoặc phanh gấp.

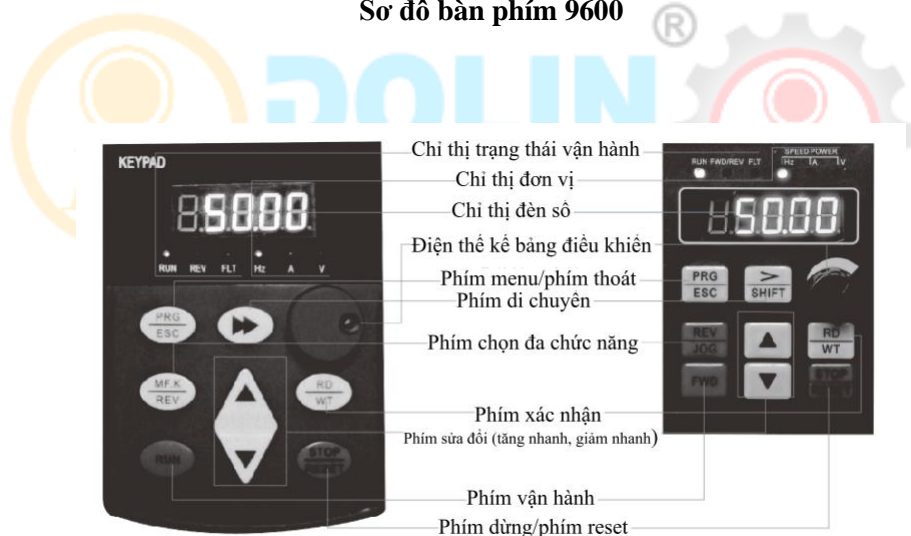
- Module phanh thuộc thiết bị ngoại vi, Công ty cung cấp đơn nguyên phanh lắp trong 0,75 – 18,5, loại trên 22KW nếu cần chức năng phanh xe, khi đặt hàng, đặt mua loại máy biến tần có chức năng phanh bên trong.
- Không được trực tiếp nối điện trở phóng điện đến đầu P, N, nếu đầu dây của máy biến tần là P, N, phải lắp thêm module phóng điện phanh ngoài. Loại trên 93KW, nếu cần sử dụng đầu dây P, N, đề nghị thông báo trước khi đặt mua.

IV. Thuyết minh sử dụng bảng thao tác máy biến tần

4.1 Sơ đồ bảng thao tác và thuyết minh phím nhấn

Dùng bảng thao tác, có thể thực hiện các thao tác như sửa thông số chức năng, giám sát trạng thái làm việc của máy biến tần và điều khiển vận hành máy biến tần (Khởi động, ngừng) đối với máy biến tần, ngoại hình và khu vực chức năng như hình hướng dẫn dưới đây:

Sơ đồ bàn phím 9600



Sổ tay hướng dẫn sử dụng máy biến tần
vector tính năng cao 9600

Sơ đồ hướng dẫn bảng thao tác

4.11 Thuyết minh đèn chỉ thị chức năng:

RUN: Khi đèn tắt là máy biến tần đang ở trạng thái dừng, khi đèn sáng là máy biến tần đang ở trạng thái vận hành.

LOCAL/REMOT: Đèn chỉ thị thao tác bàn phím, thao tác đầu dây và thao tác điều khiển từ xa (Điều khiển thông tin), đèn tắt là trạng thái điều khiển thao tác bàn phím, đèn sáng là trạng thái điều khiển thao tác đầu dây, đèn nhấp nháy là ở trạng thái điều khiển thao tác từ xa.

FWD/REV: Đèn chỉ thị xoay xuôi ngược, đèn sáng là ở trạng thái quay xuôi.

TUNE/TC: Đèn chỉ thị điều chỉnh/điều khiển mô-men xoắn/ sự cố, đèn sáng là ở phương thức điều khiển mô-men xoắn, đèn nhấp nháy là ở trạng thái điều chỉnh, đèn nhấp nháy là ở trạng thái sự cố.

4.12 Đèn chỉ thị đơn vị

Hz Đơn vị tần số A, đơn vị dòng điện V, đơn vị điện áp

RMP (Hz+A), đơn vị chuyển tốc % (A+V) %

4.13 Khu vực hiển thị KTS

Hiển thị 5 đèn LED, có thể hiển thị tần suất cài đặt, tần suất đầu ra, các số liệu giám sát cũng như mã số cảnh báo.

THUYẾT MINH NÚT NHẤN BÀN PHÍM

4.2 Thuyết minh ấn nút bảng thao tác

Kí hiệu phím	Tên	Thuyết minh chức năng
	Phím lập trình	Đăng nhập hoặc thoát menu cấp 1
	Phím xác nhận	Từ từ đăng nhập giao diện menu, xác nhận thông số cài đặt
	Phím tăng nhanh	Tăng nhanh số liệu hoặc mã chức năng
	Phím tăng UP	Tăng giảm mã chức năng hoặc số liệu
	Phím giảm DOWN	Trong trường hợp giao diện hiển thị dừng máy và giao diện hiển thị vận hành, có thể chọn tuần hoàn

RUN	Phím vận hành	thông số hiển thị. Khi sửa đổi thông số, có thể chọn vị trí sửa đổi của thông số lựa chọn. Ở phương thức thao tác bàn phím, dùng để thao tác vận hành.
STOP/RES	Dừng/reset	Ở trạng thái vận hành, nhấn phím dừng có thể dùng để thao tác dừng vận hành, khi ở trạng thái cảnh báo sự cố, có thể dùng để thao tác reset, đặc tính của phím này là chịu sự điều khiển của mã chức năng P7-16.
MF.K	Phím chọn đa chức năng	Chọn chuyển đổi theo chức năng tác động P7-15

Bảng 4-1 Bảng chức năng bàn phím

4.3 Phương pháp kiểm tra thông số trạng thái

4.31 Ở trạng thái dừng máy hoặc vận hành, có thể hiển thị riêng các thông số trạng thái qua phím di chuyển. Thông số này có hiển thị hay không do việc chọn vị trí theo chế độ nhị phân mã chức năng P7-03 (thông số vận hành 1), P7-04 (thông số vận hành 2), P7-05 (thông số dừng).

4.32 Ở trạng thái dừng máy, có 16 thông số trạng thái dừng có thể chọn có hiển thị hay không, lần lượt là: tần suất cài đặt, điện áp dây cái, trạng thái đầu vào DI, trạng thái đầu ra DO, điện áp AI1 đầu vào mô phỏng, điện áp AI2 đầu vào mô phỏng, điện áp AI3 đầu vào mô phỏng, giá trị tính thực tế, giá trị chiều dài thực tế, số bước vận hành PLC, hiển thị tốc độ phụ tải, cài đặt PID, tần suất mạch xung đầu vào PULSE và 3 phân thông số bảo lưu, nhấn phím chuyển đổi thuận chiều thông số trong lựa chọn hiển thị.

4.33 Ở trạng thái vận hành, 5 thông số trạng thái vận hành: tần suất vận hành, tần suất cài đặt, điện áp dây cái, điện áp đầu ra, điện áp đầu vào là hiển thị mặc định, thông số hiển thị khác: các thông số như công suất đầu ra, mô-men xoắn đầu ra, trạng thái đầu vào DI, trạng thái đầu ra DO, điện áp AI1 đầu vào mô phỏng, điện áp AI2 đầu vào mô phỏng, điện áp AI3 đầu vào mô phỏng, giá trị tính thực tế, giá trị chiều dài thực tế, tốc độ dây, cài đặt PID, phản hồi PID... có hiển thị lựa chọn (chuyển thành nhị phân) vị trí mã chức năng P7-03, P7-04.

Chú ý: Nối lại điện sau khi ngắt máy biến tần, thông số hiển thị bị mặc nhận là thông số lựa chọn trước ngắt điện của máy biến tần.

4.4 Điều chỉnh tự động thông số động cơ

Phương thức vận hành điều khiển vector lựa chọn, trước khi vận hành máy biến tần, phải nhập chính xác thông số trên nhãn của động cơ, máy biến tần 9600 phân phối thông số động cơ tiêu chuẩn theo thông số trên nhãn này; tính phụ thuộc của phương thức điều khiển vector phụ thuộc lớn đối với thông số động cơ, phải có được tính năng điều khiển rất tốt, phải có được thông số chính xác của động cơ bị điều khiển.

Các bước điều chỉnh tự động thông số động cơ như sau:

Trước tiên chọn nguồn mệnh lệnh (P0-02) là đường mệnh lệnh của bảng thao tác. Sau đó đề nghị nhập các thông số dưới đây theo thông số thực tế của động cơ (chọn theo động cơ hiện tại):

Lựa chọn động cơ	Thông số		
Động cơ 1	P1-00: Chọn loại động cơ	P1-01: Công suất mặc định của động cơ	P1-02: Điện áp mặc định của động cơ
	P1-03: Dòng điện mặc định của động cơ	P1-04: Tần suất mặc định của động cơ	P1-05: Tốc độ quay mặc định của động cơ
Động cơ 2	A2-00: Chọn loại động cơ	A2-01: Công suất mặc định của động cơ	A2-02: Điện áp mặc định của động cơ
	A2-03: Dòng điện mặc định của động cơ	A2-04: Tần suất mặc định của động cơ	A2-05: Tốc độ quay mặc định của động cơ
Động cơ 3	A3-00: Chọn loại động cơ	A3-01: Công suất mặc định của động cơ	A3-02: Điện áp mặc định của động cơ
	A3-03: Dòng điện mặc định của động cơ	A3-04: Tần suất mặc định của động cơ	A3-05: Tốc độ quay mặc định của động cơ
Động cơ 4	A4-00: Chọn loại động cơ	A4-01: Công suất mặc định của động cơ	A4-02: Điện áp mặc định của động cơ
	A4-03: Dòng điện mặc định của động cơ	A4-04: Tần suất mặc định của động cơ	A4-05: Tốc độ quay mặc định của động cơ

Nếu là động cơ có thể tách rời hoàn toàn với phụ tải, thì với P1-37 (động cơ 2\3\4 là A2\A3\A4-37), đề nghị chọn 2 (điều chỉnh hoàn chỉnh động cơ lệch bước), sau đó nhấn phím RUN trên bàn phím, máy biến tần sẽ tự động tính ra thông số dưới đây của động cơ:

Lựa chọn động cơ	Thông số	
Động cơ 1	P1-16: Điện trở <i>stator</i> động cơ đồng bộ	P1-17: Điện cảm trực D của động cơ đồng bộ
	P1-18: Điện cảm trực Q của động cơ đồng bộ	

Động cơ 2	A2-16: Điện trở stator động cơ đồng bộ A2-18: Điện cảm trực Q của động cơ đồng bộ	A2-17: Điện cảm trực D của động cơ đồng bộ
Động cơ 3	A3-16: Điện trở stator động cơ đồng bộ A3-18: Điện cảm trực Q của động cơ đồng bộ	A3-17: Điện cảm trực D của động cơ đồng bộ
Động cơ 4	A4-16: Điện trở stator động cơ đồng bộ A4-18: Điện cảm trực Q của động cơ đồng bộ	A4-17: Điện cảm trực D của động cơ đồng bộ

Hoàn thành điều chỉnh tự động thông số động cơ.

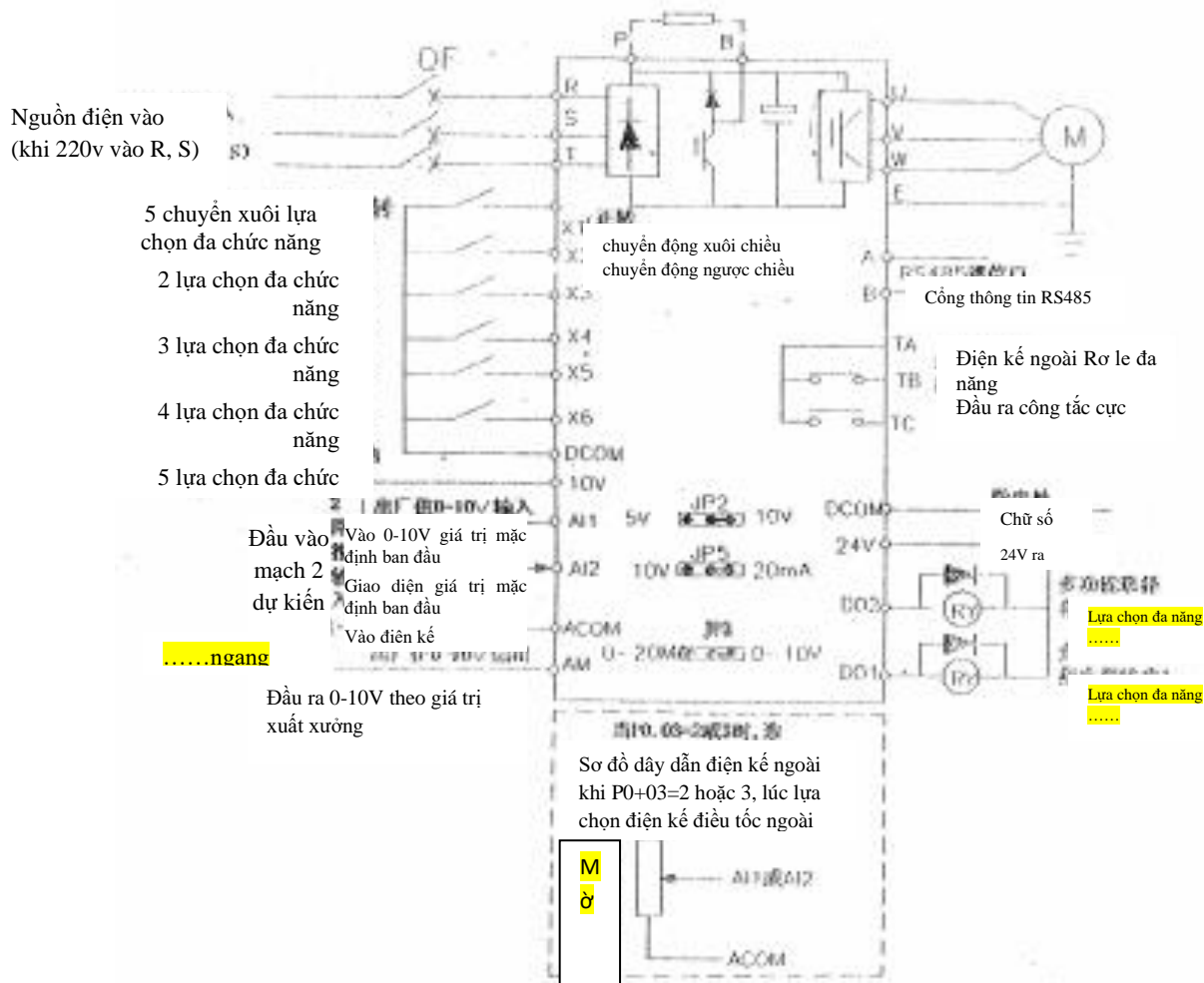
Nếu động cơ không thể tách rời hoàn toàn với phụ tải, thì với P1-37 (động cơ 2\3\4 là A2\A3\A4-37), đề nghị chọn 1 (điều chỉnh tĩnh động cơ lệch bước), sau đó nhấn phím RUN trên bàn phím.

**Sổ tay hướng dẫn sử dụng máy biến tần
vector tính năng cao 9600**

Sơ đồ dây nối tiêu chuẩn

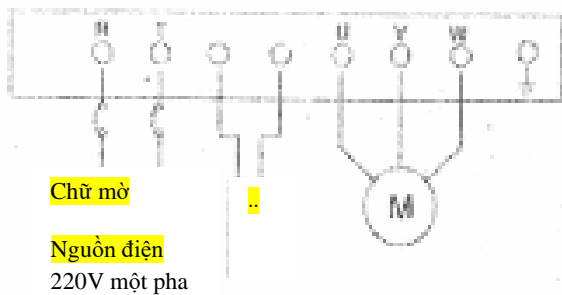
V. Sơ đồ dây nối cơ bản của máy biến tần

Sơ đồ dây nối tiêu chuẩn máy biến tần 0,75 – 630KW sê-ri 9600



Thuyết minh dây nối đầu mạch chính máy biến tần

6.1. Sơ đồ dây dẫn mạch chính chữ M



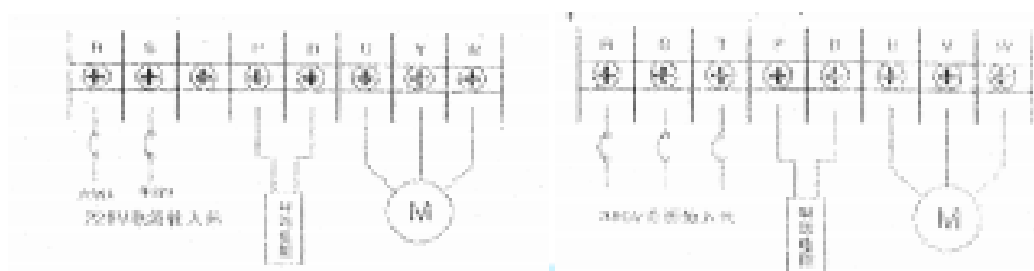
Chữ mở

Nguồn điện

220V một pha

Sơ đồ dây dẫn mạch 220V hình chữ M

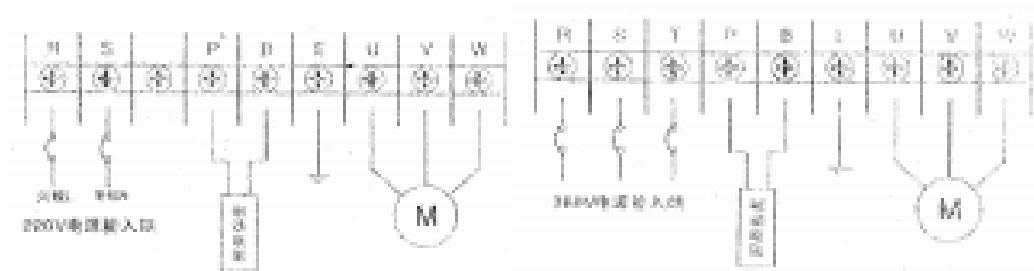
6.2 Sơ đồ dây dẫn mạch chính 0,75KW-4KW



Sơ đồ dây dẫn 220V-2,2KW



6.3. Sơ đồ dây dẫn mạch chính 5,5KW-18,5KW

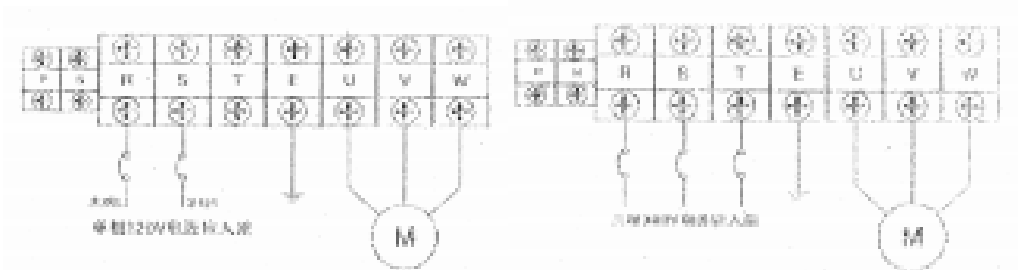


Sơ đồ dây dẫn 220V-4-11KW

Sơ đồ dây dẫn 380V-5,5-18,5 KW

6.4. Sơ đồ dây dẫn mạch chính 22-110KW

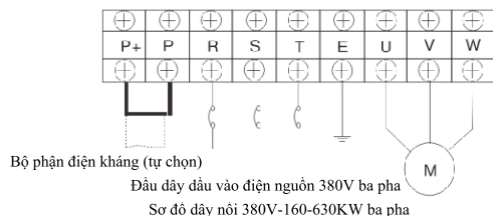
Sơ đồ dây dẫn 220V-15-30KW



Sơ đồ dây nối 220V-15-75KW

Sơ đồ dây nối 380V -22-110KW

6.5 Sơ đồ dây nối mạch chính 160-630KW



Ghi chú: Các sản phẩm phi tiêu chuẩn khác đề nghị căn cứ theo ghi chú thực trên sản phẩm.

6.6. Thuyết minh dấu hiệu đầu mạch chính máy biến tần

Kí hiệu	Thuyết minh chức năng
R,S,T	Đầu vào nguồn điện xoay chiều, nối nguồn điện xoay chiều 3 pha 380V (3T)
R,S (T)	Đầu vào nguồn điện xoay chiều, nối nguồn điện xoay chiều 220V một pha (1T)
U, V, W	Đầu ra máy biến tần, nối động cơ điện xoay chiều 3 pha
P, P+	Đầu nối thiết bị kháng điện một chiều, một đầu nối với P, một đầu nối với P+
P+, N	Đầu nối với phanh, cực dương nối với P+, cực âm nối với N
P, B	Đầu nối điện trở phanh ngoài, một đầu nối với P, đầu kia nối với B

6.7. Thuyết minh chức năng đầu nối mạch điều khiển

Loại	Kí hiệu đầu	Thuyết minh chức năng	Quy cách điện khí	Mạch điện nội bộ
Đầu điều khiển vận hành	X5/FWD (Quay xuôi)	Chuyển động xuôi khi nối với X5/FWD-DOCM trong thời gian ngắn, giảm tốc và dừng khi mở mạch (FP4.04=1)	Mức tín hiệu điện INPUT 0-24V, mức điện thấp có hiệu quả, 5mA (Ghi chú: Công vào tốc độ cao của X5, X6 chuyên dụng)	

Quay xuôi ngược	X6/FWD (quay ngược)	Chuyển động ngược khi nối với X6/REV-DOCM trong thời gian ngắn, giảm tốc và dừng khi mở mạch (FP4.05=2)		
Đầu vào chữ số đa năng	X1	Khi (X1, X2, X3, X4) tiếp xúc với DCOM trong thời gian ngắn có hiệu quả, chức năng của nó được thiết lập lần lượt là P4.00-P4.03	Mức tín hiệu điện INPUT 0-24V, mức điện thấp có hiệu quả, 5mA	
	X2			
	X3			
	X4			
Đầu ra chữ số	D01	Đa năng có thể lập trình mạch hở điện cực ra.	OUTPUT, dòng điện phụ tải lớn nhất ≤50mA	
	D02	D01 do P5.04=0-41 D02 do P5.01=0-41 (D02 chọn cổng ra mạch xung qua P5.00=0)		
Đầu vào đầu-ra mô phỏng	AI1	Nhập tín hiệu mô phỏng 1, nơi tham khảo là ACOM (giá trị mặc định ban đầu là 0V-10V)	Đầu vào 0V-10V hoặc có thể chọn điện áp một chiều 0-5V, chọn dây nhảy AI1.	
	AI2	Nhập tín hiệu mô phỏng 2, nơi tham khảo là ACOM (giá trị mặc định là 4-20mA)	Đầu vào 0V-50V hoặc có thể chọn điện áp một chiều 4-20mA, chọn dây nhảy AI2.	
	AM	Đầu ra điện áp mô phỏng có thể lập trình đa năng, nơi tham khảo là ACOM, có thể thông qua AM để lựa chọn đầu ra với điện áp 0-10V hoặc đầu ra với dòng điện 4-20mA	J0-10V hoặc đầu ra cổng tín hiệu 4-20mA	

Đầu ra rô le	TA TB TC	Đầu ra điểm thường đóng TA, TB ; Đầu ra điểm thường mở TA, TC P5.02=0-41	Giá trị định mức điểm tiếp xúc: 250VAC-3A 30VDC-1A	
Đầu nối	24V	24V là nguồn điện chung cho số liệu mạch điện đầu vào	24VDC-100mA	
	DCOM	DCOM là đầu nối của số liệu tín hiệu đầu vào		
Nguồn điện	10V	Nguồn điện ra 10V, có thể làm nguồn điện cấp cho điện kế bên ngoài	Giá trị mặc định ban đầu là 10VDC	
	ACON	Đầu dây đất của nguồn điện có thể lập trình.		

Sổ tay hướng dẫn sử dụng máy biến tần vector tính năng cao 9600

Bảng thông số và thông số giám sát

CHƯƠNG VII: Bảng thông số và thông số giám sát

PP-00 là giá trị khác 0, tức là đặt xong mật mã bảo vệ thông số, trong trường hợp mô thức thông số chức năng và người sử dụng thay đổi mô thức thông số, menu thông số cần phải nhập chính xác mật mã thì mới vào được, hủy mật mã, cần phải đưa PP-00 về 0.

Menu thông số do người sử dụng đặt mô thức, thông số sẽ không được bảo vệ mật mã.

Nhóm P, nhóm A là thông số chức năng cơ bản, nhóm U là thông số chức năng giám sát.

Thuyết minh ký hiệu trong bảng chức năng như sau:

“☆” : Thể hiện giá trị cài đặt của thông số này ở máy biến tần đang ngừng hoạt động, **trong trạng thái vận hành, đều có thể thay đổi.**

“★” : Thể hiện giá trị cài đặt của thông số này khi máy biến tần đang ở trạng thái vận hành, không thể sửa đổi.

“●” : Thể hiện trị số của thông số này là trị số ghi chép kiểm tra thực tế, không thể sửa đổi.

“*”: Thể hiện thông số này là “thông số của nhà máy”, giới hạn chỉ xưởng chế tạo mới được cài đặt, nghiêm cấm khách hàng thực hiện thao tác.

Kí hiệu chức năng	Tên	Phạm vi thiết lập	Giá trị mặc định ban đầu	Thay đổi	Trang
Nhóm chức năng cơ bản P0					
P0-00	Hiện thị kiểu GP	1: Kiểu G (Model phụ tải mô-men xoắn không đổi) 2: Kiểu P: Model phụ tải kiểu bơm nước, quạt gió)	Model xác định	●	48
P0-01	Phương thức điều khiển điện máy đầu tiên	0: Điều khiển véc-tơ máy cảm biến không tốc độ (SVC) 1: Điều khiển véc-tơ máy cảm biến có tốc độ (FVC) 2: Điều khiển V/F	0	★	48
P0-02	Lựa chọn nguồn mệnh lệnh	0: Kênh mệnh lệnh bảng thao tác (Tắt LED) 1: Kênh mệnh lệnh đầu nối (LED sáng) 2: Kênh mệnh lệnh thông tin (LED lóe sáng)	0	☆	48
P0-03	Lựa chọn X nguồn tần số chính	0: Thiết lập tần số (tần số dự định P0-08, UP/DOWN) có thể thay đổi, không ghi nhớ điện xuống 1: Thiết lập số (tần số dự định P0-08, UP/DOWN) có thể thay đổi, ghi nhớ điện xuống) 2: AI1 3: AI2 4: AI3 5: Thiết lập mạch xung PULSE (X5) 6: Chỉ lệnh nhiều đoạn 7: Simple PLC dễ dàng 8: PID 9: Thông tin cấp định	0	★	49
P0-04	Lựa chọn Y nguồn tần số hỗ trợ	Giống P0-03 (Lựa chọn X nguồn tần số chính)	0	★	50
P0-05	Lựa chọn phạm vi Y nguồn tần số hỗ trợ khi trùng lặp	0: Tương ứng với tần số lớn nhất 1: Tương ứng với X nguồn tần số	0	☆	51
P0-06	Phạm vi Y nguồn tần số hỗ trợ khi trùng lặp	0%-150%	100%	☆	51
P0-07	Lựa chọn trùng lặp nguồn tần suất	Bits: Lựa chọn nguồn tần số 0: X nguồn tần suất chính 1: Kết quả vận toán chính phụ (Quan hệ vận toán do bits quyết định) 2: X nguồn tần số chính trao đổi với Y nguồn tần số phụ 3: X nguồn tần số chính trao đổi kết quả với vận toán chính phụ	00	☆	51

		4:Y nguồn tần số phụ trợ trao đổi kết quả với vận toán chính phụ Bit: Quan hệ vận toán chính phụ nguồn tần số 0: Chính + Phụ 1: Chủ-Phụ 2: Giá trị lớn nhất của cả hai 3: Giá trị nhỏ nhất của cả hai			
P0-08	Tần số dự định	0.00 Hz~Tần suất lớn nhất (P0-10)	50,00Hz	☆	52
P0-09	Phương hướng vận hành	0: Cùng chiều 1: Ngược chiều	0	☆	
P0-10	Tần số lớn nhất	50,00Hz~320,00Hz	50,00Hz	☆	
P0-11	Nguồn tần số trên	0: Thiết lập P0-12 1: AI1 2: AI2 3: AI3 4: Thiết lập mạch xung PULSE 5: Thông tin cấp định	0	☆	
P0-12	Nguồn tần số trên	Tần số dưới P0-14~Tần số lớn nhất P0-10	50,00Hz	☆	

P0-13	Thiên lệch tần số trên	0,00Hz~ Tần số lớn nhất P0-10	00.00Hz	☆	53
P0-14	Tần số dưới	0,00Hz~ Tần số lớn nhất P0-12	00.00Hz	☆	
P0-15	Tần số chuyên chờ	0,5kHz~16,00kHz	Model xác định	☆	
P0-16	Tần số chuyên chờ được điều chỉnh theo nhiệt độ	0: Không 1: Có	1	☆	
P0-17	Thời gian tăng tốc 1	0,00s~650,00s (P0-19=2) 0,0s~6500,0s (P0-19=1) 0s~65,000s (P0-19=0)	Model xác định	☆	
P0-18	Thời gian giảm tốc 1	0,00s~650,00s (P0-19=2) 0,0s~6500,0s (P0-19=1) 0s~65,000s (P0-19=0)	Model xác định	☆	
P0-19	Đơn vị thời gian tăng, giảm tốc	0: 1s 1: 0,1s 2: 0,01s	1	★	54
P0-21	Tần số thiên lệch nguồn tần số hỗ trợ khi tăng chông chéo	0,00Hz~ Tần số lớn nhất P0-10	00,00Hz	☆	
P0-22	Tần số phân giải chỉ lệnh tần số	1: 0,1Hz 2: 0,01Hz	2	★	
P0-23	Lựa chọn ghi nhớ dùng máy tần số thiết lập chữ số	0: Không ghi nhớ 1: Ghi nhớ	0	☆	55
P0-24	Lựa chọn điện cơ	0: Điện cơ 1 1: Điện cơ 2 2: Điện cơ 3 3: Điện cơ 4	0	★	

P0-25	Tần số mốc thời gian tăng giảm tốc	0: Tần số lớn nhất (P0-10) 1: Tần số thiết lập 2: 100Hz	0	★	
P0-26	Chỉ lệnh tần số thời gian vận hành Mốc UP/DOWN	0: Tần số vận hành 1: Tần số thiết lập	0	☆	
P0-27	Nguồn tần số bắt buộc nguồn mệnh lệnh	Bits: Lựa chọn nguồn tần số ràng buộc mệnh lệnh bảng điều khiển 0: Không ràng buộc 1: Tần số thiết lập số 2: AI1 3: AI2 4: AI3 5: Thiết lập mạch xung PULSE 6: Multispeed 7: Simple PLC dễ dàng 8: PID 9: Cung cấp thông tin Bit trên: Lựa chọn nguồn tần số ràng buộc mệnh lệnh đầu dây Bit 100: Lựa chọn nguồn tần số ràng buộc mệnh lệnh thông tin Bit 1000: Lựa chọn nguồn tần số ràng buộc vận hành tự động	0000	☆	56
P0-28	Loại thẻ mở rộng thông tin	0: Thẻ thông tin Modbus 1: Thẻ thông tin Profibus-DP 2: Thẻ thông tin CANopen	0	☆	
Thông số động cơ thứ nhất P1					
P1-00	Lựa chọn loại động cơ	0: Động cơ không đồng bộ thông thường 1: Động cơ không đồng bộ biến tần 2: Động cơ đồng bộ từ	0	★	56
P1-01	Công suất định mức của động cơ	0.1kW~1000.0kW	Model xác định	★	
P1-02	Điện áp định mức của động cơ	1V~2000V	Model xác định	★	
P1-03	Dòng điện định mức của động cơ	0.01A~655,35A (Công suất máy biến tần ≤55kW) 0.1A~6.553,5A (Công suất máy biến tần >55kW)	Model xác định	★	
P1-04	Tần số định mức của động cơ	0.01Hz~Tần số tối đa	Model xác định	★	
P1-05	Vận tốc định mức của động cơ	1rpm~65,535rpm	Model xác định	★	57
P1-06	Điện trở stator của động cơ không đồng bộ	0.001Ω~65.535 Ω (Công suất máy biến tần ≤55kW) 0.0001 Ω~6.5535 Ω (Công suất máy biến tần >55kW)	Thông số điều chỉnh	★	
P1-07	Điện trở stator của động cơ không đồng bộ	0.001Ω~65.535Ω (Công suất máy biến tần ≤55kW) 0.0001 Ω~6.5535 Ω (Công suất máy biến tần >55kW)	Thông số điều chỉnh	★	

P1-08	Điện cảm rò ri của động cơ không đồng bộ	0.01mH~655.35mH (Công suất máy biến tần <=55kW) 0.001mH~65.535mH (Công suất máy biến tần >55kW)	Thông số điều chỉnh	★	
P1-09	Điện cảm lẫn nhau của động cơ không đồng bộ	0.1mH~6553.5mH (Công suất máy biến tần <=55kW) 0.01mH~655.35mH (Công suất máy biến tần >55kW)	Thông số điều chỉnh	★	
P1-10	Dòng điện không tải của động cơ không đồng bộ	0.01A~P1-03(Công suất máy biến tần <=55kW) 0.1A~P1-03(Công suất máy biến tần >55kW)	Thông số điều chỉnh	★	
P1-16	Điện trở stator của động cơ đồng bộ	0.001Ω~65.535 Ω (Công suất máy biến tần <=55kW) 0.0001 Ω~6.5535 Ω (Công suất máy biến tần >55kW)	Thông số điều chỉnh	★	
P1-17	Điện cảm trục D của động cơ đồng bộ	0.01mH~655.35mH (Công suất máy biến tần <=55kW) 0.001mH~65.535mH (Công suất máy biến tần >55kW)	Thông số điều chỉnh	★	
P1-18	Điện cảm trục Q của động cơ đồng bộ	0.01mH~655.35mH (Công suất máy biến tần <=55kW) 0.001mH~65.535mH (Công suất máy biến tần >55kW)	Thông số điều chỉnh	★	
P1-20	Anti- Động cơ của động cơ đồng bộ	0.1V~6553.5V	Thông số điều chỉnh	★	
P1-27	Dòng số mã hóa	1~65535	1024	★	
P1-28	Kiểu mã hóa	0: Máy mã hóa tăng lượng ABZ 1: Máy mã hóa tăng lượng UVW 2: Máy biến áp xoắn 3: Máy mã hóa sin và cosin 4: Máy mã hóa UVW kiểu tiết kiệm dây	0	★	
P1-30	Thứ tự tương ứng AB máy mã hóa tăng lượng ABZ	0: Cùng chiều 1: Ngược chiều	0	★	58
P1-31	Góc lắp đặt máy mã hóa	0.0~359.9 ⁰	0.0 ⁰	★	
P1-32	Thứ tự tương ứng UVW máy mã hóa tăng lượng UVW	0: Cùng chiều 1: Ngược chiều	0	★	
P1-33	Góc đặt nghiêng máy mã hóa UVW	0.0~359.9 ⁰	0.0 ⁰	★	
P1-34	Số cặp cực của máy biến áp xoắn	1~65535	1	★	59

P1-36	Thời gian dò tìm ngắt kết nối PG phản hồi tốc độ	0.0: Không hoạt động 0.1s~10.0s	0.0	★	
P1-37	Thời gian điều chỉnh	0: Không thao tác 1: Điều chỉnh đứng yên máy không đồng bộ 2: Điều chỉnh hoàn chỉnh máy không đồng bộ 3: [REDACTED] 11: Điều chỉnh đứng yên máy đồng bộ 12: Điều chỉnh hoàn chỉnh máy đồng bộ	0	★	
Thông số điều khiển vectơ động cơ thử nhất của nhóm P2					
P2-00	Lợi ích 1 tỉ lệ vòng quay	1~100	30	☆	60
P2-01	Thời gian 1 phân tích vòng quay	0.01s~10.00s	0.50s	☆	
P2-02	Tần số 1 của chuyển đổi	0.00~P2-05	5.00Hz	☆	
P2-03	Lợi ích 2 tỉ lệ vòng quay	1~100	20	☆	
P2-04	Thời gian 2 phân tích vòng quay	0.01s~10.00s	0.50s	☆	
P2-05	Tần số 2 của chuyển đổi	P2-02~Tần số tối đa	10.00Hz	☆	
P2-06	Lợi ích sai lệch vận chuyển điều khiển vector	50%~200%	100%	☆	
P2-07	Số cố định thời gian lọc vòng quay	0.000s~0.100s	0.000s	☆	
P2-08	Lợi ích vector điều khiển qua từ	0~200	64	☆	
P2-09	Nguồn giới hạn mô-men xoắn của phương thức điều khiển tốc độ	0: Thiết lập mã chức năng P2-10 1: AI1 2: AI2 3: AI3 4: Thiết lập mạch xung PULSE 5: Cung cấp thông tin 6: MIN (AI1, AI2) 7: MAX (AI1, AI2) Trình đầy đủ chọn mục 1-7 tương ứng P2-10	0	☆	
P2-10	Thiết lập số giới hạn mô-men xoắn của phương thức điều khiển tốc độ	0.0%~200.0%	150.0%	☆	

P2-13	Lợi ích tỉ lệ điều chỉnh kích từ	0~60000	2000	☆	62
P2-14	Lợi ích phân tích điều chỉnh kích từ	0~60000	1300	☆	
P2-15	Lợi ích tỉ lệ điều chỉnh mô-men xoắn	0~60000	2000	☆	
P2-16	Lợi ích phân tích điều chỉnh mô-men xoắn	0~60000	1300	☆	
P2-17	Thuộc tính phân tích vòng quay	Bits: Phân ly tích phân 0: Không hiệu quả 1: Có hiệu quả	0	☆	
P2-18	Mô thức suy yếu từ của động cơ đồng bộ	0: Từ yếu không hiệu quả 1: Mô thức tính toán trực tiếp 2: Mô thức điều chỉnh tự động	1	☆	
P2-19	Mức độ suy yếu từ động cơ đồng bộ	50%~500%	100%	☆	
P2-20	Dòng điện suy yếu từ lớn nhất	1%~300%	50%	☆	
P2-21	Lợi ích điều chỉnh tự động suy yếu từ	10%~500%	100%	☆	
P2-22	Số lần tích phân suy yếu từ	2~10	2	☆	
Thông số điều khiển V/P nhóm P3					
P3-00	Thiết lập đường cong VF	0: Đường thẳng V/F 1: Nhiều điểm V/F 2: Mặt phẳng V/F 3: 1.2 lần V/F 4: 1.4 lần V/F 6: 1.6 lần V/F 8: 1.8 lần V/F 9: Bảo lưu 10: Mô thức VF phân ly hoàn toàn 11: Mô thức VF phân ly một nửa	0	☆	63
P3-01	Nâng cấp mô-men xoắn	0.0%: (Tự động nâng cấp mô-men xoắn) 0.1%~30.0%	Model xác định	☆	
P3-02	Tần số dừng nâng cấp mô-men xoắn	0.00Hz~Tần số tối đa	50.00Hz	★	
P3-03	Điểm 1 tần số VF đa điểm	0.00Hz~P3-05	0.00Hz	★	64
P3-04	Điểm 1 điện áp VF đa điểm	0.0%~100.0%	0.0%	★	
P3-05	Điểm 2 tần số VF đa điểm	P3-03~P3-07	0.00Hz	★	

P3-06	Điểm 2 điện áp VF đa điểm	0.0%~100.0%	0.0%	★	65
P3-07	Điểm 3 tần số VF đa điểm	P3-05~Tần số định mức động cơ (P1-04)	0.00Hz	★	
P3-08	Điểm 3 điện áp VF đa điểm	0.0%~100.0%	0.0%	★	
P3-09	Lợi ích bồi thường lệch chuyên VF	0.0%~200.0%	0.0%	☆	
P3-10	Lợi ích VF qua kích từ	0~200	64	☆	
P3-11	Lợi ích không chế giao động VF	0~100	Model xác định	☆	
P3-13	Nguồn điện áp phân ly VF	0: Thiết lập số (P3-14) 1: AI1 2: AI2 3: AI3 4: Thiết lập mạch xung PULSE (X5) 5: Chỉ lệnh đa đoạn 6: Simple PLC dễ dàng 7: PID 8: Thông tin cung cấp Ghi chú: 100.0% đối ứng với điện áp định mức của động cơ	0	☆	
P3-14	Thiết lập số điện áp của VF phân ly	0V~Điện áp định mức của động cơ	0V	☆	
P3-15	Thời gian tăng điện áp của VF phân ly	0.0s~1000.0s Ghi chú: Thể hiện thời gian thay đổi từ 0V đến điện áp định mức	0.0s	☆	
P3-16	Thời gian tăng tốc của điện áp VF phân ly	0.0s~1000.0s Ghi chú: Thể hiện thời gian thay đổi từ 0V đến điện áp định mức	0.0s	☆	
P3-17	Chọn phương thức dừng máy VF phân ly	0: Tần suất/điện áp giảm độc lập đến 0 1: Tần suất giảm tiếp sau khi giảm điện áp về 0	0	☆	66
Đầu dây vào nhóm P4					
P4-00	Lựa chọn chức năng đầu dây X1	0: Không có chức năng 1: Vận hành cùng chiều FWD hoặc mệnh lệnh vận hành 2: Vận hành ngược chiều REV hoặc hướng vận hành xuôi ngược (Chú ý: Khi cài đặt là 1,2, phải sử dụng cùng với P4-11, chi tiết xem thuyết minh thông số mã chức năng)	1	☆	66
P4-01	Lựa chọn chức năng đầu dây X2	3: Điều khiển vận hành kiểu ba dây	4	☆	
P4-02	Lựa chọn chức năng đầu dây X3	4: Lắc cùng chiều (FJOG) 5: Lắc nhẹ ngược chiều (RJOG) 6: Đầu dây UP 7: Đầu dây DOWN	9	★	
P4-03	Lựa chọn chức năng đầu dây X4	8: Tự động ngừng máy 9: Phục hồi lại sau sự cố (REST)	12	★	

P4-04	Lựa chọn chức năng đầu dây X5	10: Vận hành tạm dừng	13	★	66
P4-05	Lựa chọn chức năng đầu dây X6	11: Đăng nhập thường xuyên mở sự cố bên ngoài 12: Đầu dây 1 chỉ lệnh nhiều đoạn	0	★	
P4-06	Bảo lưu	13: Đầu dây 2 chỉ lệnh nhiều đoạn 14: Đầu dây 3 chỉ lệnh nhiều đoạn 15: Đầu dây 4 chỉ lệnh nhiều đoạn	0	★	
P4-07	Bảo lưu	16: Đầu dây 1 lựa chọn thời gian tăng giảm tốc	0	★	
P4-08	Bảo lưu	17: Đầu dây 2 lựa chọn thời gian tăng giảm tốc	0	★	
P4-09	Bảo lưu	18: Chuyển đổi nguồn tần số 19: Xóa cài đặt UP/DOWN (Đầu dây, bàn phím)	0	★	
		20: Đầu dây chuyển đổi mệnh lệnh vận hành 21: Dừng tăng giảm tốc 22: Tạm dừng PID 23: Khôi phục về trạng thái PLC 24: Tạm dừng lác lư 25: Đăng nhập vào máy đếm số 26: Khôi phục vị trí máy đếm số 27: Đăng nhập máy đếm chiều dài 28: Khôi phục chiều dài 29: Dừng điều khiển mô-men xoắn 30: Đăng nhập tần số (mạch xung) PULSE (Chỉ có hiệu quả đối với DI5) 31: Bảo lưu 32: Phanh DC ngay lập tức 33: Đăng nhập thường xuyên đóng sự cố bên ngoài 34: Kích hoạt thay đổi tần số 35: Ngược chiều tác dụng PID 36: Đầu dây 1 ngừng máy phân ngoài 37: Đầu dây 2 chuyển đổi mệnh lệnh điều khiển 38: Tạm dừng phân tích PID 39: Chuyển đổi giữa X nguồn tần số với tần số dự kiến 40: Chuyển đổi giữa Y nguồn tần số với tần số dự kiến 41: Đầu dây 1 lựa chọn động cơ 42: Đầu dây 2 lựa chọn động cơ 43: Chuyển đổi thông số PID 44: Người sử dụng tự định nghĩa sự cố 1 45: Người sử dụng tự định nghĩa sự cố 2 46: Chuyển đổi điều khiển mô-men xoắn/ Điều khiển tốc độ 47: Dừng máy khẩn cấp. 48: Đầu dây 2 dừng máy phân ngoài 49: Phanh thắng giám tốc 50: Xóa thời gian vận hành lần này 51: 52-59: Bảo lưu			
P4-10	Thời gian lọc sóng P4-10X	0.000s~1.000s	0.010s	☆	
P4-11	Phương thức mệnh lệnh đầu dây	0: Kiểu 2 dây 1 1: Kiểu 2 dây 2 2: Kiểu 3 dây 1 3: Kiểu 3 dây 2 abcd	0	★	

P4-12	Mức độ thay đổi UP/DOWN của đầu dây	0.001z/s~65.535Hz/s	1.00Hz/s	☆	72
P4-13	Đăng nhập nhỏ nhất đường cong 1 AI	0.00V~F4-15	0.00V	☆	
P4-14	Thiết lập đối ứng đăng nhập cực tiểu đường cong 1 AI	-100.0%~+100.0%	0.0%	☆	
P4-15	Đăng cực đại đường cong 1 AI	F3-13~+10.00V	10.00V	☆	
P4-16	Thiết lập đối ứng đăng nhập cực đại đường cong 1 AI	-100.0%~+100.0%	100.0%	☆	
P4-17	Thời gian lọc sóng AI1	0.00s~10.00s	0.10s	☆	
P4-18	Đăng cực tiểu đường cong 2 AI	0.00V~F4-20	0.00V	☆	73
P4-19	Thiết lập đối ứng đăng nhập cực tiểu đường cong 2 AI	-100.0%~+100.0%	0.0%	☆	
P4-20	Đăng cực đại đường cong 2 AI	F4-18~+10.00V	10.00V	☆	
P4-21	Thiết lập đối ứng đăng nhập cực đại đường cong 2 AI	-100.0%~+100.0%	100.0%	☆	73
P4-22	Thời gian lọc sóng AI2	0.00s~10.00s	0.10s	☆	
P4-23	Đăng cực tiểu đường cong 3 AI	-10.00V~F4-25	-10.00V	☆	74
P4-26	Thiết lập đối ứng đăng nhập cực đại đường cong 3 AI	-100.0%~+100.0%	100.0%	☆	
P4-27	Thời gian lọc sóng AI3	0.00s~10.00s	0.10s	☆	
P4-28	Đăng nhập cực tiểu PULSE	0.00kHz~F4-30	0.00kHz	☆	
P4-29	Thiết lập đối ứng đăng nhập cực tiểu PULSE	-100.0%~+100.0%	0.0%	☆	
P4-30	Đăng nhập cực đại PULSE	F4-28~100.00kHz	50.00kHz	☆	
P4-31	Thiết lập đối ứng đăng nhập cực đại PULSE	-100.0%~+100.0%	100.0%	☆	
P4-32	Thời gian lọc sóng PULSE	0.00s~10.00s	0.10s	☆	
P4-33	Lựa chọn đường cong AI	Bits: Lựa chọn đường cong AI1 1: Đường cong 1 (2 điểm, xem F4-13~F4-16) 2: Đường cong 2 (2 điểm, xem F4-18~F4-21) 3: Đường cong 3 (2 điểm, xem F4-23~F4-26) 4: Đường cong 4 (4 điểm, xem A6-00~A6-07)	321	☆	

		5: Đường cong 5 (4 điểm, xem A6-08~A6-15) Bits: Lựa chọn đường cong AI2, như trên Bit 100: Lựa chọn đường cong AI3, như trên			
P4-34	Lựa chọn thiết lập đăng nhập AI nhỏ hơn cực tiểu	Bits: Lựa chọn thiết lập đăng nhập AI1 nhỏ hơn cực tiểu 0: Thiết lập đăng nhập đối ứng cực tiểu 1: 0.0% Bit 10: Lựa chọn thiết lập đăng nhập AI2 nhỏ hơn cực tiểu, như trên Bit 100: Lựa chọn thiết lập đăng nhập AI3 nhỏ hơn cực tiểu, như trên	000	☆	75
P4-35	Thời gian chậm trễ DI1	0.0s~3600.0s	0.0s	★	
P4-36	Thời gian chậm trễ DI2	0.0s~3600.0s	0.0s	★	
P4-37	Thời gian chậm trễ DI3	0.0s~3600.0s	0.0s	★	
P4-38	Lựa chọn 1 của mô thức đầu dây DI có hiệu quả	0: Điện cao cấp có hiệu quả 1: Điện cấp thấp có hiệu quả Bits: DI1 Bit đầu: DI2, Bit 100: DI3, Bit 1000: DI4, Bit 10000: DI5	00000	★	
P4-39	Lựa chọn 2 của mô thức đầu dây DI có hiệu quả	0: Điện cao cấp có hiệu quả 1: Điện cấp thấp có hiệu quả Bits: DI6 Bit đầu: DI7, Bit 100: DI8, Bit 1000: DI9, Bit 10000: DI10	00000	★	
P4-40	Chọn tín hiệu đầu vào AI2	0: Tín hiệu điện áp 1: Tín hiệu dòng điện	0	★	76
Đầu dây ra nhóm P5					
P5-00	Lựa chọn mô thức đầu ra FM	0: Đầu ra mạch xung (FMP) 1: Đầu ra lượng công tắc (FMR)	0	☆	77
P5-01	Lựa chọn chức năng đầu ra FMR	0: Không ra 1: Máy biến tần đang vận hành 2: Đăng xuất sự cố (Sự cố dừng máy) 3: Đăng xuất FDT1 kiểm tra mức độ tần số 4: Tần số đạt 5: Vận hành không vận tốc (không đăng xuất khi dừng máy) 6: Dự báo quá tải động cơ 7: Dự báo quá tải máy biến tần 8: Thiết lập trị số kỷ lục đạt tới 9: Chỉ định trị số kỷ lục đạt tới 10: Chiều dài đạt tới 11: Tuần hoàn PLC hoàn thành 12: Lũy kế thời gian vận hành đạt tới 13: Trong giới hạn tần số 14: Trong giới hạn mô-men xoắn 15: Vận hành chuẩn bị sẵn sàng 16: AI1>AI2	0	☆	
P5-02	Lựa chọn chức năng rơ-le bằng điều khiển (T/A-T/B-T/C)		2	☆	
P5-03	Lựa chọn chức năng thoát rơ-le thẻ mở rộng (P/A-P/B-P/C)		0	☆	
P5-04	Lựa chọn chức năng thoát DO1		1	☆	
P5-05	Lựa chọn thoát DO2 thẻ mở rộng				

		17: Đạt tới tần số giới hạn lớn nhất 18: Đạt tới tần số giới hạn nhỏ nhất (liên quan đến vận hành)	1	☆	
P5-05	Lựa chọn đăng xuất DO2 thẻ mở rộng	19: Đăng xuất trạng thái áp thấp 20: Thiết lập thông tin 21: Hoàn thành vị trí (bảo lưu) 22: Tiếp cận vị trí (bảo lưu) 23: Vận hành không vận tốc 2 (cũng không đăng xuất khi dừng máy) 24: Lũy kế nạp điện đạt tới 25: Đăng xuất FDT2 kiểm tra mức độ tần số 26: Đăng xuất tần số 1 đạt 27: Đăng xuất tần số 2 đạt 28: Đăng xuất dòng điện 1 đạt 29: Đăng xuất dòng điện 2 đạt 30: Đăng xuất thời gian ấn định đạt 31: Đăng nhập AI1 quá thời hạn 32: Trong lúc mất tải 33: Trong lúc vận hành ngược chiều 34: Trạng thái dòng điện bằng 0 35: Nhiệt độ khuôn đạt 36: Đăng xuất khi dòng điện vượt quá 37: Giới hạn tần số nhỏ nhất đạt 38: Cảnh báo đăng xuất (tiếp tục vận hành) 39: Dự báo động cơ quá nhiệt 40: Thời gian vận hành lần này đã đạt	4	☆	
P5-06	Lựa chọn chức năng đăng xuất FMP	0: Tần số vận hành 1: Thiết lập tần số	0	☆	
P5-07	Lựa chọn chức năng đăng xuất AO1	2: Dòng điện đăng xuất 3: Mô-men xoắn đăng xuất	0	☆	
P5-08	Lựa chọn chức năng đăng xuất AO2 của thẻ mở rộng	4: Công suất đăng xuất 5: Điện áp đăng xuất 6: Đăng nhập PULSE (100% đối ứng 100.0kHz) 7: AI1 8: AI2 9: AI3 (Thẻ mở rộng) 10: Chiều dài 11: Trị số ký lục 12: Thiết lập thông tin 13: Vận tốc động cơ 14: Dòng điện đăng xuất (100.0% đối ứng 1000.0A) 15: Điện áp đăng xuất (100.0% đối ứng 1000.0V) 16: Bảo lưu	1	☆	78
P5-09	Tần số cực đại đăng xuất FMP	0.01kHz~100.00kHz	50.00kHz	☆	
P5-10	Hệ số lệch 0 AO1	-100.0%~+100.0%	0.0%	☆	79

P5-11	Lợi ích AO1	-10.00~+10.00	1.00	☆	
P5-12	Hệ số lệch 0 AO2	-100.0%~+100.0%	0.0%	☆	
P5-13	Lợi ích AO2	-10.00~+10.00	1.00	☆	
P5-17	Thời gian chậm trễ đăng xuất FMR	0.0s~3600.0s	0.0s	☆	
P5-18	Thời gian chậm trễ đăng xuất RELAY1	0.0s~3600.0s	0.0s	☆	
P5-19	Thời gian chậm trễ đăng xuất RELAY2	0.0s~3600.0s	0.0s	☆	
P5-20	Thời gian chậm trễ đăng xuất DO1	0.0s~3600.0s	0.0s	☆	
P5-21	Thời gian chậm trễ đăng xuất DO2	0.0s~3600.0s	0.0s	☆	
P5-22	Lựa chọn trạng thái có hiệu quả đầu dây đăng xuất DO	0: Lô-gic 1: Không lô-gic Bits: FMR Bit 10: RELAY1 Bit 100: RELAY2 Bit 1000: DO1 Bit 10000: DO2	00000	☆	
P5-23	Chọn tín hiệu đầu ra AO1	0: Tín hiệu điện áp 1: Tín hiệu dòng điện	0	★	
Điều khiển khởi động và tắt nhóm P6					
P6-00	Phương thức khởi động	0: Khởi động trực tiếp 1: Theo dõi tốc độ, khởi động lại 2: Bắt đầu từ tần số tối đa	0	☆	80
P6-01	Phương thức theo dõi vận tốc	0: Bắt đầu từ tần số dừng máy 1: Bắt đầu từ tốc độ 0 2: Bắt đầu từ tần số tối đa	0	★	
P6-02	Vận tốc theo dõi sự nhanh chậm	1~100	20	☆	
P6-03	Tần số khởi động	0.00Hz~10.00Hz	0.00Hz	☆	
P6-04	Thời gian duy trì tần số khởi động	0.0s~100.0s	0.0s	★	
P6-05	Dòng điện phanh DC khởi động/Điện kích từ dự phòng	0%~100%		★	81
P6-06	Thời gian khởi động phanh DC/Thời gian kích từ dự phòng	0.0s~100.0s		★	
P6-07		0: Tăng giảm tốc đường thẳng			

P6-08	Tỉ lệ thời gian đoạn bắt đầu đường cong S	0.0%~(100.0%-F6-09)	30.0%	★	82
P6-09	Tỉ lệ thời gian đoạn kết thúc đường cong S	0.0%~(100.0%-F6-08)	30.0%	★	
P6-10	Phương thức dừng máy	0: Giảm tốc dừng máy 1: Dừng máy tự do	0	☆	83
P6-11	Tần số bắt đầu phanh DC dừng máy	0.00Hz~Tần số tối đa	0.00Hz	☆	
P6-12	Thời gian chờ đợi phanh DC dừng máy	0.0s~100.0s	0.0s	☆	
P6-13	Dòng điện phanh DC dừng máy	0%~100%	0%	☆	
P6-14	Thời gian phanh trực tiếp dừng máy	0.0s~100.0s	0.0s	☆	
P5-15	Mức sử dụng phanh	0%~100%	100%	☆	84
Hiện thị và bàn phím nhóm P7					
P7-01	Lựa chọn chức năng phím MEK	0: MEK vô hiệu 1: Kênh mệnh lệnh bằng thao tác và kênh mệnh lệnh viễn trình (Kênh mệnh lệnh đầu dây hoặc kênh mệnh lệnh thông tin) chuyển đổi 2: Chuyển đổi ngược chiều xuôi chiều 3: Lắc nhẹ cùng chiều 4: Lắc nhẹ ngược chiều	0	★	84
P7-02	Chức năng STOP/RESET	0: Chỉ trong phương thức thao tác bàn phím, chức năng dừng máy phím STOP/RESET mới có hiệu quả 1: Trong phương thức thao tác bất kỳ, chức năng dừng máy phím STOP/RESET đều có hiệu quả	1	☆	
P7-03	Thông số 1 hiển thị vận hành LED	0000~FFFF Bit00: Tần số vận hành 1 (Hz) Bit01: Tần số thiết lập (Hz) Bit02: Điện áp thanh cái (V) Bit03: Điện áp ra (V) Bit04: Dòng điện ra (A) Bit05: Công suất ra (kW) Bit06: Mo-men xoắn ra (%) Bit07: Trạng thái DI vào Bit08: Trạng thái DO ra Bit09: Điện áp AI1 (V) Bit10: Điện áp AI2 (V) Bit11: Điện áp AI3 (V) Bit12: Trị số tính toán Bit13: Trị số chiều dài Bit14: Hiện thị tốc độ phụ tải Bit15: Thiết lập PID	1F	☆	85

P7-04	Thông số 2 hiển thị vận hành LED	0000:FFFF Bit00: Phản hồi PID Bit01: Giai đoạn PLC Bit02:Tần số mạch xung vào PULSE (kHz) Bit03: Tần số vận hành 2 (Hz) Bit04: Thời gian vận hành thặng dư Bit05: Điện áp trước khi hiệu chỉnh AI1 (V) Bit06: Điện áp trước khi hiệu chỉnh AI2 (V) Bit07: Điện áp trước khi hiệu chỉnh AI3 (V) Bit08: Tốc độ dây Bit09: Thời gian trước khi vào điện (Hour) Bit12: Trị số thiết lập thông tin Bit13: Tốc độ phản hồi máy mã hóa (Hz) Bit14: Hiện thị X tần số chính (Hz) Bit15: Hiện thị Y tần số phụ trợ (Hz)	0	☆	
P7-05	Thông số hiển thị dừng máy LED	0000-FFFF Bit00: Tần số thiết lập (Hz) Bit01: Điện áp thanh cái (V) Bit02: Trạng thái Dlvào Bit03: Trạng thái DO ra Bit04: Điện áp AI1 (V) Bit05: Điện áp AI2 (V) Bit06: Điện áp AI3 (V) Bit07: Trị số tính toán Bit08: Trị số chiều dài Bit09: Giai đoạn PLC Bit10: Tốc độ phụ tải Bit11: PID thiết lập Bit12: Tần số mạch xung vào PULSE (kHz)	33	☆	86
P7-06	Hệ số hiển thị tốc độ phụ tải	0.0001~6.5000	1.0000	☆	
P7-07	Nhiệt độ máy tản nhiệt Module Inverter	0.0°C~100. 0°C	-	●	
P7-08	Nhiệt độ máy tản nhiệt cầu chỉnh lưu	0.0°C~100. 0°C	-	●	
P7-09	Thời gian vận hành lũy kế	0h~65535h	-	●	
P7-10	Số hiệu sản phẩm	-	-	●	
P7-11	Số hiệu phiên bản phần mềm	-	-	●	
P7-12	Chữ số thập phân hiển thị tốc độ phụ tải	0: 0 chữ số thập phân 1: 1 chữ số thập phân 2: 2 chữ số thập phân 3: 3 chữ số thập phân	1	☆	87
P7-13	Thời gian điện vào lũy kế	0h~65535h	-	●	
P7-14	Lượng điện tiêu hao lũy kế	0kW~65535 độ	-	●	
Chức năng phụ trợ nhóm P8					

P8-00	Tần số vận hành lặc nhẹ	0.00Hz~Tần số tối đa	2.00Hz	☆	87
P8-01	Thời gian gia tốc lặc nhẹ	0.0s~6500.0s	20.0s	☆	
P8-02	Thời gian giảm tốc lặc nhẹ	0.0s~6500.0s	20.0s	☆	
P8-03	Thời gian gia tốc 2	0.0s~6500.0s	Model xác định	☆	88
P8-04	Thời gian giảm tốc 2	0.0s~6500.0s	Model xác định	☆	
P8-05	Thời gian gia tốc 3	0.0s~6500.0s	Model xác định	☆	
P8-06	Thời gian giảm tốc 3	0.0s~6500.0s	Model xác định	☆	
P8-07	Thời gian gia tốc 4	0.0s~6500.0s	Model xác định	☆	
P8-08	Thời gian giảm tốc 4	0.0s~6500.0s	Model xác định	☆	
P8-09	Tần số nhảy xuống 1	0.00Hz~ Tần số lớn nhất	0.00Hz	☆	
P8-10	Tần số nhảy xuống 2	0.00Hz~ Tần số nhỏ nhất	0.00Hz	☆	
P8-11	Biên độ tần số nhảy xuống	0.00Hz~ Tần số lớn nhất	0.01Hz	☆	
P8-12	Thời gian chết chuyển cùng chiều, ngược chiều	0.0s~3000.0s	0.0s	☆	89
P8-13	Cho phép điều khiển ngược chiều	0: Cho phép 1: Cấm	0	☆	
P8-14	Mô thức vận hành tần số thiết lập thấp hơn tần số giới hạn dưới	0: Vận hành với tần số giới hạn dưới 1: Dừng máy 2: Vận hành tốc độ	0	☆	
P8-15	Điều khiển gục xuống	0.00Hz~10.00Hz	0.00Hz	☆	
P8-16	Thiết lập thời gian lũy kế vào điện đã tới	0h~65000h	0h	☆	
P8-17	Thiết lập thời gian vận hành lũy kế đã tới	0h~65000h	0h	☆	90
P8-18	Lựa chọn bảo hộ khởi động	0: Không bảo hộ 1: Bảo hộ	0	☆	
P8-19	Trị số kiểm tra tần số (FDT1)	0.00Hz~ Tần số lớn nhất	50.00Hz	☆	
P8-20	Trị số sau khi kiểm tra tần số (FDT1)	0.0%~ 100.0% (cấp độ điện FDT1)	5.0%	☆	91
P8-21	Tần số đạt đến độ rộng kiểm xuất	0.0%~ 100.0% (tần số tối đa)	0.0%	☆	
P8-22	Trong quá trình tăng giảm tần số nhảy xuống có hiệu quả hay không	0: Không hiệu quả 1: Có hiệu quả	0	☆	92
P8-25	Điểm tần số chuyển đổi giữa thời gian gia tốc 1 và thời gian gia tốc 2	0.00Hz ~Tần số tối đa	0.00Hz	☆	
P8-26	Điểm tần số chuyển đổi giữa thời gian giảm tốc 1 và thời gian giảm tốc 2	0.00Hz ~Tần số tối đa	0.00Hz	☆	
P8-27	Ưu tiên lặc nhẹ đầu dây	0: Không hiệu quả 1: Có hiệu quả	0	☆	
P8-28	Trị số kiểm tra tần số (FDT2)	0.00Hz ~Tần số tối đa	50.00Hz	☆	

P8-29	Trị số sau khi kiểm tra tần số (FDT2)	0.0%~ 100.0% (cấp độ điện FDT2)	5.0%	☆	
P8-30	Tự ý đạt đến trị số kiểm tra tần số 1	0.00Hz ~Tần số tối đa	50.00Hz	☆	
P8-31	Tự ý đạt đến chiều rộng kiểm tra tần số 1	0.0% ~100.0% (Tần số tối đa)	0.0%	☆	
P8-32	Tự ý đạt đến trị số kiểm tra tần số 2	0.00Hz ~Tần số tối đa	50.00Hz	☆	
P8-33	Tự ý đạt đến chiều rộng kiểm tra tần số 2	0.0%~ 100.0% (Tần số tối đa)	0.0%	☆	
P8-34	Mức độ kiểm tra dòng điện bảng 0	0.0%~300% 100.0% đối ứng với dòng điện định mức của động cơ	5.0%	☆	
P8-35	Thời gian chậm trễ kiểm tra dòng điện bảng 0	0.01s~600.00s	0.10s		93
P8-36	Dòng điện ra vượt mức giới hạn	0.0% (Không kiểm tra) 0.1%~300.0% (Dòng điện định mức của động cơ)	200.0%	☆	
P8-37	Thời gian chậm trễ kiểm tra dòng điện ra vượt mức giới hạn	0.00s~600.00s	0.00s	☆	
P8-38	Tự ý đạt tới dòng điện 1	0.0%~300.0% (Dòng điện định mức của động cơ)	100.0%	☆	94
P8-39	Biên độ tự ý đạt đến dòng điện 1	0.0%~300.0% (Dòng điện định mức của động cơ)	0.0%	☆	
P8-40	Tự ý đạt tới dòng điện 2	0.0%~300.0% (Dòng điện định mức của động cơ)	100.0%	☆	
P8-41	Biên độ tự ý đạt đến dòng điện 2	0.0%~300.0% (Dòng điện định mức của động cơ)	0.0%	☆	
P8-42	Lựa chọn chức năng thời gian	0: Không hiệu quả 1: Có hiệu quả	0	☆	95
P8-43	Quy định lựa chọn thời gian vận hành	0: Thiết lập F8-44 1: AI1 2: AI2 3: AI3 Lượng trình đăng nhập mô phỏng đối ứng với F8-44	0	☆	
P8-44	Quy định thời gian vận hành	0.0 Min~ 6500.0 Min	0.0 Min	☆	
P8-45	Giới hạn dưới của giá trị bảo vệ điện áp AI1 đầu vào	0.00V~F8-46	3.10V	☆	
P8-46	Giới hạn trên của giá trị bảo vệ điện áp AI1 đầu vào	F8-45~10.00V	6.80V	☆	
P8-47	Nhiệt độ Module đạt	0°C~100°C	75°C	☆	
P8-48	Điều khiển quạt gió tản nhiệt	0: Vận chuyển quạt gió tản nhiệt khi vận hành 1: Quạt gió: Vận chuyển thẳng	0	☆	
P8-49	Tần số thoát trạng thái nghỉ	Tần số ngủ mê(F8-51) ~ Tần số tối đa (F0-10)	0.00Hz	☆	
P8-50	Thời gian kéo dài trạng thái nghỉ	0.0s~6500.0s	0.0s	☆	
P8-51	Tần số nghỉ chờ	0.00Hz~ Tần số tối thiểu thực dậy (F8-49)	0.00Hz	☆	
P8-52	Thời gian kéo dài nghỉ chờ	0.0s~6500.0s	0.0s	☆	
P8-53	Thiết lập thời gian vận hành lần này đạt tới	0.0 Min~ 6500.0 Min	0.0 Min	☆	96

P8-54	Hệ số hiệu chỉnh công suất đầu ra	0,00% - 200,0%	100,00%	☆	
Bảo vệ và sự cố nhóm P9					
P9-00	Lựa chọn bảo vệ động cơ quá tải	0: Cấm 1: Cho phép	1	☆	96
P9-01	Lợi ích bảo vệ động cơ quá tải	0.20~10.00	1.00	☆	
P9-02	Hệ số dự báo động cơ quá tải	50%~100%	80%	☆	
P9-03	Lợi ích stall quá áp	0~100	0	☆	
P9-04	Điện áp bảo vệ stall quá áp	120%~150%	130%	☆	
P9-05	Lợi ích stall quá dòng điện	0~100	20	☆	97
P9-06	Dòng điện bảo vệ stall quá dòng điện	100%~200%	150%	☆	
P9-07	Lựa chọn nạp điện bảo vệ đối với đoàn mạch	0: Không hiệu quả 1: Có hiệu quả	1	☆	98
P9-09	Số lần sự cố tự động reset	0~20	0	☆	
P9-10	Lựa chọn hành động DO sự cố trong thời gian sự cố tự động reset	0: Không hành động 1: Hành động	0	☆	
P9-11	Thời gian ngắt quãng sự cố tự động reset	0.1s~100.0s	1.0s	☆	
P9-12	Lựa chọn bảo vệ thiếu pha đầu vào	0: Cấm 1: Cho phép	1	☆	
P9-13	Lựa chọn bảo vệ thiếu pha đầu ra	0: Cấm 1: Cho phép	1	☆	
P9-14	Kiểu sự cố lần 1	0: Không sự cố 1: Bảo lưu 2: Gia tốc khi quá dòng 3: Giảm tốc khi quá dòng 4: Vận tốc không đổi khi quá dòng 5: Gia tốc khi quá áp 6: Giảm tốc khi quá áp 7: Vận tốc không đổi khi quá áp 8: Giảm xung điện trở quá tải 9: Thiếu áp 10: Máy biến tần quá tải 11: Động cơ quá tải 12: Thiếu pha đầu vào	-	●	
P9-15	Kiểu sự cố lần 2	13: Thiếu pha đầu ra 14: Module quá nhiệt 15: Sự cố phần ngoài 16: Thông tin bất thường 17: Máy tiếp xúc bất thường 18: Đo kiểm dòng điện bất thường 19: Điều chỉnh động cơ bất thường 20: Máy mã hóa/Thẻ PG bất thường 21: Thông số đọc bất thường 22: Phản cứng máy biến tần bất thường 23: Động cơ đổi địa đoàn mạch 24: Bảo lưu 25: Bảo lưu	-	●	
		26: Thời gian vận hành đạt tới			

P9-16	Kiểu sự cố lần 3	27: Người sử dụng tự định nghĩa sự cố 1 28: Người sử dụng tự định nghĩa sự cố 2 29: Thời gian nạp điện đạt tới 30: Mất tải 31: Mất phản hồi PID khi vận hành 40: Dòng điện giới hạn tốc nhanh vượt thời gian 41: Đồi động cơ khi vận hành 42: Chênh lệch tốc độ quá lớn 43: Động cơ vượt tốc độ 45: Động cơ quá nhiệt 51: Vị trí lắp đặt ban đầu nhầm lẫn	-	●	99
P9-17	Tần số khi sự cố lần 3 (lần gần đây)	-	-	●	
P9-18	Dòng điện khi sự cố lần 3 (lần gần đây)	-	-	●	
P9-19	Điện áp thanh cái khi sự cố lần 3 (lần gần đây)	-	-	●	
P9-20	Trạng thái đầu dây vào khi sự cố lần 3 (lần gần đây)	-	-	●	
P9-21	Trạng thái đầu dây ra khi sự cố lần 3 (lần gần đây)	-	-	●	
P9-22	Trạng thái máy biến tần khi sự cố lần 3 (lần gần đây)	-	-	●	
P9-23	Thời gian nạp điện khi sự cố lần 3 (lần gần đây)	-	-	●	
P9-24	Thời gian vận hành khi sự cố lần 3 (lần gần đây)	-	-	●	
P9-27	Tần số khi sự cố lần 2	-	-	●	
P9-28	Dòng điện khi sự cố lần 2	-	-	●	99
P9-29	Điện áp thanh cái khi sự cố lần 2	-	-	●	
P9-30	Trạng thái đầu dây vào khi sự cố lần 2	-	-	●	
P9-31	Trạng thái đầu dây ra khi sự cố lần 2	-	-	●	
P9-32	Trạng thái máy biến tần khi sự cố lần 2	-	-	●	
P9-33	Thời gian nạp điện khi sự cố lần 2	-	-	●	
P9-34	Thời gian vận hành khi sự cố lần 2	-	-	●	

P9-37	Tần số khi sự cố lần 1	-	-	●	
P9-38	Dòng điện khi sự cố lần 1				
P9-39	Điện áp thanh cái khi sự cố lần 1	-	-	●	
P9-40	Trạng thái đầu dây vào khi sự cố lần 1	-	-	●	
P9-41	Trạng thái đầu dây ra khi sự cố lần 1	-	-	●	
P9-42	Trạng thái máy biến tần khi sự cố lần 1	-	-	●	
P9-43	Thời gian nạp điện khi sự cố lần 1	-	-	●	
P9-44	Thời gian vận hành khi sự cố lần 1	-	-	●	
P9-47	Lựa chọn hành động bảo vệ khi sự cố 1	Bits: Động cơ quá tải (11) 0: Dừng máy tự do 1: Dừng máy theo phương thức dừng máy 2: Tiếp tục vận hành Bit trên: Thiếu pha đầu vào (12) Bit 100: Thiếu pha đầu ra (13) Bit 1000: Sự cố phần ngoài (15) Bit 100: Thông tin bất thường (16)	00000	☆	
P9-48	Lựa chọn hành động bảo vệ khi sự cố 2	Bits: Máy mã hóa/ Thẻ PG bất thường (20) Dừng máy: Bit 10: Chức năng đọc mã bất thường (21) 0: Dừng máy tự do 1: Dừng máy theo phương thức dừng máy Bit 100: Bảo lưu Bit 1000: Động cơ quá nhiệt (25) Bit 10000: Thời gian vận hành đạt tới (26)	00000	☆	
P9-49	Lựa chọn hành động bảo vệ khi sự cố 3	Bits: Người sử dụng tự định nghĩa sự cố 1 (27) 0: Dừng máy tự do 1: Dừng máy theo phương thức dừng máy 2: Tiếp tục vận hành Bit trên: Người sử dụng tự định nghĩa sự cố 2 (28) 0: Dừng máy tự do 1: Dừng máy theo phương thức dừng máy 2: Tiếp tục vận hành Bit 100: Thời gian nạp điện đạt tới (29) 0 : Dừng máy tự do 1: Dừng máy theo phương thức dừng máy 2: Tiếp tục vận hành Bit 1000: Mất tải (30) 0: Dừng máy tự do 1: Giảm tốc dừng máy 2: Giảm tốc đến 7% tần số định mức động cơ, tiếp tục vận hành . 0: Dừng máy tự do 1: Dừng máy theo phương thức dừng máy 2: Tiếp tục vận hành Bit 10000: Mất phản hồi PID khi vận hành (31) 0: Dừng máy tự do	00000	☆	100

		1: Dừng máy theo phương thức dừng máy 2: Tiếp tục vận hành			
P9-50	Lựa chọn hành động bảo vệ khi sự cố 4	Bits: Sai lệch tốc độ quá lớn (42) 0: Dừng máy tự do 1: Dừng máy theo phương thức dừng máy 2: Tiếp tục vận hành Bit 10: Động cơ vượt tốc (43) Bit 100: Vị trí lắp đặt ban đầu nhằm lần (51)	00000	☆	100
P9-54	Lựa chọn tần số tiếp tục vận hành khi sự cố	0: Vận hành với tần số vận hành trước đó 1: Vận hành với tần số thiết lập 2: Vận hành với tần số giới hạn trên 3: Vận hành với tần số giới hạn dưới 4: Vận hành với tần số dự bị khi bất thường	0	☆	
P9-55	Tần số dự bị bất thường	60.0%~100.0% (100.0% đối ứng với tần số lớn nhất F0-10)	100.0%	☆	
P9-56	Kiểu bộ cảm biến nhiệt độ động cơ	0: Bộ cảm biến không có nhiệt độ 1: PT100 2: PT1000	0	☆	101
P9-57	Trị số van bảo vệ quá nhiệt động cơ	0°C~200°C	110°C	☆	
P9-58	Trị số van cảnh báo quá nhiệt động cơ	0°C~200°C	90°C	☆	
P9-60	Bảo lưu	F9-62%~100.0%	100.0%	☆	
P9-61	Thời gian phán đoán điện áp dừng máy trong tích tắc tăng trở lại	0.00s~100.00C	0.50s	☆	
P9-62	Điện áp phán đoán hành động dừng máy trong tích tắc	60.0%~100.0% (Điện áp thanh cái tiêu chuẩn)	80.0%	☆	
P9-63	Lựa chọn bảo vệ mất tải	0: Không hiệu quả 1: Có hiệu quả	0	☆	102
P9-64	Mức độ đo kiểm mất tải	0.0~100.0%	10.0%	☆	
P9-65	Thời gian đo kiểm mất tải	0.0~60.0s	1.0s	☆	
P9-67	Trị số đo kiểm vượt tốc độ	0.0%~50.0% (Tần số tối đa)	20.0%	☆	
P9-68	Thời gian đo kiểm vượt tốc độ	0.0~60.0s	5.0s	☆	
P9-69	Trị số đo kiểm chênh lệch tốc độ quá lớn	0.0%~50.0% (Tần số tối đa)	20.0%	☆	103
P9-70	Thời gian đo kiểm chênh lệch tốc độ quá lớn	0.0~60.0s	0.0s	☆	
Chức năng PID nhóm PA					


PA-00	Nguồn PID cung cấp	0: Thiết lập FA-01 1: AI1 2: AI2 3: AI3 4: Thiết lập mạch xung PULSE (DI5) 5: Thông tin cung cấp 6: Chỉ lệnh đa đoạn cung cấp	0	☆	103
PA-01	Trị số PID cung cấp	0.0%~100.0%	50.0%	☆	
PA-02	Nguồn phản hồi PID	0: AI1 1: AI2 2: AI3 3: AI1-AI2 4: Thiết lập mạch xung PULSE (DI5) 5: Thông tin cung cấp 6: AI1+AI2 7: MAX (AI1 , AI2) 8: MIN (AI1 , AI2)	0	☆	104
PA-03	Hướng tác dụng PID	0: Tác dụng tích cực 1: Phản tác dụng	0	☆	
PA-04	Phạm vi phản hồi PID cung cấp	0~65535	1000	☆	
PA-05	Lợi ích tỉ lệ Kp1	0~100.0	20.0	☆	
PA-06	Thời gian phân tích Ti1	0.1s~10.00s	2.00s	☆	
PA-07	Thời gian vi phân Td1	0.000s~10.000s	0.000s	☆	
PA-08	Tần số dừng chuyển động ngược chiều PID	0.00~Tần số tối đa	2.00Hz	☆	
PA-09	Giới hạn chênh lệch PID	0.0%~100.0%	0.0%	☆	
PA-10	Biên hạn vi phân PID	0.00%~100.00%	10.0%	☆	
PA-11	Thời gian biến hóa PID cung cấp	0~650.00s	0.00s	☆	
PA-12	Thời gian lọc sóng phản hồi PID	0.00~60.00s	0.00s	☆	
PA-13	Thời gian lọc sóng PID đầu ra	0.00~60.00s	0.00s	☆	
PA-14	Bảo lưu	-	-	☆	105
PA-15	Lợi ích tỉ lệ Kp2	0.0~100.0	20.0	☆	
PA-16	Thời gian phân tích Ti2	0.01s~10.00s	2.00s	☆	
PA-17	Thời gian vi phân Td2	0.000s~10.000s	0.000s	☆	
PA-18	Điều khiển chuyển đổi thông số PID	0: Không chuyển đổi 1: Chuyển đổi thông qua đầu dây DI 2: Tự động chuyển đổi theo chênh lệch	0	☆	
PA-19	Chênh lệch chuyển đổi thông số PID1	0.0%~FA-20	20.0%	☆	
PA-20	Chênh lệch chuyển đổi thông số PID2	FA19~100.0%	80.0%	☆	
PA-21	Trị số ban đầu PID	0.0%~100.0%	0.0%	☆	
PA-22	Thời gian duy trì trị số ban đầu PID	0.00~650.00s	0.00s	☆	106

PA-23	Trị số lớn nhất cùng chiều chênh lệch đầu ra hai lần	0.00%~100.00%	1.00%	☆	107
PA-24	Trị số lớn nhất ngược chiều chênh lệch đầu ra 2 lần	0.00%~100.00%	1.00%	☆	
PA-25	Thuộc tính phân tích PID	Bits: Phân ly phân tích 0: Không hiệu quả 1: Có hiệu quả Bit trên: Sau khi ra đến trị số giới hạn có dừng phân tích hay không 0: Tiếp tục phân tích 1: Dừng phân tích	0	☆	
PA-26	Trị số kiểm tra mất phản hồi PID	0.0%: Không phán đoán mất phản hồi 0.1%~100.0%	0.0%	☆	
PA-27	Thời gian kiểm tra mất phản hồi PID	0.0s~20.0s	0.0s	☆	
PA-28	Vận toán dừng máy PID	0: Không vận toán dừng máy 1: Vận toán khi dừng máy	0	☆	
Tần số lắc, chiều dài cố định và đếm nhóm Pb					
Pb-00	Phương thức thiết lập tần số lắc	0: Tương ứng với tần số trung tâm 1: Tương ứng với tần số tối đa	0	☆	108
Pb-01	Biên độ tần số lắc	0.00%~100.0%	0.0%	☆	
Pb-02	Biên độ tần số nhảy đột ngột	0.0%~50.0%	0.0%	☆	
Pb-03	Chu kỳ tần số lắc	0.1s~3000.0s	10.0s	☆	
Pb-04	Thời gian sóng tam giác tăng lên của tần số lắc	0.1%~100.0%	50.0%	☆	
Pb-05	Thiết lập độ dài	0m~65535m	1000m	☆	108
Pb-06	Độ dài thực tế	0m~65535m	0m	☆	
Pb-07	Số mạch xung mỗi mét	0.1~6553.5	100.0	☆	
Pb-08	Thiết lập trị số đếm	1~65535	1000	☆	
Pb-09	Trị số đếm chỉ định	1~65535	1000	☆	
Simple PLC, chỉ lệnh đa đoạn nhóm PC					
PC-00	Chỉ lệnh đa đoạn 0	-100.0%~100.0%	0.0%	☆	110
PC-01	Chỉ lệnh đa đoạn 1	-100.0%~100.0%	0.0%	☆	
PC-02	Chỉ lệnh đa đoạn 2	-100.0%~100.0%	0.0%	☆	
PC-03	Chỉ lệnh đa đoạn 3	-100.0%~100.0%	0.0%	☆	
PC-04	Chỉ lệnh đa đoạn 4	-100.0%~100.0%	0.0%	☆	
PC-05	Chỉ lệnh đa đoạn 5	-100.0%~100.0%	0.0%	☆	
PC-06	Chỉ lệnh đa đoạn 6	-100.0%~100.0%	0.0%	☆	
PC-07	Chỉ lệnh đa đoạn 7	-100.0%~100.0%	0.0%	☆	
PC-08	Chỉ lệnh đa đoạn 8	-100.0%~100.0%	0.0%	☆	
PC-09	Chỉ lệnh đa đoạn 9	-100.0%~100.0%	0.0%	☆	
PC-10	Chỉ lệnh đa đoạn 10	-100.0%~100.0%	0.0%	☆	

PC-11	Chỉ lệnh đa đoạn 11	-100.0%~100.0%	0.0%	☆	
PC-12	Chỉ lệnh đa đoạn 12	-100.0%~100.0%	0.0%	☆	
PC-13	Chỉ lệnh đa đoạn 13	-100.0%~100.0%	0.0%	☆	
PC-14	Chỉ lệnh đa đoạn 14	-100.0%~100.0%	0.0%	☆	
PC-15	Chỉ lệnh đa đoạn 15	-100.0%~100.0%	0.0%	☆	
PC-16	Phương thức vận hành Simple PLC	0: Dừng máy kết thúc vận hành một lần 1: Giá trị cuối cùng duy trì kết thúc vận hành một lần 2: Tuần hoàn liên tục	0	☆	111
PC-17	Lựa chọn ghi nhớ mất điện Simple PLC	Bits: Lựa chọn ghi nhớ mất điện 0: Không ghi nhớ mất điện 1: Ghi nhớ mất điện Bit trên: Lựa chọn ghi nhớ dừng máy 0: Không ghi nhớ dừng máy 1: Ghi nhớ dừng máy	00	☆	112
PC-18	Thời gian vận hành đoạn 0 Simple PLC	0.0s (h)~6553.5s (h)	0.0s (h)	☆	
PC-19	Lựa chọn thời gian tăng giảm tốc đoạn 0 Simple PLC	0~3	0	☆	
PC-20	Thời gian vận hành đoạn 1 Simple PLC	0.0s (h)~6553.5s (h)	0.0s (h)	☆	
PC-21	Lựa chọn thời gian tăng giảm tốc đoạn 1 Simple PLC	0~3	0	☆	
PC-22	Thời gian vận hành đoạn 2 Simple PLC	0.0s (h)~6553.5s (h)	0.0s (h)	☆	
PC-23	Lựa chọn thời gian tăng giảm tốc đoạn 2 Simple PLC	0~3	0	☆	
PC-24	Thời gian vận hành đoạn 3 Simple PLC	0.0s (h)~6553.5s (h)	0.0s (h)	☆	
PC-25	Lựa chọn thời gian tăng giảm tốc đoạn 3 Simple PLC	0~3	0	☆	
PC-26	Thời gian vận hành đoạn 4 Simple PLC	0.0s (h)~6553.5s (h)	0.0s (h)	☆	
PC-27	Lựa chọn thời gian tăng giảm tốc đoạn 4 Simple PLC	0~3	0	☆	
PC-28	Thời gian vận hành đoạn 5 Simple PLC	0.0s (h)~6553.5s (h)	0.0s (h)	☆	
PC-29	Lựa chọn thời gian tăng giảm tốc đoạn 5 Simple PLC	0~3	0	☆	
PC-30	Thời gian vận hành đoạn 6 Simple PLC	0.0s (h)~6553.5s (h)	0.0s (h)	☆	
PC-31	Lựa chọn thời gian tăng giảm tốc đoạn 6 Simple PLC	0~3	0	☆	113
PC-32	Thời gian vận hành đoạn 7 Simple PLC	0.0s (h)~6553.5s (h)	0.0s (h)	☆	
PC-33	Lựa chọn thời gian tăng giảm tốc đoạn 7 Simple PLC	0~3	0	☆	
PC-34	Thời gian vận hành đoạn 8 Simple PLC	0.0s (h)~6553.5s (h)	0.0s (h)	☆	

PC-35	Lựa chọn thời gian tăng giảm tốc đoạn 8 Simple PLC	0~3	0	☆	
PC-36	Thời gian vận hành đoạn 9 Simple PLC	0.0s (h)~6553.5s (h)	0.0s (h)	☆	
PC-37	Lựa chọn thời gian tăng giảm tốc đoạn 9 Simple PLC	0~3	0	☆	
PC-38	Thời gian vận hành đoạn 10 Simple PLC	0.0s (h)~6553.5s (h)	0.0s (h)	☆	
PC-39	Lựa chọn thời gian tăng giảm tốc đoạn 10 Simple PLC	0~3	0	☆	
PC-40	Thời gian vận hành đoạn 11 Simple PLC	0.0s (h)~6553.5s (h)	0.0s (h)	☆	
PC-41	Lựa chọn thời gian tăng giảm tốc đoạn 11 Simple PLC	0~3	0	☆	
PC-42	Thời gian vận hành đoạn 12 Simple PLC	0.0s (h)~6553.5s (h)	0.0s (h)	☆	
PC-43	Lựa chọn thời gian tăng giảm tốc đoạn 12 Simple PLC	0~3	0	☆	
PC-44	Thời gian vận hành đoạn 13 Simple PLC	0.0s (h)~6553.5s (h)	0.0s (h)	☆	
PC-45	Lựa chọn thời gian tăng giảm tốc đoạn 13 Simple PLC	0~3	0	☆	
PC-46	Thời gian vận hành đoạn 14 Simple PLC	0.0s (h)~6553.5s (h)	0.0s (h)	☆	
PC-47	Lựa chọn thời gian tăng giảm tốc đoạn 14 Simple PLC	0~3	0	☆	
PC-48	Thời gian vận hành đoạn 15 Simple PLC	0.0s (h)~6553.5s (h)	0.0s (h)	☆	
PC-49	Lựa chọn thời gian tăng giảm tốc đoạn 15 Simple PLC	0~3	0	☆	
PC-50	Đơn vị thời gian vận hành Simple PLC	0: s (giây) 1: h (giờ)	0	☆	114

PC-51	Phương thức cung cấp 0 chỉ lệnh đa đoạn	0: Cung cấp FC-00 mã chức năng 1: AI1 2: AI2 3: AI3 4: Mạch xung PULSE 5: PID 6: Tần số dự phòng (F0-08) cung cấp, UP/DOWN có thể sửa đổi	0	☆	
Thông số thông tin nhóm Pd					
Pd-00	Tốc độ sóng đặc biệt	Bits: MODBUS 0: 300BPS 1: 600BPS 2: 1200BPS 3: 2400BPS 4: 4800BPS 5: 9600BPS 6: 19200BPS 7: 38400BPS 8: 57600BPS 9: 115200BPS Bit trên: Profibus-DP 0: 115200BPs 1: 208300BPs 2: 256000BPs 3: 512000BPs Bit 100: Bảo lưu Bit 1000: Tốc độ sóng đặc biệt CANlink 0: 20 1: 50 2: 100 3: 125 4: 250 5: 500 6: 1M	6005	☆	114
Pd-01	Format dữ liệu	0: Không kiểm tra (8-N-2) 1: Kiểm tra chẵn (8-E-1) 1: Kiểm tra lẻ (8-O-1) 3: 8-N-1	0	☆	
Pd-02	Địa chỉ máy này	0: Địa chỉ phát sóng 1~247 (MODBUS, Profibus-DP, CANlink hiệu quả)	1	☆	
Pd-03	Chậm trễ hồi đáp	0ms~20ms (MODBUS hiệu quả)	2	☆	
Pd-04	Thông tin quá hạn	0.0 (Không hiệu quả), 0.1s~60.0s (MODBUS, Profibus-DP, CANlink hiệu quả)	0.0	☆	

Pd-05	Lựa chọn format truyền dữ liệu MODBUS, Profibus-DP	Bits: MODBUS 0: Thỏa hiệp MODBUS phi tiêu chuẩn 1: Thỏa hiệp MODBUS tiêu chuẩn Bit trên: Profibus-DP 0: Format PPO1 1: Format PPO2 2: Format PPO3 3: Format PPO5	30	☆	
Pd-06	Thông tin đọc độ phân giải dòng điện	0: 0.01A 1: 0.1A	0	☆	
Pd-08	Thời gian quá hạn Canlink	0,0s: Không hiệu quả 0,1 – 60,0s	0	☆	
Người sử dụng cài đặt mã chức năng nhóm PE					
PE-00	Mã chức năng người sử dụng 0	 <p>F0-00~FP-xx A0-00~AX-xx . U0-xx~U0-xx</p>	F0.10	☆	114
PE-01	Mã chức năng người sử dụng 1		F0.02	☆	
PE-02	Mã chức năng người sử dụng 2		F0.03	☆	
PE-03	Mã chức năng người sử dụng 3		F0.07	☆	
PE-04	Mã chức năng người sử dụng 4		F0.08	☆	
PE-05	Mã chức năng người sử dụng 5		F0.17	☆	
PE-06	Mã chức năng người sử dụng 6		F0.18	☆	
PE-07	Mã chức năng người sử dụng 7		F3.00	☆	
PE-08	Mã chức năng người sử dụng 8		F3.01	☆	
PE-09	Mã chức năng người sử dụng 9		F4.00	☆	
PE-10	Mã chức năng người sử dụng 10		F4.01	☆	115
PE-11	Mã chức năng người sử dụng 11		F4.02	☆	
PE-12	Mã chức năng người sử dụng 12		F5.04	☆	
PE-13	Mã chức năng người sử dụng 13		F5.07	☆	
PE-14	Mã chức năng người sử dụng 14		F6.00	☆	
PE-15	Mã chức năng người sử dụng 15		F6.10	☆	
PE-16	Mã chức năng người sử dụng 16		F0.00	☆	
PE-17	Mã chức năng người sử dụng 17		F0.00	☆	
PE-18	Mã chức năng người sử dụng 18		F0.00	☆	
PE-19	Mã chức năng người sử dụng 19		F0.00	☆	
PE-20	Mã chức năng người sử dụng 20		F0.00	☆	
PE-21	Mã chức năng người sử dụng 21		F0.00	☆	
PE-22	Mã chức năng người sử dụng 22		F0.00	☆	
PE-23	Mã chức năng người sử dụng 23		F0.00	☆	
PE-24	Mã chức năng người sử dụng 24		F0.00	☆	

PE-25	Mã chức năng người sử dụng 25		F0.00	☆	
PE-26	Mã chức năng người sử dụng 26		F0.00	☆	
PE-27	Mã chức năng người sử dụng 27		F0.00	☆	
PE-28	Mã chức năng người sử dụng 28		F0.00	☆	
PE-29	Mã chức năng người sử dụng 29		F0.00	☆	
Quản lý mã chức năng nhóm PP					
PP-00	Mật mã người sử dụng	0~65535	0	☆	
PP-01	Khởi tạo thông số	0: Không thao tác 01: Khôi phục thông số xuất xưởng, không bao gồm thông số động cơ 02: Thông tin ghi chép xóa 04: Khôi phục thông số dự phòng của người sử dụng 501: Thông số trước của người sử dụng dự phòng	0	★	116
PP-02	Lựa chọn hiển thị nhóm thông số chức năng	Bits: Lựa chọn hiển thị nhóm U 0: Không hiển thị 1: Hiển thị Bit trên: Lựa chọn hiển thị nhóm A 0: Không hiển thị 1: Hiển thị	11	★	
PP-03	Lựa chọn hiển thị nhóm thông số cá tính	Bits: Lựa chọn hiển thị nhóm thông số do người sử dụng cài đặt 0: Không hiển thị 1: Hiển thị Bit trên: Lựa chọn hiển thị nhóm thông số do người sử dụng sửa đổi 0: Không hiển thị 1: Hiển thị	00	☆	
PP-04	Thuộc tính thay đổi mã chức năng	0: Có thể sửa đổi 1: Không thể sửa đổi	0	☆	117
Thông số điều kiện mô-men xoắn nhóm A0					
A0-00	Lựa chọn phương thức điều khiển mô-men xoắn/tốc độ	0: Điều khiển tốc độ 1: Điều khiển mô-men xoắn	0	★	
A0-01	Lựa chọn nguồn thiết lập mô-men xoắn dưới của phương thức điều khiển mô-men xoắn	0: Thiết lập chữ số 1 (A0-03) 1: AI1 2: AI2 3: AI3 4: Mạch xung PULSE 5: Thông tin cung cấp 6: MIN (AI1, AI2) 7: MAX (AI1, AI2) (Phạm vi đầy đủ chọn mục 1-7, thiết lập chữ số tương ứng với A0-03)	0	★	117
A0-03	Thiết lập chữ số mô-men xoắn dưới của phương thức điều khiển mô-men xoắn	-200.0%~200.0%	150.0%	☆	
A0-05	Tần số tối đa thuận chiều điều khiển mô-men xoắn	0.00Hz~Tần số tối đa	50.00Hz	☆	118

A0-06	Tần số tối đa ngược chiều điều khiển mô-men xoắn	0.00Hz~Tần số tối đa	50.00Hz	☆	
A0-07	Thời gian tăng tốc điều khiển mô-men xoắn	0.00s~65000s	0.00s	☆	119
A0-08	Thời gian giảm tốc điều khiển mô-men xoắn	0.00s~65000s	0.00s	☆	
Nhóm A1 mô phỏng IO					
A1-00	Lựa chọn chức năng đầu dây VDI1 ảo	0~59	0	★	119
A1-01	Lựa chọn chức năng đầu dây VDI2 ảo	0~59	0	★	
A1-02	Lựa chọn chức năng đầu dây VDI3 ảo	0~59	0	★	
A1-03	Lựa chọn chức năng đầu dây VDI4 ảo	0~59	0	★	
A1-04	Lựa chọn chức năng đầu dây VDI5 ảo	0~59	0	★	
A1-05	Mô thức lắp đặt trạng thái đầu dây VDI ảo	0: Do trạng thái của VDOx ảo quyết định VDI có hiệu quả hay không 1: VDI có hiệu quả hay không do mã chức năng A1-06 thiết lập Bit: VDI1 ảo Bit trên: VDI2 ảo Bit 100: VDI3 ảo Bit 1000: VDI4 ảo Bit 10000: VDI5 ảo	00000	★	
A1-06	Cài đặt trạng thái đầu dây VDI ảo	0: Vô hiệu 1: Có hiệu quả Bits: VDI1 ảo Bit trên: VDI2 ảo Bit 100: VDI3 ảo Bit 1000: VDI4 ảo Bit 10000: VDI5 ảo	00000	★	
A1-07	Lựa chọn chức năng khi đầu dây AI1 là DI	0~59	0	★	120
A1-08	Lựa chọn chức năng khi đầu dây AI2 là DI	0~59	0	★	
A1-09	Lựa chọn chức năng khi đầu dây AI3 là DI	0~59	0	★	
A1-10	Lựa chọn mô thức có hiệu quả khi đầu dây AI là DI	0: Điện cao có hiệu quả 1: Điện thấp có hiệu quả Bits: AI1 Bit 10: AI2 Bit 100: AI3	000	★	
A1-11	Lựa chọn công năng đầu ra VDO1 ảo	0: Nối ngắn nội bộ với Dix vật lý 1~40: Xem lựa chọn đầu ra DO vật lý tổ F5	0	☆	121
A1-12	Lựa chọn công năng đầu ra VDO2 ảo	0: Nối ngắn nội bộ với Dix vật lý 1~40: Xem lựa chọn đầu ra DO vật lý tổ F5	0	☆	
A1-13	Lựa chọn công năng đầu ra VDO3 ảo	0: Nối ngắn nội bộ với Dix vật lý 1~40: Xem lựa chọn đầu ra DO vật lý tổ F5	0	☆	

A1-14	Lựa chọn công năng đầu ra VDO4 ảo	0: Nối ngắn nội bộ với Dix vật lý 1~40: Xem lựa chọn đầu ra DO vật lý tổ F5	0	☆	
A1-15	Lựa chọn công năng đầu ra VDO5 ảo	0: Nối ngắn nội bộ với Dix vật lý 1~40: Xem lựa chọn đầu ra DO vật lý tổ F5	0	☆	
A1-16	Thời gian chậm trễ đầu ra VDO1	0.0s~3600.0s	0.0s	☆	
A1-17	Thời gian chậm trễ đầu ra VDO2	0.0s~3600.0s	0.0s	☆	
A1-18	Thời gian chậm trễ đầu ra VDO3	0.0s~3600.0s	0.0s	☆	
A1-19	Thời gian chậm trễ đầu ra VDO4	0.0s~3600.0s	0.0s	☆	
A1-20	Thời gian chậm trễ đầu ra VDO5	0.0s~3600.0s	0.0s	☆	
A1-21	Lựa chọn trạng thái có hiệu quả của đầu ra VDO	0: Thuận lô-gic 1: Ngược lô-gic Bits: VDO1 Bit trên: VDO2 Bit 100: VDO3 Bit 1000: VDO4 Bit 10000: VDO5	00000	☆	
Điều khiển động cơ thứ 2 của nhóm A2					
A2-00	Lựa chọn kiểu động cơ	0: Động cơ không đồng bộ thông thường 1: Động cơ không đồng bộ biến tần 2: Động cơ đồng bộ từ vĩnh cửu	0	★	
A2-01	Công suất định mức của động cơ	0.1kW~1000.0kW	Model xác định	★	
A2-02	Điện áp định mức của động cơ	1V~2000V	Model xác định	★	
A2-03	Dòng điện định mức của động cơ	0.01A~655.35A (Công suất máy biến tần ≤55kW) 0.1A~6553.5A (Công suất máy biến tần >55kW)	Model xác định	★	
A2-04	Tần số định mức của động cơ	0.01Hz~Tần số tối đa	Model xác định	★	
A2-05	Tốc độ vận tốc định mức của động cơ	1rpm~65535rpm	Model xác định	★	
A2-06	Điện trở stator động cơ không đồng bộ	0.001Ω~65.535 Ω (Công suất máy biến tần ≤55kW) 0.0001Ω~6.5535 Ω (Công suất máy biến tần >55kW)	Model xác định	★	
A2-07	Điện trở rotor động cơ không đồng bộ	0.001Ω~65.535 Ω (Công suất máy biến tần ≤55kW) 0.0001Ω~6.5535 Ω (Công suất máy biến tần >55kW)	Model xác định	★	
A2-08	Chống rò rỉ cảm ứng của động cơ không đồng bộ	0.01mH~655.35mH (Công suất máy biến tần ≤55kW) 0.001mH~65.535mH (Công suất máy biến tần >55kW)	Model xác định	★	
A2-09	Chống rò điện cảm của động cơ không đồng bộ	0.1mH~6553.5mH (Công suất máy biến tần ≤55kW)	Model xác định	★	

		0.01mH~655.35mH (Công suất máy biến tần >55kW)			
A2-10	Dòng điện không tải của động cơ không đồng bộ	0.01A~A2-03(Công suất máy biến tần <=55kW) 0.1A~A2-03 (Công suất máy biến tần >55kW)	Model xác định	★	
A2-16	Điện trở stator của động cơ đồng bộ	0.001Ω~65.535 Ω (Công suất máy biến tần <=55kW) 0.0001Ω~6.5535 Ω (Công suất máy biến tần >55kW)	Model xác định	★	
A2-17	Điện cảm trực D của động cơ đồng bộ	0.01mH~655.35mH (Công suất máy biến tần <=55kW) 0.001mH~65.535mH (Công suất máy biến tần >55kW)	Model xác định	★	
A2-18	Điện cảm trực Q của động cơ đồng bộ	0.01mH~655.35mH (Công suất máy biến tần <=55kW) 0.001mH~65.535mH (Công suất máy biến tần >55kW)	Model xác định	★	
A2-20	Lực điện ngược chiều của động cơ đồng bộ	0.1V~6553.5V	Model xác định	★	
A2-27	Số dây bộ mã hóa	1~65535	1024	★	
A2-28	Kiểu bộ mã hóa	0: Bộ mã hóa tăng lượng ABZ 1: Bộ mã hóa tăng lượng UVW 2: Bộ mã hóa xoắn 3: Bộ mã hóa 4: Bộ mã hóa UVW tiết kiệm dây	0	★	123
A2-29	Lựa chọn PG phản hồi tốc độ	0: PG tại chỗ 1: PG mở rộng 2: Đầu vào mạch xung PULSE (DI5)	0	★	
A2-30	Thứ tự pha AB bộ mã hóa tăng lượng ABZ	0: Cùng chiều 1: Ngược chiều	0	★	
A2-31	Góc lắp đặt bộ biến tần	0.0~359.9 ⁰	0.0 ⁰	★	
A2-32	Thứ tự pha UVW bộ mã hóa UVW	0: Cùng chiều 1: Ngược chiều	0	★	
A2-33	Góc lắp đặt bộ biến tần UVW	0.0~359.9 ⁰	0.0 ⁰	★	
A2-34	Số cặp cực bộ biến tần xoắn	1~65535	1	★	
A2-36	Thời gian đo kiểm dứt dây PG phản hồi tốc độ	0.0: Không hành động 0.1s~10.0s	0.0	★	
A2-37	Lựa chọn điều chỉnh	0: Không hành động 1: Điều chỉnh dừng máy không đồng bộ 2: Điều chỉnh hoàn chỉnh máy không đồng bộ 11: Điều chỉnh dừng máy đồng bộ 12: Điều chỉnh hoàn chỉnh máy đồng bộ	0	★	
A2-38	Lợi ích tăng tỉ lệ tốc độ vòng lặp 1	1~100	30	☆	
A2-39	Thời gian tích hợp tốc độ vòng lặp 1	0.01s~10.00s	0.50s	☆	
A2-40	Chuyển đổi tần số 1	0.00~A2-43	5.00Hz		
A2-41	Lợi ích tăng tỉ lệ tốc độ vòng lặp 2	1~100	20	☆	

A2-42	Thời gian tích hợp tốc độ vòng lặp 2	0.01s~10.00s	1.00s	☆	
A2-43	Chuyển đổi tần số 2	A2-43~Tần số tối đa	10.00Hz	☆	
A2-44	Lợi ích tăng chuyển động sai lệch điều khiển vec-tơ	50%~200%	100%	☆	
A2-45	Cố định thời gian lọc sóng vòng quay	0.000s~0.100s	0.000s	☆	
A2-46	Lợi ích điều khiển vec-tơ qua kích từ	0~200	64	☆	
A2-47	Nguồn giới hạn trên mô-men xoắn dưới của phương thức điều khiển tốc độ	0: Thiết lập A2-48 1: AI1 2: AI2 3: AI3 4: Mạch xung PULSE 5: Thông tin cung cấp 6: MIN (AI1, AI2) MAX (AI1, AI2) Phạm vi đầy đủ chọn mục 1-7, thiết lập chữ số A2-48 tương ứng	0	☆	
A2-48	Thiết lập chữ số giới hạn trên mô-men của xoắn dưới của phương thức điều khiển tốc độ	0.0%~200.0%	150%	☆	
A2-51	Lợi ích tỉ lệ điều chỉnh kích từ	0~20000	2000	☆	
A2-52	Lợi ích tích hợp điều chỉnh kích từ	0~20000	1300	☆	
A2-53	Lợi ích tỉ lệ điều chỉnh mô-men xoắn	0~20000	2000	☆	
A2-54	Lợi ích tích hợp điều chỉnh mô-men xoắn	0~20000	1300	☆	
A2-55	Thuộc tính tích hợp vòng quay	Bits: Phân ly phân tích 0: Vô hiệu 1: Có hiệu quả	0	☆	
A2-56	Mô thức từ yếu của máy đồng bộ	0: Từ không yếu 1: Mô thức tính toán trực tiếp 2: Mô thức điều chỉnh tự động	1	☆	
A2-57	Mức độ từ yếu của máy đồng bộ	50%~500%	100%	☆	
A2-58	Dòng điện yếu từ lớn nhất	1%~300%	50%	☆	
A2-59	Lợi ích điều chỉnh tự động yếu từ	10%~500%	100%	☆	
A2-60	Bội số phân tích yếu từ	2~10	2	☆	
A2-61	Phương thức điều khiển động cơ thứ 2	0: Điều khiển vec-tơ bộ truyền cảm ứng không tốc độ (SVC) 1: Điều khiển vec-tơ bộ truyền cảm ứng có tốc độ (FVC) 2: Điều khiển V/F	0	★	
A2-62	Lựa chọn thời gian tăng giảm tốc động cơ thứ 2	0: Tương đồng với động cơ thứ 1 1: Thời gian tăng giảm tốc 1 2: Thời gian tăng giảm tốc 2 3: Thời gian tăng giảm tốc 3 4: Thời gian tăng giảm tốc 4	0	☆	
A2-63	Mô-men xoắn động cơ thứ 2 tăng	0.0%: Mô-men xoắn tự động tăng 0.1%~30.0%	Model xác định	☆	

A2-65	Lợi ích điều khiển rung lắc động cơ thứ 2	0~100	Model xác định	☆	
Điều khiển động cơ thứ 3 của nhóm A3					
A3-00	Lựa chọn kiểu động cơ	0: Động cơ không đồng bộ thông thường 1: Động cơ không đồng bộ biến tần 2: Động cơ đồng bộ từ vĩnh cửu	0	★	
A3-01	Công suất định mức của động cơ	0.1kW~1000.0kW	Model xác định	★	
A3-02	Điện áp định mức của động cơ	1V~2000V	Model xác định	★	
A3-03	Dòng điện định mức của động cơ	0.01A~655.35A (Công suất máy biến tần ≤55kW) 0.1A~6553.5A (Công suất máy biến tần >55kW)	Model xác định	★	
A3-04	Tần số định mức của động cơ	0.01Hz~Tần số tối đa	Model xác định	★	
A3-05	Vận tốc định mức của động cơ	1rpm~655535rpm	Model xác định	★	
A3-06	Điện trở stator của động cơ không đồng bộ	0.001Ω~65.535 Ω (Công suất máy biến tần ≤55kW) 0.0001Ω~6.5535 Ω (Công suất máy biến tần >55kW)	Model xác định	★	
A3-07	Điện trở rotor của động cơ không đồng bộ	0.001Ω~65.535 Ω (Công suất máy biến tần ≤55kW) 0.0001Ω~6.5535 Ω (Công suất máy biến tần >55kW)	Model xác định	★	
A3-08	Chống rò rỉ điện cảm động cơ không đồng bộ	0.01mH~655.35mH (Công suất máy biến tần ≤55kW) 0.001mH~65.535mH (Công suất máy biến tần >55kW)	Model xác định	★	
A3-09	Chống điện cảm lẫn nhau của động cơ không đồng bộ	0.01mH~655.35mH (Công suất máy biến tần ≤55kW) 0.001mH~65.535mH (Công suất máy biến tần >55kW)	Model xác định	★	
A3-10	Dòng điện không tải của động cơ không đồng bộ	0.01A~A3-03(Công suất máy biến tần ≤55kW) 0.1A~A3-03 (Công suất máy biến tần >55kW)	Model xác định	★	
A3-16	Điện trở stator của động cơ đồng bộ	0.001Ω~65.535 Ω (Công suất máy biến tần ≤55kW) 0.0001Ω~6.5535 Ω (Công suất máy biến tần >55kW)	Model xác định	★	
A3-17	Điện cảm trực D của động cơ đồng bộ	0.01mH~655.35mH (Công suất máy biến tần ≤55kW) 0.001mH~65.535mH (Công suất máy biến tần >55kW)	Model xác định	★	

A3-18	Điện cảm trực Q của động cơ đồng bộ	0.01mH~655.35mH (Công suất máy biến tần <=55kW) 0.001mH~65.535mH (Công suất máy biến tần >55kW)	Model xác định	★	
A3-20	Lực điện ngược chiều của động cơ đồng bộ	0.1V~6553.5V	Model xác định	★	
A3-27	Số dây bộ mã hóa	1~65535	1024		
A3-28	Kiểu bộ mã hóa	0: Bộ mã hóa tăng lượng ABZ 1: Bộ mã hóa tăng lượng UVW 2: Bộ mã hóa xoắn 3: Bộ mã hóa 4: Bộ mã hóa UVW tiết kiệm dây	0	★	
A3-29	Lựa chọn PG phản hồi tốc độ	0: PG tại chỗ 1: PG mở rộng 2: Đầu vào mạch xung PULSE (DI5)	0	★	
A3-30	Thứ tự pha AB bộ mã hóa tăng lượng ABZ	0: Cùng chiều 1: Ngược chiều	0	★	
A3-31	Góc lắp đặt bộ biến tần	0.0~359.9 ⁰	0.0 ⁰	★	
A3-32	Thứ tự pha UVW bộ mã hóa UVW	0: Cùng chiều 1: Ngược chiều	0	★	
A3-33	Góc lắp đặt bộ biến tần UVW	0.0~359.9 ⁰	0.0 ⁰	★	
A3-34	Số cặp cực bộ biến tần xoắn	1~65535	1	★	
A3-36	Thời gian đo kiểm dứt dây PG phản hồi tốc độ	0.0: Không hành động 0.1s~10.0s	0.0	★	
A3-37	Lựa chọn điều chỉnh	0: Không hành động 1: Điều chỉnh dừng máy không đồng bộ 2: Điều chỉnh hoàn chỉnh máy không đồng bộ 11: Điều chỉnh dừng máy đồng bộ 12: Điều chỉnh hoàn chỉnh máy đồng bộ	0	★	
A3-38	Lợi ích tỉ lệ vòng quay 1	1~100	30	☆	
A3-39	Thời gian phân tích vòng quay 1	0.01s~10.00s	0.50s	☆	
A3-40	Chuyển đổi tần số 1	0.00~A3-43	5.00Hz	☆	
A3-41	Lợi ích tỉ lệ vòng quay 2	1~100	20	☆	
A3-42	Thời gian phân tích vòng quay 2	0.01s~10.00s	1.00s	☆	
A3-43	Chuyển đổi tần số 2	A3-43~Tần số tối đa	10.00Hz	☆	
A3-44	Lợi ích chuyển động sai lệch điều khiển vec-tơ	50%~200%	100%	☆	
A3-45	Cố định thời gian lọc sóng vòng quay	0.000s~0.100s	0.000s	☆	
A3-46	Lợi ích điều khiển vec-tơ qua kích từ	0~200	64	☆	
		0: Thiết lập A3-48 1: AI1			

A3-47	Nguồn giới hạn trên mô-men xoắn dưới của phương thức điều khiển tốc độ	2: AI2 3: AI3 4: Mạch xung PULSE 5: Thông tin cung cấp 6: MIN (AI1, AI2) MAX (AI1, AI2) Phạm vi đầy đủ chọn mục 1-7, thiết lập chữ số A3-48 tương ứng	0	☆	
A3-48	Thiết lập chữ số giới hạn trên mô-men của xoắn dưới của phương thức điều khiển tốc độ	0.0%~200.0%	150%	☆	
A3-51	Lợi ích tỉ lệ điều chỉnh kích từ	0~20000	2000	☆	
A3-52	Lợi ích phân tích điều chỉnh kích từ	0~20000	1300	☆	
A3-53	Lợi ích tỉ lệ điều chỉnh mô-men xoắn	0~20000	2000	☆	
A3-54	Lợi ích phân tích điều chỉnh mô-men xoắn	0~20000	1300	☆	
A3-55	Thuộc tính phân tích vòng quay	Bits: Phân ly phân tích 0: Vô hiệu 1: Có hiệu quả	0	☆	
A3-56	Mô thức từ yếu của máy đồng bộ	0: Từ không yếu 1: Mô thức tính toán trực tiếp 2: Mô thức điều chỉnh tự động	1	☆	
A3-57	Mức độ từ yếu của máy đồng bộ	50%~500%	100%	☆	
A3-58	Dòng điện yếu từ lớn nhất	1%~300%	50%	☆	
A3-59	Lợi ích điều chỉnh tự động yếu từ	10%~500%	100%	☆	
A3-60	Bội số phân tích yếu từ	2~10	2	☆	
A3-61	Phương thức điều khiển động cơ thứ 2	0: Điều khiển véc-tơ bộ truyền cảm ứng không tốc độ (SVC) 1: Điều khiển véc-tơ bộ truyền cảm ứng có tốc độ (FVC) 2: Điều khiển V/F	0	★	
A3-62	Lựa chọn thời gian tăng giảm tốc động cơ thứ 2	0: Tương đồng với động cơ thứ 1 1: Thời gian tăng giảm tốc 1 2: Thời gian tăng giảm tốc 2 3: Thời gian tăng giảm tốc 3 4: Thời gian tăng giảm tốc 4	0	☆	
A3-63	Mô-men xoắn động cơ thứ 2 tăng	0.0%: Mô-men xoắn tự động tăng 0.1%~30.0%	Model xác định	☆	
A3-65	Lợi ích điều khiển rung lắc động cơ thứ 2	0~100	Model xác định	☆	
Điều khiển động cơ thứ 4 của nhóm A4					
A4-00	Lựa chọn kiểu động cơ	0: Động cơ không đồng bộ thông thường 1: Động cơ không đồng bộ biến tần 2: Động cơ đồng bộ từ vĩnh cửu	0	★	
A4-01	Công suất định mức của động cơ	0.1kW~1000.0kW	Model xác định	★	
A4-02	Điện áp định mức của động cơ	1V~2000V	Model xác định	★	

A4-03	Dòng điện định mức của động cơ	0.01A~655.35A (Công suất máy biến tần <=55kW) 0.1A~6553.5A (Công suất máy biến tần >55kW)	Model xác định	★	
A4-04	Tần số định mức của động cơ	0.01Hz~Tần số tối đa	Model xác định	★	
A4-05	Vận tốc định mức của động cơ	1rpm~655535rpm	Model xác định	★	
A4-06	Điện trở stator của động cơ không đồng bộ	0.001Ω~65.535 Ω (Công suất máy biến tần <=55kW) 0.0001Ω~6.5535 Ω (Công suất máy biến tần >55kW)	Model xác định	★	
A4-07	Điện trở rotor của động cơ không đồng bộ	0.001Ω~65.535 Ω (Công suất máy biến tần <=55kW) 0.0001Ω~6.5535 Ω (Công suất máy biến tần >55kW)	Model xác định	★	
A4-08	Chống rò rỉ điện cảm động cơ không đồng bộ	0.01mH~655.35mH (Công suất máy biến tần <=55kW) 0.001mH~65.535mH (Công suất máy biến tần >55kW)	Model xác định	★	
A4-09	Chống điện cảm lẫn nhau của động cơ không đồng bộ	0.01mH~655.35mH (Công suất máy biến tần <=55kW) 0.001mH~65.535mH (Công suất máy biến tần >55kW)	Model xác định	★	
A4-10	Dòng điện không tải của động cơ không đồng bộ	0.01A~A3-03(Công suất máy biến tần <=55kW) 0.1A~A3-03 (Công suất máy biến tần >55kW)	Model xác định	★	
A4-16	Điện trở stator của động cơ đồng bộ	0.001Ω~65.535 Ω (Công suất máy biến tần <=55kW) 0.0001Ω~6.5535 Ω (Công suất máy biến tần >55kW)	Model xác định	★	
A4-17	Điện cảm trực D của động cơ đồng bộ	0.01mH~655.35mH (Công suất máy biến tần <=55kW) 0.001mH~65.535mH (Công suất máy biến tần >55kW)	Model xác định	★	
A4-18	Điện cảm trực Q của động cơ đồng bộ	0.01mH~655.35mH (Công suất máy biến tần <=55kW) 0.001mH~65.535mH (Công suất máy biến tần >55kW)	Model xác định	★	
A4-20	Lực điện ngược chiều của động cơ đồng bộ	0.1V~6553.5V	Model xác định	★	
A4-27	Số dây bộ mã hóa	1~65535	1024		
A4-28	Kiểu bộ mã hóa	0: Bộ mã hóa tăng lượng ABZ 1: Bộ mã hóa tăng lượng UVW 2: Bộ mã hóa xoắn 3: Bộ mã hóa ... 4: Bộ mã hóa UVW tiết kiệm dây	0	★	
A4-29	Lựa chọn PG phản hồi tốc độ	0: PG tại chỗ 1: PG mở rộng 2: Đầu vào mạch xung PULSE (DI5)	0	★	

A4-30	Thứ tự pha AB bộ mã hóa tăng lượng ABZ	0: Cùng chiều 1: Ngược chiều	0	★	
A4-31	Góc lắp đặt bộ biến tần	0.0~359.9 ⁰	0.0 ⁰	★	
A4-32	Thứ tự pha UVW bộ mã hóa UVW	0: Cùng chiều 1: Ngược chiều	0	★	
A4-33	Góc lắp đặt bộ biến tần UVW	0.0~359.9 ⁰	0.0 ⁰	★	
A4-34	Số cấp cực bộ biến tần xoắn	1~65535	1	★	
A4-36	Thời gian đo kiểm dứt dây PG phản hồi tốc độ	0.0: Không hành động 0.1s~10.0s	0.0	★	
A4-37	Lựa chọn điều chỉnh	0: Không hành động 1: Điều chỉnh dừng máy không đồng bộ 2: Điều chỉnh hoàn chỉnh máy không đồng bộ 11: Điều chỉnh dừng máy đồng bộ 12: Điều chỉnh hoàn chỉnh máy đồng bộ	0	★	
A4-38	Lợi ích tỉ lệ vòng quay 1	1~100	30	☆	
A4-39	Thời gian phân tích vòng quay 1	0.01s~10.00s	0.50s	☆	
A4-40	Chuyển đổi tần số 1	0.00~A4-43	5.00Hz	☆	
A4-41	Lợi ích tỉ lệ vòng quay 2	1~100	20	☆	
A4-42	Thời gian phân tích vòng quay 2	0.01s~10.00s	1.00s	☆	
A4-43	Chuyển đổi tần số 2	A4-43~Tần số tối đa	10.00Hz	☆	
A4-44	Lợi ích chuyển động sai lệch điều khiển vec-tơ	50%~200%	100%	☆	
A4-45	Cổ định thời gian lọc sóng vòng quay	0.000s~0.100s	0.000s	☆	
A4-46	Lợi ích điều khiển vec-tơ qua kích từ	0~200	64	☆	
A4-47	Nguồn giới hạn trên mô-men xoắn dưới của phương thức điều khiển tốc độ	0: Thiết lập A4-48 1: AI1 2: AI2 3: AI3 4: Mạch xung PULSE 5: Thông tin cung cấp 6: MIN (AI1, AI2) MAX (AI1, AI2) Phạm vi đầy đủ chọn mục 1-7, thiết lập chữ số A4-48 tương ứng	0	☆	
A4-48	Thiết lập chữ số giới hạn trên mô-men của xoắn dưới của phương thức điều khiển tốc độ	0.0%~200.0%	150%	☆	
A4-51	Lợi ích tỉ lệ điều chỉnh kích từ	0~20000	2000	☆	
A4-52	Lợi ích phân tích điều chỉnh kích từ	0~20000	1300	☆	
A4-53	Lợi ích tỉ lệ điều chỉnh mô-men xoắn	0~20000	2000	☆	
A4-54	Lợi ích phân tích điều chỉnh mô-men xoắn	0~20000	1300	☆	

A4-55	Thuộc tính phân tích vòng quay	Bits: Phân ly phân tích 0: Vô hiệu 1: Có hiệu quả	0	☆	
A4-56	Mô thức từ yếu của máy đồng bộ	0: Từ không yếu 1: Mô thức tính toán trực tiếp 2: Mô thức điều chỉnh tự động	1	☆	
A4-57	Mức độ từ yếu của máy đồng bộ	50%~500%	100%	☆	
A4-58	Dòng điện yếu từ lớn nhất	1%~300%	50%	☆	
A4-59	Lợi ích điều chỉnh tự động yếu từ	10%~500%	100%	☆	
A4-60	Bội số phân tích yếu từ	2~10	2	☆	
A4-61	Phương thức điều khiển động cơ thứ 2	0: Điều khiển véc-tơ bộ truyền cảm ứng không tốc độ (SVC) 1: Điều khiển véc-tơ bộ truyền cảm ứng có tốc độ (FVC) 2: Điều khiển V/F	0	★	
A4-62	Lựa chọn thời gian tăng giảm tốc động cơ thứ 2	0: Tương đồng với động cơ thứ 1 1: Thời gian tăng giảm tốc 1 2: Thời gian tăng giảm tốc 2 3: Thời gian tăng giảm tốc 3 4: Thời gian tăng giảm tốc 4	0	☆	
A4-63	Mô-men xoắn động cơ thứ 2 tăng	0.0%: Mô-men xoắn tự động tăng 0.1%~30.0%	Model xác định	☆	
A4-65	Lợi ích điều khiển rung lắc động cơ thứ 2	0~100	Model xác định	☆	
Thông số tối ưu hóa điều khiển nhóm A5					
A5-00	Tần số giới hạn trên chuyển đổi DPWM	0.00Hz~15.00Hz	12.00Hz	☆	126
A5-01	Phương thức biến điệu PWM	0: Biến điệu không đồng bộ 1: Biến điệu đồng bộ	0	☆	
A5-02	Lựa chọn mô thức bồi thường khu chết	0: Không bồi thường 1: Mô thức bồi thường 1 2: Bồi thường mô thức 2	1	☆	
A5-03	Độ sâu PWM theo máy	0: PWM theo máy vô hiệu 1~10 Độ sâu theo máy PWM tải tần	0	☆	
A5-04	Kích hoạt nhanh dòng điện giới hạn	0: Không kích hoạt 1: Kích hoạt	1	☆	
A5-05	Bồi thường kiểm tra dòng điện	0~100	5	☆	
A5-06	Cài đặt điểm thiếu áp	60.0%~140.0%	100%	☆	127
A5-07	Lựa chọn mô thức tối ưu hóa SVC	0: Không tối ưu hóa 1: Mô thức tối ưu hóa 1 2: Mô thức tối ưu hóa 2	1	☆	
A5-08	Điều chỉnh thời gian vùng chết	100%~200%	150%	☆	
A5-09	Cài đặt điểm quá áp	200,00V – 2000,0V	Xác định theo model máy	★	
Cài đặt đường cong AI của nhóm A6					
A6-00	Đầu vào nhỏ nhất của đường cong AI4	-10.00V~A6.02	0.00V	☆	128
A6-01	Thiết lập đối ứng đầu vào nhỏ nhất đường cong AI4	-100.0%~+100.0%	0.0%	☆	

A6-02	Đầu vào 1 điểm rẽ của đường cong AI4	A6.00~A6-04	3.00V	☆	129	
A6-03	Thiết lập đối ứng 1 đầu vào điểm rẽ của đường cong AI4	-100.0%~+100.0%	30.0%	☆		
A6-04	Đầu vào 2 điểm rẽ của đường cong AI4	A6.02~A6-06	6.00V	☆		
A6-05	Thiết lập đối ứng 2 đầu vào điểm rẽ của đường cong AI4	-100.0%~+100.0%	60.0%	☆		
A6-06	Đầu vào lớn nhất của đường cong AI4	A6-06~+10.00V	10.00V	☆		
A6-07	Thiết lập đối ứng 1 đầu vào lớn nhất của đường cong AI4	-100.0%~+100.0%	100.0%	☆		
A6-08	Đầu vào nhỏ nhất của đường cong AI5	-10.00V~A6.10	-10.00V	☆		
A6-09	Thiết lập đối ứng đầu vào nhỏ nhất đường cong AI5	-100.0%~+100.0%	-100.0%	☆		
A6-10	Đầu vào 1 điểm rẽ của đường cong AI5	A6.08~A6-12	-3.00V	☆		
A6-11	Thiết lập đối ứng 1 đầu vào điểm rẽ của đường cong AI5	-100.0%~+100.0%	-30.0%	☆		
A6-12	Đầu vào 2 điểm rẽ của đường cong AI5	A6.10~A6-14	3.00V	☆		
A6-13	Thiết lập đối ứng 2 đầu vào điểm rẽ của đường cong AI5	-100.0%~+100.0%	30.0%	☆		
A6-14	Đầu vào lớn nhất của đường cong AI5	A6-12~+10.00V	10.00V	☆		
A6-15	Thiết lập đối ứng 1 đầu vào lớn nhất của đường cong AI5	-100.0%~+100.0%	100.0%	☆		
A6-24	Điểm nhảy thiết lập của AI1	-100.0%~+100.0%	0.0%	☆		
A6-25	Biên độ nhảy thiết lập của AI1	0.0%~100.0%	0.5%	☆		
A6-26	Điểm nhảy thiết lập của AI2	-100.0%~+100.0%	0.0%	☆		
A6-27	Biên độ nhảy thiết lập của AI2	0.0%~100.0%	0.5%	☆		
A6-27	Biên độ nhảy thiết lập của AI2	0.0%~100.0%	0.5%	☆		
A6-28	Biên độ nhảy thiết lập của AI3	0.0%~100.0%	0.5%	☆		
A6-29	Biên độ nhảy thiết lập của AI3	0.0%~100.0%	0.5%	☆		
Thông số thẻ người sử dụng có thể lập trình của A7						
A7-00	Lựa chọn chức năng người sử dụng có thể lập trình	0: Vô hiệu 1: Có hiệu quả	0	★		129
		0: Điều khiển bộ biến tần				

A7-01	Lựa chọn mô thức điều khiển đầu ra bảng điều khiển	1: Người sử dụng có thể lập trình điều khiển thẻ điều khiển Bits: FMP (Đầu dây FM là đầu ra mạch xung) Bit trên: Rơ le (T/A-T/B-T/C) Bit 100: DO1 Bit 1000: FMR (Đầu dây FM là đầu ra công tắc) Bit 10000: AO1		★	
A7-02	Lắp đặt chức năng đầu dây AI3 mở rộng thẻ có thể lập trình			☆	
A7-03	Đầu ra FMP	0.0%~100.0%	0.0%	☆	
A7-04	Đầu ra AO1	0.0%~100.0%	0.0%	☆	
A7-05	Đầu ra công tắc	Thiết lập cơ chế vào Bits: FMR Bit trên: Rơ le 1 Bit 100: DO	1	☆	
A7-06	Cung cấp tần số thẻ có thể lập trình	0.00%~100.00%	0.0%	☆	
A7-07	Cung cấp mô-men xoắn thẻ có thể lập trình	-200.0%~200.0%	0.0%	☆	
A7-08	Mệnh lệnh thẻ có thể lập trình	0: Không có mệnh lệnh 1: Mệnh lệnh chuyển động thuận chiều 2: Mệnh lệnh chuyển động ngược chiều 3: Lắc nhẹ thuận chiều 4: Lắc nhẹ ngược chiều 5: Dừng máy tự do 6: Giảm tốc dừng máy 7: Reset do sự cố	0	☆	
A7-09	Thẻ có thể lập trình sự cố	0: Không sự cố 80~89: Mã hóa sự cố		☆	
Thông tin giao điểm cụm A8					
A8-00	Chọn chức năng thông tin giao điểm	0: Không hiệu quả 1: Có hiệu quả		☆	
A8-01	Chọn máy chủ máy dẫn	0: Máy dẫn 1: Máy chủ	0	☆	
A8-02	Theo mệnh lệnh máy dẫn	0: Máy dẫn không vận hành theo mệnh máy chủ 1: Máy dẫn vận hành theo mệnh máy chủ	0	☆	
A8-03	Chọn tác dụng dữ liệu nhận của máy dẫn	0: Cấp mô-men xoắn 1: Cấp tần suất	0	☆	
A8-04	Dữ liệu Bias tiếp nhận (Mô-men xoắn)	-100,00% - 100,00%	0,00%	★	
A8-05	Tăng dữ liệu tiếp nhận (Mô-men xoắn)	-10,00 – 100,00	1	★	130
A8-06	Thời gian kiểm tra gián đoạn thông tin giao điểm	0,0 – 10,0s	1,0s	☆	
A8-07	Chu kỳ gửi dữ liệu máy chính về thông tin giao điểm	0,001 – 10000s	0,001s	☆	
A8-08	Bias dữ liệu tiếp nhận (Tần suất)	-100,00% - 100,00%	0,00%	★	
A8-09	Tăng dữ liệu tiếp nhận (Tần suất)	-10,00 – 100,00	1	★	

A8-10	Hệ số Anti-coaster	0,00% - 100,00%	10,00%	★	
Cân chỉnh AIAO của nhóm AC					
AC-00	Điện áp 1 kiểm tra thực tế AI1	0.500V~4.000V	Hiệu chỉnh xuất xưởng	☆	131
AC-01	Điện áp 1 hiển thị AI1	0.500V~4.000V	Hiệu chỉnh xuất xưởng	☆	
AC-02	Điện áp 2 kiểm tra thực tế AI1	6000V~9.999V	Hiệu chỉnh xuất xưởng	☆	
AC-03	Điện áp 2 hiển thị AI1	6000V~9.999V	Hiệu chỉnh xuất xưởng	☆	
AC-04	Điện áp 1 kiểm tra thực tế AI2	0.500V~4.000V	Hiệu chỉnh xuất xưởng	☆	
AC-05	Điện áp 1 hiển thị AI2	0.500V~4.000V	Hiệu chỉnh xuất xưởng	☆	132
AC-06	Điện áp 2 kiểm tra thực tế AI2	6000V~9.999V	Hiệu chỉnh xuất xưởng	☆	
AC-07	Điện áp 2 hiển thị AI2	6000V~9.999V	Hiệu chỉnh xuất xưởng	☆	
AC-08	Điện áp 1 kiểm tra thực tế AI3	-9.999V ~10.000V	Hiệu chỉnh xuất xưởng	☆	
AC-09	Điện áp 1 hiển thị AI3	-9.999V ~10.000V	Hiệu chỉnh xuất xưởng	☆	
AC-10	Điện áp 2 kiểm tra thực tế AI3	-9.999V ~10.000V	Hiệu chỉnh xuất xưởng	☆	132
AC-11	Điện áp 2 hiển thị AI3	-9.999V ~10.000V	Hiệu chỉnh xuất xưởng	☆	
AC-12	Điện áp 1 mục tiêu AO1	0.500V~4.000V	Hiệu chỉnh xuất xưởng	☆	
AC-13	Điện áp 1 kiểm tra thực tế AO1	0.500V~4.000V	Hiệu chỉnh xuất xưởng	☆	
AC-14	Điện áp 2 mục tiêu AO1	6000V~9.999V	Hiệu chỉnh xuất xưởng	☆	
AC-15	Điện áp 2 kiểm tra thực tế AO1	6000V~9.999V	Hiệu chỉnh xuất xưởng	☆	133
AC-16	Điện áp 1 mục tiêu AO2	0.500V~4.000V	Hiệu chỉnh xuất xưởng	☆	
AC-17	Điện áp 1 kiểm tra thực tế AO2	0.500V~4.000V	Hiệu chỉnh xuất xưởng	☆	
AC-18	Điện áp 2 mục tiêu AO2	6000V~9.999V	Hiệu chỉnh xuất xưởng	☆	
AC-19	Điện áp 2 kiểm tra thực tế AO2	6000V~9.999V	Hiệu chỉnh xuất xưởng	☆	
AC-20	Dòng điện 1 thực đo AI2	6,000V – 9,999V	Hiệu chỉnh xuất xưởng	☆	133
AC-21	Dòng điện 1 lấy mẫu AI2	0,000V – 20,000mA	Hiệu chỉnh xuất xưởng	☆	
AC-22	Dòng điện 2 thực đo AI2	0,000V – 20,000mA	Hiệu chỉnh xuất xưởng	☆	
AC-23	Dòng điện 2 thực đo AI2	0,000V – 20,000mA	Hiệu chỉnh xuất xưởng	☆	

AC-24	Dòng điện 1 thực đo AO1	0,000V – 20,000mA	Hiệu chỉnh xuất xưởng	☆	
AC-25	Dòng điện 1 thực đo AO1	0,000V – 20,000mA	Hiệu chỉnh xuất xưởng	☆	
AC-26	Dòng điện 2 thực đo AO1	0,000V – 20,000mA	Hiệu chỉnh xuất xưởng	☆	
AC-27	Dòng điện 2 thực đo AO1	0,000V – 20,000mA	Hiệu chỉnh xuất xưởng	☆	



Bảng đối chiếu thông số giám sát

Mã chức năng	Tên	Đơn vị nhỏ nhất	Địa chỉ thông tin	Trang
Thông số giám sát cơ bản của nhóm UO				
		0.01Hz		
UO-00	Tần số vận hành (Hz)	0.01Hz	7000H	133
UO-01	Tần số thiết lập (Hz)	0.1V	7001H	
UO-02	Điện áp thanh cái (V)	1V	7002H	
UO-03	Điện áp đầu ra (V)	0.01A	7003H	
UO-04	Dòng điện đầu ra (A)	0.1 kW	7004H	
UO-05	Công suất đầu ra (kW)	0.1%	7005H	134
UO-06	Mô-men xoắn đầu ra (%)	1	7006H	
UO-07	Trạng thái đầu ra DI	1	7007H	
UO-08	Trạng thái đầu ra DO	0.1V	7008H	
UO-09	Điện áp AI1 (V)	0.01V	7009H	
UO-10	Điện áp AI2 (V)	1	700AH	
UO-11	Điện áp AI3 (V)	1	700BH	
UO-12	Giá trị đếm	1	700CH	
UO-13	Giá trị độ dài	1	700DH	
UO-14	Hiện thị tốc độ phụ tải	1	700EH	
UO-15	Thiết lập PID	1	700FH	
UO-16	Phản hồi PID	1	7010H	
UO-17	Giai đoạn PLC	1	7011H	
UO-18	Tần suất mạch xung đầu vào PULSE (Hz)	0.01kHz	7012H	
UO-19	Tốc độ phản hồi (Đơn vị 0.1Hz)	0.01Hz	7013H	
UO-20	Thời gian vận hành dư thừa	0.1Min	7014H	
UO-21	Điện áp trước khi hiệu chỉnh AI1	0.001V	7015H	
UO-22	Điện áp trước khi hiệu chỉnh AI2	0.001V	7016H	
UO-23	Điện áp trước khi hiệu chỉnh AI3	0.001V	7017H	
UO-24	Tốc độ dây	1m/M	7018H	
UO-25	Thời gian nạp điện trước đó	1Min	7019H	
UO-26	Thời gian vận hành trước đó	0.1Min	701AH	
UO-27	Tần suất mạch xung đầu vào PULSE (Hz)	1HZ	701BH	
UO-28	Trị số thông tin cài đặt	0.01%	701CH	

UO-29	Tốc độ phản hồi bộ mã hóa	0.01Hz	701DH	136
UO-30	Hiện thị X tần số chính	0.01Hz	701EH	
UO-31	Hiện thị Y tần số phụ trợ	0.01Hz	701FH	
UO-32	Kiểm tra trị số địa chỉ tồn tại tùy ý bên trong	1	7020H	
UO-33	Vị trí Rotor của máy động bộ	0,1 ⁰	7021H	
UO-34	Giá trị nhiệt độ động cơ	1 ⁰ C	7022H	
UO-35	Mô-men xoắn mục tiêu (%)	0,1%	7023H	
UO-36	Vị trí quay	1	7024H	
UO-37	Góc nhân tố công suất	0,1 ⁰	7025H	
UO-38	Vị trí ABZ	1	7026H	
UO-39	Điện áp mục tiêu VF phân ly	1V	7027H	
UO-40	Điện áp đầu ra VF phân ly	1V	7028H	
UO-41	Hiện thị trực quan trạng thái đầu vào DI	1	7029H	
UO-42	Hiện thị trực quan trạng thái đầu vào DO	1	702AH	
UO-43	Hiện thị trực quan trạng thái chức năng DI 1 (Chức năng 01 – chức năng 40)	1	702BH	137
UO-44	Hiện thị trực quan trạng thái chức năng DI 2 (Chức năng 01 – chức năng 40)	1	702CH	
UO-45	Thông tin sự cố	1	702DH	
UO-58	Máy đếm tín hiệu Z	1	703AH	
UO-59	Tần suất cài đặt (%)	0,01%	702BH	
UO-60	Tần suất vận hành (%)	0,01%	703CH	
UO-61	Trạng thái máy biến tần	1	703DH	
UO-62	Mã sự cố hiện tại	1	703EH	
UO-63	Lưu	-	-	
UO-64	Lưu	-	-	
UO-65	Cực hạn mô-men xoắn	0,1%	7041H	

**Sổ tay hướng dẫn sử dụng máy biến tần
vector tính năng cao 9600**

Thuyết minh thông số

CHƯƠNG VIII: THUYẾT MINH THÔNG SỐ

Cụm chức năng cơ bản của nhóm PO

PO-00	Hiển thị loại GP		Giá trị xuất xưởng	Liên quan với model
	Phạm vi cài đặt	1	Loại G (Model phụ tải mô-men xoắn không đổi)	
2		Loại P (Model phụ tải loại quạt gió, bơm nước)		

Đề nghị chỉ dùng thông số này để khách hàng kiểm tra model xuất xưởng, không được sửa đổi

- 1: Áp dụng cho phụ tải mô-men xoắn không đổi của thông số mặc định chỉ định.
- 2: Áp dụng với phụ tải mô-men xoắn thay đổi của thông số mặc định chỉ định. (phụ tải quạt gió, máy bơm).

PO-01	Phương thức điều khiển động cơ 1		Giá trị xuất xưởng	0
	Phạm vi cài đặt	0	Điều khiển vector máy cảm biến không tốc độ (SVC)	
		1	Điều khiển vector máy cảm biến có tốc độ (FVC)	
		2	Điều khiển V/F	

0: Điều khiển vector máy cảm biến không tốc độ.

Là điều khiển vector tuần hoàn mở, áp dụng với trường hợp điều khiển tính năng cao thông thường, một máy biến tần chỉ có thể điều khiển một động cơ, như phụ tải máy công cụ, máy ly tâm, máy kéo sợi, máy đùn nhựa...

1: Điều khiển vector máy cảm biến có tốc độ

Là điều khiển vector tuần hoàn đóng, đầu động cơ phải lắp thêm bộ phận mã hóa, máy biến tần phải kết hợp với thẻ PG cùng loại của bộ phận mã hóa. Áp dụng trong trường hợp điều khiển tốc độ, mật độ cao hoặc điều khiển mô-men xoắn. Một máy biến tần chỉ có thể điều khiển một động cơ, như phụ tải máy làm giấy tốc độ cao, máy cầu, thang máy.

2: Điều khiển V/F

Áp dụng trong trường hợp yêu cầu đối với phụ tải không cao, hoặc một máy biến tần kéo theo nhiều động cơ, như phụ tải quạt gió, máy bơm. Có thể dùng trong trường hợp một máy biến tần kéo theo nhiều động cơ.

Nhắc nhở: Khi lựa chọn phương thức điều khiển vector phải thực hiện quá trình phân biệt thông số tham khảo động cơ. Chỉ có thông số động cơ xác định mới có thể phát huy ưu thế của phương thức vector. Thông qua việc điều chỉnh mã chức năng cùm P2 của thông số máy điều chỉnh tốc độ (Lần lượt là động cơ 2-A2; động cơ 3-A3 và động cơ 4-A4) để có thể có được tính năng ưu việt hơn.

Đối với động cơ đồng bộ từ vĩnh cửu, thông thường lựa chọn điều khiển vector máy cảm biến có tốc độ, một số trường hợp ứng dụng động cơ công suất nhỏ cũng có thể chọn điều khiển VF, sê-ri 9600 không hỗ trợ điều khiển vector máy cảm biến không tốc độ của động cơ đồng bộ từ vĩnh cửu.

PO-02	Chọn nguồn lệnh		Giá trị xuất xưởng	0
	Phạm vi cài đặt	0	Đường mệnh lệnh bảng thao tác (Đèn LED tắt)	
1		Đường mệnh lệnh đầu dây (Đèn LED sáng)		
2		Đường mệnh lệnh thông tin (Đèn LED nhấp nháy)		

Chọn đường vào của lệnh điều khiển máy biến tần

Lệnh điều khiển máy biến tần bao gồm: Khởi động, dừng máy, quay xuôi, quay ngược, nhấn nút.

0: Đường lệnh bảng thao tác (đèn “LOCAL/REMOT” tắt)

Điều khiển lệnh vận hành bằng phím RUN, STOP/RES trên bảng điều khiển.

1: Đường lệnh đầu dây (đèn “LOCAL/REMOT” sáng)

Điều khiển lệnh vận hành bằng các đầu dây đầu vào đa chức năng như FWD, REV, JOGF, JOGR.

2: Đường lệnh thông tin (đèn “LOCAL/REMOT” nhấp nháy).

Lệnh vận hành được đưa ra bằng phương thức thông tin thông qua vị trí máy bên trên. Khi chọn mục này phải phối hợp với thẻ thông tin (Như Modbus RTU, thẻ Profibus-DP, thẻ CANlink, thẻ điều khiển có thể lập trình của khách hàng hoặc thẻ CANopen). Khi phương thức thông tin là Profibus-DP mà dữ liệu PZD1 có hiệu quả, đối với lệnh điều khiển máy biến tần do dữ liệu PZD1 cấp, khi thẻ có thể lập trình có hiệu lực, khách hàng có thể viết thẻ có thể lập trình vào lệnh điều khiển đến A7-08, trong trường hợp máy biến tần điều khiển lệnh khác, viết vào lệnh điều khiển thông qua địa chỉ 0 x 2000, định nghĩa lệnh điều khiển xem phụ lục 1: Thuyết minh bổ sung định nghĩa địa chỉ thông tin sê-ri 9600 cấp theo thẻ thông tin, trong phụ lục của thuyết minh này bao gồm thuyết minh sơ lược về thẻ thông tin.

	Chọn X nguồn tần suất chính		Giá trị xuất xưởng	0	
	PO-03		0	Cài đặt số liệu (Tần suất cài sẵn P0-08, UP/DOWN có thể sửa đổi, mất điện không ghi nhớ)	
		1	Cài đặt số liệu (Tần suất cài sẵn P0-08, UP/DOWN có thể sửa đổi, mất điện có ghi nhớ)		
Phạm vi cài đặt		2	AI1		
		3	AI2		
		4	AI3		
		5	Cài đặt mạch xung (X5/X6)		
		6	Chi lệnh đa đoạn		
		7	PLC		
		8	PID		
		9	Cung cấp thông tin		

Lựa chọn đường vào của tần suất do máy biến tần cấp chính, có 10 đường biến tần cấp chính:

0: Cài đặt số liệu (Mất điện không ghi nhớ)

Cài đặt giá trị ban đầu của tần suất là giá trị “Tần suất cài sẵn” P0-08. Có thể sửa đổi giá trị tần suất cài đặt của máy biến tần thông qua phím ▲ và phím □ (hoặc UP, DOWN của đầu dây đầu vào đa chức năng). Sau khi máy biến tần ngắt điện và có điện trở lại, phục hồi giá trị cài đặt là giá trị “Tần suất cài đặt sẵn khi cài đặt số liệu” P0-08.

1: Cài đặt số liệu (Mất điện có ghi nhớ)

Cài đặt giá trị ban đầu của tần suất là giá trị “Tần suất cài sẵn” P0-08. Có thể sửa đổi giá trị tần suất cài đặt của máy biến tần thông qua phím ▲ và phím □ (hoặc UP, DOWN của đầu dây đầu vào đa chức năng). Sau khi máy biến tần ngắt điện và có điện trở lại, tần suất cài đặt là tần suất cài đặt của thời điểm mất điện lần trước, phần sửa đổi thông qua phím ▲ và phím *** (bản gốc thiếu) hoặc UP, DOWN của đầu dây được ghi lại. Điều cần chú ý là P0-23 là “Lựa chọn ghi nhớ tần suất cài đặt số liệu khi dừng máy”, P0-23 dùng để chọn khi máy biến tần ngừng, phần sửa đổi của tần suất là được ghi nhớ hay đưa về 0. P0-23 liên quan với việc ngừng máy, và không liên quan đến phần ghi nhớ khi mất điện, cần chú ý khi ứng dụng.

2: AI1

3: AI2

4: AI3

Là tần suất được xác định bằng đầu dây đầu vào của lượng mô phỏng. Bảng điều khiển sê-ri 9600 cung cấp 2 đầu dây đầu vào mô phỏng (AI1, AI2), chọn thể mở rộng I/O có thể cung cấp 1 đầu dây đầu vào mô phỏng khác (AI3). Trong đó:

AI1 là đầu vào điện áp 0V – 10V

AI2 có thể là đầu vào điện áp 0V – 10V, cũng có thể là đầu vào dòng điện 4mA – 20mA, chọn dây nhảy J8 trên bảng điều khiển.

AI3 là đầu vào kiểu điện áp -10V – 10V

Giá trị điện áp đầu vào của AI1, AI2, AI3 và dây công tương ứng với tần suất mục tiêu, khách hàng có thể tự do lựa chọn.

Sê-ri 9600 cung cấp 5 cụm đường tương ứng, trong đó đường cong của 3 cụm là quan hệ đường thẳng (tương ứng 2 điểm), đường cong của 2 cụm là đường cong bất kỳ tương ứng 4 điểm), khách hàng có thể cài đặt thông qua mã chức năng P4-13 ~P4-27 và mã chức năng cụm A6. P4-33 của mã chức năng dùng để cài đặt đầu vào phần mô phỏng 3 đường AI1 – AI3, lần lượt lựa chọn một cụm trong 5 nhóm đường cong. Khi AI là tần suất cấp, 100% cài đặt tương ứng đầu vào điện áp/dòng điện là tỷ lệ % P0-10 của tần suất tương đối lớn nhất.

5, Cấp mạch xung (X5/X6): Cấp mạch xung được cấp thông qua mạch xung cao tốc X5/X6 của đầu dây.

Quy cách tín hiệu cấp mạch xung: Phạm vi điện áp 9V-30V, phạm vi tần suất 0kHz – 100kHz. Cấp mạch xung chỉ có thể đưa vào đầu vào X5/X6 của đầu dây đa chức năng. Tần suất mạch xung đầu vào đầu dây X5/X6 với mỗi quan hệ cài đặt tương ứng được cài đặt thông qua P4-28 ~P4-31, quan hệ đối ứng này là quan hệ đối ứng đường thẳng 2 điểm, 100% cài đặt đối ứng đầu vào mạch xung là tỷ lệ % P0-10 của tần suất tương đối lớn nhất.

6, Lệnh đa đoạn

Khi chọn phương thức vận hành lệnh đa đoạn, phải nhập tổ hợp trạng thái khác nhau của đầu dây X thông qua lượng số liệu, đối ứng với giá trị tần suất cài đặt khác nhau.

Sê-ri 9600 có thể cài đặt 16 trạng thái với 4 đầu dây lệnh đa đoạn (chức năng đầu dây 12-15), và 4 đầu dây, có thể đối ứng với 16 “Lệnh đa đoạn” bất kỳ thông qua mã chức năng cụm PC, “Lệnh đa đoạn” là tỷ lệ % P0-10 của tần suất tương đối lớn nhất. Khi đầu dây X nhập vào lượng số liệu là chức năng đầu dây lệnh đa đoạn, phải cài đặt tương ứng ở cụm P4, nội dung cụ thể đề nghị tham khảo thuyết minh thông số chức năng liên quan của cụm P4.

7, Simple PLC

Khi nguồn tần suất là Simple PLC, nguồn tần suất vận hành của máy biến tần có thể vận hành chuyển đổi giữa 1-16 lệnh tần suất bất kỳ, thời gian duy trì lệnh tần suất 1-16, thời gian tăng giảm tốc của các lệnh cũng có thể để khách hàng cài đặt, nội dung cụ thể tham khảo thuyết minh liên quan đến cụm PC.

8, PID

Chọn đầu ra của điều khiển PID quá trình làm tần suất vận hành. Thông thường dùng cho điều khiển tuần hoàn đóng công nghệ tại chỗ, ví dụ trường hợp điều khiển tuần hoàn đóng áp lực không đổi, điều khiển tuần hoàn đóng sức căng. Khi ứng dụng PID là nguồn tần suất, phải cài đặt thông số liên quan “Chức năng PID” của cụm PA.

9, Cấp thông tin

Là tần suất được cấp qua phương thức thông tin.

Khi lấy số liệu thu được từ máy thông tin giao điểm làm cấp tần suất, số liệu truyền sử dụng cho máy chủ làm giá trị cấp tần suất (Xem thuyết minh liên quan của cụm A8), khi thông tin hiệu quả Profibus-DP và sử dụng PZD1 là cấp tần suất, thì giá trị này sử dụng trực tiếp vào giá trị dữ liệu truyền PZD1, định dạng dữ liệu là -100,00% ~ 100,00%, 100,00% là tỷ lệ % P0-10 của tần suất tương đối lớn nhất. Nếu không, máy phía trên cấp dữ liệu thông qua địa chỉ 0 x 1000, định dạng dữ liệu là -100,00% ~ 100,00%, 100,00% là tỷ lệ % P0-10 của tần suất tương đối lớn nhất.

Sê-ri 9600 hỗ trợ 4 phương thức thông tin cho PC là Modbus, Profibus-DPCANopen, CANlink, 4 loại thông tin này không thể đồng thời sử dụng. Khi sử dụng thông tin phải lắp thẻ thông tin, 4 thẻ thông tin của sê-ri 9600 đều chọn phối hợp, khách hàng có thể tự chọn theo nhu cầu, nếu giao thức truyền thông là

Modbus, Profibus-DP hoặc CANopen, phải thỏa thuận theo thông tin chuỗi lựa chọn tương ứng P0-28. Thỏa thuận CANlink luôn có hiệu quả.

	Chọn Y nguồn tần suất phụ	Giá trị xuất xưởng	0
PO-04	Phạm vi cài đặt	0	Cài đặt số liệu (Tần suất cài sẵn P0-08, UP/DOWN có thể sửa đổi, mất điện không ghi nhớ)
		1	Cài đặt số liệu (Tần suất cài sẵn P0-08, UP/DOWN có thể sửa đổi, mất điện có ghi nhớ)
		2	AI1
		3	AI2
		4	AI3
		5	Cài đặt mạch xung (X5/X6)
		6	Chỉ lệnh đa đoạn
		7	PLC
		8	PID
		9	Cung cấp thông tin

Khi nguồn tần suất phụ đang là đường cấp tần suất độc lập (tức là chọn nguồn tần suất phụ là thay đổi từ X đến Y), cách dùng đó giống với nguồn tần suất chính X, phương pháp sử dụng có thể tham khảo thuyết minh liên quan của P0-03. Khi nguồn tần suất phụ dùng để cấp trùng lặp (tức là nguồn tần suất chính X cấp tần suất trùng với nguồn tần suất phụ Y) cần chú ý:

1. Khi nguồn tần suất phụ cấp số liệu, tần suất cài sẵn (P0-08) không có tác dụng, khách hàng điều chỉnh tần suất qua phím ▲, phím □ (hoặc UP, DOWN của đầu dây vào đa chức năng), điều chỉnh trực tiếp trên cơ sở tần suất cấp chính);
2. Khi nguồn tần suất phụ cấp đầu vào mô phỏng (AI1, AI2, AI3) hoặc cấp đầu vào mạch xung, 100% cài đặt đầu vào đối ứng với phạm vi nguồn cấp phụ, có thể cài đặt thông qua P0-05 và P0-06.
3. Khi nguồn tần suất cấp đầu vào mạch xung, cấp tương tự như analog.

Nhắc nhở: Chọn nguồn tần suất phụ Y và nguồn tần suất chính X, không thể cài đặt chung một đường, tức là P0-03 và P0-04 không cần cài đặt giá trị tương đồng, nếu không sẽ dễ bị lẫn lộn.

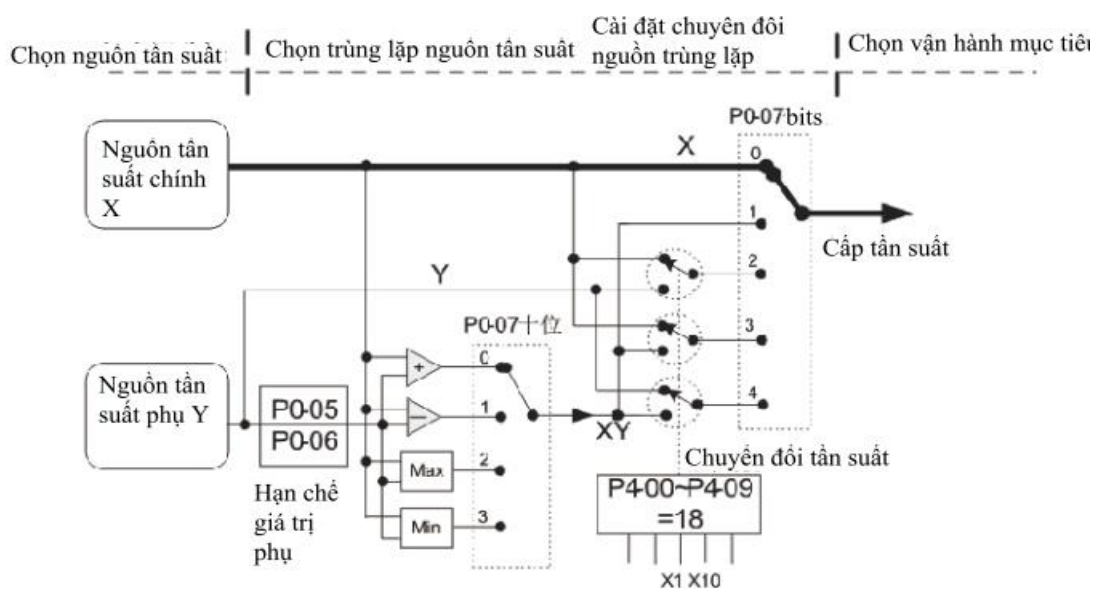
P0-05	Chọn phạm vi nguồn tần suất phụ Y khi trùng lặp		Giá trị xuất xưởng	0
	Phạm vi cài đặt	0	Tương đối với tần xuất lớn nhất	
		1	Tương đối với nguồn tần suất chính X	
P0-06	Chọn phạm vi nguồn tần suất chính X khi trùng lặp		Giá trị xuất xưởng	0
	Phạm vi cài đặt		0% - 150%	

Khi chọn nguồn tần suất là “Trùng lặp tần suất”, hai thông số này dùng để xác định phạm vi điều chỉnh của nguồn tần suất phụ. P0-05 dùng để xác định đối tượng đối ứng của phạm vi tần suất phụ, có thể chọn tần suất phụ lớn nhất tương đối, cũng có thể tương đối với nguồn tần suất chính X, nếu chọn là nguồn tần suất chính tương đối, thì phạm vi của nguồn tần suất phụ cũng thay đổi theo sự thay đổi của nguồn tần suất chính X.

P0-07	Chọn tần suất nguồn trùng lặp		Giá trị xuất xưởng	0
	Phạm vi cài đặt	Bits	Chọn nguồn tần suất chính	
		0	Nguồn tần suất chính X	
		1	Kết quả vận hành chính phụ (Xác định quan hệ vận hành qua 10 chữ số)	
		2	Chuyển đổi nguồn tần suất chính X và nguồn tần suất phụ Y	
		3	Chuyển đổi nguồn tần suất chính X và kết quả vận hành chính phụ	
4	Chuyển đổi nguồn tần suất phụ Y và kết quả vận hành chính phụ			

		10 chữ số	Mối quan hệ vận hành chính phụ của nguồn tần suất
		0	Chính + phụ
		1	Chính – phụ
		2	Giá trị lớn nhất của chính phụ
		3	Giá trị nhỏ nhất của chính phụ

Chọn đường cấp tần suất qua thông số này. Cấp tần suất qua tổng hợp nguồn tần suất chính X và nguồn tần suất phụ Y.



Khi chọn nguồn tần suất là vận hành chính, có thể cài đặt tần suất bias qua P0-21, thêm tần suất bias trên kết quả vận hành chính phụ, để linh hoạt các yêu cầu đối ứng.

P0-08	Chọn tần suất nguồn trùng lặp	Giá trị xuất xưởng	0
	Phạm vi cài đặt	0,00 – tần suất lớn nhất (chọn phương thức đối với nguồn tần suất là cài đặt chữ số hiệu quả)	

Khi chọn nguồn tần suất là “Cài đặt số liệu” hoặc “Đầu UP/DOWN”, giá trị mã chức năng này là giá trị ban đầu cài đặt số liệu tần suất của máy biến tần.

P0-09	Chọn tần suất nguồn trùng lặp	Giá trị xuất xưởng	0
	Phạm vi cài đặt	0	Cùng hướng
		1	Ngược hướng

Thông qua sửa mã chức năng này, có thể không thay đổi dây nối động cơ mà thực hiện mục đích sửa đổi hướng quay của động cơ, tác dụng tương đương với việc điều chỉnh hai dây bất kỳ của động cơ (U, V, W) để thực hiện chuyển đổi hướng quay của động cơ.

Nhắc nhở: Sau khi khởi động thông số, hướng vận hành của động cơ sẽ phục hồi trạng thái ban đầu. Thận trọng đối với hệ thống sau khi điều chỉnh, nghiêm cấm thay đổi hướng quay động cơ.

P0-10	Tần suất lớn nhất	Giá trị xuất xưởng	50,00Hz
	Phạm vi cài đặt	50.00Hz ~ 320.00Hz	

Đầu vào analog, đầu vào mạch xung (X5/X6), lệnh đa đoạn trong sê-ri 9600, 100,0% các mục tiêu khi làm nguồn tần suất đều là scale P0-10.

Tần suất lớn nhất đầu ra của sê-ri 9600 có thể đạt đến 3200Hz, do kiểm hai chỉ tiêu tỷ lệ nhận biết lệnh tần suất và phạm vi đầu vào tần suất, có thể chọn con số thập phân lệnh tần suất.

Khi P0-22 chọn là 1, tỷ lệ nhận biết tần suất là 0,1Hz, lúc này phạm vi cài đặt P0-10 là 50,0Hz – 3200,0Hz;

Khi P0-22 chọn là 2, tỷ lệ nhận biết tần suất là 0,01Hz, lúc này phạm vi cài đặt P0-10 là 50,0Hz – 320,0Hz;

Chú ý: Sửa đổi P0-22 sẽ làm thay đổi tỷ lệ nhận biết tần suất của các thông số chức năng liên quan đến tần suất;

P0-11	Nguồn tần suất cực hạn trên		Giá trị xuất xưởng	0
	Phạm vi cài đặt	0	Cài đặt P0-12	
		1	AI1	
		2	AI2	
		3	AI3	
		4	Cài đặt PULSE (X5/X6)	
5	Cài đặt thông tin			

Định nghĩa nguồn tần suất cực hạn trên, tần suất cực hạn trên có thể bắt nguồn từ cài đặt số liệu (P0-12), cũng có thể bắt nguồn từ nhập analog, cài đặt PULSE hoặc cấp thông tin.

Khi sử dụng analog, cài đặt AI1, AI2, AI3, cài đặt PULSE (X5/X6) hoặc cài đặt thông tin, tương tự với nguồn tần suất chính, tham khảo giới thiệu P0-03.

Ví dụ, khi hiện trường điều khiển dây cuốn sử dụng phương thức điều khiển mô-men xoắn, để tránh cắt dây vật liệu xuất hiện hiện tượng “lông tóc”, có thể cài đặt tần suất cực hạn trên qua analog, khi máy biến tần vận hành đến giá trị tần suất cực hạn trên, máy biến tần duy trì vận hành ở tần suất cực hạn trên.

P0-12	Tần suất cực hạn trên	Giá trị xuất xưởng	0
	Phạm vi cài đặt	Tần suất cực hạn dưới P0-14 ~ tần suất lớn nhất P0-10	

Cài đặt tần suất cực hạn trên, phạm vi cài đặt là P0-14 ~ P0-10

P0-13	Cài đặt tần suất cực hạn trên	Giá trị xuất xưởng	0
	Phạm vi cài đặt	0,00Hz ~ Tần suất lớn nhất P0-10	

Khi cài đặt nguồn tần suất cực hạn là analog hoặc cài đặt PULSE, P0-13 là lượng bits của giá trị cài đặt, lấy trùng lặp tần suất bits này với giá trị tần suất cực hạn cài đặt P0-11 làm giá trị cài đặt tần suất cực hạn trên cuối cùng.

P0-14	Tần suất cực hạn dưới	Giá trị xuất xưởng	0,00Hz
	Phạm vi cài đặt	0,00Hz ~ tần suất cực hạn trên P0-12	

Khi lệnh tần suất < tần suất cực hạn dưới cài đặt P0-14, máy biến tần có thể dừng máy, vận hành bằng tần suất cực hạn dưới hoặc vận hành với tốc độ = 0, sử dụng bất kỳ phương thức vận hành nào có thể cài đặt thông qua P8-14 (Tần suất cài đặt < phương thức vận hành tần suất cực hạn dưới).

P0-15	Tần suất tải sóng	Giá trị xuất xưởng	Liên quan đến model
	Phạm vi cài đặt	16,0kHz	

Chức năng này điều chỉnh tần suất tải sóng của máy biến tần. Thông qua tần suất tải sóng điều chỉnh có thể giảm tiếng ồn động cơ, tránh điêm cộng chấn của hệ thống máy, giảm độ rò điện đối đất của đường dây và độ nhiễu phát sinh từ máy biến tần.

Khi tần suất tải sóng khá thấp, phân lượng sóng hài cao từ dòng điện đầu ra tăng, tiêu hao động cơ tăng, nhiệt độ động cơ tăng.

Khi tần suất tải sóng khá cao, tiêu hao động cơ giảm, nhiệt độ động cơ tăng, nhưng tiêu hao máy biến tần tăng, nhiệt độ máy biến tần tăng, độ nhiễu tăng.

Điều chỉnh tần suất tải sóng sẽ ảnh hưởng đến các tính năng dưới đây:

Tần suất tải sóng	Thấp → cao
Tiếng ồn động cơ	Lớn → nhỏ
Hình sóng dòng điện đầu ra	Kém → Tốt
Nhiệt độ động cơ tăng	Cao → thấp
Nhiệt độ máy biến tần tăng	Thấp → cao
Rò dòng điện	Nhỏ → lớn
Độ nhiễu bức xạ	Nhỏ → lớn

Máy biến tần khác công suất, cài đặt xuất xưởng của tần suất tải sóng khác nhau. Tuy khách hàng có thể sửa đổi theo yêu cầu, nhưng cần chú ý: Nếu giá trị xuất xưởng cài đặt tần suất tải sóng cao sẽ dẫn đến việc nâng cao nhiệt độ tản nhiệt của máy biến tần, lúc này khách hàng phải sử dụng giảm mức máy biến, nếu không máy biến tần sẽ có nguy hiểm về cảnh báo quá nhiệt.

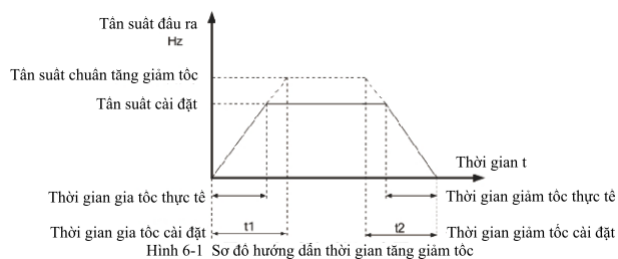
P0-16	Tần suất tải sóng điều chỉnh theo nhiệt độ	Giá trị xuất xưởng	1
	Phạm vi cài đặt	0: Không; 1: Có	

Điều chỉnh nhiệt độ theo tần suất tải sóng là khi máy biến tần đo được nhiệt độ của máy tản nhiệt khá cao, tự động giảm tần suất tải sóng, để tiện cho việc giảm sự tăng nhiệt độ của máy biến tần. Khi nhiệt độ của máy tản nhiệt khá thấp, tần suất tải sóng từng bước phục hồi về giá trị cài đặt. Chức năng này có thể giảm bớt cơ hội máy biến tần cảnh báo quá nhiệt.

	Thời gian gia tốc 1	Giá trị xuất xưởng	Xác định model
P0-17	Phạm vi cài đặt	0,00 s – 650,00s(P0-19=2)	
		0,0s- 6500,0s (P0-19=1)	
		0s – 65000s(P0-10=0)	
	Thời gian gia tốc 1	Giá trị xuất xưởng	Xác định model
P0-18	Phạm vi cài đặt	0,00 s – 650,00s(P0-19=2)	
		0,0s- 6500,0s (P0-19=1)	
		0s – 65000s(P0-10=0)	

Thời gian gia tốc là thời gian cần thiết để máy biến tần từ tần suất bằng 0 tăng tốc đến tần suất chuẩn tăng giảm tốc (Xác định P0-25), xem t1 trong hình 6-1.

Thời gian gia tốc là thời gian cần thiết để máy biến tần từ tần suất bằng 0 tăng tốc đến tần suất chuẩn tăng giảm tốc (Xác định P0-25), xem t2 trong hình 6-1.



Sê-ri 9600 cung cấp 4 cụm thời gian tăng giảm tốc, khách hàng có thể chọn chuyển đổi bằng số liệu đầu dây đầu vào X, thời gian tăng giảm tốc của 4 cụm cài đặt qua mã chức năng như sau:

Cụm 1: P0-17, P0-18

Cụm 2: P8-02, P8-04

Cụm 3: P8-05, P8-06

Cụm 4: P8-07, P8-08

P0-19	Đơn vị thời gian tăng giảm tốc		Giá trị xuất xưởng	1
	Phạm vi cài đặt	0	1 giây	
		1	0,1 giây	
		2	0,01 giây	

Để đáp ứng nhu cầu của các hiện trường lắp đặt, sê-ri 9600 cung cấp 3 loại đơn vị thời gian tăng giảm tốc lần lượt là 1 giây; 0,1 giây và 0,01 giây. Chú ý: Khi sửa chữa thông số chức năng này, số thập phân đã hiển thị ở 4 cụm thời gian tăng giảm tốc sẽ thay đổi, thời gian tăng giảm tốc đối ứng cũng sẽ thay đổi, phải đặc biệt chú ý trong quá trình ứng dụng.

P0-21	Tần suất bits của nguồn tần suất phụ khi trùng lặp		Giá trị xuất xưởng	0,00 Hz
	Phạm vi cài đặt		0,00Hz ~ Tần suất lớn nhất P0-10	

Mã chức năng này chỉ có hiệu quả khi chọn nguồn tần suất là vận hành chính phụ.

Khi nguồn tần suất là vận hành chính phụ, P0-21 làm tần suất bits, trùng lặp với kết quả vận hành chính phụ làm giá trị cài đặt tần suất cuối cùng, khiến việc cài đặt tần suất có thể linh hoạt hơn.

P0-22	Độ phân giải chỉ lệnh tần suất		Giá trị xuất xưởng	2
	Phạm vi cài đặt	1	0,1Hz	
		2	0,01Hz	

Thông số này dùng để xác định mọi độ phân giải liên quan đến mã chức năng liên quan.

Khi độ phân giải tần suất là 0,1Hz, tần suất đầu ra lớn nhất của sê-ri 9600 có thể đạt 3200Hz, còn khi độ phân giải tần suất là 0,01Hz, tần suất đầu ra lớn nhất của sê-ri 9600 là 600,00Hz.

Chú ý:

Khi sửa đổi thông số chức năng này, mọi số thập phân liên quan đến tần suất sẽ thay đổi, mọi giá trị tần suất đối ứng cũng sẽ thay đổi, khi sử dụng cần đặc biệt chú ý; giá trị thông số này phục hồi, không phục hồi giá trị xuất xưởng;

P0-23	Chọn ghi nhớ tần suất cài đặt số liệu khi dừng máy		Giá trị xuất xưởng	0
	Phạm vi cài đặt	0	Không ghi nhớ	
		1	Ghi nhớ	

Chức năng này chỉ có hiệu quả khi cài đặt nguồn tần suất là số liệu.

“Không ghi nhớ” là giá trị phục hồi tần suất cài đặt số liệu là P0-08 (Tần suất cài đặt sẵn) sau khi máy biến tần dừng máy, việc sửa đổi tần suất bằng phím ▲, phím hoặc đầu UP, DOWN bị đưa về 0.

“Ghi nhớ” là sau khi máy biến tần dừng máy, việc bảo lưu tần suất cài đặt số liệu là tần suất cài đặt của thời điểm dừng máy lần trước, việc sửa đổi tần suất bằng phím ▲, phím hoặc duy trì hiệu quả.

P0-24	Chọn cụm thông số động cơ		Giá trị xuất xưởng	0
	Phạm vi cài đặt	0	Cụm thông số động cơ 1	
		1	Cụm thông số động cơ 2	
		2	Cụm thông số động cơ 3	
		3	Cụm thông số động cơ 4	

Sê-ri 9600 hỗ trợ ứng dụng máy biến tần phân kỳ kéo 4 động cơ, 4 động cơ có thể lần lượt cài đặt thông số trên nhãn động cơ, điều chỉnh thông số độc lập, lựa chọn phương thức điều khiển khác nhau, cài đặt độc lập và thông số liên quan đến tính năng vận hành.

Cụm thông số chức năng đối ứng của Cụm thông số động cơ 1 là cụm P1 và cụm P2, cụm thông số động cơ 2, cụm thông số động cơ 3, cụm thông số động cơ 4 lần lượt đối ứng với cụm thông số chức năng là cụm A1, cụm A3 và cụm A4.

Khách hàng lựa chọn cụm thông số động cơ hiện tại qua mã chức năng P0-24, cũng có thể chuyển đổi thông số động cơ qua đầu dây vào X kỹ thuật số. Khi việc lựa chọn mã chức năng mâu thuẫn với lựa chọn đầu dây, lấy lựa chọn đầu dây làm chuẩn.

P0-25	Tần suất chuẩn thời gian tăng giảm tốc		Giá trị xuất xưởng	0
	Phạm vi cài đặt	0	Tần suất lớn nhất (P0-10)	
		1	Tần suất cài đặt	
		2	100Hz	

Thời gian tăng giảm tốc là thời gian tăng giảm tốc giữa tần suất đã cài đặt từ tần suất bằng 0 đến P0-25, hình 6-1 là sơ đồ hướng dẫn thời gian tăng giảm tốc.

Khi chọn P0-25 là 1, thời gian tăng giảm tốc liên quan với tần suất cài đặt, nếu tần suất cài đặt thay đổi nhiều, thì độ tăng tốc của động cơ sẽ thay đổi, khi ứng dụng cần chú ý.

P0-26	Chuẩn UP/DOWN lệnh tần suất khi vận hành		Giá trị xuất xưởng	0
	Phạm vi cài đặt	1	Tần suất vận hành	
		2	Tần suất cài đặt	

Thông số này chỉ có hiệu quả khi nguồn tần suất cài đặt số liệu.

Khi dùng để xác định động tác ▲, phím hoặc đầu dây UP/DOWN, chỉnh sửa tần suất cài đặt bằng bất kỳ phương thức nào, tức là tần suất mục tiêu tăng giảm trên cơ sở tần suất vận hành, hoặc tăng giảm trên cơ sở tần suất cài đặt.

Sự khác biệt giữa hai cách cài đặt, khi máy biến tần hiển thị rõ bằng quá trình tăng giảm tốc, tức là nếu tần suất vận hành của máy biến tần khác với tần suất cài đặt, sự chênh lệch lựa chọn khác nhau của thông số này rất lớn.

P0-27	Nguồn tần suất bắt buộc của nguồn lệnh		Giá trị xuất xưởng	0,00Hz
	Phạm vi cài đặt	Bits	Chọn nguồn tần suất bắt buộc lệnh của bảng thao tác	
		0	Không bắt buộc	
		1	Nguồn tần suất cài đặt số liệu	
		2	AI1	
		3	AI2	
		4	AI3	
		5	Cài đặt mạch xung PULSE (X5/X6)	
		6	Lệnh đa đoạn	
		7	Simple PLC	
		8	Cấp thông tin	
10 số	Chọn nguồn tần suất bắt buộc lệnh đầu dây (0-9, cùng bits)			

		100 số	Chọn nguồn tần suất bắt buộc lệnh thông tin (0-9, cùng bits)
--	--	--------	--

Định nghĩa tổ hợp bắt buộc giữa 3 đường lệnh vận hành với 9 đường cấp tần suất, để tiện cho việc thực hiện chuyển đổi đồng bộ.

Ý nghĩa đường cấp tần suất nói trên giống với P0-03 chọn nguồn tần suất chính X, đề nghị tham khảo thuyết minh mã chức năng P0-03.

Đường lệnh vận hành khác nhau có thể bắt buộc tần suất tương tự cấp đường.

Khi nguồn lệnh có nguồn tần suất bắt buộc, trong thời gian nguồn lệnh này có hiệu lực, nguồn tần suất đã cài đặt P0-03 ~ P0-07 không phát huy tác dụng nữa.

	Chọn giao thức truyền thông chuỗi		Giá trị xuất xưởng	0
P0-28	Phạm vi cài đặt	0	Thỏa thuận MODBUS	
		1	Cầu Profibus-DP	
		2	Cầu CANopen	

Sê-ri 9600 sử dụng chuỗi để thực hiện 3 loại giao thức truyền thông là MODBUS, Profibus-DP và CANopen. Ba loại thỏa thuận này đồng thời chỉ hỗ trợ sử dụng một loại. Đề nghị căn cứ nhu cầu thực tế, cài đặt chính xác thông số này.

CỤM P1 THÔNG SỐ ĐỘNG CƠ 1

	Chọn model động cơ		Giá trị xuất xưởng	0
P1-00	Phạm vi cài đặt	0	Động cơ lệch bước phổ thông	
		1	Động cơ lệch bước biến tần	
		2	Động cơ đồng bộ từ vĩnh cửu	
P1-01	Công suất định mức		Giá trị xuất xưởng	Xác định model

	Phạm vi cài đặt	0,1kW – 1000,0kW	
P1-02	Công suất định mức	Giá trị xuất xưởng	Xác định model
	Phạm vi cài đặt	1V – 2000V	
P1-03	Công suất định mức	Giá trị xuất xưởng	Xác định model
	Phạm vi cài đặt	0,01A – 655,35A (Công suất máy biến tần <=55kW) 0,1A – 6553,5A (Công suất máy biến tần >55kW)	
P1-04	Công suất định mức	Giá trị xuất xưởng	Xác định model
	Phạm vi cài đặt	0,01Hz – tần suất lớn nhất	
P1-05	Công suất định mức	Giá trị xuất xưởng	Xác định model
	Phạm vi cài đặt	1rpm – 65535rpm	

Mã chức năng nói trên là thông số trên nhãn của động cơ, cho dù sử dụng điều khiển VF hay điều khiển vector, đều phải xác định cài đặt thông số liên quan theo nhãn động cơ.

Để có được tính năng điều khiển VF hoặc vector tốt hơn, cần điều chỉnh thông số động cơ, còn độ chính xác của kết quả điều chỉnh có liên quan mật thiết với thông số trên nhãn động cơ cài đặt chính xác.

	Điện trở stator của động cơ lệch bước	Giá trị xuất xưởng	Xác định model
P1-06	Phạm vi cài đặt	0,001W – 65,535W (Công suất máy biến tần <= 55kW) 0,0001W – 6,5535W (Công suất máy biến tần >55kW)	
	Điện trở rotor của động cơ lệch bước	Giá trị xuất xưởng	Xác định model
P1-07	Phạm vi cài đặt	0,001W – 65,535W (Công suất máy biến tần <= 55kW) 0,0001W – 6,5535W (Công suất máy biến tần >55kW)	

P1-08	Cảm kháng rò của động cơ lệch bước	Giá trị xuất xưởng	Xác định model
	Phạm vi cài đặt	0,01mH – 655,35mH (Công suất máy biến tần <= 55kW) 0,001mH – 65,535mH (Công suất máy biến tần >55kW)	
P1-09	Cảm hồ của động cơ lệch bước	Giá trị xuất xưởng	Xác định model
	Phạm vi cài đặt	0,01mH – 6553,5mH (Công suất máy biến tần <= 55kW) 0,001mH – 655,35mH (Công suất máy biến tần >55kW)	
P1-10	Cảm hồ của động cơ lệch bước	Giá trị xuất xưởng	Xác định model
	Phạm vi cài đặt	0,01A – P1-03(Công suất máy biến tần <= 55kW) 0,1A – P1-03(Công suất máy biến tần >55kW)	

P1-06 ~P1-10 là thông số động cơ lệch bước, các thông số này thường không có trên nhãn động cơ, cần tự động điều chỉnh qua máy biến tần. Trong đó, “Điều chỉnh tĩnh động cơ lệch bước” chỉ có thể có được 3 thông số P1-06 ~P1-08, còn “Điều chỉnh hoàn chỉnh động cơ lệch bước” ngoài việc có thể có được toàn bộ 5 thông số ở đây ra, còn có thể có được thứ tự pha của máy mã hóa và thông số PI của vòng lặp hiện tại.

Phục hồi 5 thông số này về thông số động cơ sê-ri Y tiêu chuẩn

Nếu tại hiện trường không thể điều chỉnh động cơ lệch bước, có thể nhập mã chức năng tương ứng nói trên theo thông số được nhà sản xuất động cơ cung cấp.

P1-16	Điện trở stator của động cơ đồng bộ	Giá trị xuất xưởng	Xác định model
	Phạm vi cài đặt	0,001W – 65,535W(Công suất máy biến tần <= 55kW) 0,0001W – 6,5535W(Công suất máy biến tần >55kW)	

P1-17	Điện cảm trực D của động cơ đồng bộ	Giá trị xuất xưởng	Xác định model
	Phạm vi cài đặt	0,01mH – 6553,5mH (Công suất máy biến tần <= 55kW) 0,001mH – 655,35mH (Công suất máy biến tần >55kW)	
P1-18	Điện cảm trực Q của động cơ đồng bộ	Giá trị xuất xưởng	Xác định model
	Phạm vi cài đặt	0,01mH – 6553,5mH (Công suất máy biến tần <= 55kW) 0,001mH – 655,35mH (Công suất máy biến tần >55kW)	

P1-20	Lực điện động ngược của động cơ đồng bộ	Giá trị xuất xưởng	0
	Phạm vi cài đặt	0,1V -6553,5V	

P1-16~P1-20 là thông số của động cơ đồng bộ, trên nhãn của một số động cơ đồng bộ sẽ cung cấp thông số, nhưng phần lớn nhãn động cơ không cung cấp thông số nói trên, phải có được thông qua điều chỉnh tụ động máy biến tần, hơn nữa phải chọn “Điều chỉnh không tải động cơ đồng bộ”. Do đó “Điều chỉnh không tải động cơ đồng bộ” có thể có được 4 thông số động cơ là P1-16, P1-17, P1-18 và P1-20, còn “Điều chỉnh không tải động cơ đồng bộ” chỉ có thể nhận được các thông số thứ tự pha, góc lắp đặt của máy mã hóa máy đồng bộ. Khi sửa đổi công suất định mức động cơ (P1-01) hoặc điện áp định mức động cơ (P1-02), máy biến tần sẽ tự động sửa giá trị thông số P1-16~P1-20, khi sử dụng cần chú ý.

Thông số động cơ đồng bộ nói trên, có thể cài đặt trực tiếp mã chức năng tương ứng theo số liệu nhà sản xuất cung cấp.

P1-27	Số dây của máy mã hóa	Giá trị xuất xưởng	1024
	Phạm vi cài đặt	1- 65535	

Cài đặt số xung mỗi lần quay của máy mã hóa gia tăng ABZ hoặc UVW.

Với phương thức điều khiển vector máy cảm biến có tốc độ, phải cài đặt số xung chính xác, nếu không, động cơ sẽ không vận hành bình thường.

P1-28	Số dây máy mã hóa		Giá trị xuất xưởng	0
	Phạm vi cài đặt	0	Máy mã hóa gia tăng ABZ	
		1	Máy mã hóa gia tăng UVW	
		2	Máy biến áp quay	
		3	Máy mã hóa sin và cosin	
		4	Máy mã hóa UVW kiểu tiết kiệm dây	

Sê-ri 9600 hỗ trợ các loại máy mã hóa, máy mã hóa khác nhau phải chọn thẻ PG khác nhau, khi sử dụng phải mua chính xác thẻ PG. Trong đó, động cơ đồng bộ có thể chọn bất kỳ một loại trong 5 loại máy mã hóa, còn động cơ lệch bước thông thường chỉ chọn loại máy mã hóa gia tăng ABZ và máy biến áp quay.

Sau khi lắp xong thẻ PG, phải cài đặt chính xác P1-28 theo tình hình thực tế, nếu không, máy biến tần có thể vận hành không bình thường.

P1-30	Thứ tự pha AB của máy mã hóa gia tăng ABZ		Giá trị xuất xưởng	0
	Phạm vi cài đặt	0	Hướng xuôi	
		1	Hướng ngược	

Mã chức năng này chỉ có hiệu quả đối với máy mã hóa gia tăng ABZ, tức là chỉ có hiệu quả khi P1-28=0, dùng để cài đặt thứ tự pha tính hiệu AB của máy mã hóa gia tăng ABZ.

Mã chức năng này có hiệu quả đối với động cơ lệch bước và động cơ đồng bộ, khi điều chỉnh hoàn chỉnh động cơ lệch bước hoặc điều chỉnh không tải động cơ đồng bộ, có thể có được thứ tự pha AB của máy mã hóa ABZ.

P1-31	Góc lắp đặt máy mã hóa	Giá trị xuất xưởng	0,0°
	Phạm vi cài đặt		0,0° – 359,9°

Thông số này chỉ có hiệu quả đối với điều khiển động cơ lệch bước, đối với kiểu máy mã hóa là loại máy mã hóa gia tăng ABZ, máy mã hóa gia tăng UVW, máy biến áp quay, máy mã hóa UVW kiểu tiết kiệm dây cũng đều có hiệu quả, nhưng không có hiệu quả đối với máy mã hóa sin và cosin. Thông số này đều có được khi điều chỉnh không tải hoặc có tải động cơ đồng bộ, thông số này rất quan trọng đối với sự vận hành của động cơ đồng bộ, do đó việc hoàn tất lắp đặt lần đầu động cơ đồng bộ phải được điều chỉnh xong mới được vận hành bình thường.

P1-32	Thứ tự pha UVW của máy mã hóa UVW		Giá trị xuất xưởng	0
	Phạm vi cài đặt	0	Hướng xuôi	
		1	Hướng ngược	
P1-33	Góc lệch của máy mã hóa UVW		Giá trị xuất xưởng	0,0°
	Phạm vi cài đặt		0,0° -359,9°	



CÔNG TY TNHH MTV THƯƠNG MẠI DỊCH VỤ DONG LING

HOTLINE: 0919.317.201

Hai thông số này chỉ có hiệu quả đối động cơ đồng bộ có sử dụng máy mã hóa UVW.

Hai thông số này đều có được khi điều chỉnh có tải hoặc không tải động cơ đồng bộ, hai thông số này rất quan trọng đối với việc vận hành động cơ đồng bộ, do đó do đó việc hoàn tất lắp đặt lần đầu động cơ đồng bộ phải được điều chỉnh xong mới được vận hành bình thường.



P1-34	Số cấp cực máy biến áp quay	Giá trị xuất xưởng	0
	Phạm vi cài đặt	1- 65535	

Máy biến áp quay có số cực cấp, khi sử dụng máy mã hóa máy, phải cài đặt chính xác thông số số cấp cực.

P1-36	Thời gian đo dây đứt PG phản hồi tốc độ	Giá trị xuất xưởng	0,0s
	Phạm vi cài đặt	0,0s: không tác động 0,1s – 10,0s	

Thời gian kiểm tra dùng cho cài đặt sự cố đứt dây máy mã hóa, khi cài đặt là 0,0s, máy biến tần không kiểm tra sự cố đứt dây máy mã hóa.

Sau khi máy biến tần kiểm tra được có sự cố đứt dây, và thời gian duy trì vượt quá thời gian cài đặt P1-36, máy biến tần cảnh báo ER20.

P1-37	Chọn điều chỉnh	Giá trị xuất xưởng	0,0s
	Phạm vi cài đặt	0	Không thao tác
		1	Điều chỉnh tĩnh động cơ lệch bước
		2	Điều chỉnh hoàn chỉnh động cơ lệch bước
		3	Nhận biết thông số hoàn chỉnh trạng thái tĩnh
		11	Điều chỉnh có tải động cơ đồng bộ
12	Điều chỉnh không tải động cơ đồng bộ		

0: Không thao tác, tức là nghiêm cấm điều chỉnh

1: Điều chỉnh tĩnh động cơ lệch bước, áp dụng với trường hợp động cơ lệch bước và phụ tải không dễ tách rời, mà không thể hoàn thành điều chỉnh.

Trước khi điều chỉnh tinh động cơ lệch bước, phải cài đặt chính xác thông số P1-00 ~ P1-05 theo thông số trên nhãn động cơ. Điều chỉnh tinh động cơ lệch bước, máy biến tần có thể nhận được 3 thông số P1-06 ~ P1-08.

Thuyết minh động tác: Cài đặt mã chức năng này là 1, sau đó nhấn phím RUN, máy biến tần sẽ điều chỉnh tinh.

2: Điều chỉnh hoàn thành động cơ lệch bước.

Để bảo đảm tính năng điều khiển động thái của máy biến tần, đề nghị chọn điều chỉnh hoàn thành, lúc này động cơ phải tách rời phụ tải, để bảo đảm động cơ ở trạng thái không tải. Trong quá trình điều chỉnh hoàn thành, máy biến tần trước tiên phải điều chỉnh tinh, sau đó tăng tốc đến 80% tần suất mặc định của động cơ theo thời gian gia tốc P0-17, sau khi duy trì một khoảng thời gian, giảm tốc dừng máy và kết thúc điều chỉnh theo thời gian giảm tốc P0-18.

Trước khi thực hiện hoàn thành điều chỉnh động cơ lệch bước, ngoài việc phải cài đặt loại động cơ và thông số P1-00~P1-05 trên nhãn động cơ, còn phải cài đặt chính xác loại máy mã hóa và số mạch xung)1-27~P2-28 của máy mã hóa.

Thuyết minh động tác: Cài đặt mã chức năng này là 2, sau đó nhấn phím RUN, máy biến tần sẽ hoàn thành cài đặt.

3: Phân biệt thông số hoàn thành trạng thái tinh

Áp dụng trong trường hợp không có máy mã hóa, tự học hoàn thành đối với thông số động cơ khi động cơ ở trạng thái tinh (lúc này động cơ vẫn có thể rung nhẹ, phải chú ý an toàn).

Trước khi hoàn thành điều chỉnh tinh động cơ lệch bước, phải cài đặt chính xác loại động cơ và thông số P1-00~P1-05 theo nhãn động cơ. Điều chỉnh hoàn thành tinh động cơ lệch bước, máy biến tần có thể nhận được 5 thông số từ P1-06~P1-10.

11: Điều chỉnh có tải động cơ đồng bộ

Khi động cơ đồng bộ không thể tách rời với phụ tải, phải chọn điều chỉnh có tải động cơ đồng bộ, trong quá trình này, động cơ vận hành với tốc độ 10RPM.

Trước khi điều chỉnh có tải động cơ đồng bộ, phải cài đặt chính xác loại động cơ và thông số P1-00~P1-05.

Điều chỉnh có tải động cơ đồng bộ, máy biến tần có thể nhận được góc vị trí bắt đầu của động cơ đồng bộ, còn lúc này động cơ đồng bộ có đủ điều kiện cần thiết để vận hành bình thường, do đó trước khi sử dụng lần đầu phải hoàn thành lắp đặt động cơ đồng bộ và điều chỉnh.

Thuyết minh động tác: Cài đặt mã chức năng này là 11, sau đó nhấn phím RUN, máy biến tần sẽ điều chỉnh có tải.

12: Điều chỉnh có tải động cơ đồng bộ

Nếu động cơ có thể tách rời với phụ tải, thì giới thiệu lựa chọn điều chỉnh có tải động cơ đồng bộ, như vậy có thể nhận được tính năng vận hành tốt hơn điều chỉnh có tải động cơ đồng bộ.

Trong quá trình điều chỉnh không tải, trước tiên phải hoàn thành điều chỉnh có tải máy biến tần, sau đó gia tốc đến tần suất định mức của động cơ P0-08 theo thời gian gia tốc P0-17, sau khi duy trì một khoảng thời gian, giảm tốc dừng máy và kết thúc điều chỉnh theo thời gian gia tốc P0-18.

Trước khi điều chỉnh không tải động cơ đồng bộ, ngoài việc phải cài đặt loại động cơ và thông số P1-00 ~ P1-05 trên nhãn động cơ ra, còn phải cài đặt chính xác số mạch xung P1-27 của máy mã hóa, P1-28 của loại máy mã hóa, P1-34 của số cặp cực của máy mã hóa.

Điều chỉnh không tải động cơ đồng bộ, máy biến tần có thể nhận được thông số P2-13-P2-16 của vòng lặp hiện tại PI điều khiển vector.

Thuyết minh động tác: Cài đặt mã chức năng này là 12, sau đó nhấn phím RUN, máy biến tần sẽ điều khiển không tải.

Thuyết minh: Việc điều chỉnh chỉ có thể thực hiện với phương thức thao tác bàn phím, thao tác đầu dây và thao tác thông tin không thể điều chỉnh động cơ.

THÔNG SỐ ĐIỀU KHIỂN VECTOR CỤM P2

Mã chức năng cụm P2 chỉ có hiệu quả đối với điều khiển vector, không có hiệu quả với điều khiển VF.

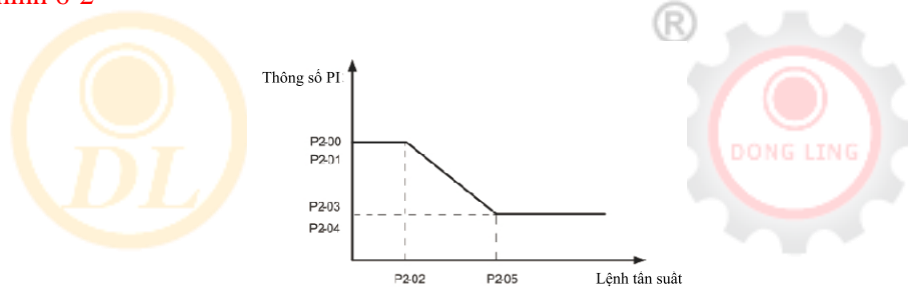
P2-00	Độ lợi tỷ lệ tốc độ vòng lặp 1	Giá trị xuất xưởng	30
	Phạm vi cài đặt	1-100	
P2-01	Thời gian tích hợp tốc độ vòng lặp 1	Giá trị xuất xưởng	0,50s
	Phạm vi cài đặt	0,01s – 10,00s	
P2-02	Tần suất chuyển đổi 1	Giá trị xuất xưởng	5,00Hz
	Phạm vi cài đặt	0,00 – P2-05	
P2-03	Độ lợi tỷ lệ tốc độ vòng lặp 2	Giá trị xuất xưởng	20
	Phạm vi cài đặt	0-100	

P2-04	Thời gian tích hợp tốc độ vòng lặp 2	Giá trị xuất xưởng	1,00s
	Phạm vi cài đặt	0,01s – 10,00s	
P2-05	Tần suất chuyển đổi 2	Giá trị xuất xưởng	10,00Hz
	Phạm vi cài đặt	P2-02 ~ tần suất đầu ra lớn nhất	

P1-36	Thời gian đo dây đứt PG phản hồi tốc độ	Giá trị xuất xưởng	0,0s
	Phạm vi cài đặt	0,0s: không tác động 0,1s – 10,0s	

Máy biến tần vận hành ở tần suất khác nhau, có thể chọn thông số tốc độ vòng lặp PI khác nhau. Khi tần suất vận hành < tần suất chuyển đổi 1 (P2-02), điều chỉnh thông số tốc độ vòng lặp PI là P2-00 và P2-01. Khi tần suất vận hành > tần suất chuyển đổi 2, điều chỉnh thông số tốc độ vòng lặp PI là P2-01 và P3-04. Thông số tốc độ vòng lặp PI giữa tần suất chuyển đổi 1 và tần suất chuyển đổi 2 là sự chuyển đổi tuyến tính của thông số hai cụm PI, như:

Hướng dẫn hình 6-2



Hình 6-2 Sơ đồ hướng dẫn thông số PI

Thông qua cài đặt thời gian tích hợp và hệ số tỷ lệ của máy điều chỉnh tốc độ, có thể điều chỉnh đặc tính đáp ứng động tốc độ của việc điều khiển vector.

Độ lợi tỷ lệ có lợi, giảm thời gian tích hợp đều có thể đẩy nhanh đáp ứng động của tốc độ vòng lặp. Nhưng tỷ lệ tăng lớn quá hoặc thời gian tích hợp quá nhỏ đều có thể khiến hệ thống bị rung. Kiến nghị phương pháp điều chỉnh là: Nếu thông số xuất xưởng không đáp ứng được yêu cầu, thì phải điều chỉnh trên cơ sở thông số giá trị xuất xưởng, trước tiên tăng lớn về tỷ lệ tăng, bảo đảm hệ thống không bị rung; sau đó giảm thời gian tích hợp, để hệ thống có đặc tính hưởng ứng khá nhanh, khả năng vượt qua khá nhỏ.

Chú ý: Nếu cài đặt thông số PI không phù hợp, có thể sẽ dẫn đến tốc độ vượt quá lớn, thậm chí phát sinh sự cố điện áp khi điều chỉnh giảm.

P2-06	Tăng trượt điều khiển vector	Giá trị xuất xưởng	100%
	Phạm vi cài đặt	50% - 200%	

Đối với điều khiển vector máy cảm biến không tốc độ, thông số này dùng để điều chỉnh độ chính xác tốc độ ổn định của động cơ: Khi động cơ có tải, tốc độ hơi thấp sẽ tăng mạnh thông số này, ngược lại, điều khiển vector máy cảm biến có tốc độ, thông số này có thể điều chỉnh dòng điện đầu ra của máy biến tần nhỏ với cùng phụ tải.

P2-07	Không đổi về thời gian lọc tốc độ lặp lại	Giá trị xuất xưởng	0,000s
	Phạm vi cài đặt	0,000s - 0,100s	

Với phương thức điều khiển vector, đầu ra của thiết điều khiển tốc độ vòng lặp là lệnh dòng điện lực mô-men xoắn. Thông số này thông thường không cần điều chỉnh. Khi tốc độ biến động quá lớn có thể tăng phù hợp thời gian biến động này; nếu động cơ bị rung, thì phải giảm phù hợp thông số này.

Thời gian biến động của tốc độ vòng lặp thường nhỏ, mô-men xoắn đầu ra của máy biến tần có thể biến động khá lớn, nhưng đáp ứng tốc độ nhanh.

P2-08	Tăng quá kích từ điều khiển vector	Giá trị xuất xưởng	64
	Phạm vi cài đặt	0-200	

Trong quá trình giảm tốc của máy biến tần, điều khiển quá kích từ có thể ức chế việc tăng điện áp dây cái, tránh xuất hiện sự cố quá áp. Tăng quá kích từ càng lớn, hiệu quả ức chế càng mạnh.

Đối với trường hợp quá trình giảm tốc máy biến tần để cảnh báo quá áp, phải nâng cao lợi ích quá kích từ. Nhưng lợi ích quá kích từ tăng quá lớn, dễ dẫn đến dòng điện đầu ra tăng mạnh, cần phải cân bằng trong ứng dụng.

Trường hợp lượng quán tính rất nhỏ, trong tốc độ động cơ sẽ không xuất hiện tăng điện áp, kiến nghị xây dựng tăng quá kích từ là 0; đối với trường hợp có điện trở phanh, cũng kiến nghị cài đặt tăng quá kích từ là 0.

P2-09	Nguồn giới hạn trên mô-men xoắn theo phương thức điều khiển tốc độ		Giá trị xuất xưởng	0
	Phạm vi cài đặt	0	P2-10	
		1	AI1	
		2	AI2	
		3	AI3	
		4	MẠch xung PULSE (X5/X6)	
		5	Cài đặt thông tin	
P2-10	Cài đặt số liệu giới hạn trên mô-men xoắn theo phương thức điều khiển tốc độ		Giá trị xuất xưởng	150,0%
	Phạm vi cài đặt		0,0% - 200,0%	

Với phương thức điều khiển tốc độ, giá trị lớn nhất mô-men xoắn đầu ra của máy biến tần do nguồn giới hạn trên của mô-men xoắn điều khiển.

P2-09 dùng để chọn nguồn cài đặt giới hạn trên của mô-men xoắn, khi cài đặt thông qua analog, mạch xung PULSE, thông tin, 100% cài đặt tương ứng đối ứng với P2-10, còn 100% P2-10 là mô-men xoắn định mức của máy biến tần.

Cài đặt AI1, AI2, AI3 xem giới thiệu liên quan về đường cong AI của cụm P4 (Thông qua P4-33 chọn các đường cong), mạch xung PULSE xem giới thiệu P4-28~P4-32, khi chọn là cài đặt thông số, nếu hiện tại là thông tin giao điểm máy dẫn mà kết nối dữ liệu để làm cấp mô-men xoắn, thì máy chủ trực tiếp gửi cài đặt số liệu mô-men xoắn, xem giới thiệu thông tin giao điểm của cụm A8, nếu không, thì máy PC sẽ viết vào -100,00% ~ 100,00% thông qua số liệu thông tin địa chỉ 0 x 1000, trong đó 100,00% đối ứng với P2-10, Hỗ trợ MODBUS, CANopen, CANlink, Profibus-DP.

P2-13	Độ lợi tỷ lệ điều chỉnh kích từ	Giá trị xuất xưởng	2000
	Phạm vi cài đặt	0-2000	

P2-14	Tăng tích hợp điều chỉnh kích từ	Giá trị xuất xưởng	1300
	Phạm vi cài đặt	0-20000	
P2-15	Độ lợi tỷ lệ điều chỉnh mô-men xoắn	Giá trị xuất xưởng	2000
	Phạm vi cài đặt	0-20000	
P2-16	Độ lợi tỷ lệ điều chỉnh mô-men xoắn	Giá trị xuất xưởng	1300
	Phạm vi cài đặt	0-20000	

Thông số điều chỉnh vòng lặp hiện tại của điều khiển vector, thông số này sẽ tự động nhận được sau khi điều chỉnh hoàn thành động cơ lệch bước hoặc điều chỉnh có tải động cơ đồng bộ, thông thường không cần sửa đổi.

Điều cần nhắc nhở là máy điều chỉnh tích hợp của vòng lặp hiện tại không phải sử dụng thời gian tích hợp làm kích thước, mà là cài đặt trực tiếp tăng tích hợp. Cài đặt tăng vòng lặp hiện tại PI, có thể dẫn đến toàn bộ mạch vòng điều khiển bị rung, khi biến động rung dòng điện hoặc mô-men xoắn khá lớn, có thể giảm thủ công tăng lợi ích PI hoặc tăng tích hợp ở chỗ này.

P2-18	Phương thức từ trường yếu của động cơ đồng bộ		Giá trị xuất xưởng	0
	Phạm vi cài đặt	0	Không từ trường yếu	
		1	Phương thức tính trực tiếp	
		2	Phương thức điều chỉnh tự động	
P2-19	Độ sâu từ trường yếu của động cơ đồng bộ		Giá trị xuất xưởng	100%
	Phạm vi cài đặt		50% - 500%	
P2-20	Dòng điện từ trường yếu lớn nhất		Giá trị xuất xưởng	50%

	Phạm vi cài đặt	1% - 300%	
P2-21	Tăng điều chỉnh tự động từ trường yếu	Giá trị xuất xưởng	100%
	Phạm vi cài đặt	10% - 500%	
P2-22	Bội số tích hợp từ trường yếu	Giá trị xuất xưởng	2
	Phạm vi cài đặt	2- 10	

Cụm thông số này dùng để cài đặt điều khiển từ trường yếu của động cơ đồng bộ.

Khi P2-18 là 0, động cơ đồng bộ không điều khiển từ trường yếu, lúc này giá trị lớn nhất có thể đạt được của tốc độ quay điểm nhấn liên quan đến điện áp dây cái của máy biến tần, khi tốc độ quay cao nhất không đạt đến yêu cầu của khách hàng, cần khởi động chức năng từ trường yếu của động cơ đồng bộ, tăng tốc từ trường yếu.

Sê-ri 9600 cung cấp hai phương thức từ trường yếu: phương thức tính trực tiếp và phương thức điều chỉnh tự động.

Với phương thức điều chỉnh trực tiếp, khử từ dòng điện cần thiết theo tính toán chuyên tốc mục tiêu, và có thể điều chỉnh thủ công kích thước khử từ dòng điện qua P2-19, dòng điện khử từ càng nhỏ, tổng dòng điện đầu ra càng nhỏ, nhưng có thể không đạt được hiệu quả từ trường yếu cần thiết. Khi chọn phương thức từ trường yếu là điều chỉnh tự động, sẽ tự động chọn dòng điện khử từ tốt nhất, nhưng sẽ ảnh hưởng đến tính năng động của hệ thống, hoặc sẽ không ổn định.

Thay đổi P2-21 hoặc P2-22 có thể thay đổi tốc độ điều chỉnh dòng điện từ trường yếu, nhưng điều chỉnh dòng điện từ trường yếu càng nhanh có thể sẽ dẫn đến không ổn định, thông thường không cần sửa thủ công; mã chức năng cụm này với thông số điều khiển V/F của cụm P3 có hiệu quả đối với điều khiển V/F, không có hiệu quả đối với điều khiển vector.

Điều khiển V/F thích hợp với các ứng dụng phụ tải phổ thông như quạt gió, bơm nước, hoặc một máy biến tần kéo nhiều động cơ, hoặc công suất máy biến tần chênh lệch khá lớn với công suất động cơ.

P3-00	Cài đặt đường cong V/F		Giá trị xuất xưởng	0
	Phạm vi cài đặt	0	V/F trực tuyến	
		1	V/F đa điểm	

		2	V/F bình phương
		3	V/F 1,2 lần
		4	V/F 1,4 lần
		6	V/F 1,6 lần
		8	V/F 1,8 lần
		9	Bảo lưu
		10	Phương thức phân ly hoàn toàn VF
		11	Phương thức bán phân ly VF

0: V/F trực tuyến: Thích hợp với phụ tải mô-men xoắn không đổi phổ thông.

1: V/F đa điểm: Thích hợp với phụ tải đặc biệt như máy khử nước, máy ly tâm. Lúc này, thông qua cài đặt thông số P3-03~P3-08, có thể nhận được đường cong quan hệ VF tùy ý.

2: V/F bình phương: Thích hợp với phụ tải ly tâm như quạt gió, bơm nước.

3-8: Giới hạn ở đường cong quan hệ VF giữa VF trực tuyến với VF bình phương.

10: Phương thức phân ly hoàn toàn VF. Lúc này tần suất đầu ra của máy biến tần độc lập với điện áp đầu ra, tần suất đầu ra do nguồn tần suất xác định, còn điện áp đầu ra do P3-13 (Nguồn điện áp phân ly VF) xác định.

Phương thức phân ly hoàn toàn VF thông thường ứng dụng trong các trường hợp gia nhiệt cảm ứng, nguồn điện nghịch biến, điều khiển động cơ mô-men xoắn.

11: Phương thức bán ly tâm VF.

V và F trong trường hợp này là tỷ lệ thuận, nhưng quan hệ tỷ lệ có thể cài đặt qua nguồn điện áp P3-13, hơn nữa quan hệ giữa V và F cũng có liên quan với điện áp định mức động cơ cụm P1 và tần suất định mức.

Giả thiết đầu vào nguồn điện áp là X (X là giá trị = 0 - 100%, thì quan hệ giữa V điện áp đầu ra của máy biến tần với F tần suất là:

$$V/F = 2 * X * (\text{điện áp định mức của động cơ}) / (\text{Tần suất định mức của động cơ})$$

P3-01	Năng mô-men xoắn	Giá trị xuất xưởng	Xác định model
-------	------------------	--------------------	----------------

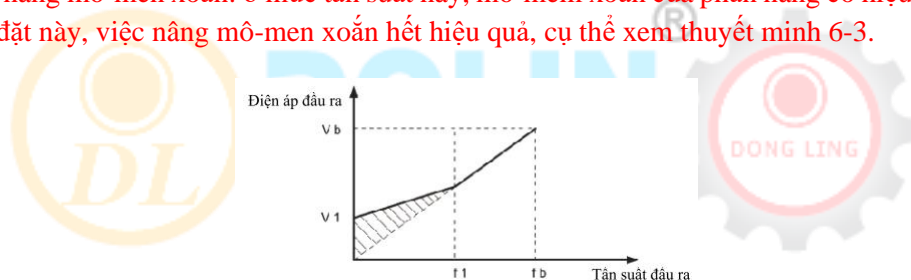
	Phạm vi cài đặt	0,0% - 30%	
P3-02	Tần suất cắt nâng mô-men xoắn	Giá trị xuất xưởng	50,00Hz
	Phạm vi cài đặt	0,00Hz – tần suất đầu ra lớn nhất	

Nhằm bù đặc tính mô-men xoắn ở mức thấp của điều khiển V/F, thực hiện một số bù nâng đối với điện áp đầu ra của máy biến tần khi ở mức thấp. Nhưng cài đặt nâng mô-men xoắn quá lớn, động cơ dễ quá nhiệt, máy biến tần dễ bị quá dòng.

Khi phụ tải nặng mà mô-men xoắn khởi động của động cơ không đủ, kiến nghị tăng thông số này. Khi phụ tải nhẹ bớt có thể giảm mức nâng mô-men xoắn.

Khi cài đặt nâng mô-men xoắn là 0,0, máy biến tần nâng mô-men xoắn tự động, lúc này máy biến tần tự động tính giá trị nâng mô-men xoắn cần thiết theo các thông số điện trở stator của động cơ.

Tần suất cắt nâng mô-men xoắn: ở mức tần suất này, mô-men xoắn của phần nâng có hiệu quả, vượt quá tần suất cài đặt này, việc nâng mô-men xoắn hết hiệu quả, cụ thể xem thuyết minh 6-3.



V1: Điện áp nâng mô-men xoắn thủ công f1: Tần suất cắt nâng mô-men xoắn thủ công

Vb: Điện áp đầu ra lớn nhất fb: Tần suất vận hành định mức

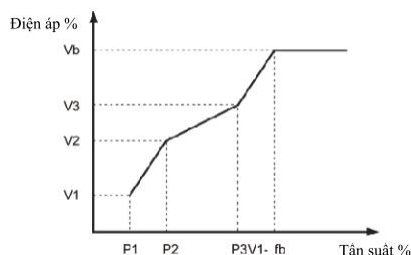
Hình 6-3 Sơ đồ hướng dẫn nâng mô-men xoắn thủ công.

P3-03	Cài đặt đường cong V/F	Giá trị xuất xưởng	0,00Hz
	Phạm vi cài đặt	0,00Hz – P3-05	
P3-04	Cài đặt đường cong V/F	Giá trị xuất xưởng	0,0%
	Phạm vi cài đặt	0,0% - 100,0%	
P3-05	Cài đặt đường cong V/F	Giá trị xuất xưởng	0,00Hz
	Phạm vi cài đặt	P3-03 ~ P3-07	
P3-06	Cài đặt đường cong V/F	Giá trị xuất xưởng	0,0%
	Phạm vi cài đặt	0,0% - 100,0%	
P3-07	Cài đặt đường cong V/F	Giá trị xuất xưởng	0,00Hz
	Phạm vi cài đặt	P3-05 ~ Tần suất định mức động cơ (P1-04) Chú ý: Tần suất định mức động cơ thứ 2\3\4 là A2-04\A3-04\A4-04	
P3-08	Cài đặt đường cong V/F	Giá trị xuất xưởng	0,0%
	Phạm vi cài đặt	0,0% - 100,0%	

Đường cong V/F đa đoạn định nghĩa 6 thông số P3-03 ~ P3-08.

Đường cong V/F đa đoạn phải cài đặt theo đặc tính phụ tải của động cơ, điều cần chú ý là: quan hệ của 3 điểm điện áp và điểm tần suất phải đáp ứng : $V1 < V2 < V3$, $P1 < P2 < P3$. Hình 6-4 là sơ đồ hướng dẫn cài đặt đường cong V/F đa điểm.

Khi tần suất thấp, cài đặt điện áp quá cao có thể gây quá nhiệt thậm chí cháy động cơ, máy biến tần có thể sẽ mất tốc quá dòng hoặc bảo vệ quá dòng.



V3: tỷ lệ điện áp đoạn 1-3 của V/F tốc độ đa đoạn P1-P3: tỷ lệ tần suất đoạn 1-3 của V/F tốc độ đa đoạn

Vb: Điện áp định mức của động cơ fb: Tần suất vận hành định mức của động cơ

Hình 6-4: sơ đồ hướng dẫn cài đặt đường cong V/F đa điểm

P3-09	Tăng bù chênh lệch trượt VF	Giá trị xuất xưởng	0,0%
	Phạm vi cài đặt	0% - 200,0%	

Thông số này chỉ có hiệu quả đối với động cơ lệch bước.

Bù chênh lệch trượt VF có thể bù chênh tốc động cơ của động cơ lệch bước phát sinh khi đang tăng phụ tải, khiến tốc độ quay của động cơ khi thay đổi phụ tải có thể duy trì ổn định cơ bản.

Cài đặt tăng bù trượt VF là 100,0%, thể hiện trượt bù khi động cơ có phụ tải ổn định là chênh lệch trượt định mức của động cơ, còn chênh lệch trượt ổn định của động cơ, máy biến tần tự tính toán thông qua tần suất định mức của động cơ cụm P1 và tốc độ quay định mức.

Khi điều chỉnh tăng bù trượt VF, thông thường ở mức phụ tải định mức, căn cứ theo nguyên tắc tương đồng cơ bản giữa tốc độ quay động cơ và tốc độ quay mục tiêu. Khi tốc độ quay động cơ khác với giá trị mục tiêu, phải điều chỉnh phù hợp với mức tăng này

P3-10	Tăng quá kích từ VF	Giá trị xuất xưởng	64
	Phạm vi cài đặt	0-200	

Trong quá trình giảm tốc của máy biến tần, điều khiển quá kích từ có thể kiểm soát việc tăng điện áp của dây cái, tránh xảy ra sự cố quá áp. Tăng quá kích từ càng lớn, hiệu quả kiểm soát càng mạnh.

Trong trường hợp quá trình giảm tốc của máy biến tần để cảnh báo quá áp, cần nâng cao tăng quá kích từ. Nhưng tăng quá kích từ quá lớn, dễ dẫn đến dòng điện đầu ra tăng mạnh, phải cân bằng trong ứng dụng. Trong trường hợp lượng quán tính rất nhỏ, trong giảm tốc động cơ không xuất hiện tăng điện áp,

thì kiến nghị cài đặt tăng quá kích từ là 0; đối với trường hợp có điện trở phanh, cũng kiến nghị cài đặt tăng quá kích từ là 0.

P3-11	Tăng kiểm soát rung VF	Giá trị xuất xưởng	Xác định model
	Phạm vi cài đặt	0-100	

Phương pháp chọn tăng là cố gắng nhỏ nhất trong điều kiện kiểm soát rung có hiệu quả, để tránh ảnh hưởng xấu tới vận hành VF. Khi động cơ không rung, đề nghị chọn mức tăng này là 0. Chỉ khi động cơ rung rõ ràng, mới cần tăng mức tăng này phù hợp, mức tăng càng lớn, thì việc kiểm soát rung càng rõ.

Khi sử dụng chức năng kiểm soát rung, yêu cầu thông số dòng điện của động cơ và dòng điện không tải phải chuẩn xác, nếu không, hiệu quả kiểm soát rung sẽ không tốt.

P3-13	Nguồn điện áp phân li VF		Giá trị xuất xưởng	0
	Phạm vi cài đặt	0	Cài đặt số liệu (P3-14)	
		1	AI1	
		2	AI2	
		3	AI3	
		4	Mạch xung PULSE (X5/X6)	
		5	Lệnh đa đoạn	
		6	Simple PLC	
		7	PID	
		8	Cấp thông tin	
		100% đối ứng điện áp định mức của động cơ (P1-02, A2-02, A3-02, A4-02)		
P3-14	Cài đặt số liệu điện áp của phân ly VF		Giá trị xuất xưởng	0V
	Phạm vi cài đặt		0V – Điện áp định mức động cơ	

Phân ly VF thông thường ứng dụng trong các trường hợp như gia nhiệt cảm ứng, nguồn điện nghịch biến và điều khiển động cơ.

Khi lựa chọn điều khiển phân ly VF, điện áp đầu ra có thể cài đặt qua mã chức năng P3-14, cũng có thể bắt nguồn từ analog, lệnh đa đoạn, PLC, PID, cấp thông tin. Khi sử dụng cài đặt không số liệu, 100% các cài đặt đối ứng với điện áp định mức của động cơ, khi tỷ lệ cài đặt đầu ra như analog là số âm, thì giá trị tuyệt đối cài đặt là giá trị cài đặt hiệu quả.

0: Cài đặt số liệu (P3-14)

Điện áp cài đặt trực tiếp từ P3-14

1: AI1 2: AI2 3: AI3

Điện áp được xác định bởi dây đầu vào analog

4, Cài đặt mạch xung PULSE (X5/X6)

Cấp điện áp được xác định qua mạch xung đầu dây

Quy cách tín hiệu cấp mạch xung: Phạm vi điện áp 9V-30V; phạm vi tần suất 0kHz – 100kHz

5, Lệnh đa đoạn:

Khi nguồn điện áp là lệnh đa đoạn, phải cài đặt thông số cụm P4 và cụm PC, để xác định quan hệ đối ứng giữa tín hiệu cấp và điện áp cấp. 100,0% cấp lệnh đa đoạn của thông số cụm PC là tỷ lệ điện áp định mức của động cơ.

6, Simple PLC

Khi nguồn điện áp là Simple PLC, phải cài đặt thông số cụm PC để xác định cấp điện áp đầu ra.

7, PID

Điện áp đầu ra phát sinh theo tuần hoàn đóng PID, nội dung cụ thể xem giới thiệu PID của cụm PA.

8, Cấp thông tin

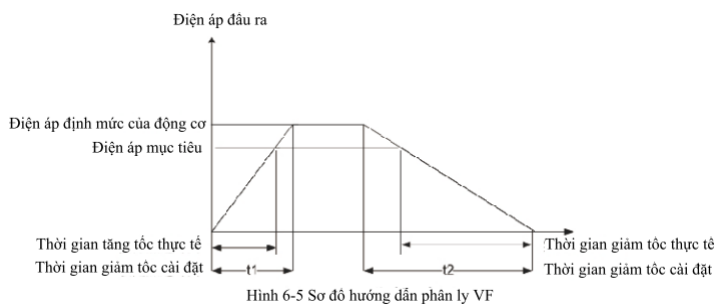
Là điện áp được cấp theo phương thức thông tin trên PC.

Nguồn điện áp phân ly VF chọn tương tự như phương thức sử dụng để chọn nguồn tần suất, xem giới thiệu chọn nguồn tần suất chính P0-03. Trong đó, 100,0% các cài đặt đối ứng lựa chọn là điện áp định mức của động cơ (Lấy giá trị tuyệt đối có được từ giá trị cài đặt đối ứng).

P3-15	Thời gian gia tốc điện áp phân ly VF	Giá trị xuất xưởng	0,0s
	Phạm vi cài đặt	0,0s – 1000,0s	
P31-16	Thời gian giảm tốc điện áp phân ly VF	Giá trị xuất xưởng	0,0s
	Phạm vi cài đặt	0,0s – 1000,0s	

Thời gian tăng tốc điện áp phân ly VF là thời gian cần thiết để điện áp đầu ra từ 0 tăng tốc đến điện áp định mức của động cơ, xem t1 trong sơ đồ.

Thời gian giảm tốc điện áp phân ly VF là thời gian cần thiết để điện áp đầu ra giảm từ điện áp định mức của động cơ về 0, xem t2 trong sơ đồ.



ĐẦU DÂY ĐẦU VÀO CỤM P4

Máy biến tần sê-ri 9600 với tiêu chuẩn 6 đầu dây đầu vào số liệu đa chức năng (trong đó X5/X6 có thể dùng làm đầu dây đầu vào mạch xung cao tốc), 2 đầu dây đầu vào analog. Nếu hệ thống cần dùng đầu dây đầu vào nhiều hơn, thì có thể chọn thẻ mở rộng đầu ra đầu vào đa chức năng. Thẻ mở rộng đầu ra đầu vào đa chức năng có 4 đầu dây đầu vào số liệu đa chức năng (X7-X10), 1 đầu dây đầu vào analog (AI3).

Mã chức năng	Tên gọi	Giá trị xuất xưởng	Ghi chú
P4-00	Chọn chức năng đầu dây X1	0	Tiêu chuẩn
P4-01	Chọn chức năng đầu dây X2	0	Tiêu chuẩn
P4-02	Chọn chức năng đầu dây X3	9 (reset sự cố)	Tiêu chuẩn
P4-03	Chọn chức năng đầu dây X4	12(tốc độ đa đoạn 1)	Tiêu chuẩn
P4-04	Chọn chức năng đầu dây X5	1	Tiêu chuẩn
P4-05	Chọn chức năng đầu dây X6	2	Tiêu chuẩn
P4-06	Chọn chức năng đầu dây X7	0	Tiêu chuẩn
P4-07	Chọn chức năng đầu dây X8	0	Tiêu chuẩn
P4-08	Chọn chức năng đầu dây X9	0	Tiêu chuẩn
P4-09	Chọn chức năng đầu dây X10	0	Tiêu chuẩn

Những thông số này dùng cho chức năng cài đặt đầu dây đầu vào đa chức năng số liệu, chức năng có thể lựa chọn thể hiện như sau:

Giá trị cài đặt	Chức năng	Thuyết minh
0	Không chức năng	Có thể cài đặt đầu dây không sử dụng là “Không chức năng”, để ngăn ngừa động tác sai lầm.
1	Vận hành xuôi (FWD)	Điều khiển máy biến tần quay xuôi, ngược qua đầu dây bên ngoài.
2	Vận hành ngược (REV)	

3	Điều khiển vận hành kiểu 3 dây	Thông qua đầu dây này để xác định phương thức vận hành của máy biến tần là phương thức điều khiển 3 dây. Chi tiết đề nghị tham khảo thuyết minh của mã chức năng P4-11 (“Phương thức lệnh đầu dây”).
4	Rung quay xuôi (FJOG)	FJOG là nhấn vận hành rung xuôi, RJOG là nhấn vận hành rung ngược. Tần xuất vận hành rung, thời gian tăng giảm tốc rung xem thuyết minh mã chức năng P9-00, P9-01, P8-02.
5	Rung quay ngược (RJOG)	
6	Up đầu dây	Sửa lệnh tăng nhanh, giảm nhanh khi đầu dây bên ngoài cấp tần suất. Khi cài đặt nguồn tần suất là cài đặt số liệu, có thể điều chỉnh tần suất cài đặt lên xuống.
7	Down đầu dây	
8	Dừng máy tự do	Máy biến tần khóa đầu ra, lúc này quá trình dừng máy của động cơ không chịu điều khiển của máy biến tần. Phương thức này giống với ý nghĩa dừng xe tự do đã trình bày ở mục P6-10.
9	Reset sự cố (RESET)	Sử dụng đầu dây để thực hiện chức năng reset sự cố. Giống với chức năng phím RESET trên bàn phím. Dùng chức năng này để thực hiện reset sự cố từ xa.
10	Dừng vận hành	Máy biến tần giảm tốc dừng máy, nhưng mọi thông số vận hành đều được ghi nhớ. Như thông số PLC, thông số tần suất dao động, thông số PID. Sau khi mất tín hiệu đầu dây, reset máy biến tần về trạng thái vận hành trước khi dừng máy.
11	Đầu vào thường mở sự cố bên ngoài	Sua khi tín hiệu này gửi đến máy biến tần, máy biến tần báo sự cố ER15, và xử lý sự cố theo phương thức động tác bảo vệ sự cố (Nội dung chi tiết tham khảo P9-47 về mã chức năng)
12	Đầu dây lệnh đa đoạn 1	Có thể thực hiện cài đặt tốc độ 16 đoạn hoặc 16 loại lệnh khác qua 16 trạng thái của 4 đầu dây này. Nội dung chi tiết xem bảng 1.
13	Đầu dây lệnh đa đoạn 2	
14	Đầu dây lệnh đa đoạn 3	
15	Đầu dây lệnh đa đoạn 4	

16	Đầu dây lựa chọn thời gian tăng giảm tốc 1	Có thể thực hiện chọn 4 loại thời gian tăng giảm tốc độ qua 4 trạng thái của 2 đầu dây này. Nội dung chi tiết xem bảng 2.
17	Đầu dây lựa chọn thời gian tăng giảm tốc 2	
18	Chuyển đổi nguồn tần suất	Dùng để lựa chọn chuyển đổi nguồn tần suất khác nhau. Cài đặt mã chức năng lựa chọn theo nguồn tần suất (P0-07), khi cài đặt hai sự chuyển đổi của nguồn tần suất là nguồn tần suất, đầu dây này dùng để thực hiện chuyển đổi trong hai nguồn tần suất.
19	Cài đặt UP/DOWN về 0	Khi cấp tần suất là cấp tần suất số liệu, đầu dây này có thể hủy UP/DOWN của đầu dây hoặc giá trị tần suất đã sửa đổi của bàn phím UP/DOWN, khiến tần suất cấp reset về giá trị cài đặt P0-08.
20	Đầu dây chuyển đổi lệnh điều khiển	Khi cài đặt nguồn lệnh điều khiển là kiểm soát đầu dây (P0-02=1), đầu dây này có thể thực hiện chuyển đổi điều khiển đầu dây hoặc điều khiển bàn phím. Khi cài đặt nguồn lệnh điều khiển là kiểm soát thông tin (P0-02=2), đầu dây này có thể thực hiện chuyển đổi điều khiển đầu dây hoặc điều khiển bàn phím.
21	Nghiêm cấm tăng giảm tốc	Bảo đảm máy biến tần không chịu ảnh hưởng tín hiệu từ bên ngoài (trừ lệnh dừng máy), duy trì tần suất đầu ra hiện tại.
22	Dừng PID	PID tạm thời mất hiệu quả, máy biến tần duy trì tần suất đầu ra hiện tại, không còn điều chỉnh PID của nguồn tần suất.
23	Reset trạng thái PLC	PLC tạm dừng trong quá trình thực hiện, khi vận hành lại, có thể khiến máy biến tần reset trạng thái bắt đầu của simple PLC thông qua đầu dây này.
24	Dừng tần suất dao động	Máy biến tần đưa ra bằng tần suất trung tâm. Tạm dừng chức năng dao động tần suất.
25	Đưa vào máy ghi dữ liệu	Đầu dây đầu vào mạch xung ghi dữ liệu.
26	Reset máy tính	Xử lý về 0 đối với trạng thái máy tính.

27	Đầu vào tính chiều dài	Đầu dây đầu vào tính chiều dài
28	Reset chiều dài	Đưa chiều dài về 0
29	Nghiêm cấm điều khiển mô-men xoắn	Nghiêm cấm máy biến tần điều khiển mô-men xoắn, máy biến tần đưa vào phương thức điều khiển tốc độ.
30	Đầu vào tần suất PULSE (mạch xung) (Chỉ có hiệu quả đối với X5/X6)	X5/X6 làm chức năng đầu dây của mạch xung, lúc này có thể cài đặt X1 và X2 làm chức năng vận hành chuyển động ngược xuôi.
31	Lưu	Lưu
32	Lập tức phanh một chiều	Khi đầu dây này có hiệu quả, máy biến tần trực tiếp chuyển đổi đến trạng thái phanh một chiều.
33	Đầu vào thường đóng sự cố bên ngoài	Sau khi tín hiệu thường đóng của sự cố đầu vào đưa vào máy biến tần, máy biến tần báo sự cố đầu ra ERR15 và dừng máy.
34	Nghiêm cấm sửa đổi tần suất	Nếu chức năng này được cài đặt là có hiệu quả, thì khi tần suất có thay đổi, máy biến tần không ảnh hưởng đến việc sửa đổi tần suất đáp ứng.
35	Hướng tác dụng PID ngược	Khi đầu dây này có hiệu quả, hướng tác dụng PID ngược với hướng cài đặt PA-03.
36	Đầu dây ngừng máy bên ngoài 1	Khi điều khiển bàn phím, có thể dùng đầu dây này làm dừng máy biến tần, tương đương với chức năng của phím STOP trên bàn phím.
37	Đầu dây chuyển đổi lệnh điều khiển 2	Dùng để chuyển đổi giữa điều khiển đầu dây với điều khiển thông tin. Nếu chọn nguồn lệnh làm điều khiển đầu dây, thì khi đầu dây này có hiệu quả, sự chuyển đổi của hệ thống sẽ là điều khiển thông tin; và ngược lại.
38	Tạm dừng tích hợp PID	Khi đầu dây này có hiệu quả, thì chức năng điều chỉnh tích hợp PID tạm dừng, nhưng chức năng điều chỉnh tỷ lệ PID và điều chỉnh vi phân vẫn có hiệu quả.

39	Chuyển đổi nguồn tần suất X và tần suất cài đặt sẵn	Đầu dây này có hiệu quả thì thay thế nguồn tần suất X bằng tần suất cài đặt sẵn (P0-08)
40	Chuyển đổi nguồn tần suất Y và tần suất cài đặt sẵn	Đầu dây này có hiệu quả thì thay thế nguồn tần suất Y bằng tần suất cài đặt sẵn (P0-08)
41	Đầu dây lựa chọn động cơ 1	Có thể thực hiện chuyển đổi thông số động cơ cụm 4 thông qua 4 trạng thái của hai đầu dây này, nội dung chi tiết xem bảng 3.
42	Đầu dây lựa chọn động cơ 2	
43	Chuyển đổi thông số PID	Khi điều kiện chuyển đổi thông số PID là đầu dây X (PA-18=1), khi đầu dây này không có hiệu quả, thông số PID sử dụng PA-05 ~ PA-07; khi đầu dây này có hiệu quả thì sử dụng PA-15 ~ PA-17;
44	Sự cố khách hàng tự định nghĩa 1	Khi sự cố khách hàng tự định nghĩa 1 và 2, máy biến tần lần lượt báo lỗi ERR27 và ERR28, máy biến tần sẽ chọn P9-49 theo động tác bảo vệ sự cố và xử lý theo phương thức đã chọn.
45	Sự cố khách hàng tự định nghĩa 2	
46	Chuyển đổi điều khiển tốc độ / điều khiển mô-men xoắn	Khiến máy biến tần chuyển đổi giữa điều khiển mô-men xoắn và phương thức điều khiển tốc độ. Khi đầu dây này không có hiệu quả, máy biến tần vận hành ở phương thức định nghĩa A0-00 (Phương thức tốc độ/điều khiển mô-men xoắn), đầu dây này có hiệu quả thì chuyển đổi thành một phương thức khác.
47	Dừng máy khẩn cấp	Khi đầu dây này có hiệu quả, máy biến tần dừng máy với tốc độ nhanh nhất, trong quá trình dừng máy, dòng điện ở giới hạn trên của dòng điện đã cài đặt. Chức năng này dùng để đáp ứng khi hệ thống ở trạng thái khẩn cấp, máy biến tần phải yêu cầu nhanh chóng dừng máy.
48	Đầu dây dừng máy bên ngoài 2	ở bất kỳ phương thức điều khiển nào (điều khiển bảng điều khiển, điều khiển đầu dây, điều khiển thông tin), ở thể dùng đầu dây này khiến máy biến

		tần dừng máy nhanh chóng, lúc này thời gian giảm tốc cố định là thời gian giảm tốc 4.
49	Phanh một chiều giảm tốc	Khi đầu dây có hiệu quả, trước tiên máy biến tần giảm tốc đến tần suất bắt đầu khởi động phanh một chiều dừng máy, sau đó chuyển đổi đến trạng thái phanh một chiều.
50	Thời gian vận hành lần này về 0	Khi đầu dây có hiệu quả, thời gian tính toán của lần vận hành này của máy biến tần được đưa về 0, chức năng này cần đạt đến mức phối hợp sử dụng cùng với sự vận hành định kỳ (P8-42) và thời gian vận hành lần này (P8-53).
51	Chuyển đổi kiểu hai dây/3 dây	Dùng để chuyển đổi giữa điều khiển 2 dây và 3 dây. Nếu P4-11 là phương thức 2 dây 1, thì khi chức năng đầu dây có hiệu quả chuyển đổi thành phương thức 3 dây 1. Tương tự.

4 đầu dây lệnh đa đoạn, có thể tổ hợp thành 16 trạng thái, 16 trạng thái này đối ứng với 16 giá trị cài đặt lệnh. Cụ thể như bảng 1:

K4	K3	K2	K1	Cài đặt lệnh	Thông số đối ứng
OFF	OFF	OFF	OFF	Lệnh đa đoạn 0	PC-00
OFF	OFF	OFF	ON	Lệnh đa đoạn 1	PC-01
OFF	OFF	ON	OFF	Lệnh đa đoạn 2	PC-02
OFF	OFF	ON	ON	Lệnh đa đoạn 3	PC-03
OFF	ON	OFF	OFF	Lệnh đa đoạn 4	PC-04
OFF	ON	OFF	ON	Lệnh đa đoạn 5	PC-05
OFF	ON	ON	OFF	Lệnh đa đoạn 6	PC-06
OFF	ON	ON	ON	Lệnh đa đoạn 7	PC-07
ON	OFF	OFF	OFF	Lệnh đa đoạn 8	PC-08
ON	OFF	OFF	ON	Lệnh đa đoạn 9	PC-09

ON	OFF	ON	OFF	Lệnh đa đoạn 10	PC-10
ON	OFF	ON	ON	Lệnh đa đoạn 11	PC-11
ON	ON	OFF	OFF	Lệnh đa đoạn 12	PC-12
ON	ON	OFF	OFF	Lệnh đa đoạn 13	PC-13
ON	ON	ON	OFF	Lệnh đa đoạn 14	PC-14
ON	ON	ON	ON	Lệnh đa đoạn 15	PC-15

Khi chọn nguồn tần suất là tốc độ đa đoạn, 100,0% mã chức năng PC-00~PC-15, tần suất đối ứng lớn nhất P0-10. Lệnh đa đoạn ngoài làm chức năng tốc độ đa đoạn ra, còn có thể làm nguồn cấp PID, hoặc làm nguồn điện áp điều khiển phân ly VF, để đáp ứng nhu cầu chuyển đổi giữa giá trị cấp khác nhau.

Phụ lục 2 Thuyết minh chức năng đầu dây lựa chọn thời gian tăng giảm tốc

Đầu dây 2	Đầu dây 1	Chọn thời gian tăng tốc hoặc giảm tốc	Thông số đối ứng
OFF	OFF	Thời gian tăng tốc 1	P0-17, P0-18
OFF	ON	Thời gian tăng tốc 2	P8-03, P8-04
ON	OFF	Thời gian tăng tốc 3	P8-05, P8-08
ON	ON	Thời gian tăng tốc 4	P8-07, P8-08

Phụ lục 3 Thuyết minh chức năng đầu dây lựa chọn động cơ

Đầu dây 2	Đầu dây 1	Chọn thời gian tăng tốc hoặc giảm tốc	Thông số đối ứng
OFF	OFF	Động cơ 1	Cụm P1, P2
OFF	ON	Động cơ 2	Cụm A2
ON	OFF	Động cơ 3	Cụm A3
ON	ON	Động cơ 4	Cụm A4

P4-10	Thời gian biến động X	Giá trị xuất xưởng	0,010s
	Phạm vi cài đặt	0,000s – 1,000s	

Thời gian biến động phần mềm của trạng thái đầu dây cài đặt X. Nếu sử dụng trường hợp đầu dây đầu vào dễ nhiễu dẫn đến động tác bị lỗi, có thể tăng thông số này, để tăng khả năng chống nhiễu. Nhưng thời gian biến động này tăng mạnh sẽ dẫn đến đáp ứng đầu dây X sẽ chậm lại.

P4-11	Phương thức lệnh đầu dây		Giá trị xuất xưởng	0
	Phạm vi cài đặt	0	Phương thức 2 dây thứ 1	
		1	Phương thức 2 dây thứ 2	
		2	Phương thức 3 dây thứ 1	
		3	Phương thức 3 dây thứ 2	

Định nghĩa thông số này đã thông qua 4 phương thức khác nhau để vận hành máy biến tần điều khiển đầu dây bên ngoài.

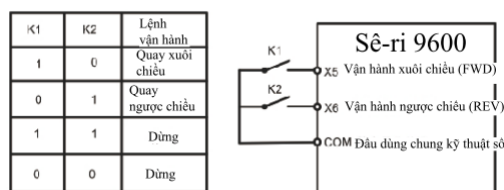
Chú ý: Để thuận tiện cho thuyết minh, lựa chọn bất kỳ sau đây 3 đầu dây X5, X6, X3 trong đầu dây đa chức năng từ X1- X10. Tức là thông qua giá trị cài đặt P4-00 ~ P4-05 để chọn chức năng 3 đầu dây X1, X5, X6, định nghĩa chức năng chi tiết xem phạm vi cài đặt P4-00~P4-09.

0: Phương thức kiểu 2 dây.

1: Phương thức này là phương thức hai dây thường sử dụng nhất. Do đầu dây X5, X6 quyết định sự vận hành xuôi chiều hay ngược chiều của động cơ.

Cài đặt mã chức năng như sau:

Mã chức năng	Tên gọi	Giá trị cài đặt	Miêu tả chức năng
P4-11	Phương thức lệnh đầu dây	0	Phương thức 2 dây thứ 1
P4-04	Chọn chức năng đầu dây X5	1	Vận hành xuôi chiều (FWD)
P4-05	Chọn chức năng đầu dây X6	2	Vận hành ngược chiều (REV)



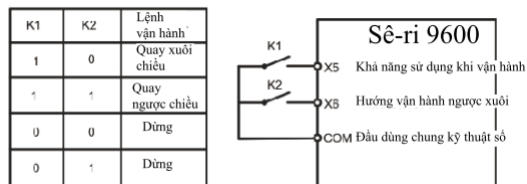
Hình 6-6 Phương thức 2 dây thứ 1

Như hình hướng dẫn, với phương thức điều khiển này, K1 đóng, máy biến tần vận hành xuôi. K2 đóng quay ngược, L1, K2 đồng thời đóng hoặc ngắt, máy biến tần dừng vận hành.

1: Phương thức hai dây thứ 2: Khi sử dụng phương thức này, chức năng đầu dây X5 là đầu dây có thể sử dụng khi vận hành, còn chức năng đầu dây X6 xác định hướng vận hành.

Mã chức năng cài đặt như sau:

Mã chức năng	Tên gọi	Giá trị cài đặt	Miêu tả chức năng
P4-11	Phương thức lệnh đầu dây	1	Phương thức 2 dây thứ 2
P4-04	Chọn chức năng đầu dây X5	1	Khả năng sử dụng khi vận hành
P4-05	Chọn chức năng đầu dây X6	2	Hướng vận hành ngược xuôi



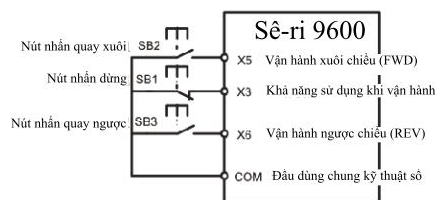
Hình 6-7 Phương thức 2 dây thứ 2

Như hướng dẫn ở sơ đồ, phương thức điều khiển này ở trạng thái đóng K1, K2 ngắt quay xuôi máy biến tần, K2 đóng quay ngược máy biến tần; K1 ngắt máy biến tần ngừng vận hành.

2: Phương thức điều khiển kiểu 3 dây thứ 1: X3 ở phương thức này là đầu dây có thể sử dụng, hướng lần lượt do X5, X6 điều khiển.

Mã chức năng cài đặt như sau:

Mã chức năng	Tên gọi	Giá trị cài đặt	Miêu tả chức năng
P4-11	Phương thức lệnh đầu dây	2	Phương thức 3 dây thứ 1
P4-00	Chọn chức năng đầu dây X1	1	Vận hành xuôi chiều (FWD)
P4-04	Chọn chức năng đầu dây X5	2	Hướng vận hành ngược chiều (REV)
P4-05	Chọn chức năng đầu dây X6	3	Điều khiển vận hành phương thức 3 dây



Hình 6-8 Phương thức điều khiển kiểu 3 dây thứ 1

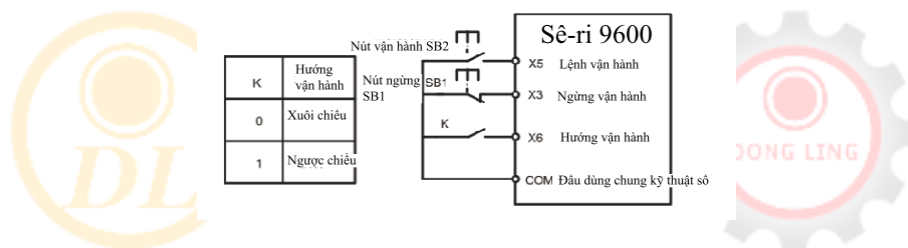
Như hướng dẫn ở sơ đồ trên, phương thức điều khiển này ở trạng thái đóng nút nhấn SB1, máy biến tần quay xuôi chiều theo nút nhấn SB2, máy biến tần quay ngược chiều theo nút nhấn SB3, máy biến tần dừng máy trong thời gian nhấn nút ngắt SB1. Trong khởi động và vận hành bình thường, phải duy trì

trạng thái đóng của nút nhấn SB1, lệnh của nút nhất SB2, SB3 có hiệu lực theo động tác đóng, trạng thái vận hành của máy biến tần căn cứ theo động tác nhấn nút cuối cùng của 3 nút nhấn này.

3: Phương thức điều khiển 3 dây thứ 2: X3 của phương thức này là đầu dây có thể sử dụng, lệnh vận hành do X5 đưa ra, hướng do trạng thái X6 quyết định.

Cài đặt mã chức năng như sau:

Mã chức năng	Tên gọi	Giá trị cài đặt	Miêu tả chức năng
P4-11	Phương thức lệnh đầu dây	3	Phương thức 3 dây thứ 2
P4-04	Chọn chức năng đầu dây X5	1	Chức năng sử dụng khi vận hành
P4-05	Chọn chức năng đầu dây X6	2	Hướng vận hành xuôi ngược
P4-02	Chọn chức năng đầu dây X3	3	Điều khiển vận hành kiểu 3 dây



Hình 6-9 Phương thức điều khiển kiểu 3 dây thứ 2

Như hướng dẫn ở sơ đồ trên, phương thức điều khiển này ở trạng thái đóng nút nhấn SB1, nhấn nút SB2, máy biến tần vận hành, ngắt K, máy biến tần quay xuôi chiều, đóng K, máy biến tần quay ngược chiều; máy biến tần dừng máy trong thời gian nhấn nút ngắt SB1. Trong khởi động và vận hành bình thường, phải duy trì trạng thái đóng của nút nhấn SB1, lệnh của nút nhất SB2, SB3 có hiệu lực theo động tác đóng.

P4-12	Tỷ lệ thay đổi UP/DOWN đầu dây	Giá trị xuất xưởng	1,00Hz/s
	Phạm vi cài đặt	0,01Hz/s ~ 65,535Hz/s	

Khi dùng để cài đặt tần suất cài đặt điều chỉnh UP/DOWN đầu dây, tốc độ thay đổi tần suất, tức là lượng thay đổi tần suất.giây. Khi P0-22 (số thập phân tần suất) là 2, phạm vi cài đặt là 0,001Hz/s ~ 65,535Hz/s.

Khi P0-22 (số thập phân tần suất) là 2, phạm vi cài đặt là 0,01Hz/s ~ 65,35Hz/s.

P4-13	Đầu vào nhỏ nhất đường cong 1 của AI	Giá trị xuất xưởng	0,00V
	Phạm vi cài đặt	0,00V ~P4-15	
P4-14	Cài đặt đầu vào nhỏ nhất đường cong 1 của AI	Giá trị xuất xưởng	0,0%
	Phạm vi cài đặt	-100,00% ~ 100,0%	
P4-15	Đầu vào lớn nhất đường cong 1 của AI	Giá trị xuất xưởng	10,00V
	Phạm vi cài đặt	P4-13 – 10,00V	
P4-16	Cài đặt đầu vào lớn nhất đường cong 1 của AI	Giá trị xuất xưởng	100,0%
	Phạm vi cài đặt	-100,00% ~ 100,0%	
P4-17	Thời gian biến động của AI 1	Giá trị xuất xưởng	0,10s
	Phạm vi cài đặt	0,00s ~10,00s	

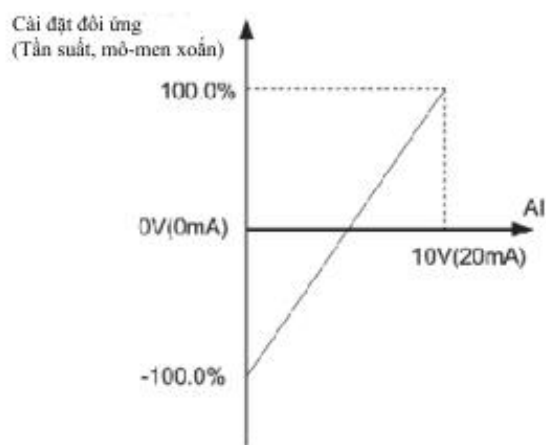
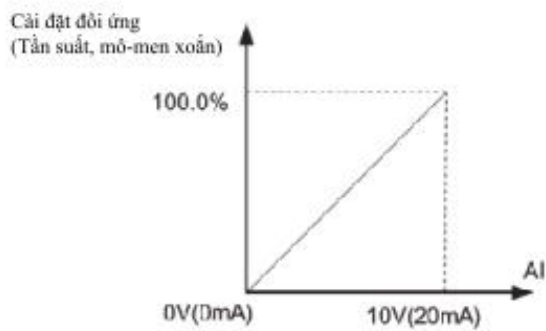
Mã chức năng nói trên dùng để cài đặt, quan hệ giữa điện áp đầu vào analog với giá trị cài đặt của đại diện đó.

Khi điện áp đầu vào analog > “Đầu vào lớn nhất” đã cài đặt (P4-15), thì điện áp analog tính theo “Đầu vào lớn nhất”; cũng như vậy, Khi điện áp đầu vào analog < “Đầu vào nhỏ nhất” đã cài đặt (P4-13), thì căn cứ cài đặt “AI thấp hơn lựa chọn cài đặt đầu vào nhỏ nhất” (P4-34), tính đầu vào nhỏ nhất hoặc 0,0%.

Khi đầu vào analog là đầu vào dòng điện, dòng điện 1mA tương đương với điện áp 0,5V.

Thời gian biến động đầu vào AI1, dùng để cài đặt thời gian biến động phần mềm AI1, khi analog tại hiện trường dễ bị nhiễu, đề nghị tăng thời gian biến động, để analog kiểm tra có xu thế ổn định, nhưng thời gian biến động càng lớn thì tốc độ đáp ứng của việc kiểm tra analog sẽ chậm lại, cài đặt như thế nào cần cân bằng theo tình hình ứng dụng thực tế. Trong các trường hợp ứng dụng khác nhau, ý nghĩa giá trị danh nghĩa đối ứng 100,0% cài đặt mô phỏng có khác nhau, cụ thể đề nghị tham khảo thuyết minh phần ứng dụng.

Sơ đồ dưới đây là 2 trường hợp cài đặt điển hình:



QUALITY . SERVICE . INNOVATION



Hình 6-10 Quan hệ đối ứng giữa cấp mô phỏng với lượng cài đặt

P4-18	Đầu vào nhỏ nhất đường cong 2 của AI	Giá trị xuất xưởng	0,00V
	Phạm vi cài đặt	0,00V ~P4-20	
P4-19	Cài đặt đầu vào nhỏ nhất đường cong 2 của AI	Giá trị xuất xưởng	0,0%
	Phạm vi cài đặt	-100,00% ~ 100,0%	
P4-20	Đầu vào lớn nhất đường cong 2 của AI	Giá trị xuất xưởng	10,00V
	Phạm vi cài đặt	P4-18 – 10,00V	
P4-21	Cài đặt đầu vào lớn nhất đường cong 2 của AI	Giá trị xuất xưởng	100,0%
	Phạm vi cài đặt	-100,00% ~ 100,0%	
P4-22	Thời gian biến động của AI 2	Giá trị xuất xưởng	0,10s
	Phạm vi cài đặt	0,00s ~10,00s	

Chức năng và phương pháp sử dụng của đường cong 2, đề nghị tham khảo thuyết minh đường cong 1.

P4-23	Đầu vào nhỏ nhất đường cong 3 của AI	Giá trị xuất xưởng	0,00V
	Phạm vi cài đặt	0,00V ~P4-25	
P4-24	Cài đặt đầu vào nhỏ nhất đường cong 3 của AI	Giá trị xuất xưởng	0,0%
	Phạm vi cài đặt	-100,00% ~ 100,0%	
P4-25	Đầu vào lớn nhất đường cong 3 của AI	Giá trị xuất xưởng	10,00V
	Phạm vi cài đặt	P4-23 – 10,00V	

P4-26	Cài đặt đầu vào lớn nhất đường cong 1 của AI	Giá trị xuất xưởng	100,0%
	Phạm vi cài đặt	-100,00% ~ 100,0%	
P4-27	Thời gian biến động của AI 3	Giá trị xuất xưởng	0,10s
	Phạm vi cài đặt	0,00s ~10,00s	

Đối với chức năng và phương pháp sử dụng của đường cong 3, đề nghị tham khảo thuyết minh đường cong 1

P4-28	Đầu vào đối ứng nhỏ nhất PULSE	Giá trị xuất xưởng	0,00kHz
	Phạm vi cài đặt	0,00kHz ~P4-30	
P4-29	Cài đặt đầu vào đối ứng nhỏ nhất PULSE	Giá trị xuất xưởng	0,0%
	Phạm vi cài đặt	-100,00% ~ 100,0%	
P4-30	Đầu vào đối ứng lớn nhất PULSE	Giá trị xuất xưởng	50,00V
	Phạm vi cài đặt	P4-28 – 50,00kHz	
P4-31	Cài đặt đầu vào đối ứng lớn nhất PULSE	Giá trị xuất xưởng	100,0%
	Phạm vi cài đặt	-100,00% ~ 100,0%	
P4-32	Thời gian biến động của PULSE	Giá trị xuất xưởng	0,10s
	Phạm vi cài đặt	0,00s ~10,00s	

Mã chức năng của cụm này dùng để cài đặt, quan hệ giữa tần suất mạch xung X5/X6 với cài đặt đối ứng. Tần suất mạch xung chỉ có thể đưa vào máy biến tần thông qua đường X5/X6, lúc này có thể chọn X1, X2 làm chức năng đầu dây quay xuôi ngược.

P4-33	Chọn đường cong AI		Giá trị xuất xưởng	321
		Bits	Chọn đường cong AI	

	Phạm vi cài đặt	1	Đường cong 1 (2 điểm, xem P4-13~ P4-16)
		2	Đường cong 2 (2 điểm, xem P4-18~ P4-21)
		3	Đường cong 3 (2 điểm, xem P4-23~ P4-26)
		4	Đường cong 4 (4 điểm, xem A6-00~ A6-07)
		5	Đường cong 5 (4 điểm, xem A6-08~ A6-15)
		10 số	Chọn đường cong AI2 (1-5, như trên)
		100 số	Chọn đường cong AI3 (1-5, như trên)

Bits, 10 số, 100 số của mã chức năng này lần lượt dùng để lựa chọn, analog đưa vào đường cong cài đặt đối ứng AI1, AI2, AI3. Ba đầu vào analog có thể lần lượt chọn tùy ý 1 đầu vào trong số 5 đường cong.

Đường cong 1, 2, 3 đều là đường cong 2 điểm, cài đặt trong chức năng cụm P4, còn đường cong 4 và 5 là đường cong 4 điểm, phải cài đặt trong mã cài đặt chức năng cụm A6. Đơn nguyên tiêu chuẩn máy biến tần sê-ri 9600 cung cấp 2 cổng vào analog, sử dụng AI3 phải kết hợp với thẻ mở rộng đầu ra đầu vào đa chức năng.

P4-34	Chọn AI thấp hơn cài đặt đầu vào nhỏ nhất	Giá trị xuất xưởng	000
	Phạm vi cài đặt	Bits	AI1 thấp hơn lựa chọn cài đặt đầu vào nhỏ nhất
		0	Cài đặt đầu vào nhỏ nhất đối ứng
		1	0,0%
		10 số	AI2 thấp hơn lựa chọn cài đặt đầu vào nhỏ nhất (0-1, như trên)
100 số	AI3 thấp hơn lựa chọn cài đặt đầu vào nhỏ nhất (0-1, như trên)		

Mã chức năng dùng để cài đặt, khi điện áp đầu vào analog < “Đầu vào nhỏ nhất” đã cài đặt, việc cài đặt đối ứng analog xác định như thế nào.

Bits, 10 số, 100 số của mã chức năng lần lượt đối ứng với AI1, AI2, AI3 của đầu vào analog.

Nếu chọn là 0, thì khi đầu vào AI1 < “Đầu vào nhỏ nhất”, thì cài đặt analog đối ứng, là đường cong “Cài đặt đối ứng đầu vào nhỏ nhất” của mã chức năng đã xác định” (P4-14, P4-19, P4-24).

Nếu chọn là 1, thì khi đầu vào AI1 < “Đầu vào nhỏ nhất”, thì cài đặt analog đối ứng là 0,0%.

P4-35	Thời gian kéo dài X1	Giá trị xuất xưởng	0,0s
	Phạm vi cài đặt	0,0s ~ 3600,0s	
P4-36	Thời gian kéo dài X2	Giá trị xuất xưởng	0,0s
	Phạm vi cài đặt	0,0s ~ 3600,0s	
P4-37	Thời gian kéo dài X3	Giá trị xuất xưởng	0,0s
	Phạm vi cài đặt	0,0s ~ 3600,0s	

Khi dùng để thay đổi trạng thái đầu dây X cài đặt, máy biến tần đổi chiều thời gian kéo dài để thực hiện thay đổi này.

Hiện nay chỉ X1, X2, X3 có chức năng cài đặt kéo dài thời gian.

P4-38	Lựa chọn 1 về phương thức hiệu quả đầu dây X		Giá trị xuất xưởng	00000
	Phạm vi cài đặt	Bits	Cài đặt trạng thái hiệu quả của đầu dây X1	
		0	Hiệu quả cao	
		1	Hiệu quả thấp	
		10 số	Cài đặt trạng thái hiệu quả của đầu dây X2 (0-1, như trên)	
		100 số	Cài đặt trạng thái hiệu quả của đầu dây X3 (0-1, như trên)	
		1000 số	Cài đặt trạng thái hiệu quả của đầu dây X4 (0-1, như trên)	
Vạn số	Cài đặt trạng thái hiệu quả của đầu dây X5 (0-1, như trên)			
P4-39	Lựa chọn 2 về phương thức hiệu quả đầu dây X		Giá trị xuất xưởng	00000
		Bits	Cài đặt trạng thái hiệu quả của đầu dây X6	

Phạm vi cài đặt	0	Hiệu quả cao
	1	Hiệu quả thấp
	10 số	Cài đặt trạng thái hiệu quả của đầu dây X7 (0-1, như trên)
	100 số	Cài đặt trạng thái hiệu quả của đầu dây X8 (0-1, như trên)
	1000 số	Cài đặt trạng thái hiệu quả của đầu dây X9 (0-1, như trên)
	Vạn số	Cài đặt trạng thái hiệu quả của đầu dây X10 (0-1, như trên)

Dùng để cài đặt phương thức trạng thái hiệu quả của đầu dây đầu vào kỹ thuật số.

Khi lựa chọn là hiệu quả cao, hiệu quả khi đầu dây X tương ứng kết nối với COM, ngắt sẽ không có hiệu quả.

Khi lựa chọn là hiệu quả thấp, hiệu quả khi đầu dây X tương ứng kết nối với COM, ngắt sẽ có hiệu quả.

P4-40	Lựa chọn tín hiệu đầu vào AI2	Giá trị xuất xưởng	0
	Phạm vi cài đặt	0: Tín hiệu điện áp 1: tín hiệu dòng điện	

AI2 hỗ trợ đầu vào điện áp/tín hiệu dòng điện, cần chọn thông qua dây nhảy. Khi chọn dây nhảy là điện áp hoặc dòng điện, đồng thời phải cài đặt đối ứng pha với P4-40.

ĐẦU DÂY ĐẦU RA CỤM P5

Máy biến tần Sê-ri 9600 có 1 đầu dây đầu ra analog đa chức năng, 1 đầu dây đầu ra kỹ thuật số đa chức năng, 1 đầu dây đầu ra rơ-le đa chức năng, 1 đầu dây DO2 (Có thể chọn làm đầu dây đầu ra mạch xung cao tốc, cũng có thể chọn làm đầu ra chuyển mạch). Đầu dây đầu ra như trên không thể đáp ứng được ứng dụng tại hiện trường, thì phải lựa chọn thẻ mở rộng đầu ra đầu vào đa năng. Trong thẻ mở rộng đầu ra đầu vào đa năng, bao gồm một đầu dây đầu ra analog đa chức năng (AO2), 1 đầu dây đầu ra rơ-le đa chức năng (Rơ-le 2), 1 đầu dây đầu ra kỹ thuật số đa chức năng (DO2).

P5-00	Lựa chọn phương thức đầu ra đầu dây DO2	Giá trị xuất xưởng	0
	Phạm vi cài đặt	0	Đầu ra mạch xung (FMP)
		1	Đầu ra chuyển mạch (FMR)

Đầu dây DO2 là đầu dây dùng lại có thể lập trình, có thể làm đầu dây đầu ra mạch xung cao tốc (FMP), cũng có thể làm đầu dây đầu ra chuyển mạch của collector (FMR). Khi làm đầu ra mạch xung FMP, tần suất cao nhất của mạch xung đầu ra là 100kHz, chức năng liên quan đến FMP xem thuyết minh P5-06.

P5-01	Lựa chọn chức năng DO2 (Đầu dây đầu ra FMP/FMR)	Giá trị xuất xưởng	0
P5-02	Lựa chọn chức năng đầu ra rơ-le (TA-TB-TC)	Giá trị xuất xưởng	2
P5-03	Lựa chọn chức năng đầu ra rơ-le thẻ mở rộng (P/A – P/B – P/C)	Giá trị xuất xưởng	0
P5-04	Lựa chọn chức năng đầu ra DO1 (Đầu dây đầu ra mở mạch collector)	Giá trị xuất xưởng	1

P5-05	Lựa chọn chức năng đầu ra DO3 thẻ mở rộng	Giá trị xuất xưởng	4
-------	---	--------------------	---

5 mã chức năng nói trên, dùng để chọn 5 chức năng đầu ra kỹ thuật số, trong đó TA-TB-TC và P/A- P/B- P/C lần lượt là rô-le trên thẻ mở rộng và bảng điều khiển.

Thuyết minh chức năng đầu dây đầu ra đa chức năng như sau:

Giá trị cài đặt	Chức năng	Thuyết minh
0	Không đầu ra	Đầu dây đầu ra không có bất kỳ chức năng nào
1	Máy biến tần đang vận hành	Thể hiện máy biến tần đang ở trạng thái vận hành, có tần suất đầu ra (Có thể là 0). Lúc này tín hiệu đầu ra ON.
2	Đầu ra sự cố (Dừng máy sự cố)	Khi máy biến tần xảy ra sự cố mà dừng máy do sự cố, tín hiệu đầu ra ON.
3	Đầu ra FDT1 kiểm tra nguồn cân bằng tần suất	Đề nghị tham khảo thuyết minh mã chức năng P8-19, P8-20.
4	Tần suất đạt được	Đề nghị tham khảo thuyết minh P8-21
5	Đang vận hành tốc độ 0 (không đưa ra khi dừng máy)	Khi máy biến tần vận hành mà tần suất đầu ra là 0, tín hiệu đầu ra ON. Khi máy biến tần ở trạng thái dừng máy, tín hiệu này là OFF.
6	Cảnh báo dự phòng quá tải động cơ	Trước khi động cơ thực hiện bảo vệ quá tải, phán đoán căn cứ theo giá trị ngưỡng cảnh báo dự phòng. Cài đặt thông số quá tải động cơ xem mã chức năng P9-00~P9-02.
7	Cảnh báo dự phòng quá tải máy biến tần	10 giây trước khi máy biến tần bảo vệ quá tải, tín hiệu đầu ra ON.
8	Đạt được giá trị tính cài đặt	Khi giá trị tính đạt được giá trị đã cài đặt PB-08, tín hiệu đầu ra ON.
9	Đạt được giá trị tính chỉ định	Khi giá trị tính đạt được giá trị đã cài đặt PB-09, tín hiệu đầu ra ON. Chức năng tính tham khảo thuyết minh chức năng cụm PB.

10	Đạt được chiều dài	Khi chiều dài thực tế đo được > chiều dài đã cài đặt PB-05, tín hiệu đầu ra ON.
11	Hoàn thành tuần hoàn PLC	Sau khi hoàn thành một vòng tuần hoàn vận hành simple PLC, chiều rộng đưa ra là tín hiệu mạch xung 250ms.
12	Đạt thời gian vận hành lũy kế	Khi thời gian vận hành lũy kế của máy biến tần vượt quá thời gian đã cài đặt P8-17, tín hiệu đầu ra ON.
13	Đang giới hạn tần suất	Khi tần suất cài đặt vượt quá tần suất giới hạn trên hoặc giới hạn dưới, mà tần suất đầu ra của máy biến tần đạt được tần suất giới hạn trên hoặc giới hạn dưới, tín hiệu đầu ra ON.
14	Đang giới hạn mô-men xoắn	Máy biến tần ở phương thức điều khiển tốc độ cao, khi mô-men xoắn đầu ra vượt quá giá trị giới hạn mô-men xoắn, máy biến tần ở trạng thái bảo vệ mất tốc, đồng thời tín hiệu đầu ra ON.
15	Sẵn sàng vận hành	Khi mạch chính của máy biến tần và nguồn điện mạch điều khiển đã ổn định, mà máy biến tần chưa kiểm tra được thông tin sự cố bất kỳ, máy biến tần ở vào trạng thái có thể vận hành, tín hiệu đầu ra ON.
16	AI1 > AI2	Khi giá trị AI1 đầu vào analog > giá trị đầu vào AI2, tín hiệu đầu ra ON.
17	Đạt được tần suất giới hạn trên	Khi tần suất vận hành đạt được giới hạn trên, tín hiệu đầu ra ON.
18	Đạt được giới hạn dưới (Không có đầu ra khi dừng máy)	Khi tần suất vận hành đạt đến tần suất giới hạn dưới, tín hiệu đầu ra ON. Tín hiệu này ở trạng thái dừng máy là OFF.
19	Đầu ra trạng thái khuyết áp	Khi máy biến tần ở trạng thái khuyết áp, tín hiệu đầu ra ON.
20	Cài đặt thông tin	Đề nghị tham khảo giao thức truyền thông
21	Lưu	Lưu

22	Lưu	Lưu
23	Đang vận hành với tốc độ bằng 0 (Khi dừng máy cũng ra)	Khi tần suất đầu ra của máy biến tần là 0, tín hiệu đầu ra ON. Tín hiệu này ở trạng thái dừng máy cũng là ON.
24	Đạt được thời gian cấp điện trên lũy kế	Khi thời gian cấp điện trên lũy kế của máy biến tần (P7-13) vượt quá thời gian cài đặt P8-16, tín hiệu đầu ra ON.
25	Mức độ tần suất kiểm tra đầu ra FDT2	Đề nghị tham khảo thuyết minh mã chức năng P8-28, P8-29
26	Tần suất 1 đạt được đầu ra	Đề nghị tham khảo thuyết minh mã chức năng P8-30, P8-31
27	Tần suất 2 đạt được đầu ra	Đề nghị tham khảo thuyết minh mã chức năng P8-32, P8-33
28	Dòng điện 1 đạt được đầu ra	Đề nghị tham khảo thuyết minh mã chức năng P8-38, P8-39
29	Dòng điện 2 đạt được đầu ra	Đề nghị tham khảo thuyết minh mã chức năng P8-40, P8-41
30	Hẹn giờ đạt được đầu ra	Khi lựa chọn chức năng hẹn giờ (P8-42) có hiệu quả, sau khi thời gian vận hành lần này của máy biến tần đạt được thời gian hẹn giờ đã cài đặt, tín hiệu đầu ra ON.
31	Đầu vào AI1 vượt giới hạn	Khi giá trị AI1 đầu vào analog >P8-46 (Giới hạn trên bảo vệ đầu vào AI1) hoặc nhỏ hơn P8-45 (Giới hạn dưới bảo vệ đầu vào AI1) tín hiệu đầu ra ON.
32	Đang mất tải	Khi máy biến tần ở vào trạng thái mất tải, tín hiệu đầu ra ON
33	Đang vận hành ngược chiều	Khi máy biến tần ở vào trạng thái vận hành ngược chiều, tín hiệu đầu ra ON.
34	Trạng thái dòng điện bằng 0	Đề nghị tham khảo thuyết minh mã chức năng P8-28, P8-29

35	Đạt được nhiệt độ module	Khi nhiệt độ tản nhiệt của module máy biến tần nghịch (P7-07) đạt được giá trị nhiệt độ module đã cài đặt (P8-36), tín hiệu đầu ra ON.
36	Vượt giới hạn dòng điện phần mềm	Đề nghị tham khảo thuyết minh mã chức năng P8-36, P8-37
37	Đạt được tần suất giới hạn dưới (Dừng máy cũng đưa ra)	Khi tần suất vận hành đạt được tần suất giới hạn dưới, tín hiệu đầu ra ON. ở trạng thái dừng máy, tín hiệu này cũng là ON.
38	Đầu ra cảnh báo	Khi máy biến tần phát sinh sự cố, mà phương thức xử lý sự cố này là vận hành liên tục, máy biến tần cảnh báo đầu ra.
39	Cảnh báo quá nhiệt động cơ	Khi nhiệt độ động cơ đạt đến P9-58 (giá trị sẵn sàng cảnh báo quá nhiệt động cơ), tiheu đầu ra ON. (Nhiệt độ động cơ có thể xem ở U0-34)
40	Đạt được thời gian vận hành lần này	Khi thời gian vận hành bắt đầu lần này của máy biến tần vượt quá thời gian cài đặt P8-53, tín hiệu đầu ra ON.

P5-06	Lựa chọn chức năng đầu ra đầu dây DO2 (Đầu dây đầu ra mạch xung)	Giá trị xuất xưởng	0
P5-07	Lựa chọn chức năng đầu ra AO1	Giá trị xuất xưởng	0
P5-08	Lựa chọn chức năng đầu ra AO2	Giá trị xuất xưởng	1

Phạm vi tần suất mạch xung đầu ra DO2 là 0,01kHz ~ P5-09 (Tần suất lớn nhất đầu ra FMP), P5-09 có thể cài đặt giữa 0,01kHz ~100,00kHz.

Phạm vi đầu ra AO1 và AO2 đầu ra analog là 0V – 10V, hoặc 0mA – 20mA.

Phạm vi đầu ra mạch xung hoặc đầu ra analog có quan hệ với tiêu chuẩn chức năng tương ứng như bảng dưới đây:

Giá trị cài đặt	Chức năng	Phạm vi cài đặt (Đổi ứng với 0m,0% ! 100,0% đầu ra mạch xung hoặc analog)
0	Tần suất vận hành	0 - Tần suất đầu ra lớn nhất
1	Tần suất cài đặt	0 – tần suất đầu ra lớn nhất
2	Dòng điện đầu ra	0 – 1 lần dòng điện định mức động cơ
3	Mô-men xoắn đầu ra (giá trị tuyệt đối)	0 - 2 lần mô-men xoắn định mức động cơ
4	Công suất đầu ra	0-2 lần công suất định mức đầu ra
5	Điện áp đầu ra	0-1,2 lần điện áp định mức máy biến tần
6	Đầu vào mạch xung PULSE	0,01kHz – 100m00kHz
7	AI1	0V – 10v
8	AI2	0V – 10V (hoặc 0-20mA)
9	AI3	0V – 10V
10	Chiều dài	0 – Chiều dài cài đặt lớn nhất
11	Giá trị tính số	0 – giá trị tính số lớn nhất
12	Cài đặt thông tin	0,0% - 100,0%
13	Tốc độ động cơ	0 – tốc độ quay đổi ứng tần suất đầu ra lớn nhất
14	Dòng điện đầu ra	0,0A – 1000,0 A
15	Điện áp đầu ra	0,0V – 1000,0V
16	Mô-men xoắn đầu ra (giá trị thực tế)	-2 lần mô-men xoắn định mức động cơ ~ 2 lần mô-men xoắn định mức động cơ.

P5-09	Tần suất lớn nhất đầu ra FMP	Giá trị xuất xưởng	50,00kHz
-------	------------------------------	--------------------	----------

	Phạm vi cài đặt	0,01kHz – 100,00kHz
--	-----------------	---------------------

Khi lựa chọn đầu dây DO2 là đầu ra mạch xung, mã chức năng này dùng để lựa chọn giá trị tần suất lớn nhất của mạch xung đầu ra.

P5-10	Hệ số về 0 của AO1	Giá trị xuất xưởng	0,0%
	Phạm vi cài đặt	-100,0% ~ + 100,0%	
P5-11	Tăng AO1	Giá trị xuất xưởng	1,00
	Phạm vi cài đặt	-10,00 ~ + 10,00	
P5-12	Hệ số về 0 AO2 của thẻ mở rộng	Giá trị xuất xưởng	0,00%
	Phạm vi cài đặt	-100,0% ~ + 100,00%	
P5-13	Tăng AO2 của thẻ mở rộng	Giá trị xuất xưởng	1,00
	Phạm vi cài đặt	-10,00 ~ + 10,00	

Mã chức năng nói trên thông thường dùng để sửa đổi hủy đầu ra analog và chênh lệch giá trị biên độ đầu ra. Cũng có thể dùng để tự định nghĩa đường cong đầu ra AO cần thiết.

Nếu bias thể hiện bằng “b”, tăng thể hiện bằng k, đầu ra thực tế thể hiện bằng Y, tiêu chuẩn đầu ra thể hiện bằng X, thì đầu ra thực tế là: $Y = kX + b$.

Trong đó, hệ số bias AO1, AO1 100% đối ứng 10V (hoặc 20mA), tiêu chuẩn đầu ra là nói đến lượng thể hiện đầu ra mô phỏng đối ứng đầu ra 10V – 10V khi không có bias và tăng cường sửa chữa.

Ví dụ: Nếu nội dung đầu ra mô phỏng là tần suất vận hành, hy vọng đầu ra 8V khi tần suất là 0, tần suất là đầu ra 3V khi tần suất lớn nhất, thì phần tăng phải cài đặt là “-0,50”, bias phải cài đặt là “80%”.

P5-17	Thời gian kéo dài đầu ra DO2	Giá trị xuất xưởng	0,0s
	Phạm vi cài đặt	0,0s – 3600,0S	
P5-18	Thời gian kéo dài đầu ra TA.TB.TC	Giá trị xuất xưởng	0,0s

	Phạm vi cài đặt	0,0s – 3600,0S	
P5-19	Kéo dài đầu ra (mở rộng) RELAYS	Giá trị xuất xưởng	0,0s
	Phạm vi cài đặt	0,0s – 3600,0S	
P5-20	Thời gian kéo dài đầu ra DO1	Giá trị xuất xưởng	0,0s
	Phạm vi cài đặt	0,0s – 3600,0S	
P5-21	Kéo dài đầu ra (mở rộng) DO3	Giá trị xuất xưởng	0,0s
	Phạm vi cài đặt	0,0s – 3600,0S	

Cài đặt đầu dây đầu ra DO2, TA, TB, TC, rơ-le mở rộng 2, DO1 và DO3, từ trạng thái phát sinh sửa đổi thành thời gian kéo dài thay đổi phát sinh đầu ra thực tế.

P5-22	Lựa chọn trạng thái hiệu quả đầu dây đầu ra DO	Giá trị xuất xưởng	00000
	Phạm vi cài đặt	Bits	Lựa chọn trạng thái hiệu quả DO2
		0	Logic dương
		1	Logic âm
		10 số	Cài đặt trạng thái hiệu quả TA, TB, TC (0-1m như trên)
		100 số	Cài đặt trạng thái hiệu quả đầu dây RELAY2 mở rộng(0-1m như trên)
		1000 số	Cài đặt trạng thái hiệu quả đầu dây DO1 (0-1m như trên)
1 vạn số	Cài đặt trạng thái hiệu quả đầu dây DO3 mở rộng (0-1m như trên)		

Định nghĩa Logic đầu ra của đầu dây đầu ra DO2, TA, TB, TC, rơ-le mở rộng 2, DO1 và DO3.

0: Logic dương, đầu dây đầu ra kỹ thuật số và đầu dây dùng chung tương ứng kết nối thành trạng thái có hiệu quả, ngắt thành trạng thái không hiệu quả.

1: Logic âm, đầu dây đầu ra kỹ thuật số và đầu dây dùng chung tương ứng kết nối thành trạng thái không hiệu quả, ngắt thành trạng thái có hiệu quả.

P5-23	Lựa chọn tín hiệu đầu ra AO1	Giá trị xuất xưởng	0
	Phạm vi cài đặt	0: Tín hiệu điện áp 1: Tín hiệu dòng điện	

AO1 hỗ trợ đầu ra tín hiệu điện áp/dòng điện, cần thông qua lựa chọn dây nhảy. Khi lựa chọn dây nhảy là điện áp hoặc dòng điện, đồng thời cần cài đặt giữa P5-23 và phân đối ứng đó.

ĐIỀU KHIỂN KHỞI ĐỘNG VÀ NGỪNG CỦA CỤM P6

P6-00	Phương thức khởi động và ngừng		Giá trị xuất xưởng	0
	Phạm vi cài đặt	0	Khởi động trực tiếp	
		1	Khởi động lại theo dõi tốc độ quay	
		2	Khởi động kích từ dự phòng (Động cơ lệch bước xoay chiều)	

0: Khởi động trực tiếp

Khi cài đặt thời gian phanh một chiều khởi động là 0, thì máy biến tần bắt đầu vận hành từ tần suất khởi động.

Khi thời gian phanh một chiều khởi động không phải là 0, thì trước tiên phanh một chiều, sau đó bắt đầu vận hành lại từ tần suất khởi động. Áp dụng phụ tải quán tính nhỏ, khi khởi động, động cơ có thể có truyền động.

1: Khởi động lại theo dõi tốc độ quay

Trước tiên máy biến tần phán đoán tốc độ quay và hướng quay của động cơ, sau đó theo dõi khởi động tần suất động cơ theo dõi được, trượt khởi động không va đập đối với động cơ trong quay chuyển. Áp dụng khi khởi động lại sau khi ngắt điện đột ngột của phụ tải quán tính lớn. Để bảo vệ tính năng tái khởi động theo dõi tốc độ quay, cần cài đặt chính xác thông số cụm P1 của động cơ.

2: Khởi động tiên kích từ động cơ lệch bước

Chỉ có hiệu quả đối với động cơ lệch bước, dùng để xây dựng từ trường trước khi vận hành động cơ.

Dòng điện tiền kích từ, thời gian tiền kích từ xem thuyết minh mã chức năng P6-05, P6-06.

Nếu cài đặt thời gian tiền kích từ là 0, thì máy biến tần hủy quá trình tiền kích từ, bắt đầu khởi động từ tần suất khởi động. Thời gian tiền kích từ không là 0, thì trước tiên tái khởi động tiền kích từ, có thể nâng cao tính năng đáp ứng trạng thái hoạt động của động cơ.

P6-01	Phương thức theo dõi tốc độ quay		Giá trị xuất xưởng	0
	Phạm vi cài đặt	0	Bắt đầu từ tần suất dừng động cơ	
		1	Bắt đầu từ tốc độ bằng 0	
		2	Bắt đầu từ tần suất lớn nhất	

Hoàn thành quá trình theo dõi tốc độ quay trong thời gian ngắn nhất, lựa chọn phương thức máy biến tần theo dõi tốc độ quay:

0: Theo dõi từ tần suất hướng xuống dưới khi ngắt điện, thông thường lựa chọn phương thức này.

1: Theo dõi từ tần suất hướng lên trên từ 0, sử dụng trong trường hợp tái khởi động khi ngắt điện quá lâu.

2: Theo dõi từ tần suất hướng xuống dưới lớn nhất, thông thường sử dụng phụ tải phát điện.

P6-02	Độ nhanh chậm theo dõi tốc độ quay	Giá trị xuất xưởng	20
	Phạm vi cài đặt	1-100	

Khi tái khởi động theo dõi tốc độ quay, lựa chọn độ nhanh chậm theo dõi tốc độ quay.

Thông số càng lớn, thì tốc độ theo dõi càng nhanh. Nhưng cài đặt quá lớn có thể gây kém hiệu quả theo dõi.

P6-03	Tần suất khởi động	Giá trị xuất xưởng	0,00Hz
	Phạm vi cài đặt	0,00Hz – 10,00Hz	
P6-04	Thời gian duy trì tần suất khởi động	Giá trị xuất xưởng	0,0s
	Phạm vi cài đặt	0,0s – 100,0s	

Để bảo vệ mô-men xoắn động cơ khi khởi động, đề nghị cài đặt tần suất khởi động phù hợp. Để động cơ xây dựng được luồng từ đầy đủ khi khởi động động cơ, cần khởi động tần suất duy trì một khoảng thời gian nhất định.

Tần suất khởi động P6-03 không chịu giới hạn của tần suất giới hạn dưới. Nhưng khi cài đặt tần suất mục tiêu < tần suất khởi động, máy biến tần không khởi động, mà ở vào trạng thái chờ.

Trong quá trình chuyển đổi xuôi ngược, tần suất khởi động duy trì một khoảng thời gian không tác dụng.

Thời gian duy trì tần suất khởi động không bao gồm thời gian tăng tốc, nhưng bao gồm thời gian vận hành simple PLC.

Ví dụ 1:

P0-03 = 0 Nguồn tần suất là cấp dữ liệu

P0-08 = 2,0Hz Tần suất cài đặt số liệu là 2,00Hz

P6-03 = 5,0Hz Tần suất khởi động là 5,00Hz

P6-04 = 2,0s Thời gian duy trì tần suất khởi động là 2,0s

Lúc này, máy biến tần ở vào trạng thái chờ, tần suất đầu ra của máy biến tần là 0,00Hz

Ví dụ 2:

P0-03 = 0 Nguồn tần suất là cấp dữ liệu

P0-08 = 10,0Hz Tần suất cài đặt số liệu là 10,00Hz

P6-03 = 5,0Hz Tần suất khởi động là 5,00Hz

P6-04 = 2,0s Thời gian duy trì tần suất khởi động là 2,0s

Lúc này, máy biến tần tăng tốc đến 5,00Hz, kéo dài sau 2,0s, tiếp tục tăng tốc đến tần suất cấp 10,00Hz.

P6-05	Dòng điện phanh một chiều khởi động/ dòng điện tiền kích từ	Giá trị xuất xưởng	0%
	Phạm vi cài đặt	0% - 100%	
P6-06	Thời gian phanh một chiều khởi động/ thời gian tiền kích từ	Giá trị xuất xưởng	0,0s

	Phạm vi cài đặt	0,0s – 100,0s
--	-----------------	---------------

Phanh một chiều khởi động, thông thường dùng để tái khởi động sau khi dừng động cơ. Tiền kích từ dùng để động cơ lệch bước xây dựng từ trường rồi tái khởi động, nâng cao tốc độ đáp ứng.

Phanh một chiều khởi động chỉ có hiệu quả khi phương thức khởi động là khởi động trực tiếp. Lúc này máy biến tần trước tiên thực hiện phanh một chiều theo dòng điện phanh một chiều khởi động khi cài đặt, bắt đầu vận hành lại sau thời gian phanh một chiều khởi động.

Nếu thời gian phanh một chiều cài đặt là 0, thì không qua khởi động trực tiếp phanh một chiều. dòng điện phanh một chiều quá lớn, sức phanh càng lớn. Nếu phương thức khởi động là khởi động tiền kích từ động cơ lệch bước, thì máy biến tần trước tiên xây dựng từ trường theo dòng điện tiền kích từ cài đặt, bắt đầu vận hành lại sau thời gian tiền kích từ cài đặt.

Nếu thời gian tiền kích từ cài đặt là 0, thì không qua quá trình tiền kích từ mà khởi động trực tiếp.

Dòng điện phanh một chiều khởi động/ dòng điện tiền kích từ, có hai trường hợp tương đối về giá trị cơ bản.

1. Khi dòng điện định mức của động cơ $\leq 80\%$ dòng điện định mức của máy biến tần, là giá trị tỷ lệ tương đối của dòng điện định mức của động cơ.
2. Khi dòng điện định mức của động cơ $> 80\%$ dòng điện định mức của máy biến tần, là giá trị tỷ lệ tương đối của dòng điện định mức của động cơ.

	Phương thức tăng giảm tốc	Giá trị xuất xưởng	0
P6-07	Phạm vi cài đặt	0	Tăng giảm tốc trực tuyến
		1	Tăng giảm tốc A đường cong S
		2	Tăng giảm tốc B đường cong S

Lựa chọn phương thức máy biến tần thay đổi tần suất trong quá trình khởi động và ngừng.

0: Tăng giảm tốc trực tuyến

Tần suất đầu ra tăng nhanh hoặc giảm nhanh theo trực tuyến. Sê-ri 9600 cung cấp 4 loại thời gian tăng giảm nhanh.

Có thể lựa chọn thông qua đầu dây đầu vào số liệu đa chức năng (P4-00 ~ P4-08).

1: Tần suất đầu ra A tăng giảm tốc đường cong S tăng giảm tốc theo đường cong S.

Đường cong S sử dụng trong trường hợp khởi động hoặc dừng động cơ ổn định, như thang máy, băng tải.

Mã chức năng P6-08 và P6-09 lần lượt định nghĩa tỷ lệ thời gian đoạn bắt đầu và đoạn kết thúc tăng giảm tốc đường cong S.

2: tăng giảm tốc B đường cong S.

Trong tăng giảm tốc B đường cong S này, tần suất định mức của động cơ f_b , luôn là điểm rẽ của đường cong S. Như hướng dẫn ở hình 6-12, thông thường dùng trong trường hợp khu vực cao tốc trên tần suất định mức cần tăng giảm tốc nhanh. Khi tần suất cài đặt ở trên mức tần suất định mức, thời gian tăng giảm tốc là:

$$t = \left(\frac{4}{9} \times \left(\frac{f}{f_b} \right)^2 + \frac{5}{9} \right) \times T$$

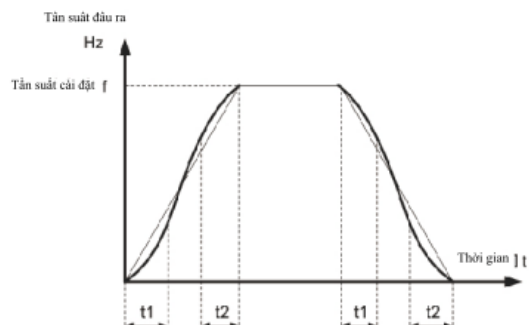
Trong đó, f là tần suất cài đặt, f_b là tần suất định mức của động cơ, T là thời gian tần suất từ 0 tăng tốc đến f_b tần suất định mức.

P6-08	Tỷ lệ thời gian đoạn bắt đầu đường cong S	Giá trị xuất xưởng	30,0%
	Phạm vi cài đặt	0,0% - (100,0% - P6-09)	
P6-09	Tỷ lệ thời gian đoạn kết thúc đường cong S	Giá trị xuất xưởng	30,0%
	Phạm vi cài đặt	0,0% - (100,0% - P6-08)	

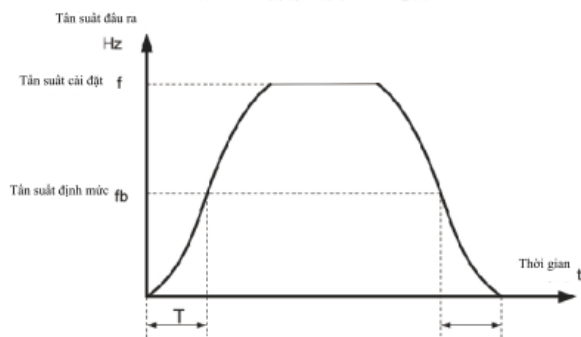
Mã chức năng P6-08 và P6-09 đã lần lượt định nghĩa, tỷ lệ thời gian đoạn bắt đầu và kết thúc tăng giảm tốc A đường cong S, hai mã chức năng này phải thỏa mãn:

$$P6-08 + P6-09 \leq 100,0\%.$$

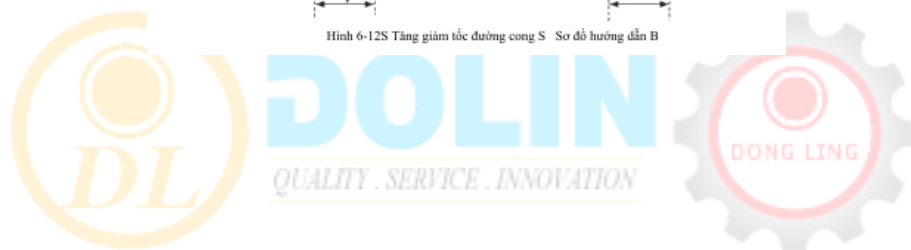
t_1 trong hình 6-11 tức là thông số định nghĩa của thông số P6-08, độ dốc thay đổi tần suất đầu ra trong thời gian của giai đoạn này lớn dần, t_2 là thời gian định nghĩa của thông số P6-09, độ dốc thay đổi tần suất đầu ra trong thời gian này dần thay đổi đến 0. Trong thời gian giữa t_1 và t_2 , độ dốc thay đổi tần suất đầu ra là cố định, tức là tăng giảm tốc trực tuyến giữa khu vực này.



Hình 6-11S Tăng giảm tốc đường cong S Sơ đồ hướng dẫn A



Hình 6-12S Tăng giảm tốc đường cong S Sơ đồ hướng dẫn B



P6-10	Phương thức dừng động cơ		Giá trị xuất xưởng	0
	Phạm vi cài đặt	0	Giảm tốc dừng máy	
		1	Dừng máy tự do	

0: Giảm tốc dừng máy

Sau khi lệnh dừng máy có hiệu lực, máy biến tần giảm tần suất đều ra theo thời gian giảm tốc, dừng máy sau khi tần suất giảm về 0.

1: Dừng máy tự do

Sau khi lệnh dừng máy có hiệu lực, máy biến tần lập tức dừng đều ra, lúc này động cơ dừng tự do theo quán tính cơ học.

P6-11	Tần suất bắt đầu phanh một chiều dừng máy	Giá trị xuất xưởng	0,00Hz
	Phạm vi cài đặt	0,00Hz – tần suất lớn nhất	
P6-12	Thời gian chờ phanh một chiều dừng máy	Giá trị xuất xưởng	0,0s
	Phạm vi cài đặt	0,0s – 36,0s	
P6-13	Dòng điện phanh một chiều dừng máy	Giá trị xuất xưởng	0%
	Phạm vi cài đặt	0% - 100%	
P6-14	Thời gian phanh một chiều dừng máy	Giá trị xuất xưởng	0,0s
	Phạm vi cài đặt	0,0s – 36,0s	

Tần suất ban đầu phanh một chiều dừng máy: giảm tốc trong quá trình dừng máy, khi tần suất vận hành giảm xuống tần suất này, bắt đầu quá trình phanh một chiều.

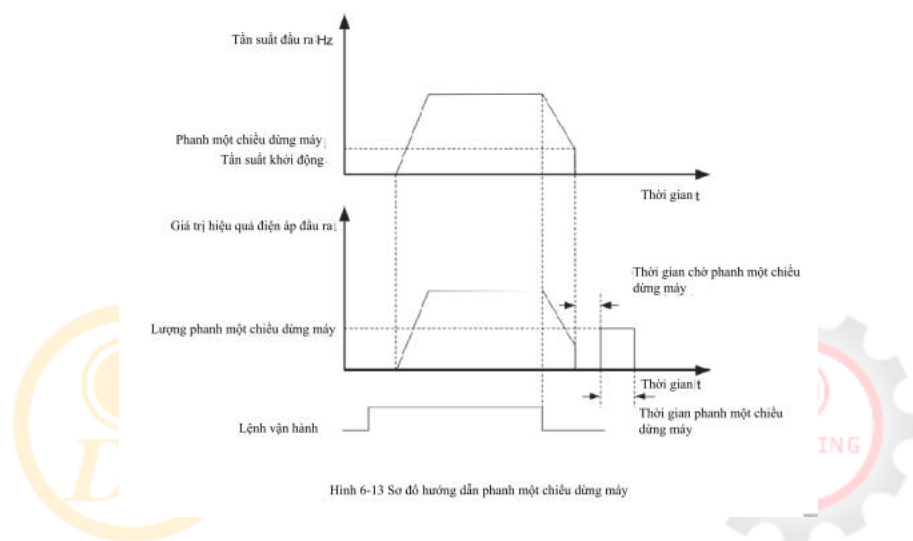
Thời gian chờ phanh một chiều dừng máy: sau khi tần suất vận hành giảm xuống, máy biến tần trước tiên dừng đều ra một khoảng thời gian, sau đó bắt đầu lại quá trình phanh một chiều. Khi dùng để ngăn ngừa tốc độ khá cao, phanh một chiều ban đầu có khả năng gây sự cố quá dòng.

Dòng điện phanh một chiều dừng máy: Dòng điện phanh một chiều dừng máy, có hai trường hợp giá trị cơ bản tương đối.

1. Khi dòng điện định mức động cơ $\leq 80\%$ dòng điện định mức của máy biến tần, là giá trị tỷ lệ tương đối của dòng điện định mức của động cơ .
2. Khi dòng điện định mức động cơ $> 80\%$ dòng điện định mức của máy biến tần, là giá trị tỷ lệ tương đối của dòng điện định mức của động cơ .

Thời gian phanh một chiều dừng máy: Thời gian duy trì lượng phanh một chiều. Giá trị này là 0 thì quá trình phanh một chiều bị hủy.

Quá trình phanh một chiều dừng máy xem hướng dẫn hình 6-13.



Hình 6-13 Sơ đồ hướng dẫn phanh một chiều dừng máy

P6-15	Tỷ lệ sử dụng phanh	Giá trị xuất xưởng	100%
	Phạm vi cài đặt	0% - 100 %	

Chỉ có hiệu quả với máy biến tần đơn nguyên phanh lắp trong.

Dùng để điều chỉnh tỷ lệ chiếm không gian của đơn nguyên phanh, tỷ lệ sử dụng phanh cao, thì tỷ lệ chiếm không gian của đơn nguyên phanh cũng cao, hiệu quả phanh mạnh, nhưng biến động điện áp dây cái của máy biến tần trong quá trình phanh khá lớn.

BÀN PHÍM VÀ HIỂN THỊ CỦA CỤM P7

P7-01	Lựa chọn chức năng bàn phím MF.K		Giá trị xuất xưởng	0
	Phạm vi cài đặt	0	Bàn phím MF.K không hiệu quả	
		1	Chuyển đổi đường lệnh bằng điều khiển thao tác và đường lệnh điều khiển từ xa (đường lệnh đầu dây hoặc đường lệnh thông tin)	
		2	Chuyển đổi quay chiều xuôi ngược	
		3	Nhấn quay xuôi	
		4	Nhấn quay ngược	

Phím MF.K là phím đa chức năng, có thể cài đặt chức năng phím MF.K thông qua mã chức năng này. Điều có thể chuyển đổi thông qua phím này trong khi dừng máy và vận hành.

0: Phím này không có chức năng.

1: Chuyển đổi lệnh bàn phím và thao tác điều khiển từ xa.

Chuyển đổi nguồn lệnh, tức là chuyển đổi nguồn lệnh hiện tại và điều khiển bàn phím (Thao tác tại chỗ). Nếu nguồn lệnh hiện tại là điều khiển bàn phím, thì chức năng của phím này vô hiệu.

2: Chuyển đổi quay chiều xuôi ngược.

Chuyển đổi hướng lệnh tần suất thông qua phím MF.K. Chức năng này chỉ có hiệu quả khi nguồn lệnh là lệnh bằng điều khiển thao tác.

3: Nhấn quay xuôi

Thực hiện nhấn quay xuôi thông qua phím MF.K (FJOG).

4: Nhấn quay ngược

Thực hiện nhấn quay ngược thông qua phím MF.K (RJOG).

P7-02	Chức năng phím STOP/RESET		Giá trị xuất xưởng	1
	Phạm vi cài đặt	0	Chức năng dừng máy bằng phím STOP/RES chỉ có hiệu quả với phương thức thao tác bàn phím	

		1	Chức năng dừng máy bằng phím STOP/RES đều có hiệu quả với phương thức thao tác bất kỳ.
--	--	---	--



P7-03	Thông số hiển thị vận hành LED 1		Giá trị xuất xưởng	1F
	Phạm vi cài đặt	0000~FFFF		<p>Trong khi vận hành, nếu cần hiển thị các thông số trên, cài đặt vị trí đối ứng đó là 1.</p> <p>Sau khi chuyển nhị phân thành thập lục phân, cài đặt ở P7-03.</p>
P7-04	Thông số hiển thị vận hành LED 2		Giá trị xuất xưởng	0
	Phạm vi cài đặt	0000~FFFF		

			<p>Trong khi vận hành, nếu cần hiển thị các thông số trên, cài đặt vị trí đối ứng đó là 1.</p> <p>Sau khi chuyển nhị phân thành thập lục phân, cài đặt ở P7-04.</p>
--	--	--	---

Thông số hiển thị vận hành, dùng để cài đặt thông số có thể kiểm tra khi máy biến tần ở vào trạng thái vận hành.

Thông số trạng thái có thể kiểm tra nhiều nhất là 32, các hệ thống bits nhị phân theo giá trị thông số P7-03, P7-04, để lựa chọn thông số trạng thái cần hiển thị, thứ tự hiển thị bắt đầu từ vị trí thấp nhất của P7-03.

P7-04	Thông số hiển thị vận hành LED 2		Giá trị xuất xưởng	0
	Phạm vi cài đặt	0000~FFFF	<p>Trong khi dừng máy, nếu cần hiển thị các thông số trên, cài đặt vị trí đối ứng đó là 1.</p> <p>Sau khi chuyển nhị phân thành thập lục phân, cài đặt ở P7-05.</p>	

P7-06	Hệ số hiển thị tốc độ phụ tải	Giá trị xuất xưởng	1.0000
	Phạm vi cài đặt	0,0 ⁰ C – 100,0 ⁰ C	

Khi cần hiển thị tốc độ phụ tải, thông qua thông số này, điều chỉnh quan hệ đối ứng giữa tần suất đầu ra với tốc độ phụ tải của máy biến tần. Thông số quan hệ đối ứng cụ thể tham khảo thuyết minh P7-12.

P7-07	Nhiệt độ máy tản nhiệt module nghịch biến	Giá trị xuất xưởng	-
	Phạm vi cài đặt	0,0°C – 100,0°C	

Hiển thị nhiệt độ IGBT module nghịch biến.

Giá trị bảo vệ quá nhiệt IGBT module nghịch biến của model khác nhau có sự khác nhau.

P7-08	Số phiên bản phần mềm tạm thời	Giá trị xuất xưởng	-
	Phạm vi cài đặt	-	

Số phiên bản phần mềm tạm thời của bảng điều khiển hiển thị.

P7-09	Thời gian vận hành lũy kế	Giá trị xuất xưởng	0 giờ
	Phạm vi cài đặt	0h – 65535h	

Thời gian vận hành lũy kế của máy biến tần hiển thị. Sau khi thời gian vận hành đạt đến thời gian vận hành cài đặt P8-17, tín hiệu ON đầu ra của chức năng đầu ra số liệu (12) đa chức năng của máy biến tần.

P7-10	Số sản phẩm	Giá trị xuất xưởng	
	Phạm vi cài đặt	Số sản phẩm của máy biến tần	
P7-11	Số phiên bản phần mềm	Giá trị xuất xưởng	
	Phạm vi cài đặt	Số phiên bản phần mềm bảng điều khiển	
P7-12	Số thập phân hiển thị tốc độ phụ tải	Giá trị xuất xưởng	1
	Phạm vi cài đặt	0	Số thập phân 0 chữ số
		1	Số thập phân 1 chữ số
		2	Số thập phân 2 chữ số
		3	Số thập phân 3 chữ số

Dùng để cài đặt số thập phân hiển thị tốc độ phụ tải. Dưới đây là ví dụ thuyết minh phương thức tính tốc độ phụ tải:

Nếu hệ số hiển thị tốc độ phụ tải P7-06 là 2.000, số thập phân tốc độ phụ tải P7-12 là 2 (2 số thập phân), khi tần suất vận hành máy biến tần là 40,00hz, tốc độ phụ tải là: $40.00 * 2.000 = 80.00$ (Hiển thị 2 số thập phân).

Nếu máy biến tần ở trạng thái dừng máy, thì tốc độ phụ tải hiển thị là tốc độ đối ứng với tần suất cài đặt, tức là “Tốc độ phụ tải cài đặt”. Lấy ví dụ tần suất cài đặt là 50.00Hz, thì tốc độ phụ tải trạng thái dừng máy là: $50.00 * 2.000 = 100.00$ (Hiển thị hai số thập phân).

P7-13	Thời gian cấp điện lũy kế	Giá trị xuất xưởng	
	Phạm vi cài đặt	0-65535 giờ	

Hiển thị thời gian cấp điện lũy kế từ khi xuất xưởng bắt đầu sử dụng máy biến tần.

Khi thời gian này đạt đến thời gian cấp điện cài đặt (P8-17), tín hiệu ON đầu ra của chức năng đầu ra số liệu (24) đa chức năng của máy biến tần.

P7-14	Lượng điện tiêu hao lũy kế	Giá trị xuất xưởng	
	Phạm vi cài đặt	0 – 65535 số	

Hiển thị lượng điện tiêu hao lũy kế của máy biến tần tính đến hiện tại

CHỨC NĂNG PHỤ TRỢ CỦA CỤM P8

P8-00	Tần suất vận hành nhấn	Giá trị xuất xưởng	2.00Hz
	Phạm vi cài đặt	0.00Hz – tần suất lớn nhất	
P8-01	Thời gian tăng tốc nhấn	Giá trị xuất xưởng	20.0s
	Phạm vi cài đặt	0.0s – 6500,0s	
P8-02	Thời gian giảm tốc nhấn	Giá trị xuất xưởng	20.0s
	Phạm vi cài đặt	0.0s – 6500.0s	

Định nghĩa tần suất cấp và thời gian tăng giảm tốc của máy biến tần khi nhấn.

Khi vận hành nhấn, phương thức khởi động cố định là phương thức khởi động trực tiếp (P6-00=0), phương thức dừng máy cố định là dừng máy giảm tốc (P6-10=0)

P8-03	Thời gian gia tốc 2	Giá trị xuất xưởng	Xác định model
	Phạm vi cài đặt	0.0s – 6500.0s	
P8-04	Thời gian giảm tốc 2	Giá trị xuất xưởng	Xác định model
	Phạm vi cài đặt	0.0s – 6500.0s	
P8-05	Thời gian tăng tốc 3	Giá trị xuất xưởng	Xác định model
	Phạm vi cài đặt	0.0s – 6500.0s	
P8-06	Thời gian giảm tốc 3	Giá trị xuất xưởng	Xác định model
	Phạm vi cài đặt	0.0s – 6500.0s	
P8-07	Thời gian tăng tốc 4	Giá trị xuất xưởng	Xác định model
	Phạm vi cài đặt	0.0s – 6500.0s	
P8-07	Thời gian giảm tốc 4	Giá trị xuất xưởng	Xác định model
	Phạm vi cài đặt	0.0s – 6500.0s	

Sê- ri 9600 cung cấp 4 nhóm thời gian tăng giảm tốc, lần lượt là P0-17\ P0-18 và 3 nhóm thời gian tăng giảm tốc nói trên.

Định nghĩa của 4 nhóm thời gian tăng giảm tốc hoàn toàn giống nhau, đề nghị tham khảo thuyết minh liên quan P0-17 và P0-18.

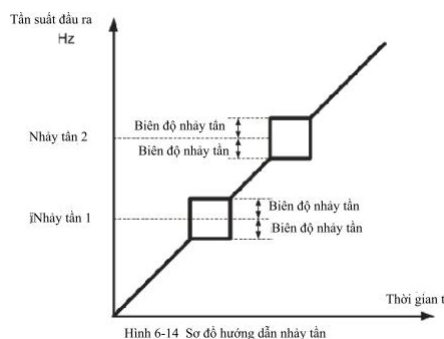
Có thể chuyển đổi lựa chọn thời gian tăng giảm tốc của 4 nhóm thông qua các tổ hợp khác nhau của đầu dây X đầu vào số liệu đa chức năng.

Phương pháp sử dụng cụ thể đề nghị tham khảo thuyết minh liên quan trong mã chức năng P4-01 ~ P4-05.

P8-09	Nhảy tần 1	Giá trị xuất xưởng	0.00Hz
	Phạm vi cài đặt	0,00Hz – tần suất lớn nhất	
P8-10	Nhảy tần 2	Giá trị xuất xưởng	0.00Hz
	Phạm vi cài đặt	0,00Hz – tần suất lớn nhất	
P8-10	Biên độ nhảy tần	Giá trị xuất xưởng	0.00Hz
	Phạm vi cài đặt	0,00Hz – tần suất lớn nhất	

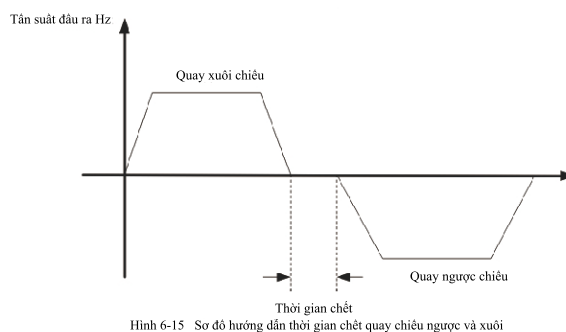
Khi tần suất cài đặt trong phạm vi nhảy tần, tần suất vận hành thực tế sẽ vận hành nhảy tần cách tần suất cài đặt khá gần. Thông qua nhảy tần cài đặt, có thể khiến máy biến tần tránh điểm rung chung cơ học của phụ tải.

Sê-ri 9600 có thể cài đặt hai điểm nhảy tần, nếu cài đặt hai nhảy tần là 0, thì hủy chức năng nhảy tần. Hướng dẫn về nhảy tần và nguyên lý biên độ nhảy tần, đề nghị tham khảo hình 6-14.



P8-12	Thời gian chết khi quay xuôi ngược	Giá trị xuất xưởng	0,0s
	Phạm vi cài đặt	0,0s – 3000,0s	

Trong quá trình cài đặt quá độ quay chiều xuôi ngược, thời gian quá độ ở chỗ đầu ra 0Hz, hướng dẫn như hình 6-15:



P8-13	Nghiêm cấm điều khiển quay ngược chiều		Giá trị xuất xưởng	0
	Phạm vi cài đặt	0	Cho phép	

		1	Nghiêm cấm
--	--	---	------------

Máy biến tần cài đặt thông qua thông số này có cho phép vận hành ở trạng thái ngược chiều hay không, trong trường hợp không cho phép động cơ quay ngược chiều, phải cài đặt P8-13=1.

P8-14	Tần suất cài đặt thấp hơn phương thức vận hành tần suất giới hạn dưới		Giá trị xuất xưởng	0
	Phạm vi cài đặt	0	Vận hành với tần suất giới hạn dưới.	
		1	Dừng máy	
		2	Vận hành với vận tốc = 0	

Khi tần suất cài đặt thấp hơn tần suất giới hạn dưới, trạng thái vận hành của máy biến tần có thể lựa chọn qua thông số này.

P8-15	Điều khiển droop	Giá trị xuất xưởng	0,00Hz
	Phạm vi cài đặt		0,00Hz – 10,00Hz

Chức năng này thông thường dùng để phân phối phụ tải của nhiều động cơ kéo cùng một phụ tải.

Điều khiển Droop là sự gia tăng theo phụ tải, khiến tần suất đầu ra của máy biến tần giảm, như vậy khi nhiều động cơ kéo cùng một phụ tải, tần suất đầu ra của động cơ trong phụ tải càng nhiều, từ đó có thể giảm phụ tải của động cơ này, thực hiện đều đặn phụ tải của nhiều động cơ. Thông số này là giá trị giảm tần suất của đầu ra của máy biến tần khi phụ tải định mức đầu ra.

P8-16	Thời gian cài đặt cấp điện lũy kế đạt được	Giá trị xuất xưởng	0 giờ
	Phạm vi cài đặt		0 giờ - 65000 giờ

Khi thời gian cấp điện lũy kế (P7-13) đạt được thời gian cấp điện đã cài đặt P8-16, tín hiệu ON đầu ra số liệu đa chức năng DO của máy biến tần.

Dưới đây là ví dụ thuyết minh ứng dụng đó:

Ví dụ: Kết hợp chức năng DI\DO mô phỏng, sau khi thực hiện cài đặt thời gian cấp điện đạt 100 giờ, máy biến tần đưa ra cảnh báo sự cố. Phương án:

Chức năng đầu dây X1 mô phỏng, cài đặt là sự cố khách hàng tự định nghĩa 1: A1-00=44

Trạng thái hiệu quả đầu dây X1 mô phỏng, cài đặt là nguồn mô phỏng DO1: A1-05=0000;

Chức năng DO1 mô phỏng, cài đặt là thời gian cấp điện đạt được: A1-11=24;

Cài đặt thời gian cấp điện lũy kế 100 giờ: P8-16=100.

Sau khi thời gian cấp điện lũy kế đạt 100 giờ, máy biến tần đưa ra sự cố Err27.

P8-17	Cài đặt thời gian vận hành lũy kế đạt được	Giá trị xuất xưởng	0 giờ
	Phạm vi cài đặt	0 giờ - 65000 giờ	

Dùng để cài đặt thời gian vận hành của máy biến tần.

Sau khi thời gian vận hành lũy kế (P7-09) đạt được thời gian vận hành cài đặt này, tín hiệu ON đầu ra số liệu đa chức năng DO của máy biến tần.

P8-18	Lựa chọn bảo vệ khởi động	Giá trị xuất xưởng	0
	Phạm vi cài đặt	0	Không bảo vệ
		1	Bảo vệ

Thông số này nói đến chức năng bảo vệ an toàn của máy biến tần.

Nếu cài đặt thông số này là 1, nếu lệnh vận hành thời điểm cấp điện của máy biến tần có hiệu quả (Ví dụ đầu dây trước khi cấp điện lệnh vận hành là trạng thái đóng), thì máy biến tần không đáp ứng lệnh vận hành, trước tiên phải hủy lệnh vận hành một lần, sau khi lệnh vận hành có hiệu quả lại, máy biến tần mới đáp ứng.

Ngoài ra, nếu cài đặt thông số này là 1, nếu lệnh vận hành lúc reset sự cố máy biến tần có hiệu lực, máy biến tần cũng không đáp ứng lệnh vận hành, trước tiên phải hủy lệnh vận hành mới có thể hủy trạng thái bảo vệ vận hành.

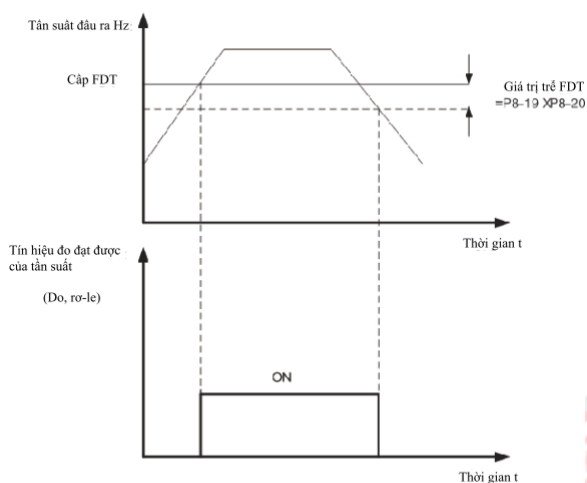
Cài đặt thông số này là 1, có thể ngăn ngừa trường hợp không rõ ràng, khi xảy ra nguy hiểm động cơ đáp ứng lệnh vận hành khi cấp điện hoặc reset sự cố.

P8-19	Giá trị đo tần suất (FDT1)	Giá trị xuất xưởng	50,00Hz
	Phạm vi cài đặt	0,00Hz – Tần suất lớn nhất	
P8-20	Giá trị trễ đo tần suất (FDT1)	Giá trị xuất xưởng	5,0%

	Phạm vi cài đặt	0,0% - 100,0% (cấp FTD1)
--	-----------------	--------------------------

Khi tần suất vận hành cao hơn giá trị đo tần suất, tín hiệu ON đầu ra số liệu đầu ra DO của máy biến tần, còn sau khi tần suất thấp hơn giá trị tần suất nhất định của giá trị đo, hủy tín hiệu ON của đầu ra DO.

Thông số nói trên dùng để cài đặt giá trị đo của tần suất đầu ra, và giá trị trễ hủy động tác đầu ra. Trong đó P8-20 là tỷ lệ P8-19 của tần suất trễ tương đối với giá trị kiểm tra tần suất. Hình 6-16 là Sơ đồ hướng dẫn chức năng FDT.

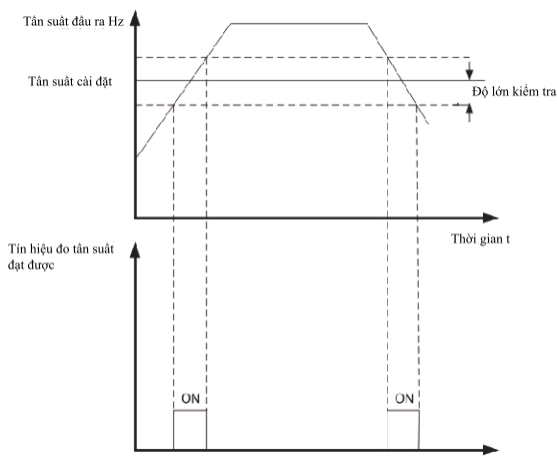


Hình 6-16 Sơ đồ hướng dẫn cấp FDT

P8-21	Chiều rộng đo đạt được của tần suất	Giá trị xuất xưởng	0,0%
	Phạm vi cài đặt	0,00 – 100% (Tần suất lớn nhất)	

Khi tần suất vận hành của máy biến tần ở phạm vi nhất định của mục tiêu, tín hiệu ON đầu ra đa chức năng DO của máy biến tần.

Số liệu này dùng để cài đặt phạm vi kiểm tra tần suất đạt được, số liệu này là tỷ lệ tương đối với tần suất lớn nhất. Hình 6-17 là Sơ đồ hướng dẫn tần suất đạt được.



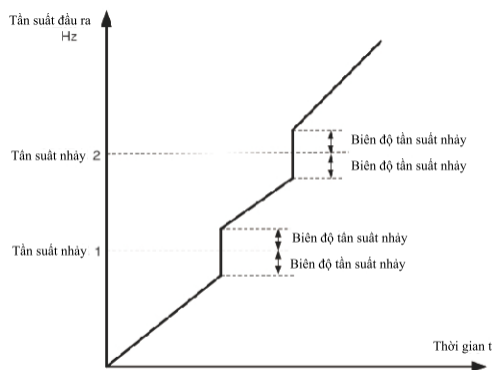
Hình 6-17 Sơ đồ hướng dẫn độ lớn đo tần suất đạt được

P8-22	Tần suất nhảy trong quá trình tăng giảm tốc có hiệu quả hay không	Giá trị xuất xưởng	0
	Phạm vi cài đặt	0: Không hiệu quả; 1: có hiệu quả	

Mã chức năng dùng để cài đặt, trong quá trình tăng giảm tốc, tần suất nhảy có hiệu quả hay không.

Khi cài đặt là có hiệu quả, khi tần suất vận hành trong phạm vi tần suất nhảy, tần suất vận hành thực tế sẽ vượt qua biên giới tần suất nhảy đã cài đặt.

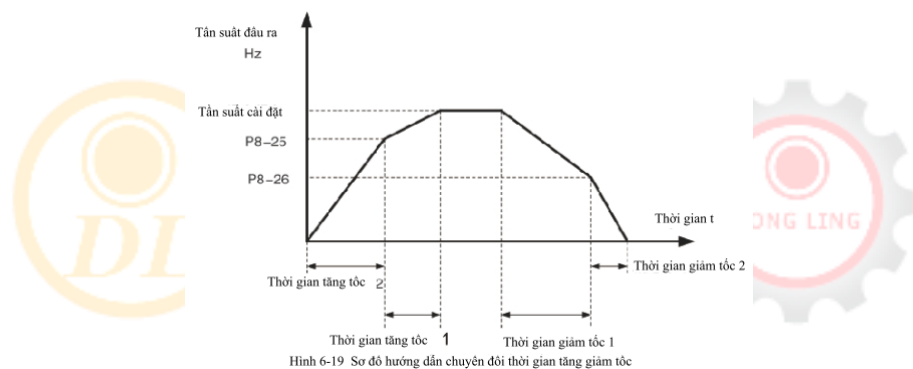
Hình 6-18 Sơ đồ hướng dẫn tần suất nhảy hiệu quả trong quá trình tăng giảm tốc.



Hình 6-18 Sơ đồ hướng dẫn tần suất nhảy hiệu quả trong quá trình tăng giảm tốc.

P8-25	Điểm tần suất chuyển đổi giữa thời gian tăng tốc 1 và thời gian tăng tốc 2	Giá trị xuất xưởng	0,0Hz
	Phạm vi cài đặt	0,0Hz – tần suất lớn nhất	
P8-26	Điểm tần suất chuyển đổi giữa thời gian giảm tốc 1 và thời gian giảm tốc 2	Giá trị xuất xưởng	0,0Hz
	Phạm vi cài đặt	0,0Hz – tần suất lớn nhất	

Chức năng này ở lựa chọn động cơ là động cơ 1, có hiệu quả khi chưa thông qua chuyển đổi đầu dây X lựa chọn thời gian tăng giảm tốc. Dùng để tự chọn thời gian tăng giảm tốc khác nhau trong quá trình vận hành máy biến tần không thông qua đầu dây X mà là căn cứ phạm vi tần suất vận hành.



Hình 6-19 là Sơ đồ hướng dẫn chuyển đổi thời gian tăng giảm tốc. Trong quá trình tăng tốc, nếu tần suất vận hành < P8-25 thì chọn thời gian tăng tốc 2; nếu tần suất vận hành > P8-26 thì chọn thời gian giảm tốc 1, nếu tần suất vận hành < P8-26 thì chọn thời gian giảm tốc 2.

P8-27	Ưu tiên nhấn đầu dây	Giá trị xuất xưởng	0
	Phạm vi cài đặt	0: Không hiệu quả; 1: Có hiệu quả	

Thông số này dùng để cài đặt, cấp ưu tiên chức năng nhấn đầu dây có cao nhất hay không.

Khi ưu tiên nhấn đầu dây có hiệu quả, nếu xuất hiện lệnh nhấn đầu dây trong quá trình vận hành, thì máy biến tần chuyển đổi thành trạng thái vận hành nhấn đầu dây.

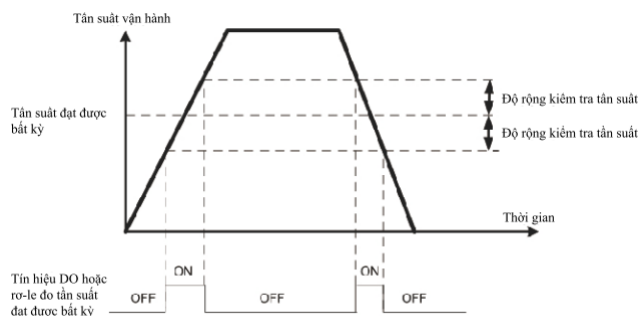
P8-28	Giá trị đo tần suất (FDT2)	Giá trị xuất xưởng	50,00Hz
	Phạm vi cài đặt	0,00Hz – tần suất lớn nhất	
P8-29	Giá trị trễ đo tần suất (FDT2)	Giá trị xuất xưởng	5,0%
	Phạm vi cài đặt	0,0% - 100,0% (cấp FDT 2)	

Chức năng đo tần suất này hoàn toàn tương đồng với chức năng FTD1, đề nghị tham khảo thuyết minh liên quan FDT1, tức là thuyết minh chức năng P8-19, P8-20.

P8-30	Giá trị đo được của tần suất đạt được bất kỳ 1	Giá trị xuất xưởng	50,00Hz
	Phạm vi cài đặt	0,00Hz – Tần suất lớn nhất	
P8-31	Độ rộng đo được của tần suất đạt được bất kỳ 1	Giá trị xuất xưởng	0,0%
	Phạm vi cài đặt	10,0% - 100,0% (Tần suất lớn nhất)	
P8-32	Giá trị đo được của tần suất đạt được bất kỳ 2	Giá trị xuất xưởng	50,00Hz
	Phạm vi cài đặt	0,00Hz – Tần suất lớn nhất	
P8-33	Độ rộng đo được của tần suất đạt được bất kỳ 2	Giá trị xuất xưởng	0,0%
	Phạm vi cài đặt	10,0% - 100,0% (Tần suất lớn nhất)	

Khi tần suất đầu ra của máy biến tần kiểm tra trong phạm vi biên độ đầu ra âm dương của giá trị đo tần suất đạt được bất kỳ, tín hiệu ON đầu ra đa chức năng DO.

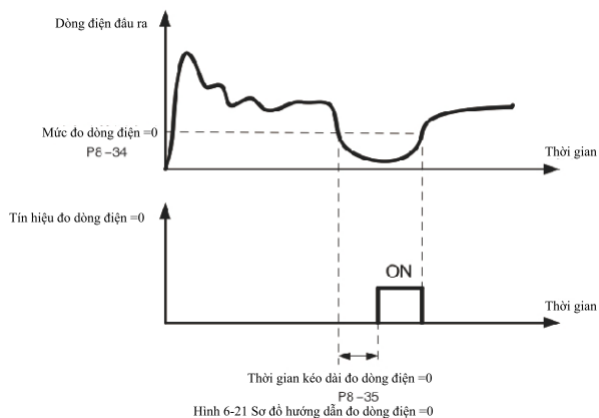
Sê-ri 9600 cung cấp 2 nhóm thông số kiểm tra tần suất đạt được bất kỳ, lần lượt cài đặt giá trị tần suất và phạm vi kiểm tra tần suất. Hình 6-20 là Sơ đồ hướng dẫn của chức năng này.



Hình 6-20 Sơ đồ hướng dẫn đo tần suất đạt được bất kỳ

P8-34	Mức độ đo dòng điện =0	Giá trị xuất xưởng	5,0%
	Phạm vi cài đặt	0,0% - 300,00% (Dòng điện định mức động cơ)	
P8-35	Thời gian kéo dài đo dòng điện = 0	Giá trị xuất xưởng	0,10s
	Phạm vi cài đặt	0,00s – 600,00s	

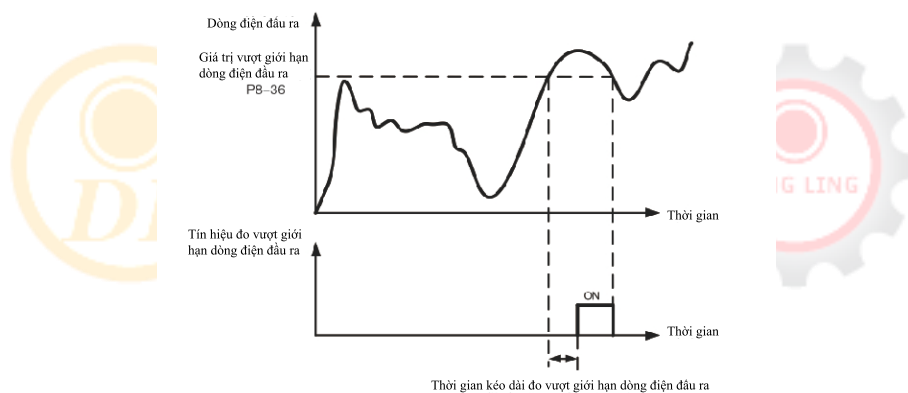
Khi dòng điện đầu ra của máy biến tần \leq mức đo dòng điện =0, thì thời gian duy trì vượt qua thời gian kéo dài đo dòng điện = 0, tín hiệu ON đầu ra đa chức năng DO của máy biến tần. Hình 6-21 là Sơ đồ hướng dẫn đo dòng điện =0.



Hình 6-21 Sơ đồ hướng dẫn đo dòng điện =0

P8-36	Giá trị giới hạn dòng điện đầu ra	Giá trị xuất xưởng	200,0%
	Phạm vi cài đặt	0,0% (Không đo): 0,1% - 300,0% (Dòng điện định mức động cơ 1)	
P8-37	Thời gian kéo dài đo vượt giới hạn dòng điện đầu ra	Giá trị xuất xưởng	0,00s
	Phạm vi cài đặt	0,00s – 600,00s	

Khi dòng điện đầu ra của máy biến tần lớn hơn hoặc vượt giới hạn điểm đo, mà thời gian duy trì vượt quá thời gian kéo dài đo điểm quá dòng, tín hiệu ON đầu ra đa chức năng DO của máy biến tần. Hình 6-22 là Sơ đồ hướng dẫn chức năng vượt giới hạn dòng điện đầu ra.



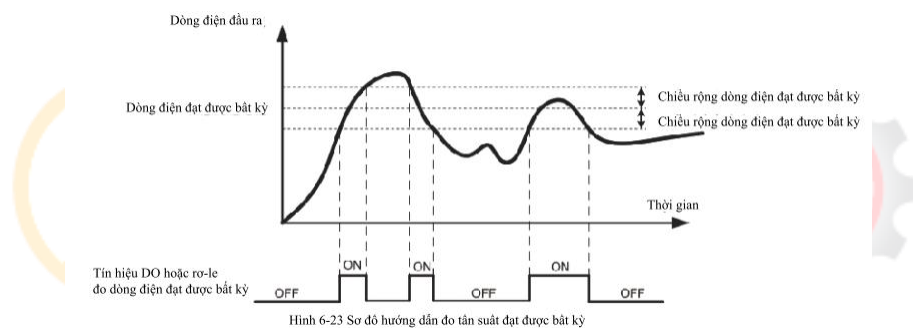
P8-37 Hình 6-22 Sơ đồ hướng dẫn đo vượt giới hạn dòng điện đầu ra

P8-38	Dòng điện đạt được bất kỳ 1	Giá trị xuất xưởng	100,0%
	Phạm vi cài đặt	0,0% - 300,0% (Dòng điện định mức động cơ)	
P8-39	Chiều rộng Dòng điện đạt được bất kỳ 1	Giá trị xuất xưởng	0,0%
	Phạm vi cài đặt	0,0% - 300,0% (Dòng điện định mức động cơ)	

P8-40	Dòng điện đạt được bất kỳ 2	Giá trị xuất xưởng	100,0%
	Phạm vi cài đặt	0,0% - 300,0% (Dòng điện định mức động cơ)	
P8-41	Chiều rộng dòng điện đạt được bất kỳ 2	Giá trị xuất xưởng	0,0%
	Phạm vi cài đặt	0,0% - 300,0% (Dòng điện định mức động cơ)	

Khi tần suất đầu ra của máy biến tần kiểm tra trong phạm vi chiều rộng đầu ra âm dương của giá trị đo tần suất đạt được bất kỳ, tín hiệu ON đầu ra đa chức năng DO.

Sê-ri 9600 cung cấp 2 nhóm thông số chiều rộng kiểm tra và dòng điện đạt được bất kỳ. Hình 6-23 là Sơ đồ hướng dẫn chức năng.



Hình 6-23 Sơ đồ hướng dẫn đo tần suất đạt được bất kỳ

P8-42	Lựa chọn chức năng hẹn giờ		Giá trị xuất xưởng	0
	Phạm vi cài đặt	0	Không hiệu quả	
		1	Có hiệu quả	
P8-43	Lựa chọn thời gian vận hành hẹn giờ		Giá trị xuất xưởng	0
	Phạm vi cài đặt	0	Cài đặt P8-44	
		1	All	

		2	AI2
		3	AI3
P8-44	Thời gian vận hành hẹn giờ	Giá trị xuất xưởng 0,0min	
	Phạm vi cài đặt	0,0 min – 6500,0min	

Thông số của cụm này dùng để hoàn thành chức năng vận hành hẹn giờ của máy biến tần.

Khi chọn chức năng hẹn giờ P8-42 có hiệu quả, khi máy biến tần khởi động bắt đầu tính số, sau khi đạt được thời gian vận hành hẹn giờ cài đặt, máy biến tần tự động dừng máy, đồng thời tín hiệu ON đầu ra đa chức năng DO.

Mỗi lần khi máy biến tần khởi động, đều bắt đầu từ 0, thời gian vận hành còn lại của phần hẹn giờ có thể kiểm tra qua U0-20. Thời gian vận hành hẹn giờ được cài đặt từ P8-43, P8-44, đơn vị thời gian là phút.

P8-45	Giới hạn dưới giá trị bảo vệ điện áp đầu vào AI1	Giá trị xuất xưởng	3,10V
	Phạm vi cài đặt	0,00V – P8-46	
P8-46	Giới hạn trên giá trị bảo vệ điện áp đầu vào AI1	Giá trị xuất xưởng	6,80V
	Phạm vi cài đặt	P8-46 – 10,00V	

Khi giá trị AI1 đầu vào analog >P8-46, hoặc đầu vào AI1 < P8-45, tín hiệu ON đầu ra “Đầu vào AI1 vượt giới hạn” đa chức năng DO của máy biến tần, dùng để chỉ thị điện áp đầu vào AI1 có trong phạm vi cài đặt hay không.

P8-47	Đạt được nhiệt độ module	Giá trị xuất xưởng	75°C
	Phạm vi cài đặt	0,00V – P8-46	

Khi nhiệt độ máy tản nhiệt của máy biến tần đạt đến nhiệt độ này, tín hiệu ON đầu ra “Đạt nhiệt độ module” đa chức năng DO của máy biến tần.

P8-48	Điều khiển quạt tản nhiệt	Giá trị xuất xưởng	0
	Phạm vi cài đặt	0: Vận hành quạt khi vận hành; 1: Quạt vẫn luôn quay	

Dùng để lựa chọn phương thức thực hiện quạt tản nhiệt, khi lựa chọn là 0, máy biến tần quay quạt gió ở trạng thái vận hành, ở trạng thái dừng máy, nếu nhiệt độ máy tản nhiệt >40 độ thì quạt quay, khi dừng máy, nhiệt độ máy tản nhiệt <40 độ thì quạt không quay.

P8-49	Tần số wake	Giá trị xuất xưởng	0,00Hz
	Phạm vi cài đặt	Tần số nghỉ (P8-51) ~ Tần số lớn nhất (P0-10)	
P8-50	Thời gian kéo dài wake	Giá trị xuất xưởng	0,0s
	Phạm vi cài đặt	0,0s – 6500,0s	
P8-51	Tần số nghỉ	Giá trị xuất xưởng	0,00Hz
	Phạm vi cài đặt	0,00Hz – Tần số wake (P8-49)	
P8-52	Thời gian kéo dài nghỉ	Giá trị xuất xưởng	0,0s
	Phạm vi cài đặt	0,0s – 6500,0s	

Thông số cụm này dùng để thực hiện chức năng nghỉ và wake trong ứng dụng cấp nước.

P8-53	Thời gian kéo dài vận hành lần này	Giá trị xuất xưởng	0,0 phút
	Phạm vi cài đặt	0,0 phút – 6500,0 phút	

Sau khi thời gian vận hành khởi động lần này đạt đến thời gian này, tín hiệu ON đầu ra “Đạt thời gian vận hành lần này số liệu đa chức năng DO của máy biến tần.

P8-54	Hệ số hiệu chỉnh công suất đầu ra	Giá trị xuất xưởng	100,0%
	Phạm vi cài đặt	0,0% - 200,0%	

Khi công suất đầu ra (U0-05) không đối ứng với giá trị kỳ vọng, có thể hiệu chỉnh tuyến tính thông qua giá trị này đối với công suất đầu ra.

CỤM P9 SỰ CỐ VÀ BẢO VỆ

P9-00	Lựa chọn bảo vệ quá tải động cơ		Giá trị xuất xưởng	1
	Phạm vi cài đặt	0	Nghiêm cấm	
		1	Cho phép	
P9-01	Tăng bảo vệ quá tải động cơ		Giá trị xuất xưởng	1
	Phạm vi cài đặt		0,20 – 10,00	

P9-00=0: Không có chức năng bảo vệ quá tải động cơ, có thể tồn tại mối nguy hư hỏng do quá nhiệt động cơ, kiến nghị lắp thêm rơ-le nhiệt giữa máy biến tần và động cơ.

P9-00=1: Máy biến tần lần này căn cứ đường cong ngược của phần bảo vệ quá tải động cơ, phán đoán động cơ có bị quá tải hay không.

P9-01= Bội số quá tải x thời gian quá tải /2,2 (thời gian quá tải: phút)

Ví dụ: Động cơ yêu cầu máy biến tần báo sự cố quá tải động cơ trong vòng 1 phút khi vận hành dòng điện định mức ở mức 1,5 lần, thì $P9-01=1,5 \times \frac{1}{2,2} = 0,68$.

Khách hàng yêu cầu thực hiện khả năng quá tải thực tế theo động cơ, cài đặt chính xác giá trị P9-01, thông số này cài đặt quá lớn dễ xảy ra hư hỏng do quá nhiệt động cơ, còn máy biến tần chưa kịp thời cảnh báo mỗi nguy bảo vệ!

Trong quá trình vận hành máy biến tần, khi tần suất cài đặt \leq tần số nghỉ P8-51, sau quãng thời gian kéo dài P8-52, máy biến tần vào trạng thái nghỉ và tự động dừng máy.

Nếu máy biến tần ở vào trạng thái nghỉ, mà lệnh vận hành hiện tại có hiệu quả, thì tần suất cài đặt \geq tần suất wake P8-49, sau khoảng thời gian kéo dài P8-50, máy biến tần bắt đầu khởi động.

Thông thường, đề nghị cài đặt tần suất wake \geq tần suất nghỉ. Cài đặt tần suất wake và nghỉ đều là 0,00Hz, thì chức năng nghỉ và wake không có hiệu quả. Khi khởi động chức năng nghỉ, nếu tần suất sử dụng PID,

thì trạng thái nghỉ PID có vận hành hay không, sẽ chịu ảnh hưởng của mã chức năng PA-28. Lúc này phải chọn PID khi vận hành dừng máy (PA-28=1).

P9-02	Hệ số dự báo quá tải động cơ	Giá trị xuất xưởng	80%
	Phạm vi cài đặt	50% - 100%	

Chức năng này dùng trước khi bảo vệ sự cố quá tải động cơ, thông qua Do điều khiển 1 tín hiệu dự báo của hệ thống. Hệ số dự báo này dùng để xác định, dự báo độ lớn khi bảo vệ quá tải động cơ. Giá trị này càng lớn thì lượng dự báo trước càng nhỏ.

Khi lượng tích lũy dòng điện đầu ra của máy biến tần > đường cong ngược quá tải và phần P9-02, tín hiệu ON “Dự báo quá tải động cơ” đầu ra số liệu đa chức năng DO của máy biến tần.

P9-03	Tăng mất tốc quá áp	Giá trị xuất xưởng	0
	Phạm vi cài đặt	0 (Không mất tốc quá áp) – 100	
P9-04	Điện áp bảo vệ mất tốc quá áp	Giá trị xuất xưởng	130%
	Phạm vi cài đặt	120% - 150%	

Trong quá trình giảm tốc của máy biến tần, sau khi điện áp dây cái một chiều vượt quá điện áp bảo vệ mất tốc quá áp, máy biến tần ngừng giảm tốc duy trì ở tần suất vận hành hiện tại, chờ sau khi điện áp dây cái giảm mới tiếp tục giảm tốc.

Tăng mất tốc quá áp dùng trong quá trình điều chỉnh giảm tốc, máy biến tần ức chế khả năng quá áp. Giá trị này càng lớn khả năng ức chế càng mạnh. Trong điều kiện không xảy ra quá áp, phần cài đặt tăng này càng nhỏ càng tốt.

Đối với phụ tải có lượng quán tính nhỏ, tăng mất tốc quá áp nên nhỏ, nếu không sẽ gây chậm đáp ứng hoạt động của hệ thống, đối với phụ tải lượng quán tính lớn, giá trị này nên lớn, nếu không sẽ hạn chế về hiệu quả, có thể xuất hiện sự cố quá áp.

Khi cài đặt tăng mất tốc quá áp là 0, hủy chức năng mất tốc quá áp.

Cài đặt điện áp bảo vệ mất tốc quá áp 100% đối với giá trị cơ bản như sau:

Cấp điện áp	Giá trị cơ bản điện áp bảo vệ mất tốc quá áp
-------------	--

Pha đơn 220V	290V
Ba pha 220v	290V
Ba pha 380V	530V
Ba pha 480V	620V
Ba pha 1140V	1380V

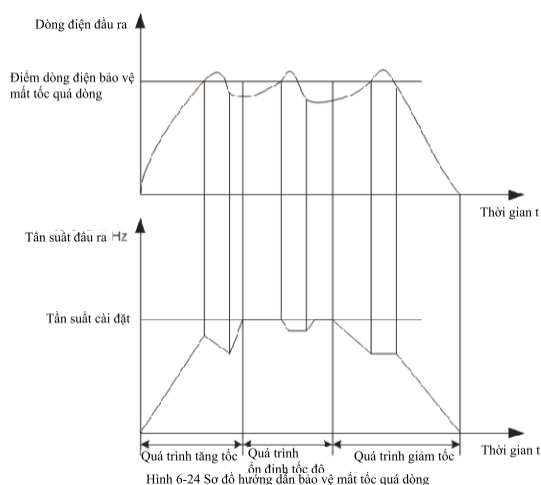
P9-05	Tăng mất tốc quá dòng	Giá trị xuất xưởng	20
	Phạm vi cài đặt	0-100	
P9-06	Dòng điện bảo vệ mất tốc quá dòng	Giá trị xuất xưởng	150%
	Phạm vi cài đặt	100% - 200%	

Mất tốc quá dòng: Khi dòng điện đầu ra của máy biến tần đạt được dòng điện bảo vệ mất tốc quá dòng (P9-06), khi máy biến tần đang vận hành tăng tốc, giảm tần suất đầu ra; khi vận hành với tốc độ không đổi, giảm tần suất đầu ra; khi vận hành với tốc độ giảm, làm giảm tốc độ giảm, cho đến sau khi dòng điện nhỏ hơn dòng điện bảo vệ mất tốc quá dòng (P9-06), tần suất vận hành mới phục hồi bình thường. Chi tiết xem hướng dẫn hình 6-24.

Dòng điện bảo vệ mất tốc quá dòng: lựa chọn điểm bảo vệ dòng điện của chức năng mất tốc quá dòng. Vượt quá giá trị thông số này máy biến tần bắt đầu thực hiện chức năng bảo vệ mất tốc quá dòng. Giá trị này là tỷ lệ tương đối của dòng điện định mức động cơ.

Tăng mất tốc quá dòng: dùng để điều chỉnh trong quá trình tăng giảm tốc, máy biến tần kiểm soát khả năng quá dòng. Giá trị này càng lớn thì khả năng điều khiển quá dòng càng mạnh. Khi không xảy ra quá dòng, việc cài đặt phần tăng thêm này càng nhỏ càng tốt.

Đối với phụ tải lượng quán tính nhỏ, tăng mất tốc quá dòng nên nhỏ, nếu không sẽ ảnh hưởng đến đáp ứng hoạt động của hệ thống. Đối với phụ tải lượng quán tính lớn, giá trị này nên lớn, nếu không sẽ kém hiệu quả, có thể xuất hiện sự cố quá dòng. Trong trường hợp quán tính rất nhỏ, kiến nghị cài đặt tăng điều khiển quá dòng < 20. Khi cài đặt tăng mất tốc quá dòng là 0, hủy chức năng mất tốc quá dòng.



P9-07	Lựa chọn bảo vệ đoạn mạch đối đất cấp điện	Giá trị xuất xưởng	1
	Phạm vi cài đặt	0: Không hiệu quả; 1: Hiệu quả	

Có thể lựa chọn máy biến tần khi đang cấp điện, đo động cơ xem có ngắn mạch đối đất hay không.

Nếu chức năng này có hiệu quả, thì đầu UVW của máy biến tần sau khi cấp điện sẽ có điện áp đầu ra trong một khoảng thời gian nhất định.

P0-09	Số lần reset tự động sự cố	Giá trị xuất xưởng	0
	Phạm vi cài đặt	0-20	

Khi máy biến tần lựa chọn reset tự động sự cố, dùng để cài đặt số lần có thể tự động reset. Sau khi vượt quá số lần này, máy biến tần duy trì trạng thái sự cố.

P9-10	Chọn hoạt động DO sự cố trong thời gian reset tự động sự cố	0	
	Phạm vi cài đặt	0: Không hoạt động; 1: Hoạt động	

Nếu máy biến tần đã cài đặt chức năng tự động reset sự cố, thì trong thời gian reset tự động sự cố, sự cố DO có hoạt động hay không, có thể cài đặt qua P9-10.

P9-11	Khoảng thời gian giữa các lần reset tự động sự cố	Giá trị xuất xưởng	1,0s
	Phạm vi cài đặt	0,1s – 100,0s	

Thời gian chờ từ khi cảnh báo sự cố máy biến tần đến khi reset sự cố tự động.

P9-12	Lựa chọn bảo vệ pha thiếu đầu vào\ kết nối bộ phận tiếp xúc	Giá trị xuất xưởng	11
	Phạm vi cài đặt	Bits: bảo vệ pha thiếu đầu vào; 10 số: bảo vệ kết nối bộ phận tiếp xúc 0: Nghiêm cấm; 1: Cho phép	

Lựa chọn có thực hiện bảo vệ pha thiếu đầu vào hoặc kết nối bộ phận tiếp xúc hay không.

Model áp dụng bảo vệ pha thiếu đầu vào\kết nối bộ phận tiếp xúc của máy biến tần sê-ro 9600 như bảng dưới đây:

Cấp điện áp	Đầu vào ba pha\model bắt đầu bảo vệ kết nối bộ phận tiếp xúc
Pha đơn 220V	Không có trên toàn bộ sê-ri
Ba pha 220V	Model 11kW G
Ba pha 380V	Model 18,5kW G
Ba pha 690V	Model 18,5kW G
Ba pha 1140V	Có trên toàn bộ sê-ri

Các cấp điện áp của máy biến tần sê-ri 9600 chỉ có các công suất khởi động nói trên cũng như model nói trên mới có chức năng bảo vệ thiếu pha đầu vào và kết nối bộ phận tiếp xúc, với các công suất dưới đây, cho dù cài đặt P9-12 là 0 hoặc 1 đều không có chức năng bảo vệ thiếu pha đầu vào, kết nối bộ phận tiếp xúc.

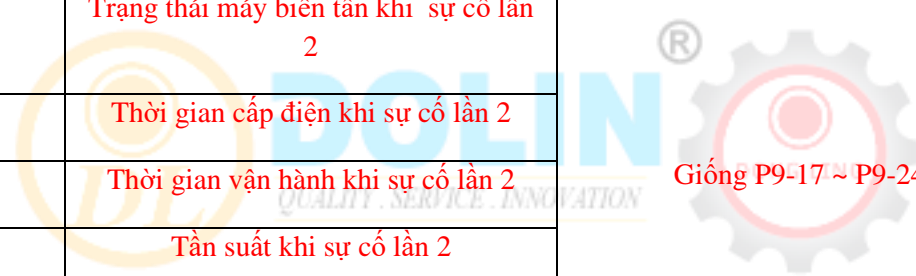
P9-13	Lựa chọn bảo vệ thiếu pha đầu vào	Giá trị xuất xưởng	1
	Phạm vi cài đặt	0: nghiêm cấm; 1: Cho phép	

Lựa chọn có phải bảo vệ đối với thiếu pha đầu vào hay không.

P9-14	Loại sự cố lần 1	0-99
P9-15	Loại sự cố lần 2	
P9-16	Loại sự cố lần 3 (Lần gần nhất)	

Ghi lại ba lần sự cố gần nhất của máy biến tần, 0 là không có sự cố. Về phương pháp giải quyết nguyên nhân khả năng của mỗi mã sự cố, đề nghị tham khảo thuyết minh liên quan ở chương VIII.

P9-17	Tần suất sự cố lần 3	Tần suất khi sự cố lần gần nhất
P9-18	Dòng điện khi sự cố lần 3	Dòng điện khi sự cố lần gần nhất
P9-19	Điện áp dây cái khi sự cố lần gần nhất	Điện áp dây cái khi sự cố lần gần nhất
P9-20	Trạng thái đầu dây khi sự cố lần 3	Trạng thái đầu dây đầu vào khi sự cố lần gần nhất, thứ tự là: Khi đầu dây đầu vào là ON, hệ thống bits cấp 2 tương ứng là 1, OFF là 0, mọi trạng thái X chuyển thành hiển thị số thập phân.
P9-21	Đầu dây đầu ra khi sự cố lần 3	Trạng thái đầu dây đầu ra khi sự cố lần gần nhất, thứ tự là: Khi đầu dây đầu vào là ON, hệ thống bits cấp 2 tương ứng là 1, OFF là 0, mọi trạng thái X chuyển thành hiển thị số thập phân.
P9-22	Trạng thái máy biến tần khi sự cố lần 3	Lưu

P9-23	Thời gian cấp điện khi sự cố lần 3	Thời gian cấp điện khi sự cố lần gần nhất
P9-24	Thời gian vận hành khi sự cố lần 3	Thời gian vận hành khi sự cố lần gần nhất
P9-27	Tần suất khi sự cố lần 2	 <p>Giống P9-17 ~ P9-24</p>
P9-28	Dòng điện khi sự cố lần 2	
P9-29	Điện áp dây cái khi sự cố lần 2	
P9-30	Trạng thái đầu dây đầu vào khi sự cố lần 2	
P9-31	Đầu dây đầu ra khi sự cố lần 2	
P9-32	Trạng thái máy biến tần khi sự cố lần 2	
P9-33	Thời gian cấp điện khi sự cố lần 2	
P9-34	Thời gian vận hành khi sự cố lần 2	
P9-37	Tần suất khi sự cố lần 2	
P9-38	Dòng điện khi sự cố lần 2	
P9-39	Điện áp dây cái khi sự cố lần 1	
P9-40	Trạng thái đầu dây khi sự cố lần 1	
P9-41	Đầu dây đầu ra khi sự cố lần 1	
P9-42	Trạng thái máy biến tần khi sự cố lần 1	
P9-43	Thời gian cấp điện khi sự cố lần 1	
P9-44	Thời gian vận hành khi sự cố lần 1	

P9-47	Lựa chọn hoạt động bảo vệ sự cố 1		Giá trị xuất xưởng	00000
	Phạm vi cài đặt	Bits	Quá tải động cơ (Err1 1)	
		0	Dừng máy tự do	
		1	Dừng máy theo phương thức dừng máy	
		2	Tiếp tục vận hành	
		10 số	Thiếu pha đầu vào (Err12) (Giống bits)	
		100 số	Thiếu pha đầu vào (Err13) (Giống bits)	
		1000 số	Sự cố bên ngoài (Err15) (Giống bits)	
		1 vạn số	Bất thường thông tin (Err16) (Giống bits)	

P9-48	Lựa chọn hoạt động bảo vệ sự cố 2		Giá trị xuất xưởng	00000
	Phạm vi cài đặt	Bits	Sự cố máy mã hóa (Err20)	
		0	Dừng máy tự do	
		1	Chuyển đổi là VF, dừng máy theo phương thức dừng máy	
		2	Chuyển đổi là VF, tiếp tục vận hành	
		10 số	Bất thường trong đọc viết mã chức năng (Err21)	
		0	Dừng máy tự do	
		1	Dừng máy theo phương thức dừng fmay	
		100 số	Luu	
1000 số	Quá nhiệt động cơ (Err25) (Giống bits P9-47)			

		Vận số	Thời gian vận hành đạt được (Err26) (Giống bits P9-47)
P9-49	Lựa chọn hoạt động bảo vệ sự cố 3	Giá trị xuất xưởng	00000
	Phạm vi cài đặt	Bits	Khách hàng tự định nghĩa sự cố (Err27) (Giống bits P9-47)
		10 số	Khách hàng tự định nghĩa sự cố (Err28) (Giống bits P9-47)
		100 số	Thời gian cấp điện đạt được (Err29) (Giống bits P9-47)
		1000 số	Rớt tải (Err30)
		0	Dừng máy tự do
		1	Dừng máy theo phương thức dừng máy
		2	Trực tiếp nhảy đến 7% tần suất định mức động cơ , tiếp tục vận hành, Không rớt tải sẽ tự động phục hồi đến tần suất cài đặt vận hành.
Vận bits	Mất phản hồi PID khi vận hành (Err31) (Giống bits P9-47)		
P9-50	Lựa chọn hoạt động bảo vệ sự cố 4	Giá trị xuất xưởng	00000
	Phạm vi cài đặt	Bits	Chênh lệch tốc độ quá lớn (Err42) (Giống bits P9-47)
		10 số	Động cơ vượt tốc độ (Err43) (Giống bits P9-47)

		100 số	Lỗi vị trí ban đầu (Err51) (Giống bits P9-47)
		1000 số	Lỗi phản hồi tốc độ (Err52) (Giống bits P9-47)
		Vạn số	Lưu

Khi lựa chọn là “Dừng máy tự do”, máy biến tần hiển thị Err**, và trực tiếp dừng xe.

Khi lựa chọn là “Dừng máy tự do theo phương thức dừng máy”: Máy biến tần hiển thị A**, và dừng máy theo phương thức dừng máy, sau khi dừng máy hiển thị Err**.

Khi lựa chọn là “Tiếp tục vận hành”: Máy biến tần tiếp tục vận hành và hiển thị A**, tần suất vận hành do P9-54 cài đặt.

	Lựa chọn tần suất vận hành tiếp tục khi sự cố	Giá trị xuất xưởng	0
P9-54	Phạm vi cài đặt	0	Vận hành theo tần suất vận hành hiện tại
		1	Vận hành theo tần suất cài đặt
		2	Vận hành theo tần suất giới hạn trên
		3	Vận hành theo tần suất giới hạn dưới
		4	Vận hành theo tần suất dự phòng bất thường
P9-55	Tần suất dự phòng bất thường	Giá trị xuất xưởng	100,0%
	Phạm vi cài đặt	0,0% - 100,0% (Tần suất lớn nhất)	

Khi xảy ra sự cố trong quá trình vận hành máy biến tần, mà khi cài đặt phương thức xly sự cố này là tiếp tục vận hành, máy biến tần hiển thị A**, và vận hành theo tần suất xác định P9-54.

Khi lựa chọn vận hành theo tần suất dự phòng bất thường, trị số đã cài đặt P9-55 là tương đối với tỷ lệ tần suất lớn nhất.

P9-56	Loại thiết bị cảm ứng nhiệt độ động cơ	Giá trị xuất xưởng	0
-------	--	--------------------	---

	Phạm vi cài đặt	0	Không có thiết bị cảm ứng
		1	PT100
		2	PT1000
P9-57	Ngưỡng bảo vệ quá nhiệt của động cơ	Giá trị xuất xưởng	110°C
	Phạm vi cài đặt		0°C – 200°C
P9-58	Ngưỡng cảnh báo trước quá nhiệt động cơ		90°C
	Phạm vi cài đặt		0°C – 200°C

Tín hiệu nhiệt độ của máy cảm biến nhiệt độ của động cơ, phải kết nối đến thẻ mở rộng đầu ra đầu vào đa chức năng. Thẻ này là phụ kiện lựa chọn. AI3 đầu vào analog của thẻ mở rộng có thể làm đầu vào thiết bị cảm biến nhiệt độ của động cơ, tín hiệu thiết bị cảm biến nhiệt độ động cơ nối với đầu AI3, PGND.

Đầu dây đầu vào analog AI3 của sê-ri 9600, hỗ trợ 2 loại thiết bị cảm biến nhiệt độ động cơ PT100 và PT1000, khi sử dụng phải cài đặt chính xác loại thiết bị cảm biến.

Giá trị nhiệt độ động cơ hiển thị trong U0-34.

Khi nhiệt độ động cơ vượt quá giá trị ngưỡng bảo vệ quá nhiệt động cơ P9-57, cảnh báo sự cố máy biến tần, và xử lý theo phương thức hoạt động bảo vệ sự cố đã chọn.

Khi nhiệt độ động cơ vượt quá giá trị ngưỡng tiền cảnh báo quá nhiệt động cơ P9-58, số liệu đa chức năng DO của máy biến tần phát ra tín hiệu ON tiền cảnh báo quá nhiệt động cơ.

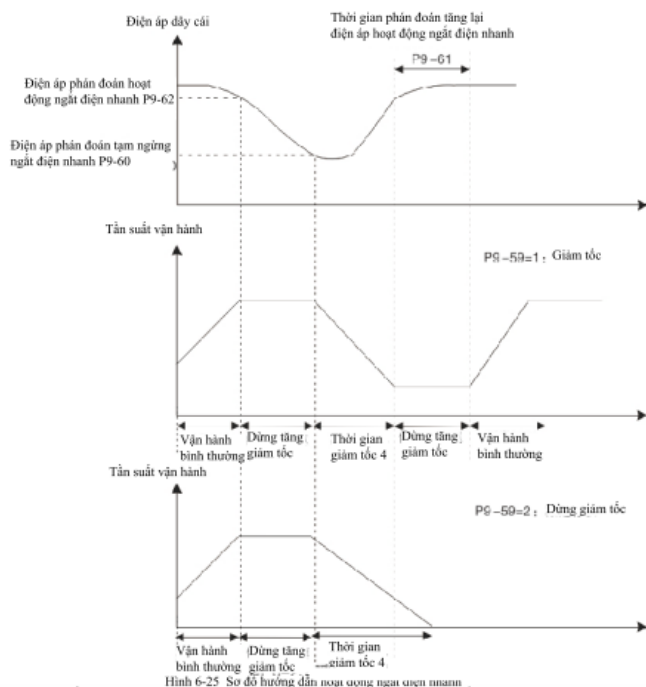
P9-59	Lựa chọn hoạt động dừng điện nhanh		Giá trị xuất xưởng	0
	Phạm vi cài đặt	0	Không hiệu quả	
		1	Giảm tốc	

		2	Giảm tốc dừng máy	
P9-60	Điện áp phán đoán tạm dừng hoạt động dừng nhanh		Giá trị xuất xưởng	90,0%
	Phạm vi cài đặt		80,0% - 100,0%	
P9-61	Thời gian phán đoán tăng lại điện áp dừng điện nhanh		Giá trị xuất xưởng	0,50s
	Phạm vi cài đặt		0,00s – 100,00s	
P9-62	Điện áp phán đoán hoạt động dừng điện nhanh		Giá trị xuất xưởng	80,0%
	Phạm vi cài đặt		60,0% - 100,0% (Điện áp dây cái tiêu chuẩn)	

Chức năng này là khi điện áp dừng nhanh hoặc đột ngột giảm, máy biến tần thông qua tốc độ quay đầu ra giảm, bù lượng phản hồi phụ tải cho phần giảm điện áp dây cái một chiều của máy biến tần, để duy trì máy biến tần tiếp tục vận hành.

Khi P9-59=1, khi điện áp dừng nhanh hoặc giảm đột ngột, máy biến tần giảm tốc, khi điện áp dây cái phục hồi bình thường, máy biến tần tăng tốc bình thường đến tần suất cài đặt để vận hành. Căn cứ phán đoán điện áp dây cái phục hồi bình thường là điện áp dây cái bình thường mà thời gian duy trì vượt quá thời gian cài đặt P9-61.

Nếu O9-59=2, khi ngắt điện nhanh hoặc điện áp giảm đột ngột, máy biến tần giảm tốc đến khi dừng máy.



Hình 6-25 Sơ đồ hướng dẫn hoạt động ngắt điện nhanh

P9-63	Lựa chọn bảo vệ rớt tải		Giá trị xuất xưởng	0
	Phạm vi cài đặt	0	Không hiệu quả	
		1	Có hiệu quả	
P9-64	Cân bằng đo rớt tải		Giá trị xuất xưởng	10,0%
	Phạm vi cài đặt		0,0% - 100,0% (Dòng điện định mức động cơ)	
P9-65	Thời gian đo rớt tải		Giá trị xuất xưởng	1,0s
	Phạm vi cài đặt		0,0s – 60,0s	

Nếu chức năng bảo vệ rớt tải có hiệu quả, thì khi dòng điện đầu ra của máy biến tần < cân bằng đo rớt tải P9-64, mà thời gian duy trì > thời gian đo rớt tải P9-65, tần suất đầu ra máy biến tần tự động giảm xuống còn 7% tần suất định mức. trong thời gian bảo vệ rớt tải, nếu phụ tải phục hồi, thì máy biến tần tự động phục hồi vận hành theo tần suất cài đặt.

P9-67	Giá trị đo độ quá tốc	Giá trị xuất xưởng	20,0%
	Phạm vi cài đặt	0,0% - 50,0% (Tần suất lớn nhất)	
P9-68	Thời gian đo độ quá tốc	Giá trị xuất xưởng	1,0s
	Phạm vi cài đặt	0,0s – 60,0s	

Chức năng này chỉ có hiệu quả khi máy biến tần vận hành ở điều khiển vector thiết bị cảm biến có tốc độ.

Khi máy biến tần đo được tốc độ quay thực tế của động cơ vượt quá tần suất lớn nhất, giá trị vượt quá lớn hơn giá trị đo được độ quá tốc P9-67, mà thời gian duy trì > thời gian đo độ quá tốc P9-68, máy biến tần cảnh báo sự cố Err43, và xử lý theo phương thức hoạt động bảo vệ sự cố.

Khi thời gian đo độ quá tốc là 0,0s, hủy đo sự cố độ quá tốc.

P9-69	Giá trị đo chênh lệch tốc độ quá lớn	Giá trị xuất xưởng	20,0%
	Phạm vi cài đặt	0,0% - 50,0%	
P9-70	Thời gian đo chênh lệch tốc độ quá lớn	Giá trị xuất xưởng	5,0s
	Phạm vi cài đặt	0,0s – 60,0s	

Chức năng này chỉ có hiệu quả khi máy biến tần vận hành ở điều khiển vector thiết bị cảm biến có tốc độ.

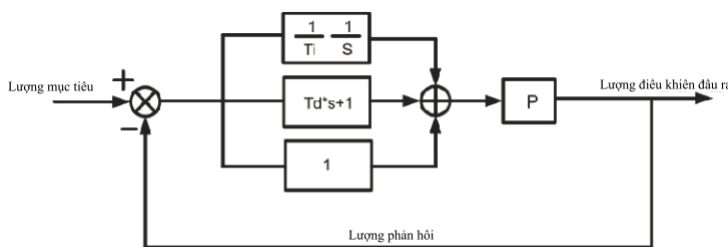
Khi máy biến tần đo được tốc độ quay thực tế có chênh lệch với tần suất cài đặt, lượng chênh lệch lớn hơn giá trị đo được chênh lệch tốc độ P9-69, mà thời gian duy trì > thời gian đo chênh lệch tốc độ P9-70, máy biến tần cảnh báo sự cố Err42, và xử lý theo phương thức hoạt động bảo vệ sự cố.

Khi thời gian đo chênh lệch tốc độ quá lớn là 0,0s, hủy đo sự cố chênh lệch tốc độ quá lớn.

CỤM PA CHỨC NĂNG PID ĐIỀU KHIỂN QUÁ TRÌNH

Điều khiển PID là một phương pháp thường dùng trong điều khiển quá trình, tạo thành hệ thống khuyên kín thông qua tỷ lệ, tích hợp, tính toán vi phân chênh lệch giữa tín hiệu phản hồi với lượng bị điều khiển

và tín hiệu mục tiêu, và thông qua điều chỉnh tần suất đầu ra của máy biến tần, khiến lượng bị điều khiển ổn định ở giá trị mục tiêu. Áp dụng với trường hợp điều khiển quá trình như điều khiển lưu lượng, điều khiển áp lực và điều khiển nhiệt độ, hình 6-26 là Sơ đồ khung nguyên lý điều khiển PID quá trình.



Hình 6-26 Sơ đồ khung nguyên lý PID quá trình

PA-00	Nguyên lý cấp PID	Giá trị xuất xưởng	0
	Phạm vi cài đặt	0	Cài đặt PA-01
		1	AI1
		2	AI2
		3	AI3
		4	Mạch xung PULSE (X5/X6)
		5	Thông tin
		6	Lệnh đa đoạn
PA-01	Cấp trị số PID	Giá trị xuất xưởng	50,0%
	Phạm vi cài đặt	0,0% - 100,0%	

Thông số này dùng để chọn đường cấp lượng mục tiêu trong PID.

Lượng mục tiêu cài đặt của PID quá trình là giá trị tương đối, phạm vi cài đặt là 0,0% - 100,0%. Lượng phản hồi PID đồng dạng cũng là lượng tương đối, vai trò của PID chính là khiến hai lượng tương đối này tương đồng.

PA-02	Nguồn phản hồi PID	Giá trị xuất xưởng	0
-------	--------------------	--------------------	---

Phạm vi cài đặt	0	AI1
	1	AI2
	2	AI3
	3	AI1 – AI2
	4	Mạch xung PULSE (X5/X6)
	5	Thông tin
	6	AI1 + AI2
	7	MAX (AI1 , AI2)
	8	MIN (AI1 , AI2)

Thông số này dùng để lựa chọn đường tín hiệu phản hồi của PID quá trình.

Lượng phản hồi của PID quá trình là giá trị tương đối, phạm vi cài đặt là 0,0% - 100,0%.

PA-03	Hướng tác dụng PID		Giá trị xuất xưởng	0
	Phạm vi cài đặt	0	Tác dụng chiều xuôi	
		1	Tác dụng chiều ngược	

Tác dụng chiều xuôi: Khi tín hiệu phản hồi PID < lượng cấp, tần suất đầu ra máy biến tần tăng. Như trường hợp điều khiển sức căng thu cuộn.

Tác dụng chiều ngược: Khi tín hiệu phản hồi PID < lượng cấp, tần suất đầu ra máy biến tần giảm. Như trường hợp điều khiển sức căng thu cuộn.

Chức năng này chịu ảnh hưởng hướng ngược trong tác dụng PID đầu dây đa chức năng (Chức năng 35), cần chú ý khi sử dụng.

PA-04	Phạm vi phản hồi cấp PID	Giá trị xuất xưởng	1000
-------	--------------------------	--------------------	------

	Phạm vi cài đặt	0-65535
--	------------------------	----------------

Phạm vi phản hồi cấp PID là đơn vị mạng vô lượng, dùng để hiển thị cấp PID U0-15 và hiển thị phản hồi PID U0-16.

Giá trị tương đối phản hồi cấp PID 100,0%, phạm vi phản hồi cấp đối ứng PA-04. Ví dụ nếu cài đặt PA-04 là 2000, thì khi cấp PID là 100,0%, hiển thị cấp PID UO-15 là 2000.

PA-05	Độ lợi tỷ lệ Kp1	Giá trị xuất xưởng	20,0
	Phạm vi cài đặt	0,0 – 100,0	
PA-06	Thời gian tích hợp Ti1	Giá trị xuất xưởng	2,00s
	Phạm vi cài đặt	0,01s – 10,00s	
PA-07	Thời gian vi phân Td1	Giá trị xuất xưởng	0,000s
	Phạm vi cài đặt	0,00 – 10,000	

Độ lợi tỷ lệ Kp1:

Quyết định toàn bộ cường độ điều chỉnh của thiết bị điều chỉnh PID, Kp1 càng lớn, cường độ điều chỉnh càng lớn. Thông số này 100,0 thể hiện khi chênh lệch lượng cấp và lượng phản hồi PID là 100,0%, độ điều chỉnh của thiết bị điều chỉnh PID đối với lệnh tần suất đầu ra là tần suất lớn nhất.

Thời gian tích hợp Ti1:

Quyết định toàn bộ cường độ điều chỉnh tích hợp của thiết bị điều chỉnh PID, thời gian tích hợp càng ngắn, cường độ điều chỉnh càng lớn. Thời gian tích hợp là khi chênh lệch lượng cấp và lượng phản hồi PID là 100,0%, độ điều chỉnh tích hợp của thiết bị điều chỉnh qua điều chỉnh liên tục trong thời gian này, lượng điều chỉnh đạt đến tần suất lớn nhất.

Thời gian vi phân Td1:

Quyết định toàn bộ cường độ điều chỉnh tích hợp của thiết bị điều chỉnh PID, thời gian vi phân càng dài, cường độ điều chỉnh càng lớn. Thời gian vi phân là sự thay đổi 100,0% lượng phản hồi trong thời gian này, lượng điều chỉnh của thiết bị điều chỉnh vi phân đạt đến tần suất lớn nhất.

PA-08	Giới hạn tần suất quay ngược PID	Giá trị xuất xưởng	2,00Hz
-------	---	---------------------------	---------------

	Phạm vi cài đặt	0,00 – Tần suất cao nhất
--	-----------------	--------------------------

Trong một số trường hợp, chỉ khi tần suất đầu ra PID là giá trị âm (Tức là máy biến tần quay ngược), PID mới có thể điều khiển toàn bộ lượng cấp và lượng quay ngược đến trạng thái tương đồng, nhưng một số trường hợp tần suất quay ngược quá cao không được phép, PA-08 dùng để xác định giới hạn trên của tần suất quay ngược.

PA-09	Cực hạn chênh lệch PID	Giá trị xuất xưởng	0,0%
	Phạm vi cài đặt	0,0% - 100,0%	

Khi chênh lệch giữa lượng phản hồi và lượng cấp PID nhỏ hơn PA-09, PID ngừng điều chỉnh hoạt động. Như vậy, khi chênh lệch giữa phần cấp và phần hồi khá nhỏ, tần suất đầu ra sẽ ổn định không thay đổi, có hiệu quả đối với một số trường hợp điều khiển tuần hoàn đóng.

PA-10	Biên độ giới hạn vi phân PID	Giá trị xuất xưởng	0,10%
	Phạm vi cài đặt	0,00% - 100,00%	

Trong thiết bị điều chỉnh PID, tác dụng vi phân khá nhạy cảm, rất dễ gây rung hệ thống, do đó, thông thường đều hạn chế tác dụng vi phân ở phạm vi hẹp, PA-10 dùng để cài đặt phạm vi đầu ra vi phân PID.

PA-11	Thời gian thay đổi cấp PID	Giá trị xuất xưởng	0,00s
	Phạm vi cài đặt	0,00s – 650,00s	

Thời gian thay đổi PID, là thời gian cần thiết để giá trị cấp PID từ 0,0% đổi thành 100,0%.

Khi cấp PID phát sinh thay đổi, giá trị cấp PID thay đổi tuyến tính theo thời gian thay đổi cấp, giảm ảnh hưởng xấu do thay đổi gây ra đối với hệ thống.

PA-12	Thời gian biến động phản hồi PID	Giá trị xuất xưởng	0,00s
	Phạm vi cài đặt	0,00s – 60,00s	
PA-13	Thời gian biến động đầu ra PID	Giá trị xuất xưởng	0,00s

	Phạm vi cài đặt	0,00s – 60,00s
--	-----------------	----------------

PA-12 dùng để thay đổi lượng phản hồi PID, sự thay đổi này có lợi cho việc giảm ảnh hưởng bị nhiễu của lượng phản hồi, nhưng sẽ giảm tính năng đáp ứng của hệ thống tuần hoàn kín của quá trình.

PA-13 dùng để thay đổi tần suất đầu ra PID, sự thay đổi này làm yếu sự đột biến tần suất đầu ra của máy biến tần, nhưng cũng sẽ giảm tính năng đáp ứng của hệ thống tuần hoàn kín của quá trình.

PA-15	Độ lợi tỷ lệ Kp2	Giá trị xuất xưởng	20,0
	Phạm vi cài đặt	0,0 – 100,0	
PA-16	Thời gian tích hợp Ti2	Giá trị xuất xưởng	2,00s
	Phạm vi cài đặt	0,01s – 10,00s	
PA-17	Thời gian vi phân Td2	Giá trị xuất xưởng	0,000s
	Phạm vi cài đặt	0,00 – 10,000	
PA-18	Điều kiện chuyển đổi thông số PID	Giá trị xuất xưởng	0
	Phạm vi cài đặt	0	Không chuyển đổi
		1	Chuyển đổi thông qua đầu dây X
		2	Chuyển đổi tự động theo chênh lệch
PA-19	Chênh lệch chuyển đổi thông số PID 1	Giá trị xuất xưởng	20,0%
	Phạm vi cài đặt	0,0% ~ PA-20	
PA-20	Chênh lệch chuyển đổi thông số PID 2	Giá trị xuất xưởng	80,0%
	Phạm vi cài đặt	PA-19 – 100,0%	

Trong một số trường hợp, một cụm thông số PID không thể đáp ứng yêu cầu của quá trình vận hành, cần áp dụng các thông số PID khác nhau trong các trường hợp khác nhau.

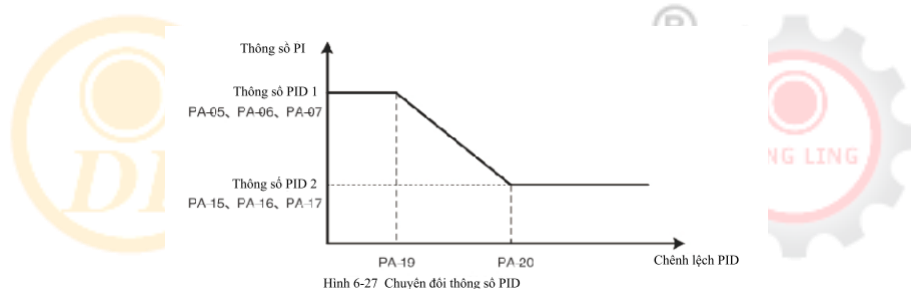
Mã chức năng của cụm này dùng để chuyển đổi thông số PID. Trong đó phương thức cài đặt thông số của thiết bị điều chỉnh PA-15~PA-17 tương tự với thông số PA-05 ~ PA-07.

Thông số 2 cụm PA có thể chuyển đổi thông qua đầu dây X số liệu đa chức năng, cũng có thể chuyển đổi tự động thông qua chênh lệch theo PID.

Khi chọn là chuyển đổi thông qua đầu dây X số liệu đa chức năng, lựa chọn chức năng đầu dây đa chức năng phải cài đặt là 43(Đầu dây chuyển đổi thông số PID), khi đầu dây này không có hiệu quả, chọn cụm thông số 1 (PA-05~PA-07), khi đầu dây có hiệu quả chọn cụm thông số 2 (PA-15 ~ PA-17).

Khi lựa chọn tự động chuyển đổi, giá trị tuyệt đối chênh lệch giữa cấp và phản hồi < chênh lệch chuyển đổi 1 thông số PID PA-19, thông số PID chọn cụm thông số 1.

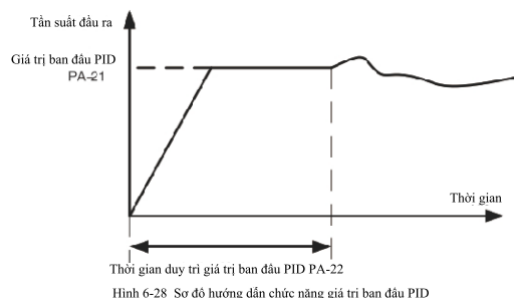
Khi giá trị tuyệt đối chênh lệch giữa cấp và phản hồi > chênh lệch 2 chuyển đổi thông số PID PA-20, thông số PID chọn cụm thông số 2. Khi chênh lệch giữa phản cấp và phản hồi ở giữa chênh lệch chuyển đổi 1 và chênh lệch chuyển đổi 2, thông số PID là giá trị bù tuyến tính 2 cụm thông số PID, như hình 6-27.



Hình 6-27 Chuyển đổi thông số PID

PA-21	Giá trị ban đầu PÍ	Giá trị xuất xưởng	0,0%
	Phạm vi cài đặt	0,0% - 100,0%	
PA-22	Thời gian duy trì giá trị ban đầu PID	Giá trị xuất xưởng	0,00s
	Phạm vi cài đặt	0,00s – 659,00s	

Khi khởi động máy biến tần, cố định đầu ra PID là giá trị ban đầu PID PA-21, sau khi tiếp tục duy trì thời gian giá trị ban đầu PID PA-22, PID mới bắt đầu vận hành điều chỉnh tuần hoàn kín, Hình 6-26 là Sơ đồ hướng dẫn chức năng của giá trị ban đầu PID.



Hình 6-28 Sơ đồ hướng dẫn chức năng giá trị ban đầu PID

PA-23	Giá trị lớn nhất quay chiều xuôi chênh lệch đầu ra lần 2	Giá trị xuất xưởng	1,00%
	Phạm vi cài đặt	0,00% - 100,00%	
PA-24	Giá trị lớn nhất quay chiều ngược chênh lệch đầu ra lần 2	Giá trị xuất xưởng	1,00%
	Phạm vi cài đặt	0,00% - 100,00%	

Chức năng này dùng để giới hạn chênh lệch giữa hai *** (từ chuyên nhanh, ko rờ) đầu ra PID (2ms/***), để tiện hạn chế đầu ra PID thay đổi quá nhanh, khiến máy biến tần vận hành ổn định.

PA-23 và PA-24 lần lượt đối ứng, giá trị lớn nhất của giá trị tuyệt đối chênh đầu ra khi quay xuôi và quay ngược.

PA-25	Thuộc tính tích phân PID		Giá trị xuất xưởng	00
	Phạm vi cài đặt	Bits	Phân ly tích phân	
		0	Không có hiệu quả	
		1	Có hiệu quả	
		10 số	Có dừng tích phân sau khi đầu ra đến giá trị giới hạn hay không	
0	Tiếp tục tích phân			

		1	Dừng tích phân
--	--	---	----------------

Phân ly tích phân:

Nếu cài đặt phân ly tích phân có hiệu quả, thì khi tạm ngừng tích phân đầu dây X số liệu đa chức năng (chức năng 22) có hiệu quả, dừng tính toán tích phân PID và tích phân của PID, lúc này PID chỉ có hiệu quả tác dụng tỷ lệ và vi phân.

Khi lựa chọn phân ly tích phân là có hiệu quả, cho dù X số liệu đa chức năng có hiệu quả hay không, phân ly tích phân đều không có hiệu quả. Có dừng tích phân hay không sau khi đầu ra đến giá trị giới hạn:

Sau khi đầu ra tính toán của PID đạt đến giá trị lớn nhất hoặc nhỏ nhất, có thể lựa chọn có dừng tác dụng tích phân hay không. Nếu lựa chọn là dừng tích phân, thì lúc này tích phân PID dừng tính toán, điều này có thể giúp giảm lượng vượt điều chỉnh của PID.

PA-26	Giá trị đo mất phản hồi PID	Giá trị xuất xưởng	0,0%
	Phạm vi cài đặt	0,0%: không phán đoán mất phản hồi ; 0,1% - 100,0%	
PA-27	Thời gian đo mất phản hồi PID	Giá trị xuất xưởng	0,0s
	Phạm vi cài đặt	0,0s – 20,0s	

Mã chức năng này dùng để phán đoán phản hồi PID có bị mất hay không.

Sau khi lượng phản hồi PID nhỏ hơn giá trị đo mất phản hồi PA-26, mà thời gian duy trì vượt quá thời gian đo mất phản hồi PID PA-27, máy biến tần cảnh báo sự cố Err31, và xử lý theo phương thức xử lý sự cố đã chọn.

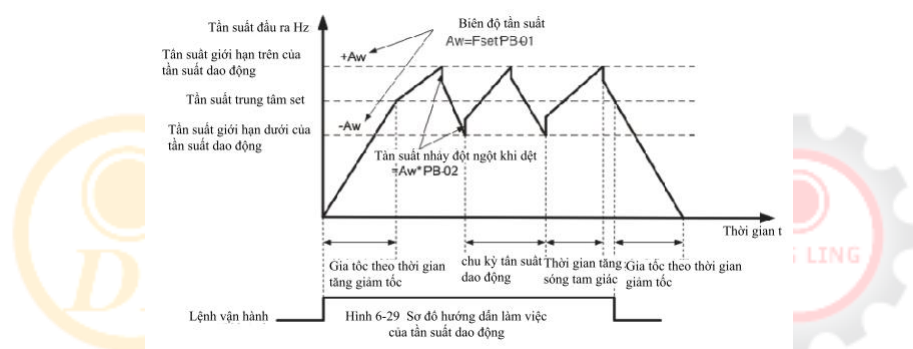
PA-28	Tính toán dừng máy PID		Giá trị xuất xưởng	0
	Phạm vi cài đặt	0	Không tính toán dừng máy	
		1	Tính toán dừng máy	

Dùng để chọn trạng thái dừng máy PID, PID có tiếp tục tính toán hay không. Trường hợp ứng dụng thông thường, PID phải tính toán dừng máy trong trạng thái dừng máy.

CỤM PB TẦN SUẤT DAO ĐỘNG, CHIỀU DÀI VÀ TÍNH SỐ

Chức năng tần suất dao động áp dụng cho các ngành dệt, sợi tổng hợp, cũng như các trường hợp phải chuyển động ngang, và chức năng cuộn.

chức năng tần suất dao động là tần suất đầu ra của máy biến tần, để cài đặt tần suất là trung tâm thực hiện dao động trên dưới, quỹ tích tần suất vận hành của trục thời gian như hướng dẫn hình 6-29, trong đó biên độ dao động cài đặt bởi PB-00 và PB-01, khi PB-01 cài đặt là 0, biên độ dao động là 0, lúc này tần suất dao động không có tác dụng.



PB-00	Phức cài đặt tần suất dao động		Giá trị xuất xưởng	0
	Phạm vi cài đặt	0	Tương đối với tần suất trung tâm	
		1	Tương đối với tần suất lớn nhất	

Xác định lượng cơ bản của biên độ dao động qua thông số này.

0: Tương đối với tần suất trung tâm (Nguồn tần suất dao động P0-07), là hệ thống biên độ dao động thay đổi. Biên độ dao động thay đổi theo tần suất trung tâm (tần suất cài đặt).

1: Tương đối với tần suất lớn nhất (P0-10), là hệ thống biên độ dao động không đổi, cố định biên độ dao động.

PB-01	Biên độ tần suất dao động	Giá trị xuất xưởng	0,0%
	Phạm vi cài đặt	0,0% - 100,0%	
PB-02	Biên độ tần suất nhảy đột ngột	Giá trị xuất xưởng	0,0%
	Phạm vi cài đặt	0,0% - 50,0%	

Xác định giá trị biên độ dao động và giá trị tần số nhảy qua thông số này.

Khi cài đặt biên độ dao động tương đối với tần suất trung tâm (PB-00=0), biên độ dao động AW = nguồn tần suất P0-07 x biên độ dao động PB-01.

Khi cài đặt biên độ dao động tương đối với tần suất lớn nhất (PB-00=1), biên độ dao động AW = tần suất lớn nhất P0-10 x biên độ dao động PB-01.

Khi biên độ tần số nhảy là vận hành tần suất dao động, tần số nhảy dương đối với tỷ lệ tần suất của tần suất dao động, tức là: Tần số nhảy = biên độ dao động AW x biên độ tần số nhảy PB-02.

Nếu biên độ dao động lựa chọn tương đối với tần suất trung tâm (PB-00=0), tần số nhảy là gtrò thay đổi. Nếu biên độ dao động lựa chọn tương đối với tần suất lớn nhất (PB-00=1), tần số nhảy là giá trị cố định. Tần suất vận hành của tần suất dao động chịu ràng buộc của tần suất giới hạn trên và tần suất giới hạn dưới.

PB-03	Chu kỳ tần suất dao động	Giá trị xuất xưởng	10,0s
	Phạm vi cài đặt	0,0s – 3000,0s	
PB-04	Hệ số thời gian tăng sóng tam giác	Giá trị xuất xưởng	50,0%
	Phạm vi cài đặt	0,0% - 100,0%	

Chu kỳ tần suất dao động: Giá trị thời gian của một chu kỳ tần suất dao động hoàn chỉnh.

Hệ số thời gian tăng sóng tam giác PB-04, là tỷ lệ thời gian tăng sóng tam giác tương đối với chu kỳ tần suất dao động PB-03.

Thời gian tăng sóng tam giác = chu kỳ tần suất dao động PB-03 x hệ số thời gian tăng sóng tam giác PB-04, đơn vị là giây.

Thời gian giảm sóng tam giác = chu kỳ tần suất dao động PB-03 x (1- hệ số thời gian tăng sóng tam giác PB-04), đơn vị là giây.

PB-05	Chiều dài cài đặt	Giá trị xuất xưởng	1000m
	Phạm vi cài đặt	0m – 65535m	
PB-06	Chiều dài thực tế	Giá trị xuất xưởng	0m
	Phạm vi cài đặt	0m – 65535m	
PB-07	Số mạch xung/m	Giá trị xuất xưởng	100,0
	Phạm vi cài đặt	0,1 – 6553,5	

Mã chức năng nói trên dùng để điều khiển chiều dài cố định.

Thông tin chiều dài cần thu thập thông qua đầu dây đầu vào số liệu đa chức năng, số mạch xung thu mẫu của đầu dây trừ đi số mạch xung/m PB-07, có thể tính chiều dài thực tế PG-06. Khi chiều dài thực tế > chiều dài cài đặt PB-05, số liệu DO đa chức năng đưa ra tín hiệu ON “Chiều dài đạt được”. Trong quá trình điều khiển chiều dài, có thể thực hiện thao tác reset chiều dài thông qua đầu dây X đa chức năng (Chức năng X chọn là 28), cụ thể đề nghị tham khảo P4-00 ~ P4-09.

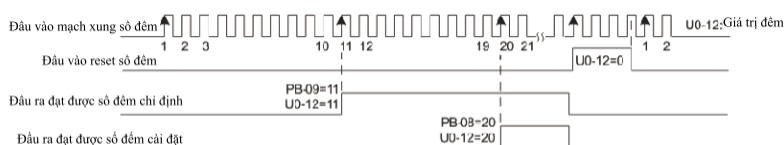
Trong ứng dụng cần cài đặt đầu dây đầu vào tương ứng là “Đầu vào tính chiều dài” (Chức năng 27), khi tần suất mạch xung khá cao, phải sử dụng cổng X5/X6.

PB-08	Giá trị tính cài đặt	Giá trị xuất xưởng	1000
	Phạm vi cài đặt	1- 65535	
PB-09	Giá trị tính chỉ định	Giá trị xuất xưởng	1000
	Phạm vi cài đặt	1- 65535	

Các giá trị đếm cần cài đặt đầu dây đầu vào tương ứng là “Đầu vào bộ đếm” (Chức năng 25) trong ứng dụng thu thập qua đầu dây đầu vào dữ liệu đa chức năng, khi tần suất mạch xung khá cao, phải sử dụng cổng X5/X6.

Khi giá trị đếm đạt được giá trị đến cài đặt PB-08, DO số liệu đa chức năng đưa ra tín hiệu ON “Đạt được giá trị cài đặt”, sau đó bộ đếm ngừng đếm.

Khi giá trị đếm đạt được giá trị chỉ định PB-09, DO số liệu đa chức năng đưa ra tín hiệu ON “Đạt được giá trị chỉ định”, lúc này bộ đếm tiếp tục đếm, cho đến khi “Cài đặt giá trị đếm”, thì bộ đếm mới dừng lại. Giá trị đếm chỉ định PB-09 không được > giá trị đếm cài đặt PB-08. Hình 6-30 là Sơ đồ hướng dẫn chức năng đạt đến giá trị đếm cài đặt và giá trị đếm chỉ định.



Hình 6-30 Sơ đồ hướng dẫn chức năng đạt đến giá trị đếm cài đặt và giá trị đếm chỉ định.

CỤM PC LỆNH ĐA ĐOẠN VÀ CHỨC NĂNG SIMPLE PLC

Lệnh đa đoạn của sê-ri 9600 có công dụng phong phú hơn đa tốc thông thường, trừ chức năng thực hiện đa tốc ra, còn có thể làm nguồn điện áp phân ly VF, cũng như nguồn cấp PID quá trình. Do đó, lượng lệnh đa đoạn là giá trị tương đối. chức năng simple PLC khác với chức năng khách hàng có thể lập trình của sê-ri 9600, simple PLC chỉ có thể hoàn thành vận hành tổ hợp đơn giản đối với lệnh đa đoạn. Còn chức năng khách hàng có thể lập trình cần phong phú và thực dụng hơn, đề nghị tham khảo thuyết minh liên quan của cụm A7.

PC-00	Lệnh đa đoạn 0	Giá trị xuất xưởng	0,0%
	Phạm vi cài đặt	-100,0% ~ 100,0%	
PC-01	Lệnh đa đoạn 1	Giá trị xuất xưởng	0,0%
	Phạm vi cài đặt	-100,0% ~ 100,0%	
PC-02	Lệnh đa đoạn 2	Giá trị xuất xưởng	0,0%
	Phạm vi cài đặt	-100,0% ~ 100,0%	
PC-03	Lệnh đa đoạn 3	Giá trị xuất xưởng	0,0%
	Phạm vi cài đặt	-100,0% ~ 100,0%	
PC-04	Lệnh đa đoạn 4	Giá trị xuất xưởng	0,0%

	Phạm vi cài đặt	-100,0% ~ 100,0%	
PC-05	Lệnh đa đoạn 5	Giá trị xuất xưởng	0,0%
	Phạm vi cài đặt	-100,0% ~ 100,0%	
PC-06	Lệnh đa đoạn 6	Giá trị xuất xưởng	0,0%
	Phạm vi cài đặt	-100,0% ~ 100,0%	
PC-07	Lệnh đa đoạn 7	Giá trị xuất xưởng	0,0%
	Phạm vi cài đặt	-100,0% ~ 100,0%	
PC-08	Lệnh đa đoạn 8	Giá trị xuất xưởng	0,0%
	Phạm vi cài đặt	-100,0% ~ 100,0%	
PC-09	Lệnh đa đoạn 9	Giá trị xuất xưởng	0,0%
	Phạm vi cài đặt	-100,0% ~ 100,0%	
PC-10	Lệnh đa đoạn 10	Giá trị xuất xưởng	0,0%
	Phạm vi cài đặt	-100,0% ~ 100,0%	
PC-11	Lệnh đa đoạn 11	Giá trị xuất xưởng	0,0%
	Phạm vi cài đặt	-100,0% ~ 100,0%	
PC-12	Lệnh đa đoạn 12	Giá trị xuất xưởng	0,0%
	Phạm vi cài đặt	-100,0% ~ 100,0%	
PC-13	Lệnh đa đoạn 13	Giá trị xuất xưởng	0,0%
	Phạm vi cài đặt	-100,0% ~ 100,0%	
PC-14	Lệnh đa đoạn 14	Giá trị xuất xưởng	0,0%
	Phạm vi cài đặt	-100,0% ~ 100,0%	

PC-15	Lệnh đa đoạn 15	Giá trị xuất xưởng	0,0%
	Phạm vi cài đặt	-100,0% ~ 100,0%	

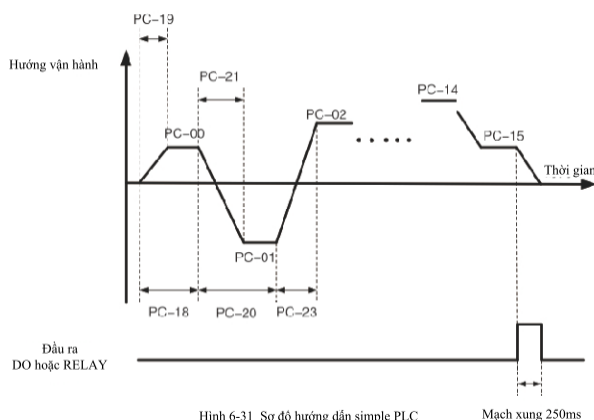
Lệnh đa đoạn có thể sử dụng trong ba trường hợp: Làm nguồn tần suất, làm nguồn điện áp phân ly VF, làm nguồn cài đặt PID quá trình.

Trong ba trường hợp ứng dụng, lượng lệnh đa đoạn là giá trị tương đối, phạm vi -100,0% ~ 100,0%, khi làm nguồn tần suất, đó là tỷ lệ tần suất tương đối lớn nhất; khi làm nguồn điện áp phân ly VF, là tương đối với tỷ lệ điện áp định mức, còn là giá trị tương đối do cấp PID, lệnh đa đoạn làm nguồn cài đặt PID không cần chuyển đổi lượng. Lệnh đa đoạn cần chọn chuyển đổi theo số liệu đa chức năng X, cụ thể đề nghị tham khảo thuyết minh liên quan của cụm P4.

PC-16	Phương thức vận hành simple PLC	Giá trị xuất xưởng	0
	Phạm vi cài đặt	0	Dừng máy kết thúc vận hành một lần
		1	Duy trì giá trị cuối cùng khi kết thúc vận hành một lần
2	Luôn tuần hoàn		

Chức năng simple PLC có hai tác dụng: làm nguồn tần suất hoặc làm nguồn điện áp phân ly VF.

Hình 6-31 là Sơ đồ hướng dẫn khi simple PLC làm nguồn tần suất. Khi simple PLC làm nguồn tần suất, độ âm dương ở PC-00 ~ PC-15 đã quyết định hướng vận hành, nếu là giá trị âm thể hiện máy biến tần vận hành theo hướng ngược.



Hình 6-31 Sơ đồ hướng dẫn simple PLC

Mạch xung 250ms

Khi làm nguồn tần suất, PLC có 3 phương thức vận hành, khi làm nguồn điện áp phân li VF không có 3 phương thức này. Trong đó:

0: Dừng máy kết thúc vận hành một lần.

Máy biến tần hoàn thành dừng máy tự động sau khi tuần hoàn một lần, cần đưa lại lệnh vận hành mới có thể khởi động.

1: Duy trì giá trị cuối cùng khi kết thúc vận hành một lần,

Sau khi máy biến tần hoàn thành tuần hoàn một lần, tự động duy trì hướng và tần suất vận hành đoạn cuối cùng.

2: luôn tuần hoàn

Sau khi máy biến tần hoàn thành tuần hoàn một lần, tự động bắt đầu vận hành vòng tuần hoàn tiếp theo, cho đến khi dừng máy theo lệnh.

PC-17	Lựa chọn ghi nhớ mất điện của simple PLC	Giá trị xuất xưởng [®]	00
	Phạm vi cài đặt	0	Lựa chọn ghi nhớ mất điện
		1	Không ghi nhớ mất điện
		2	Ghi nhớ mất điện
		10 số	Lựa chọn ghi nhớ dừng máy
		0	Không ghi nhớ dừng máy
		1	Ghi nhớ dừng máy

Ghi nhớ rớt điện PLC là tần suất vận hành và giai đoạn vận hành của PLC trước khi rớt điện ghi nhớ, khi cấp điện lần sau sẽ tiếp tục vận hành từ giai đoạn ghi nhớ.

Lựa chọn không ghi nhớ, thì mỗi lần cấp điện đều bắt đầu lại quá trình PLC.

PLC ngừng ghi nhớ là tần suất vận hành và giai đoạn vận hành của PLC lần trước đó trước khi ghi nhớ khi dừng máy., khi vận hành lần sau, tiếp tục vận hành từ giai đoạn ghi nhớ. Lựa chọn không ghi nhớ, thì mỗi lần khởi động đều bắt đầu lại quá trình PLC.

PC-18	Thời gian vận hành giai đoạn 0 của simple PLC	Giá trị xuất xưởng	0,0s(h)
	Phạm vi cài đặt	0,0s(h) ~ 6553,5s(h)	
PC-19	Thời gian tăng giảm tốc giai đoạn 0 của simple PLC	Giá trị xuất xưởng	0
	Phạm vi cài đặt	0-3	
PC-20	Thời gian vận hành giai đoạn 1 của của simple PLC	Giá trị xuất xưởng	0,0s(h)
	Phạm vi cài đặt	0,0s(h) – 6553,5s(h)	
PC-21	Thời gian tăng giảm tốc giai đoạn 1 của simple PLC	Giá trị xuất xưởng	0
	Phạm vi cài đặt	0-3	
PC-22	Thời gian vận hành giai đoạn 2 của simple PLC	Giá trị xuất xưởng	0,0s(h)
	Phạm vi cài đặt	0,0s(h) – 6553,5s(h)	
PC-23	Thời gian tăng giảm tốc giai đoạn 2 của simple PLC		0
	Phạm vi cài đặt	0-3	
PC-24	Thời gian vận hành giai đoạn 3 của simple PLC	Giá trị xuất xưởng	0,0s(h)
	Phạm vi cài đặt	0,0s(h) -6553,5s(h)	

PC-25	Thời gian tăng giảm tốc giai đoạn 3 của simple PLC	Giá trị xuất xưởng	0
	Phạm vi cài đặt	0-3	
PC-26	Thời gian vận hành giai đoạn 4 của simple PLC	Giá trị xuất xưởng	0,0s(h)
	Phạm vi cài đặt	0,0s(h) – 6553,5s(h)	
PC-27	Thời gian tăng giảm tốc giai đoạn 4 của simple PLC	Giá trị xuất xưởng	0
	Phạm vi cài đặt	0-3	
PC-28	Thời gian vận hành giai đoạn 5 của simple PLC	Giá trị xuất xưởng	0,0s(h)
	Phạm vi cài đặt	0,0s(h) – 6553,5s(h)	
PC-29	Thời gian tăng giảm tốc giai đoạn 5 của simple PLC	Giá trị xuất xưởng	0
	Phạm vi cài đặt	0-3	
PC-30	Thời gian vận hành giai đoạn 6 của simple PLC	Giá trị xuất xưởng	0,0s(h)
	Phạm vi cài đặt	0,0s(h) – 6553,5s(h)	
PC-31	Thời gian tăng giảm tốc giai đoạn 6 của simple PLC	Giá trị xuất xưởng	0
	Phạm vi cài đặt	0-3	

PC-32	Thời gian vận hành giai đoạn 7 của simple PLC	Giá trị xuất xưởng	0,0s(h)
	Phạm vi cài đặt	0,0s(h)-6553,5s(h)	
PC-33	Thời gian tăng giảm tốc giai đoạn 7 của simple PLC	Giá trị xuất xưởng	0
	Phạm vi cài đặt	0-3	
PC-34	Thời gian vận hành giai đoạn 8 của simple PLC	Giá trị xuất xưởng	0,0s(h)
	Phạm vi cài đặt	0,0s(h)-6553,5s(h)	
PC-35	Thời gian tăng giảm tốc giai đoạn 8 của simple PLC	Giá trị xuất xưởng	0
	Phạm vi cài đặt	0-3	
PC-36	Thời gian vận hành giai đoạn 9 của simple PLC	Giá trị xuất xưởng	0,0s(h)
	Phạm vi cài đặt	0,0s(h)-6553,5s(h)	
PC-37	Thời gian tăng giảm tốc giai đoạn 9 của simple PLC	Giá trị xuất xưởng	0
	Phạm vi cài đặt	0-3	
PC-38	Thời gian vận hành giai đoạn 10 của simple PLC	Giá trị xuất xưởng	0,0s(h)
	Phạm vi cài đặt	0,0s(h)-6553,5s(h)	

PC-39	Thời gian tăng giảm tốc giai đoạn 10 của simple PLC	Giá trị xuất xưởng	0
	Phạm vi cài đặt	0-3	
PC-40	Thời gian vận hành giai đoạn 11 của simple PLC	Giá trị xuất xưởng	0,0s(h)
	Phạm vi cài đặt	0,0s(h)-6553,5s(h)	
PC-41	Thời gian tăng giảm tốc giai đoạn 11 của simple PLC	Giá trị xuất xưởng	0
	Phạm vi cài đặt	0-3	
PC-42	Thời gian vận hành giai đoạn 12 của simple PLC	Giá trị xuất xưởng	0,0s(h)
	Phạm vi cài đặt	0,0s(h)-6553,5s(h)	
PC-43	Thời gian tăng giảm tốc giai đoạn 12 của simple PLC	Giá trị xuất xưởng	0
	Phạm vi cài đặt	0-3	
PC-44	Thời gian vận hành giai đoạn 13 của simple PLC	Giá trị xuất xưởng	0,0s(h)
	Phạm vi cài đặt	0,0s(h)-6553,5s(h)	
PC-45	Thời gian tăng giảm tốc giai đoạn 13 của simple PLC	Giá trị xuất xưởng	0
	Phạm vi cài đặt	0-3	

PC-46	Thời gian vận hành giai đoạn 14 của simple PLC		Giá trị xuất xưởng	0,0s(h)
	Phạm vi cài đặt		0,0s(h)-6553,5s(h)	
PC-47	Thời gian tăng giảm tốc giai đoạn 14 của simple PLC		Giá trị xuất xưởng	0
	Phạm vi cài đặt		0-3	
PC-48	Thời gian vận hành giai đoạn 15 của simple PLC		Giá trị xuất xưởng	0,0s(h)
	Phạm vi cài đặt		0,0s(h)-6553,5s(h)	
PC-49	Thời gian tăng giảm tốc giai đoạn 15 của simple PLC		Giá trị xuất xưởng	0
	Phạm vi cài đặt		0-3	
PC-50	Đơn vị thời gian vận hành của simple PLC		Giá trị xuất xưởng	0
	Phạm vi cài đặt	0	S (giây)	
		1	h (giờ)	

PC-51	Phương thức cấp lệnh 0 đa đoạn		Giá trị xuất xưởng	0
	Phạm vi cài đặt	0	Mã chức năng cấp PC-00	
		1	AI1	
		2	AI2	
		3	AI3	

		4	Mạch xung PULSE
		5	PID
		6	Cấp tần suất cài đặt sẵn (P0-08), UP/DOWN có thể điều chỉnh

Thông số này quyết định đường cấp của lệnh đa đoạn 0.

Lệnh đa đoạn 0 ngoài việc có thể lựa chọn PC-00 ra, còn có nhiều lựa chọn khác, thuận tiện cho việc chuyển đổi giữa lệnh đa đoạn với các phương thức cấp khác. Khi lệnh đa đoạn làm nguồn tần suất hoặc simple PLC làm nguồn tần suất, đều có thể dễ dàng thực hiện hai loại chuyển đổi nguồn tần suất.

CỤM PD THÔNG SỐ THÔNG TIN

Đề nghị tham khảo “Giao thức truyền thông của sê-ri 9600”

CỤM PE KHÁCH HÀNG ĐẶT MÃ CHỨC NĂNG

PE-00	Mã chức năng của khách hàng 0	Giá trị xuất xưởng	F0.00
	Phạm vi cài đặt	F0.00~ PP.xx; A0.00~ Ax.xx, U0.xx	
PE-01	Mã chức năng của khách hàng 1	Giá trị xuất xưởng	F0.02
	Phạm vi cài đặt	Giống PE-00	
PE-02	Mã chức năng của khách hàng 2	Giá trị xuất xưởng	F0.00
	Phạm vi cài đặt	Giống PE-00	
PE-03	Mã chức năng của khách hàng 3	Giá trị xuất xưởng	F0.07
	Phạm vi cài đặt	Giống PE-00	
PE-04	Mã chức năng của khách hàng 4	Giá trị xuất xưởng	F0.07

	Phạm vi cài đặt	Giống PE-00	
PE-05	Mã chức năng của khách hàng 5	Giá trị xuất xưởng	F0.17
	Phạm vi cài đặt	Giống PE-00	
PE-06	Mã chức năng của khách hàng 6	Giá trị xuất xưởng	F0.18
	Phạm vi cài đặt	Giống PE-00	
PE-07	Mã chức năng của khách hàng 7	Giá trị xuất xưởng	F3.00
	Phạm vi cài đặt	Giống PE-00	
PE-09	Mã chức năng của khách hàng 9	Giá trị xuất xưởng	F4.00
	Phạm vi cài đặt	Giống PE-00	
PE-10	Mã chức năng của khách hàng 10	Giá trị xuất xưởng	F4.01
	Phạm vi cài đặt	Giống PE-00	
PE-11	Mã chức năng của khách hàng 11	Giá trị xuất xưởng	F4.02
	Phạm vi cài đặt	Giống PE-00	
PE-12	Mã chức năng của khách hàng 12	Giá trị xuất xưởng	F5.04
	Phạm vi cài đặt	Giống PE-00	
PE-13	Mã chức năng của khách hàng 13	Giá trị xuất xưởng	F5.07
	Phạm vi cài đặt	Giống PE-00	

PE-14	Mã chức năng của khách hàng 14	Giá trị xuất xưởng	F6.00
	Phạm vi cài đặt	Giống PE-00	
PE-15	Mã chức năng của khách hàng 15	Giá trị xuất xưởng	F6.10
	Phạm vi cài đặt	Giống PE-00	
PE-16	Mã chức năng của khách hàng 16	Giá trị xuất xưởng	F0.00
	Phạm vi cài đặt	Giống PE-00	
PE-17	Mã chức năng của khách hàng 17	Giá trị xuất xưởng	F0.00
	Phạm vi cài đặt	Giống PE-00	
PE-18	Mã chức năng của khách hàng 18	Giá trị xuất xưởng	F0.00
	Phạm vi cài đặt	Giống PE-00	
PE-19	Mã chức năng của khách hàng 19	Giá trị xuất xưởng	F0.00
	Phạm vi cài đặt	Giống PE-00	
PE-20	Mã chức năng của khách hàng 20	Giá trị xuất xưởng	F0.00
	Phạm vi cài đặt	Giống PE-00	
PE-21	Mã chức năng của khách hàng 21	Giá trị xuất xưởng	F0.00
	Phạm vi cài đặt	Giống PE-00	

PE-22	Mã chức năng của khách hàng 22	Giá trị xuất xưởng	F0.00
	Phạm vi cài đặt	Giống PE-00	
PE-23	Mã chức năng của khách hàng 23	Giá trị xuất xưởng	F0.00
	Phạm vi cài đặt	Giống PE-00	
PE-24	Mã chức năng của khách hàng 24	Giá trị xuất xưởng	F0.00
	Phạm vi cài đặt	Giống PE-00	
PE-25	Mã chức năng của khách hàng 25	Giá trị xuất xưởng	F0.00
	Phạm vi cài đặt	Giống PE-00	
PE-26	Mã chức năng của khách hàng 26	Giá trị xuất xưởng	F0.00
	Phạm vi cài đặt	Giống PE-00	
PE-27	Mã chức năng của khách hàng 27	Giá trị xuất xưởng	F0.00
	Phạm vi cài đặt	Giống PE-00	
PE-28	Mã chức năng của khách hàng 28	Giá trị xuất xưởng	F0.00
	Phạm vi cài đặt	Giống PE-00	
PE-29	Mã chức năng của khách hàng 29	Giá trị xuất xưởng	F0.00
	Phạm vi cài đặt	Giống PE-00	

Mã chức năng của cụm này do khách hàng thiết lập cụm thông số.

Khách hàng có thể chọn từ thông số tổng hợp đến cụm PE cần thiết trong mã chức năng sê-ri 9600, làm thông số đặt của khách hàng, để thuận tiện kiểm tra và sửa đổi các thao tác.

Cụm PE cung cấp nhiều nhất 30 thông số do khách hàng thiết lập, thông số cụm PE hiển thị giá trị là F0.00, thì thể hiện mã chức năng của khách hàng là để trống.

Khi vào phương thức thông số do khách hàng thiết lập, mã chức năng hiển thị do PE-00~ PE-31 định nghĩa, thứ tự thống nhất với mã chức năng của cụm PE, nếu là P0-00 thì nhảy qua.

CỤM PP MẬT KHẨU CỦA KHÁCH HÀNG

PP-00	Mật khẩu của khách hàng	Giá trị xuất xưởng	0
	Phạm vi cài đặt	0-65535	

PP-00 cài đặt bằng chữ số bất kỳ trừ số 0, thì chức năng bảo vệ mật khẩu có hiệu quả. Khi vào menu lần tiếp theo, phải nhập đúng mật khẩu, nếu không sẽ không thể tra soát và sửa đổi thông số chức năng. Đề nghị ghi nhớ mật khẩu khách hàng của mọi cài đặt. Cài đặt PP-00 là 00000, thì hủy mật khẩu khách hàng đã cài đặt, khiến chức năng bảo vệ mật khẩu hết hiệu quả.

PP-01	Khởi tạo thông số	Giá trị xuất xưởng	0
	Phạm vi cài đặt	0	Không thao tác
		1	Khôi phục thông số của nhà sản xuất, không bao gồm thông số động cơ
		2	Hủy thông tin ghi nhớ
		4	Sao lưu thông số hiện tại của khách hàng
		501	Phụ hồi thông tin sao lưu của khách hàng

1. Phục hồi giá trị cài đặt khi xuất xưởng, không bao gồm thông số động cơ

Sau khi cài đặt PP-01 là 1, phần lớn thông số chức năng của máy biến tần đều phục hồi về thông số của nhà sản xuất, nhưng thông số số thập phân của động cơ, lệnh tần suất (P0-22), thông tin ghi nhớ sự cố, thời gian vận hành lũy kế (P7-09), thời gian cấp điện lũy kế (P7-13), lượng tiêu hao điện lũy kế (P7-14) không phục hồi.

2. Hủy thông số ghi nhớ

4.Sao lưu thông số đã cài đặt của khách hàng hiện tại. Sao lưu lại giá trị cài đặt các thông số chức năng hiện có, để tiện cho khách hàng phục hồi sau khi điều chỉnh sai thông số.

501. Phục hồi thông số khách hàng trước khi sao lưu phục hồi thông số sao lưu của khách hàng, tức là phục hồi thông số đã sao lưu thông qua cài đặt PP-01 là 4.

PP-02	Thuộc tính hiển thị phương thức thông số chức năng		Giá trị xuất xưởng	11
	Phạm vi cài đặt	Bits	Lựa chọn hiển thị cụm U	
		0	Không hiển thị	
		1	Hiện thị	
		10 số	Lựa chọn hiển thị cum A	
		0	Không hiển thị	
1		Hiện thị		
PP-03	Lựa chọn hiển thị phương thức thông số cá tính		Giá trị xuất xưởng	00
	Phạm vi cài đặt	Bits	Lựa chọn hiển thị thông số thiết lập của khách hàng	
		0	Không hiển thị	
		1	Hiện thị	

Việc thiết lập phương thức hiển thị thông số chủ yếu là thuận tiện cho khách hàng cần tra soát các thông số chức năng với các hình thức trình bày khác nhau theo thực tế, cung cấp 3 loại phương thức hiển thị thông số.

Tên gọi	Miêu tả
Phương thức thông số chức năng	Hiện thị theo thứ tự thông số chức năng của máy biến tần, lần lượt cps các cụm thông số chức năng P0~PF, A0-AF, U0~UF

Phương thức thông số thiết lập của khách hàng	Thông số chức năng đặc biệt mà khách hàng thiết lập hiển thị (Thiết lập nhiều nhất 32 thông số), khách hàng xác định thông số chức năng cần hiển thị qua cụm PE.
Phương thức thay đổi thông số của khách hàng	Thông số chức năng khác với thông số của nhà sản xuất

Khi lựa chọn hiển thị phương thức thông số riêng biệt (PP-03) tồn tại một sự hiển thị, lúc này có thể vào các phương thức hiển thị thông số khác nhau thông qua chuyển đổi phím QUICK, giá trị mặc định là chỉ hiển thị phương thức thông số chức năng.

Mã hiển thị phương thức hiển thị các thông số là:

Phương thức hiển thị thông số	Hiển thị
Phương thức thông số chức năng	
Phương thức thông số thiết lập của khách hàng	
Phương thức thay đổi thông số của khách hàng	

Máy biến tần sê-ri 9600 cung cấp 2 cụm phương thức hiển thị thông số riêng biệt: Phương thức thông số khách hàng thiết lập, phương thức thay đổi thông số của khách hàng.

Cụm thông số khách hàng thiết lập là thông số của cụm PE mà khách hàng thiết lập đến, có thể lựa chọn nhiều nhất 32 thông số, các thông số này tổng hợp cùng nhau, có thể thuận tiện cho khách hàng điều chỉnh.

Với phương thức khách hàng thiết lập thông số, mặc định thêm một ký hiệu u phía trước mã chức năng khách hàng thiết lập.

Ví dụ: P1-00, với phương thức thông số khách hàng thiết lập, hiển thị hiệu quả là uF1-00 là phương thức khách hàng thay đổi thông số, để khách hàng thay đổi thông số từ đó khác với giá trị xuất xưởng của nhà sản xuất, cụm thông số mà khách hàng thay đổi có lợi cho việc tổng hợp thông số đã thay đổi mà khách hàng cần tra cứu, thuận tiện cho việc tra cứu lỗi tại chỗ. Với phương thức thay đổi thông số của khách hàng, mặc định thêm 1 ký hiệu c phía trước mã chức năng do khách hàng thiết lập.

Ví dụ: P1-00, với phương thức khách hàng thay đổi thông số, hiển thị hiệu quả là cF1-00.

PP-04	Thuộc tính sửa đổi mã chức năng		Giá trị xuất xưởng	0
	Phạm vi cài đặt	0	Có thể sửa đổi	
		1	Không thể sửa đổi	

Thông số mã chức năng khách hàng thiết lập có thể sửa đổi hay không, dùng để ngăn ngừa mỗi nguy thông số chức năng bị sửa nhầm.

Khi chức năng này cài đặt là 0, thì mọi mã chức năng đều có thể sửa đổi; còn cài đặt là 1, mọi mã chức năng đều chỉ có thể tra cứu, không thể sửa đổi.

CỤM A0 ĐIỀU KHIỂN MÔ-MEN XOẮN VÀ THÔNG SỐ HẠN ĐỊNH

A0-00	Lựa chọn tốc độ/phương thức điều khiển mô-men xoắn		Giá trị xuất xưởng	0
	Phạm vi cài đặt	0	Điều khiển tốc độ	
		1	Điều khiển mô-men xoắn	

Dùng để lựa chọn phương thức điều khiển máy biến tần: điều khiển tốc độ hoặc điều khiển mô-men xoắn.

Đầu dây số liệu đa chức năng X của sê-ri 9600 có hai chức năng liên quan đến điều khiển mô-men xoắn: nghiêm cấm điều khiển mô-men xoắn (Chức năng 29), chuyển đổi điều khiển tốc độ/điều khiển mô-men xoắn (chức năng 46). Hai đầu dây này phải sử dụng kết hợp với A0-00, thực hiện chuyển đổi tốc độ với điều khiển mô-men xoắn.

Khi đầu dây chuyển đổi điều khiển tốc độ/điều khiển mô-men xoắn không hiệu quả, phương thức điều khiển do A0-00 quyết định, nếu chuyển đổi điều khiển tốc độ/ điều khiển mô-men xoắn không hiệu quả, thì phương thức điều khiển lấy ngược với giá trị A0-00.

Cho dù thế nào, khi đầu dây nghiêm cấm điều khiển mô-men xoắn có hiệu quả, máy biến tần cố định là phương thức điều khiển tốc độ.

A0-01	Lựa chọn nguồn cài đặt mô-men xoắn theo	Giá trị xuất xưởng	0
-------	---	--------------------	---

	phương thức điều khiển mô-men xoắn		
	Phạm vi cài đặt	0	Cài đặt số liệu (A0-03)
		1	AI1
		2	AI2
		3	AI3
		4	Mạch xung PULSE(X5/X6)
		5	Cấp thông tin
		6	MIN (AI1, AI2)
		7	MAX (AI1, AI2)
A0-03	Cài đặt số liệu mô-men xoắn với phương thức điều khiển mô-men xoắn	Giá trị xuất xưởng	150,0%
	Phạm vi cài đặt	-200,0% ~ 200,0%	

A0-01 dùng để lựa chọn nguồn mô-men xoắn, có 8 loại phương thức cài đặt mô-men xoắn.

Việc cài đặt mô-men xoắn sử dụng giá trị tương đối, 100,0% đối ứng với mô-men xoắn định mức của động cơ. Phạm vi cài đặt -200,0% ~ 200,0%, thể hiện mô-men xoắn lớn nhất của máy biến tần là 2 lần mô-men xoắn định mức của máy biến tần.

Khi cấp mô-men xoắn là số dương, máy biến tần vận hành xuôi chiều.

Khi mô-men xoắn là số âm, máy biến tần vận hành ngược chiều.

Các nguồn cài đặt mô-men xoắn được miêu tả như sau:

0: Cài đặt số liệu (A0-03)

Là giá trị cài đặt sử dụng A0-03 trực tiếp của mô-men xoắn mục tiêu.

1: AI1

2: AI2

3: AI3

Mô-men xoắn mục tiêu được xác định bởi đầu dây đầu vào analog. Bảng điều khiển sê-ri 9600 có 2 đầu dây đầu vào analog (AI1, AI2), chọn thẻ mở rộng I/O có thể cung cấp một đầu dây đầu vào analog khác (AI3). Trong đó:

AI1 là đầu vào điện áp 0V-10V

AI2 có thể là đầu vào điện áp 0V-10V, cũng có thể là đầu vào dòng điện 4mA -20mA, do dây nhảy J8 trên bảng điều khiển lựa chọn.

AI3 là đầu vào kiểu điện áp -10V ~ 10V.

Giá trị điện áp đầu vào AI1, AI2, AI3, đường cong quan hệ đối ứng với mô-men xoắn mục tiêu, khách hàng có thể tự do lựa chọn thông qua P4-33.

Sê-ri 9600 cung cấp 5 cụm đường cong quan hệ đối ứng, trong đó 3 cụm đường cong là quan hệ trực tuyến (2 điểm quan hệ đối ứng), 2 cụm đường cong là đường cong bất kỳ của 4 điểm quan hệ đối ứng, khách hàng có thể cài đặt thông qua mã chức năng P4-13~P4-27 và mã chức năng cụm A6.

Mã chức năng P4-33 dùng để cài đặt đầu vào 3 đường analog AI1~AI3, lần lượt lựa chọn một cụm trong 5 đường cong đó.

Khi AI làm cấp tần suất, đầu vào điện áp/dòng điện đối ứng 100,0% với cài đặt, là tỷ lệ tương đối cài đặt số liệu mô-men xoắn A0-03.

4, Mạch xung PULSE (X5/X6)

Cấp mô-men xoắn mục tiêu được cấp qua mạch xung cao tốc X5/X6 của đầu dây.

Quy cách tín hiệu cấp mạch xung: Phạm vi điện áp 9V-30V, phạm vi tần suất 0kHz – 100kHz. Cấp mạch xung chỉ có thể đưa vào từ X5/X6 đầu vào đa chức năng. Quan hệ giữa tần suất mạch xung đầu vào đầu dây X5/X6 và cài đặt đối ứng được cài đặt thông qua P4-28~P4-31, quan hệ đối ứng này là quan hệ đối ứng trực tuyến 2 điểm, 100,0% đã cài đặt đầu vào mạch xung đối ứng là tỷ lệ cài đặt số liệu mô-men xoắn đối ứng A0-03.

5, Cấp thông tin

Là mô-men xoắn mục tiêu được cấp bởi phương thức thông tin.

Khi thông tin giao điểm nhận số liệu từ máy làm cấp mô-men xoắn, truyền số liệu bằng máy chủ làm giá trị cấp thông tin (Xem thuyết minh liên quan của cụm A8)

Khi thông tin Profibus-DP có hiệu quả mà sử dụng PZD1 làm cấp thông tin, lúc này trực tiếp sử dụng PDZ1 truyền giá trị số liệu, mẫu số liệu là -100,0% ~ 100,0%, 100,00% là tỷ lệ tương đối cài đặt mô-men xoắn đối ứng A0-03.

Nếu không cấp số liệu thông qua địa chỉ thông tin 0x1000 trên PC, mẫu số liệu là -100,0% ~ 100,0%, 100,00% là tỷ lệ tương đối cài đặt mô-men xoắn đối ứng A0-03.

Sê-ri 9600 hỗ trợ 4 phương thức thông tin PC: Modbus, Profibus-DP, CANopen, CANlink, 4 loại thông tin này không thể đồng thời sử dụng.

Khi sử dụng thông tin phải lắp đặt thẻ thông tin, 4 loại thẻ thông tin sê-ri 9600 đều đồng bộ, khách hàng căn cứ nhu cầu tự lựa chọn, nếu giao thức truyền thông là Modbus, Profibus-DP hoặc CANopen, phải lựa chọn thỏa thuận cổng thông tin tương ứng theo P0-28. Thỏa thuận CANlink luôn có hiệu quả.

A0-05	Tần suất lớn nhất hướng xuôi điều khiển mô-men xoắn	Giá trị xuất xưởng	50,00Hz
	Phạm vi cài đặt	0,00Hz ~ tần suất lớn nhất (P0-10)	
A0-06	Tần suất lớn nhất hướng ngược điều khiển mô-men xoắn	Giá trị xuất xưởng	50,00Hz
	Phạm vi cài đặt	0,00Hz ~ Tần suất lớn nhất (P0-10)	

Với phương thức dùng để cài đặt điều khiển mô-men xoắn, tần suất vận hành lớn nhất hướng xuôi hoặc hướng ngược của máy biến tần.

Khi máy biến tần điều khiển mô-men xoắn, nếu mô-men xoắn phụ tải < mô-men xoắn đầu ra của động cơ, thì tốc độ quay của động cơ sẽ không ngừng tăng lên, để ngăn ngừa hệ thống cơ bị lỏng tốc, phải hạn chế tốc độ quay cao nhất của động cơ khi điều khiển mô-men xoắn. Nếu cần thực hiện hoạt động, tiếp tục sửa đổi tần suất cao nhất của điều khiển mô-men xoắn, có thể áp dụng thực hiện theo phương thức tần suất giới hạn trên của điều khiển.

A0-07	Thời gian gia tốc điều khiển mô-men xoắn	Giá trị xuất xưởng	0,00s
	Phạm vi cài đặt	0,00s ~ 65000s	
A0-08	Thời gian giảm tốc điều khiển mô-men xoắn	Giá trị xuất xưởng	0,00s
	Phạm vi cài đặt	0,00s ~ 65000s	

Với phương thức điều khiển mô-men xoắn, chênh lệch giá trị giữa mô-men xoắn đầu ra động cơ với mô-men xoắn phụ tải, quyết định tỷ lệ tốc độ hóa của động cơ và phụ tải, do đó, tốc độ quay của động cơ có thể thay đổi nhanh, gây ra các vấn đề như tiếng ồn hoặc ứng lực cơ giới quá lớn. Điều khiển thời gian tăng giảm tốc qua cài đặt mô-men xoắn, có thể sử dụng tốc độ quay của động cơ để giảm sự thay đổi.

Trong điều khiển mô-men xoắn khởi động mô-men xoắn nhỏ, không kiến nghị cài đặt thời gian tăng giảm tốc mô-men xoắn; nếu cài đặt thời gian tăng giảm tốc mô-men xoắn, kiến nghị tăng phù hợp hệ số sóng lọc tốc độ.

Trường hợp cần mô-men xoắn đáp ứng tốc độ nhanh, cài đặt thời gian tăng giảm tốc độ là 0,00s.

Ví dụ: hai động cơ cùng kết nối kéo cùng 1 phụ tải, để bảo đảm phụ tải phân phối đều, cài đặt một máy biến tần làm máy chủ, sử dụng phương thức điều khiển tốc độ, một máy biến tần khác làm máy dẫn và sử dụng điều khiển mô-men xoắn, mô-men xoắn đầu ra thực tế của máy chủ là lệnh mô-men xoắn của máy dẫn, lúc này mô-men xoắn của máy dẫn phải nhanh chóng theo máy chủ, vậy thì thời gian tăng giảm tốc điều khiển mô-men xoắn của máy dẫn là 0,00s.

CỤM A1 ĐIỀU KHIỂN ĐỘ DẪN

A1-00	Lựa chọn chức năng đầu dây VDI1 ảo	Giá trị xuất xưởng	0
	Phạm vi cài đặt	0-59	
A1-01	Lựa chọn chức năng đầu dây VDI2 ảo	Giá trị xuất xưởng	0
	Phạm vi cài đặt	0-59	

A1-03	Lựa chọn chức năng đầu dây VDI3 ảo	Giá trị xuất xưởng	0
	Phạm vi cài đặt	0-59	
A1-04	Lựa chọn chức năng đầu dây VDI4 ảo	Giá trị xuất xưởng	0
	Phạm vi cài đặt	0-59	

Về chức năng, VDI1~VDI5 ảo hoàn toàn giống với X trên bảng điều khiển, có thể sử dụng cho đầu vào kỹ thuật số đa chức năng, chi tiết cài đặt đề nghị tham khảo giới thiệu P4-00~P4-09.

A1-05	Phương thức cài đặt trạng thái có hiệu quả của đầu dây VDI ảo		Giá trị xuất xưởng	00000
	Phạm vi cài đặt	Bits	VDI ảo	
		0	Trạng thái VDO ảo quyết định VDI có hiệu quả hay không.	
		1	Cài đặt VDI mã chức năng A1-06 có hiệu quả hay không	
		10 số	VDI2 ảo (0-1, giống như trên)	
		100 số	VDI3 ảo (0-1, giống như trên)	
		1000 số	VDI4 ảo (0-1, giống như trên)	
		1 vạn số	VDI5 ảo (0-1, giống như trên)	
A1-06	Cài đặt trạng thái đầu dây VDI ảo		Giá trị xuất xưởng	00000
	Phạm vi cài đặt	Bits	VDI1 ảo	

	0	Không hiệu quả
	1	Có hiệu quả
	10 số	VDI2 ảo (0-1, giống như trên)
	100 số	VDI3 ảo (0-1, giống như trên)
	1000 số	VDI4 ảo (0-1, giống như trên)
	1 vạn số	VDI5 ảo (0-1, giống như trên)

Khác với đầu dây đầu vào kỹ thuật số phổ thông, trạng thái VDI ảo có thể có hai phương thức, và lựa chọn qua A1-05. Khi lựa chọn trạng thái VDI do trạng thái VDI ảo tương ứng quyết định, VDI có ở trạng thái hiệu quả hay không, do đầu ra VDI có hiệu quả hay không hiệu quả quyết định, còn VDIX chỉ ràng buộc VDOx (x là 1-5).

Khi lựa chọn trạng thái VDI do mã chức năng cài đặt, thông qua số nhị phân của mã chức năng A1-06, lần lượt xác định trạng thái đầu dây đầu vào ảo.

Ví dụ dưới đây nói rõ phương pháp sử dụng VDI ảo.

Ví dụ 1: Khi lựa chọn VDO quyết định trạng thái VDI, muốn hoàn thành chức năng dưới đây: “Khi đầu vào AI1 vượt quá giới hạn dưới, cảnh báo sự cố máy biến tần và dừng máy”, có thể sử dụng phương pháp cài đặt như sau:

Cài đặt chức năng VDI1 là “Khách hàng tự định nghĩa sự cố 1” (A1-00=44);

Cài đặt phương thức trạng thái hiệu quả đầu dây VDI1 là do VDO1 quyết định (A1-05=xxx0);

Cài đặt chức năng đầu ra VDO1 là “Đầu vào AI1 vượt quá giới hạn trên dưới” (A1-11=31);

Thì khi đầu vào AI1 vượt quá giới hạn trên dưới, thì đầu ra VDO1 ở trạng thái ON, lúc này trạng thái đầu dây đầu vào VDI1 có hiệu quả, VDI1 máy biến tần nhận được sự cố tự định nghĩa 1 của khách hàng, máy biến tần sẽ cảnh báo sự cố Err27 và dừng máy.

Ví dụ 2: Khi lựa chọn mã chức năng A1-06 để cài đặt trạng thái VDI, muốn hoàn thành chức năng dưới đây: “Sau khi cấp điện cho máy biến tần, tự động vào trạng thái vận hành”, có thể sử dụng phương pháp cài đặt dưới đây:

Cài đặt chức năng VDI1 là “Vận hành xuôi chiều” (A1-00=1)

Cài đặt phương thức trạng thái hiệu quả đầu dây VDI1 là cài đặt mã chức năng (A1-05=xxx1)

Cài đặt trạng thái đầu dây VDI1 là hiệu quả (A1-06=xxx1)

Cài đặt nguồn lệnh là “Điều khiển đầu dây” (P0-02=1)

Cài đặt lựa chọn bảo vệ khởi động là “Không bảo vệ” (P8-18=0)

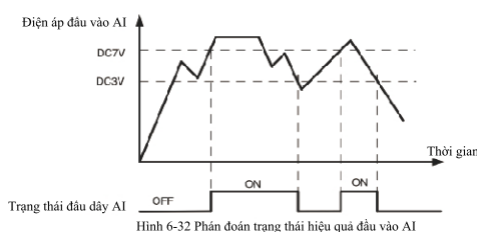
Thì sau khi máy biến tần cấp điện hoàn thành khởi tạo, kiểm tra được VDI1 là hiệu quả, thì vận hành xuôi chiều đối ứng đầu dây này, tương đương với lệnh vận hành xuôi chiều mà máy biến tần nhận được ở 1 đầu dây, máy biến tần lập tức bắt đầu vận hành xuôi chiều.

A1-07	Lựa chọn chức năng khi đầu dây AI1 là DI		Giá trị xuất xưởng	0
	Phạm vi cài đặt		0-59	
A1-08	Lựa chọn chức năng khi đầu dây AI2 là DI		Giá trị xuất xưởng	0
	Phạm vi cài đặt		0-59	
A1-09	Lựa chọn chức năng khi đầu dây AI3 là DI		Giá trị xuất xưởng	0
	Phạm vi cài đặt		0-59	
A1-10	Lựa chọn chức năng khi đầu dây AI là DI		Giá trị xuất xưởng	000
	Phạm vi cài đặt	Bits	AI1	
		0	Hiệu quả điện áp cao	
		1	Hiệu quả điện áp thấp	

	10 số	AI2 (0-1, giống như trên)
	100 số	AI3(0-1, giống như trên)

Mã chức năng của cụm này dùng để coi AI làm DI, khi AI làm DI, khi điện áp đầu vào AI > 7V, trạng thái đầu vào AI là điện cao áp, khi điện áp đầu vào AI < 3V, trạng thái đầu vào AI là điện áp thấp. Khoảng giữa 3V-7V làm tuần hoàn trở A1-10 dùng để xác định AI làm DI, điện cao áp AI là trạng thái có hiệu quả, hay điện áp thấp là trạng thái có hiệu quả, về việc cài đặt chức năng AI làm DI, giống với cài đặt DI thông thường, đề nghị tham khảo thuyết minh cài đặt DI liên quan của cụm P4.

Hình 6-32 là ví dụ lấy đầu vào AI làm điện áp, thuyết minh quan hệ điện áp đầu vào AI với trạng thái DI tương ứng:



A1-11	Lựa chọn chức năng đầu ra VDO1 ảo	Giá trị xuất xưởng	0
	Phạm vi cài đặt	0: Với vật lý DI x nối ngắn nội bộ 1-40: Xem chọn đầu ra DO vật lý cụm P5	
A1-12	Lựa chọn chức năng đầu ra VDO2 ảo	Giá trị xuất xưởng	0
	Phạm vi cài đặt	0: Với vật lý DI x nối ngắn nội bộ 1-40: Xem chọn đầu ra DO vật lý cụm P5	
A1-13	Lựa chọn chức năng đầu ra VDO3 ảo	Giá trị xuất xưởng	0
	Phạm vi cài đặt	0: Với vật lý DI x nối ngắn nội bộ	

		1-40: Xem chọn đầu ra DO vật lý cụm P5	
A1-14	Lựa chọn chức năng đầu ra VDO1 ảo	Giá trị xuất xưởng	0
	Phạm vi cài đặt	0: Với vật lý DI x nối ngắn nội bộ 1-40: Xem chọn đầu ra DO vật lý cụm P5	
A1-15	Lựa chọn chức năng đầu ra VDO1 ảo	Giá trị xuất xưởng	0
	Phạm vi cài đặt	0: Với vật lý DI x nối ngắn nội bộ 1-40: Xem chọn đầu ra DO vật lý cụm P5	
A1-16	Thời gian kéo dài đầu ra VDO1	Giá trị xuất xưởng	0,0s
	Phạm vi cài đặt	0,0s-3600,0s	
A1-17	Thời gian kéo dài đầu ra VDO2	Giá trị xuất xưởng	0,0s
	Phạm vi cài đặt	0,0s-3600,0s	
A1-18	Thời gian kéo dài đầu ra VDO3	Giá trị xuất xưởng	0,0s
	Phạm vi cài đặt	0,0s-3600,0s	
A1-19	Thời gian kéo dài đầu ra VDO4	Giá trị xuất xưởng	0,0s
	Phạm vi cài đặt	0,0s-3600,0s	
A1-20	Thời gian kéo dài đầu ra VDO5	Giá trị xuất xưởng	0,0s
	Phạm vi cài đặt	0,0s-3600,0s	

A1-21	Lựa chọn trạng thái hiệu quả đầu dây đầu ra VDO		Giá trị xuất xưởng	00000
	Phạm vi cài đặt	Bits	VDO1	
		0	Logic xuôi chiều	
		1	Logic ngược chiều	
		10 số	VDO2 (0-1, giống bits)	
		100 số	VDO3(0-1, giống bits)	
		1000 số	VDO4(0-1, giống bits)	
		1 vạn số	VDO5(0-1, giống bits)	

Chức năng đầu ra kỹ thuật số ảo tương tự với chức năng đầu ra DO của bảng điều khiển, có thể dùng kết hợp với VDIx đầu vào kỹ thuật số ảo, thực hiện một số điều khiển logic đơn giản.

Khi chọn chức năng đầu ra VDOx ảo là 0, trạng thái đầu ra VDO1 – VDO5 do trạng thái đầu vào X1-X5 trên bảng điều khiển xác định, lúc này VDOx tương ứng với Dix--.

Khi chọn chức năng đầu ra VDOx ảo là số khác, phương pháp cài đặt và sử dụng chức năng VDOx giống với thông số liên quan đầu ra DO của cụm P5, đề nghị tham khảo thuyết minh thông số liên quan cụm P5.

Trạng thái hiệu quả đầu ra của VDOx giống như vậy có thể lựa chọn logic xuôi chiều hoặc logic ngược chiều, thông qua cài đặt A1-21. Trong ví dụ ứng dụng VDIx, đã bao gồm sdng VDOx, đề nghị tham khảo.

CỤM A2 THÔNG SỐ ĐỘNG CƠ 2 ~ ĐỘNG CƠ 4

Sê-ri 9600 có thể vận hành chuyển đổi giữa 4 động cơ, 4 động cơ có thể cài đặt riêng thông số trên nhãn động cơ, có thể điều chỉnh riêng thông số động cơ, có thể lựa chọn riêng điều khiển VF hoặc điều khiển vector, có thể cài đặt riêng thông số liên quan đến thiết bị mã hóa, có thể cài đặt riêng thông số liên quan đến tính năng điều khiển VF hoặc điều khiển vector.

3 cụm chức năng A2, A3, A4 đối ứng riêng với động cơ 2, động cơ 3, động cơ 4, ba cụm thông số này xếp thống nhất trên dãy mã chức năng, ở đây chỉ đưa ra thuyết minh chi tiết của thông số cụm A2, thông số cụm A3 và A4 không liệt kê. Đồng thời, mọi thông số của cụm A2, định nghĩa nội dung và phương pháp sử dụng đó đều thống nhất với thông số liên quan của động cơ 1, ở đây không nhắc lại phần thuyết minh, khách hàng có thể tham khảo thuyết minh thông số liên quan đến động cơ 1.

A2-00	Lựa chọn loại động cơ		Giá trị xuất xưởng	0
	Phạm vi cài đặt	0	Động cơ lệch bước phổ thông	
		1	Động cơ lệch bước biến tần	
		2	Động cơ động bộ từ vĩnh cửu	
A2-01	Công suất định mức		Giá trị xuất xưởng	Xác định model
	Phạm vi cài đặt		0,0kW – 1000,0kW	
A2-02	Điện áp định mức		Giá trị xuất xưởng	Xác định model
	Phạm vi cài đặt		1V – 2000V	
A2-03	Dòng điện định mức		Giá trị xuất xưởng	Xác định model
	Phạm vi cài đặt		0,01A – 655,35A (Công suất máy biến tần <=55kW) 0,1A – 6553,5A (Công suất máy biến tần >55kW)	
A2-04	Tần suất định mức		Giá trị xuất xưởng	Xác định model
	Phạm vi cài đặt		0,01Hz – Tần suất lớn nhất	
A2-05	Tốc độ quay định mức		Giá trị xuất xưởng	Xác định model
	Phạm vi cài đặt		1rpm – 65535rpm	
A2-06	Điện trở stator động cơ lệch bước		Giá trị xuất xưởng	Xác định model
	Phạm vi cài đặt		0,001W – 65,535W (Công suất máy biến tần <=55kW)	

		0,0001W – 6,5535W(Công suất máy biến tần >55kW)	
A2-07	Điện trở rotor động cơ lệch bước	Giá trị xuất xưởng	Xác định model
	Phạm vi cài đặt	0,001W – 65,535W (Công suất máy biến tần <=55kW) 0,0001W – 6,5535W(Công suất máy biến tần >55kW)	
A2-08	Rò cảm kháng động cơ lệch bước	Giá trị xuất xưởng	Xác định model
	Phạm vi cài đặt	0,01mH – 655,35mH (Công suất máy biến tần <=55kW) 0,01mH – 655,35mH (Công suất máy biến tần >55kW)	
A2-09	Kháng cảm hồ động cơ lệch bước	Giá trị xuất xưởng	Xác định model
	Phạm vi cài đặt	0,01mH – 6553,5mH (Công suất máy biến tần <=55kW) 0,01mH – 655,35mH (Công suất máy biến tần >55kW)	
A2-10	Dòng điện không tải động cơ lệch bước	Giá trị xuất xưởng	Xác định model
	Phạm vi cài đặt	0,01A ~ A2-03 (Công suất máy biến tần <=55kW) 0,1A ~ A2-03 (Công suất máy biến tần > 55kW)	
A2-16	Điện trở stator động cơ đồng bộ	Giá trị xuất xưởng	Xác định model

	Phạm vi cài đặt	0,001W – 65,535W (Công suất máy biến tần <=55kW) 0,0001W – 6,5535W (Công suất máy biến tần >55kW)	
A2-17	Điện cảm trực D động cơ đồng bộ	Giá trị xuất xưởng	Xác định model
	Phạm vi cài đặt	0,01mH – 6553,5mH (Công suất máy biến tần <=55kW) 0,01mH – 655,35mH (Công suất máy biến tần >55kW)	
A2-18	Điện cảm trực Q động cơ đồng bộ	Giá trị xuất xưởng	Xác định model
	Phạm vi cài đặt	0,01mH – 6553,5mH (Công suất máy biến tần <=55kW) 0,01mH – 655,35mH (Công suất máy biến tần >55kW)	
A2-20	Thế điện động ngược của động cơ đồng bộ	Giá trị xuất xưởng	Xác định model
	Phạm vi cài đặt	0,1V – 6553,5V	
A2-27	Số dây của thiết bị mã hóa	Giá trị xuất xưởng	1024
	Phạm vi cài đặt	1-65535	
A2-28	Loại thiết bị mã hóa	Giá trị xuất xưởng	0
	Phạm vi cài đặt	0	Thiết bị mã hóa tăng ABZ
		1	Thiết bị mã hóa tăng UVW
		2	Máy biến áp xoay

		3	Thiết bị mã hóa sin &cosin	
		4	Thiết bị mã hóa UVW kiểu tiết kiệm dây	
A2-29	Lựa chọn PG phản hồi tốc độ		Giá trị xuất xưởng	0
	Phạm vi cài đặt	0	PG bản địa	
		1	PG khai triển	
		2	Đầu vào mạch xung PULSE (X5/X6)	
A2-30	Thứ tự pha AB của thiết bị mã hóa tăng ABZ		Giá trị xuất xưởng	0
	Phạm vi cài đặt	0	Hướng xuôi	
		1	Hướng ngược	
A2-31	Góc lắp đặt thiết bị mã hóa		Giá trị xuất xưởng	0,0°
	Phạm vi cài đặt		0,0° – 359,9°	
A2-32	Thứ tự pha UVW của thiết bị mã hóa UVW		Giá trị xuất xưởng	0
	Phạm vi cài đặt	0	Hướng xuôi	
		1	Hướng ngược	
A2-33	Góc lệch của thiết bị mã hóa UVW		Giá trị xuất xưởng	0,0°
	Phạm vi cài đặt		0,0° – 359,9°	
A2-34	Số cặp cực của máy biến tần xoay		Giá trị xuất xưởng	1
	Phạm vi cài đặt		1-65535	

A2-36	Thời gian đo dây cắt PG phản hồi tốc độ	Giá trị xuất xưởng	0,0s
	Phạm vi cài đặt	0,0: Không hoạt động 0,1s – 10,0s	
A2-37	Phạm vi cài đặt	Giá trị xuất xưởng	0
		0	Không thao tác
		1	Điều chỉnh tinh động cơ lệch bước
		2	Điều chỉnh hoàn chỉnh động cơ lệch bước
		11	Điều chỉnh có tải động cơ đồng bộ
		12	Điều chỉnh không tải động cơ đồng bộ
A2-38	Độ lợi tỷ lệ vòng lặp tốc độ	Giá trị xuất xưởng	30
	Phạm vi cài đặt	1-100	
A2-39	Thời gian tích phân vòng lặp tốc độ 1	Giá trị xuất xưởng	0,50s
	Phạm vi cài đặt	0,01s – 10,00s	
A2-40	Tần suất chuyển đổi 1	Giá trị xuất xưởng	5,00Hz
	Phạm vi cài đặt	0,00 ~ A2-43	
A2-41	Độ lợi tỷ lệ vòng lặp tốc độ 2	Giá trị xuất xưởng	15
	Phạm vi cài đặt	0-100	
A2-42	Thời gian tích phân vòng lặp tốc độ 2	Giá trị xuất xưởng	1,00s

	Phạm vi cài đặt	0,01s – 10,00s	
A2-43	Tần suất chuyển đổi 2	Giá trị xuất xưởng	10,00Hz
	Phạm vi cài đặt	A2-40 ~ Tần suất đầu ra lớn nhất	
A2-44	Độ lợi chênh lệch quay điều khiển vector	Giá trị xuất xưởng	100%
	Phạm vi cài đặt	50% - 200%	
A2-45	Số không đổi về thời gian lọc sóng vòng lặp tốc độ	Giá trị xuất xưởng	0,000s
	Phạm vi cài đặt	0,000s – 0,100s	
A2-46	Độ lợi quá kích từ điều khiển vector	Giá trị xuất xưởng	64
	Phạm vi cài đặt	0-200	
A2-47	Nguồn giới hạn trên mômen xoắn với phương thức điều khiển tốc độ	Giá trị xuất xưởng	0
	Phạm vi cài đặt	0	Cài đặt A2-48
		1	AI1
		2	AI2
		3	AI3
		4	Cài đặt PULSE
		5	Cài đặt thông tin
		6	MIN (AI1, AI2)
		7	MAX(AI1, AI2)

A2-48	Cài đặt số liệu giới hạn trên mô-men xoắn với phương thức điều khiển tốc độ		Giá trị xuất xưởng	150,0%
	Phạm vi cài đặt		0,0% - 200,0%	
A2-51	Độ lợi tỷ lệ điều chỉnh kích từ		Giá trị xuất xưởng	2000
	Phạm vi cài đặt		0-20000	
A2-52	Độ lợi tích phân điều chỉnh kích từ		Giá trị xuất xưởng	1300
	Phạm vi cài đặt		0-20000	
A2-53	Độ lợi tỷ lệ điều chỉnh mô-men xoắn		Giá trị xuất xưởng	2000
	Phạm vi cài đặt		0-20000	
A2-54	Độ lợi tích phân điều chỉnh mô-men xoắn		Giá trị xuất xưởng	1300
	Phạm vi cài đặt		0-20000	
A2-55	Thuộc tính tích phân vòng lặp tốc độ		Giá trị xuất xưởng	0
	Phạm vi cài đặt		Bits: phân ly tích phân 0: không hiệu quả ; 1: có hiệu quả	
A2-56	Phương thức từ trường yếu động cơ đồng bộ		Giá trị xuất xưởng	0
	Phạm vi cài đặt	0	Không từ trường yếu	
		1	Phương thức tính trực tiếp	
		2	Phương thức tính tự động	

A2-57	Độ sâu từ trường yếu động cơ đồng bộ		Giá trị xuất xưởng	100%
	Phạm vi cài đặt		50% - 500%	
A2-58	Dòng điện từ trường yếu lớn nhất		Giá trị xuất xưởng	50%
	Phạm vi cài đặt		1% - 300%	
A2-59	Độ lợi điều chỉnh tự động từ trường yếu		Giá trị xuất xưởng	100%
	Phạm vi cài đặt		10% - 500%	
A2-58	Dòng điện từ trường yếu lớn nhất		Giá trị xuất xưởng	50%
	Phạm vi cài đặt		1% - 300%	
A2-59	Độ lợi điều chỉnh tự động từ trường yếu		Giá trị xuất xưởng	100%
	Phạm vi cài đặt		10%-500%	
A2-60	Bội số tích phân từ trường yếu		Giá trị xuất xưởng	2
	Phạm vi cài đặt		2-10	
A2-61	Phương thức điều khiển động cơ 2		Giá trị xuất xưởng	0
	Phạm vi cài đặt	0	Điều khiển vector thiết bị cảm biến không tốc độ (SVC)	
		1	Điều khiển vector thiết bị cảm biến có tốc độ (FVC)	
		2	Điều khiển V/F	

A2-62	Lựa chọn thời gian tăng giảm tốc động cơ 2		Giá trị xuất xưởng	0
	Phạm vi cài đặt	0	Tương đồng với động cơ 1	
		1	Thời gian tăng giảm tốc 1	
		2	Thời gian tăng giảm tốc 2	
		3	Thời gian tăng giảm tốc 3	
		4	Thời gian tăng giảm tốc 4	
A2-63	Tăng mô-men xoắn động cơ 2		Giá trị xuất xưởng	Xác định model
	Phạm vi cài đặt		0,0%: Tự động tăng mô-men xoắn 0,1% - 30%	
A2-65	Độ lợi điều khiển rung động cơ 2		Giá trị xuất xưởng	Xác định model
	Phạm vi cài đặt		0-100	
A5-00	Tần suất giới hạn trên chuyển đổi DPWM		Giá trị xuất xưởng	12,00Hz
	Phạm vi cài đặt		0,00Hz – 15Hz	

Chỉ có hiệu quả đối với điều khiển VF.

Xác định theo phương thức phát sóng khi động cơ lệch bước vận hành VF, phương thức điều khiển liên tục < giá trị này 7 đoạn, ngược lại là phương thức điều khiển liên tục 5 đoạn. Tiêu hao nối mạch cho máy biến tần khi điều khiển liên tục kiểu 7 đoạn khá lớn, nhưng sóng dòng điện mang lại khá nhỏ; Tiêu hao nối mạch cho máy biến tần khi điều khiển liên tục kiểu 5 đoạn khá nhỏ, nhưng sóng dòng điện mang lại khá lớn; nhưng khi tần suất cao có thể dẫn đến không ổn định vận hành của động cơ, thông thường không cần điều chỉnh.

Về tính năng không ổn định khi vận hành VF đề nghị tham khảo mã chức năng P3-11, về độ tiêu hao và tăng nhiệt độ của máy biến tần đề nghị tham khảo mã chức năng P0-15;

A5-01	Phương thức điều chỉnh PWM		Giá trị xuất xưởng	0
	Phạm vi cài đặt	0	Điều chỉnh lệch bước	
		1	Điều chỉnh đồng bộ	

Chỉ có hiệu quả đối với điều khiển VF.

Điều chỉnh động cơ đồng bộ, tần suất sóng tải thay đổi tuyến tính theo sự chuyển đổi tần suất đầu ra, bảo đảm giá trị so sánh của hai thông số (Tỷ lệ sóng tải) không đổi, thông thường sử dụng khi tần suất đầu ra khá cao, có lợi cho chất lượng điện áp đầu ra. Khi tần suất đầu ra khá thấp (dưới 100Hz) thông thường không cần điều chỉnh, do tần suất đầu ra lúc này cao hơn giá trị so sánh tần suất đầu ra, ưu thế điều chỉnh lệch bước càng rõ ràng hơn.

Khi tần suất đầu ra cao hơn 85Hz, điều chỉnh đồng bộ mới có hiệu quả, tần suất này dưới đây cố định là phương thức điều chỉnh lệch bước.

A5-02	Lựa chọn phương thức bù vùng chết		Giá trị xuất xưởng	1
	Phạm vi cài đặt	0	Không bù	
		1	Phương thức bù 1	
		2	Phương thức bù 2	

Thông số này thông thường không cần sửa đổi, chỉ khi có yêu cầu đặc biệt đối với chất lượng hình sóng điện áp đầu ra hoặc rung bất thường ở động cơ thì cần thử phương thức bù khác nhau được chọn để chuyển đổi. Công suất lớn đề nghị sử dụng phương thức bù 2.

A5-03	Độ sâu PWM theo máy		Giá trị xuất xưởng	0
	Phạm vi cài đặt	0	Không hiệu quả PWM theo máy	
		1-10	Độ sâu theo máy tải tần PWM	

Cài đặt PWM theo máy, có thể biến các tiếng ồn chói tai của động cơ thành tiếng dụi tai, và có thể có lợi cho việc giảm nhiễu điện từ từ bên ngoài.

Khi cài đặt chiều sâu PWM theo máy là 0, PWM theo máy không hiệu quả. Điều chỉnh chiều sâu khác nhau của PWM theo máy sẽ đạt được hiệu quả.

A5-04	Khả năng giới hạn dòng nhanh		Giá trị xuất xưởng	1
	Phạm vi cài đặt	0	Không thể	
		1	Có thể	

Khởi động chức năng giới hạn dòng nhanh, có thể giảm ở mức lớn nhất sự cố quá dòng của máy biến tần, bảo đảm máy biến tần không bị gián đoạn khi vận hành.

A5-05	Bù đo dòng điện	Giá trị xuất xưởng	5
	Phạm vi cài đặt	0-100	

Dùng để cài đặt bù đo dòng điện của máy biến tần, cài đặt quá lớn có thể dẫn đến giảm tính năng điều khiển.

A5-06	Cài đặt điểm khuyết áp	Giá trị xuất xưởng	100,0%
	Phạm vi cài đặt	60,0% - 140,0%	

Dùng để cài đặt giá trị điện áp sự cố khuyết áp của máy biến tần, 100,0% máy biến tần có cấp điện áp khác nhau, điểm điện áp đối ứng khác nhau, lần lượt là:

Cấp điện áp	Giá trị cơ bản của điểm điện áp
Pha đơn 220V	200V
Ba pha 220V	200V
Ba pha 380V	350V
Ba pha 480V	450V
Ba pha 690V	650V
Ba pha 1140V	1350V

A5-07	Lựa chọn phương thức tối ưu SVC		Giá trị xuất xưởng	1
	Phạm vi cài đặt	0	Không tối ưu	
		1	Phương thức tối ưu 1	
		2	Phương thức tối ưu 2	

Phương thức tối ưu 1: Sử dụng khi có yêu cầu độ tuyến tính điều khiển mô-men xoắn khá cao.

Phương thức tối ưu 2: Sử dụng khi có yêu cầu tính ổn định tốc độ khác cao.

A5-08	Điều chỉnh thời gian vùng chết	Giá trị xuất xưởng	150%
	Phạm vi cài đặt	100% - 200%	

Chỉ có hiệu quả đối với cấp điện áp 1140V. Điều chỉnh giá trị này có thể sửa tỷ lệ sử dụng hiệu quả điện áp, điều chỉnh quá nhỏ dễ khiến hệ thống vận hành không ổn định, Không kiến nghị khách hàng sửa đổi.

A5-09	Cài đặt điểm quá áp	Giá trị xuất xưởng	2000,0V
	Phạm vi cài đặt	200,0V – 2500,0V	

Dùng để cài đặt giá trị điện áp sự cố quá áp của máy biến tần, giá trị xuất xưởng cấp điện áp khác nhau như sau:

Cấp điện áp	Giá trị xuất xưởng điểm quá áp
Pha đơn 220V	400V
Ba pha 220V	400V
Ba pha 380V	810V
Ba pha 480V	890V
Ba pha 690V	1300V
Ba pha 1140V	2000V

Chú ý: Giá trị xuất xưởng đồng thời cũng là giá trị giới hạn trên bảo vệ quá áp bên trong máy biến tần, chỉ khi A5-09 cài đặt giá trị nhỏ hơn giá trị xuất xưởng các cấp điện áp, thông số này cài đặt mới có hiệu quả. Nếu cao hơn giá trị xuất xưởng, căn cứ theo giá trị xuất xưởng.

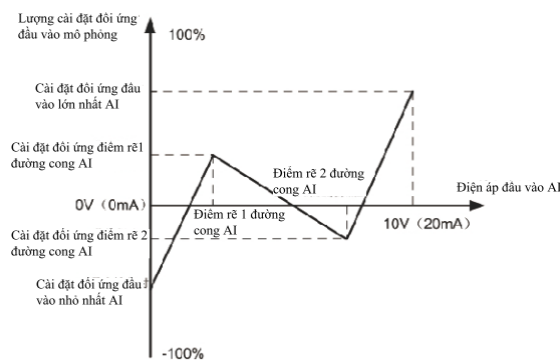
CỤM A6 CÀI ĐẶT ĐƯỜNG CONG AI

A6-00	Đường cong AI 4 đầu vào nhỏ nhất	Giá trị xuất xưởng	0,00V
	Phạm vi cài đặt	-10,00V ~ A6-02	
A6-01	Đường cong AI 4 cài đặt đối ứng đầu vào nhỏ nhất	Giá trị xuất xưởng	0,0%
	Phạm vi cài đặt	-100,0% - 100,0%	
A6-02	Đường cong AI 4 điểm rẽ 1 đầu vào	Giá trị xuất xưởng	3,00V
	Phạm vi cài đặt	A6-00~A6-04	
A6-03	Đường cong AI 4 điểm rẽ 1 cài đặt đối ứng đầu vào	Giá trị xuất xưởng	30,0%
	Phạm vi cài đặt	-100,0% ~ 100,0%	
A6-04	Đường cong AI 4 điểm rẽ 2 đầu vào	Giá trị xuất xưởng	6,00V
	Phạm vi cài đặt	A6-02~ A6-06	
A6-05	Đường cong AI 4 điểm rẽ 2 cài đặt đối ứng đầu vào	Giá trị xuất xưởng	60,0%
	Phạm vi cài đặt	-1010,0% ~ 100,0%	

A6-06	Đường cong AI 4 đầu vào lớn nhất	Giá trị xuất xưởng	10,00V
	Phạm vi cài đặt	A6-06~ 10,00V	
A6-07	Đường cong AI 4 cài đặt đối ứng đầu vào lớn nhất	Giá trị xuất xưởng	100,0%
	Phạm vi cài đặt	-100,0% ~ 100,0%	
A6-08	Đường cong AI 5 đầu vào nhỏ nhất	Giá trị xuất xưởng	0,00V
	Phạm vi cài đặt	-10,00V ~A6-10	
A6-09	Đường cong AI 5 cài đặt đối ứng đầu vào nhỏ nhất	Giá trị xuất xưởng	0,0%
	Phạm vi cài đặt	-100,0% ~100,0%	
A6-10	Đường cong AI 5 điểm rẽ 1 đầu vào	Giá trị xuất xưởng	3,00V
	Phạm vi cài đặt	A6-08~A6-12	
A6-11	Đường cong AI 5 điểm rẽ 1 cài đặt đối ứng đầu vào	Giá trị xuất xưởng	30,0%
	Phạm vi cài đặt	-100,0% ~ 100,0%	
A6-12	Đường cong AI 5 điểm rẽ 2 đầu vào	Giá trị xuất xưởng	6,00V
	Phạm vi cài đặt	A6-10 ~ A6-14	

A6-13	Đường cong AI 5 điểm rẽ 2 cài đặt đối ứng đầu vào	Giá trị xuất xưởng	60,0%
	Phạm vi cài đặt	-100,0% - 100,0%	
A6-14	Đường cong AI 5 đầu vào lớn nhất	Giá trị xuất xưởng	10,0V
	Phạm vi cài đặt	A6-14 ~ 10,00V	
A6-15	Đường cong AI 5 Cài đặt đối ứng đầu vào lớn nhất	Giá trị xuất xưởng	100,0%
	Phạm vi cài đặt	-100,0% ~ 100,0%	

Chức năng của đường cong 4 và đường cong 5 tương tự với đường cong 1~3, nhưng đường cong 1~3 là trực tuyến, còn đường cong 5 và đường cong 5 là đường cong 4 điểm, có thể thực hiện quan hệ đối ứng linh hoạt hơn. Hình 6-33 là Sơ đồ hướng dẫn đường cong 4~ đường cong 5.



Hình 6-33 Sơ đồ hướng dẫn đường cong 4 và đường cong 5

Khi cài đặt đường cong 4 và đường cong 5 cần chú ý, điện áp đầu vào nhỏ nhất, điện áp điểm rẽ 1, điện áp điểm rẽ 2, điện áp lớn nhất của đường cong phải tăng dần. Đường cong AI lựa chọn P4-33, dùng để xác định đầu vào analog AI1~ AI3 làm thế nào lựa chọn trong 5 đường cong.

A6-24	AI1 Cài đặt điểm nhảy	0,0%	
	Phạm vi cài đặt	-100,0% - 100,0%	

A6-25	AI1 Cài đặt biên độ nhảy	Giá trị xuất xưởng	0,5%
	Phạm vi cài đặt	-,0% - 100,0%	
A6-26	AI2 Cài đặt điểm nhảy	Giá trị xuất xưởng	0,0%
	Phạm vi cài đặt	-100,0% - 100,0%	
A6-27	AI2 Cài đặt biên độ nhảy	Giá trị xuất xưởng	0,5%
	Phạm vi cài đặt	0,0% - 100,0%	
A6-28	AI3 Cài đặt điểm nhảy	Giá trị xuất xưởng	0,0%
	Phạm vi cài đặt	-100,0% - 100,0%	
A6-29	AI3 Cài đặt biên độ nhảy	Giá trị xuất xưởng	0,5%
	Phạm vi cài đặt	0,0% - 100,0%	

Đầu vào analog của sê-ri 9600 AI1 – AI3, đều có chức năng nhảy giá trị cài đặt.

Chức năng nhảy là khi cài đặt đối ứng analog thay đổi khu vực trên dưới điểm nhảy, sẽ cố định giá trị cài đặt đối ứng analog là giá trị điểm nhảy.

Ví dụ:

Điện áp AI đầu vào analog biến động trên dưới 5,00V, phạm vi biến động là 4,90V – 5,10V, đầu vào nhỏ nhất 0,00V của AI1 đối ứng 0,0%, đầu vào nhỏ nhất 10,00V đối ứng 100%, vậy thì cài đặt đối ứng AI1 đo được biến động ở khoảng 49,0% - 51,0%. Cài đặt điểm nhất A6-24 là 50,0%, cài đặt biên độ nhảy cài đặt A6-25 của AI1 là 1,0%, thì khi AI1 nói trên đưa vào, sau khi qua xử lý chức năng nhảy, cố định đối ứng đầu vào AI1 có được là 50%, AI1 được chuyển đổi thành một đầu vào ổn định, hủy biến động.

CỤM A7 CHỨC NĂNG KHÁCH HÀNG CÓ THỂ LẬP TRÌNH

Xem thuyết minh bổ sung phần “Khách hàng có thể lập trình thẻ mở rộng”.

A8-00	Lựa chọn hiệu quả thông tin giao điểm	Giá trị xuất xưởng	0
	Phạm vi cài đặt	0: Không hiệu quả; 1: Có hiệu quả	

Lựa chọn chức năng thông tin giao điểm có hiệu quả hay không.

Thông tin giao điểm là thông tin căn cứ trực tiếp giữa hai hoặc nhiều máy biến tần sê-ri 9600, thực hiện bằng CANlink. Dùng để thực hiện việc cấp của một máy chủ theo tần suất tự thân hoặc tín hiệu mô-men xoắn đối với mô-men xoắn mục tiêu và tần suất mục tiêu của một hoặc nhiều máy dẫn. Khi nhiều máy biến tần kết nối thẻ CANlink, thẻ CANlink của máy biến tần đầu cuối phải kết nối với điện trở đầu cuối cùng, phương thức kết nối xem miêu tả ở phụ lục. Khi thông tin giao điểm có hiệu quả, lúc này địa chỉ thông tin CANlink của máy chủ và máy dẫn là phối hợp tự động nội bộ, không cần cài đặt riêng. Tần suất thông tin giao điểm cài đặt qua PD-00.

A8-01	Lựa chọn máy chủ máy dẫn	Giá trị xuất xưởng	0
	Phạm vi cài đặt	0: Máy chính; 1: Máy dẫn	

Khi dùng để lựa chọn máy biến tần làm thông tin giao điểm máy chủ hoặc máy dẫn, chỉ cần cài đặt tốc độ Baud thông tin CANlink, địa chỉ thông tin tự động phân phối theo máy chủ hoặc máy dẫn hiện tại.

A8-02	Theo lệnh máy dẫn	Giá trị xuất xưởng	0
	Phạm vi cài đặt	0: Máy dẫn không theo lệnh vận hành máy chủ 1: Máy dẫn theo lệnh vận hành của máy chủ	

Khi máy dẫn trong điều khiển máy chủ dẫn mà P0-02 cài đặt là 2: điều khiển thông tin, nếu giá trị này cài đặt là 1, thì máy dẫn cùng vận hành/ngừng máy theo lệnh vận hành của máy chủ.

A8-03	Lựa chọn vai trò máy dẫn tiếp nhận số liệu	Giá trị xuất xưởng	0
	Phạm vi cài đặt	0: Cấp mô-men xoắn 1: Cấp tần suất	

Phương thức sử dụng sau khi máy dẫn tiếp nhận giá trị gửi đi từ máy chủ, có thể chọn làm cấp mô-men xoắn hoặc cấp tần suất của máy dẫn.

Khi số liệu máy dẫn tiếp nhận làm cấp mô-men xoắn hoặc cấp tần suất, phải cài đặt riêng nguồn tần suất hoặc nguồn mô-men xoắn là cấp thông tin, khi thông tin giao điểm từ máy dẫn mà vai trò số liệu tiếp nhận cấp mô-men xoắn, cần khách hàng cài đặt nguồn mô-men xoắn là thông tin, lúc này 100% số liệu tiếp nhận của máy dẫn của thông tin giao điểm là tỷ lệ tương đối 200,0% với cấp mô-men xoắn, trong trường hợp không liên quan đến A0-03 ở Bias máy dẫn là 0,00% , tăng lên 1,00, tương đương với trực tiếp coi mô-men xoắn đầu ra của máy chủ làm mô-men xoắn mục tiêu của máy dẫn. Khi vai trò số liệu của máy dẫn ở thông tin giao điểm là cấp tần suất, cần khách hàng cài đặt nguồn tần suất là thông tin, lúc này 100,00% số liệu tiếp nhận máy dẫn từ thông tin giao điểm là tỷ lệ tương đối với tần suất lớn nhất P0-10, ví dụ, trường hợp cần thực hiện cân bằng phụ tải , có thể thực hiện theo phương thức dưới đây:

Máy chủ:

A0-00=0; Vận hành với phương thức tốc độ.

A8-00=1; Thông tin giao điểm có hiệu quả.

A8-01=0; Máy chủ thông tin giao điểm.

A8-02=0; Máy chủ gửi mô-men xoắn đầu ra

Máy dẫn:

A0-00=1; Vận hành theo phương thức mô-men xoắn.

A8-00=1; Thông tin giao điểm có hiệu quả

A8-01=1; Máy dẫn thông tin giao điểm

A8-03=0; Số liệu tiếp nhận từ máy dẫn làm cấp mô-men xoắn

A0-01=5; Chọn nguồn mô-men xoắn khi điều khiển mô-men xoắn làm thông tin

A8-04	Tiếp nhận Bias sooslieuej (mô-men xoắn)	0,00%	
	Phạm vi cài đặt	-100,0% - 100,0%	
A8-05	Tiếp nhận độ lợi số liệu (mô-men xoắn)	Giá trị xuất xưởng	1,00

	Phạm vi cài đặt	-10,00 – 10,00
--	-----------------	----------------

Thông số hai chức năng nói trên chủ yếu là sửa đổi đối với số liệu mô-men xoắn tiếp nhận, dùng để khách hàng tự định nghĩa quan hệ lệnh mô-men xoắn giữa máy chủ và máy dẫn.

Nếu bias thể hiện bằng b, độ lợi thể hiện bằng k, thì số liệu tiếp nhận từ máy dẫn thể hiện bằng x, số liệu sử dụng thực tế thể hiện bằng y thì số liệu sử dụng thực tế $y=kx+b$; phạm vi là -100,00% - 100,00%.

A8-06	Thời gian đo gián đoạn thông tin giao điểm	Giá trị xuất xưởng	1,0s
	Phạm vi cài đặt	0,0s – 10,0s	

Cài đặt thời gian đo gián đoạn của thông tin máy chủ hoặc máy dẫn trong thông tin giao điểm, cài đặt là 0 thể hiện không đo.

A8-07	Chu kỳ gửi số liệu của máy chủ ở thông tin giao điểm	Giá trị xuất xưởng	0,001s
	Phạm vi cài đặt	0,001s – 10,000s	

Chu kỳ gửi số liệu của máy chủ khi cài đặt thông tin giao điểm.

A8-08	Bias số liệu tiếp nhận (tần suất)	Giá trị xuất xưởng	0,00%
	Phạm vi cài đặt	-100,00% - 100,00%	
A8-09	Độ lợi số liệu tiếp nhận (tần suất)	Giá trị xuất xưởng	1,00
	Phạm vi cài đặt	-10,00 – 10,00	

Thông số hai chức năng nói trên chủ yếu là sửa đổi đối với số liệu tần suất tiếp nhận, dùng để khách hàng tự định nghĩa quan hệ lệnh tần suất giữa máy chủ và máy dẫn.

Nếu bias thể hiện bằng b, độ lợi thể hiện bằng k, thì số liệu tiếp nhận từ máy dẫn thể hiện bằng x, số liệu sử dụng thực tế thể hiện bằng y thì số liệu sử dụng thực tế $y=kx+b$; phạm vi là -100,00% - 100,00%.

A8-10	Hệ số chống lỏng tốc	Giá trị xuất xưởng	10,00%
-------	----------------------	--------------------	--------

	Phạm vi cài đặt	0,00% - 100,00%
--	-----------------	-----------------

Khi máy dẫn là điều khiển mô-men xoắn mà vận hành phân phối phụ tải theo mô-men xoắn đầu ra của máy chủ, thông số này sẽ có hiệu lực.

Cài đặt là 0,00% thể hiện chức năng chống lỏng tốc không có hiệu quả; khi cài đặt là giá trị khác, có thể đo một cách hiệu quả máy dẫn có ở vào trạng thái lỏng tốc hay không và áp dụng bảo vệ hiệu quả, thông số giới thiệu là 5,00% - 20,00%.

CỤM AC HIỆU CHỈNH AIAO

AC-00	A11 điện áp thực đo 1	Giá trị xuất xưởng	Hiệu chỉnh xuất xưởng
	Phạm vi cài đặt	0,500V – 4,000V	
AC-01	A11 điện áp hiển thị 1	Giá trị xuất xưởng	Hiệu chỉnh xuất xưởng
	Phạm vi cài đặt	0,500V – 4,000V	
AC-02	A11 điện áp thực đo 2	Giá trị xuất xưởng	Hiệu chỉnh xuất xưởng
	Phạm vi cài đặt	6.000V – 9,999V	
AC-03	A11 Điện áp hiển thị 2	Giá trị xuất xưởng	Hiệu chỉnh xuất xưởng
	Phạm vi cài đặt	6.000V – 9.999V	
AC-04	A12 Điện áp thực đo 1	Giá trị xuất xưởng	Hiệu chỉnh xuất xưởng
	Phạm vi cài đặt	0.500V – 4.000V	
AC-05	A12 điện áp hiển thị 1	Giá trị xuất xưởng	Hiệu chỉnh xuất xưởng
	Phạm vi cài đặt	0.500V – 4.000V	
AC-06	A12 điện áp thực đo 2	Giá trị xuất xưởng	Hiệu chỉnh xuất xưởng
	Phạm vi cài đặt	6.000V – 9.999V	
AC-07	A12 điện áp hiển thị 2	Giá trị xuất xưởng	Hiệu chỉnh xuất xưởng
	Phạm vi cài đặt	-9.999V – 10.000V	

AC-08	AI3 điện áp thực đo 1	Giá trị xuất xưởng	Hiệu chỉnh xuất xưởng
	Phạm vi cài đặt	-9.999V – 10.000V	
AC-09	AI3 điện áp hiển thị 1	Giá trị xuất xưởng	Hiệu chỉnh xuất xưởng
	Phạm vi cài đặt	-9.999V – 10.000V	
AC-10	AI3 điện áp thực đo 2	Giá trị xuất xưởng	Hiệu chỉnh xuất xưởng
	Phạm vi cài đặt	-9.999V – 10.000V	
AC-11	AI3 điện áp hiển thị 2	Giá trị xuất xưởng	Hiệu chỉnh xuất xưởng
	Phạm vi cài đặt	-9.999V – 10.000V	

Mã chức năng của cụm này dùng để hiệu chỉnh AI đầu vào analog, để hủy ảnh hưởng bias công đầu vào AI và độ lợi.

Thông số chức năng của cụm này khi xuất xưởng đã hiệu chỉnh, khi phục hồi giá trị xuất xưởng, sẽ phục hồi là giá trị sau khi hiệu chỉnh xuất xưởng. Thông thường tại hiện trường ứng dụng không cần hiệu chỉnh.

Điện áp thực đo là điện áp thực tế đo được bằng thiết bị đo như đồng hồ vạn năng, điện áp hiển thị là giá trị hiển thị điện áp máy biến tần lấy mẫu, xem hiển thị điện áp trước hiệu chỉnh AI của cụm U0 (U0-21, U0-22, U0-23). Khi hiệu chỉnh, ở mỗi công đầu vào AI có hai giá trị điện áp đầu vào, và đo giá trị riêng từ giá trị và U0 đo được bằng đồng hồ vạn năng, nhập chính xác tổng mã chức năng nói trên, thì máy biến tần sẽ tự động thực hiện hiệu chỉnh độ lợi và bias của AI. Đối với trường hợp điện áp khách hàng cấp và điện áp lấy mẫu thực tế của máy biến tần không đồng bộ, có thể áp dụng phương thức hiệu chỉnh tại hiện trường, khiến giá trị lấy mẫu của máy biến tần thống nhất với giá trị cấp kỳ vọng, lấy ví dụ với AI1, phương thức hiệu chỉnh tại hiện trường như sau:

Giá trị điện áp AI1 đo thực tế ở tín hiệu điện áp AI1 cấp (khoảng 2V), lưu vào thông số chức năng AC-00.

Tra soát giá trị hiển thị U0-21, lưu vào thông số chức năng AC-01 cấp giá trị điện áp AI1 thực đo ở tín hiệu điện áp AI1 (khoảng 8V), lưu vào thông số chức năng AC-02 tra cứu giá trị hiển thị U0-21, lưu vào thông số chức năng AC-03 khi hiệu chỉnh AI2 và AI3, điện áp lấy mẫu thực tế tra soát vị trí lần lượt là U0-22, U0-23 đối với AI1, AI2, kiến nghị sử dụng hai điểm 2V và 8V làm đối điểm AI3 hiệu chỉnh, kiến nghị lấy 2 điểm lấy mẫu -8V và 8V làm điểm hiệu chỉnh.

AC-12	A01 điện áp mục tiêu 1	Giá trị xuất xưởng	Hiệu chỉnh xuất xưởng
	Phạm vi cài đặt	0,500V – 4,000V	
AC-13	A01 điện áp thực đo 1	Giá trị xuất xưởng	Hiệu chỉnh xuất xưởng
	Phạm vi cài đặt	0,500V – 4,000V	
AC-14	Ao1 điện áp mục tiêu 2	Giá trị xuất xưởng	Hiệu chỉnh xuất xưởng
	Phạm vi cài đặt	6.000V – 9.999V	
AC-15	A01 điện áp thực đo 2	Giá trị xuất xưởng	Hiệu chỉnh xuất xưởng
	Phạm vi cài đặt	6.000V- 9.999V	
AC-16	A02 điện áp mục tiêu 1	Giá trị xuất xưởng	Hiệu chỉnh xuất xưởng
	Phạm vi cài đặt	0.500v – 4.000V	
AC-17	A02 điện áp thực đo 1	Giá trị xuất xưởng	Hiệu chỉnh xuất xưởng
	Phạm vi cài đặt	0.500V – 4.000V	
AC-18	A02 điện áp mục tiêu 2	Giá trị xuất xưởng	Hiệu chỉnh xuất xưởng
	Phạm vi cài đặt	6.000V – 9.999V	
AC-19	A02 điện áp thực đo 2	Giá trị xuất xưởng	Hiệu chỉnh xuất xưởng
	Phạm vi cài đặt	6.000V – 9.999V	
AC-20	AI2 dòng điện thực đo 1	Giá trị xuất xưởng	Hiệu chỉnh xuất xưởng
	Phạm vi cài đặt	0.000mA – 20.000mA	
AC-21	AI2 dòng điện thực đo 1	Giá trị xuất xưởng	Hiệu chỉnh xuất xưởng
	Phạm vi cài đặt	0,000mA – 20.000mA	
AC-22	AI2 dòng điện thực đo 2	Giá trị xuất xưởng	Hiệu chỉnh xuất xưởng

	Phạm vi cài đặt	0.000mA – 20.000mA	
AC-23	Ai2 dòng điện lấy mẫu 2	Giá trị xuất xưởng	Hiệu chỉnh xuất xưởng
	Phạm vi cài đặt	0.000mA – 20.000mA	
AC-24	AO1 dòng điện lý tưởng 1	Giá trị xuất xưởng	Hiệu chỉnh xuất xưởng
	Phạm vi cài đặt	0.000mA – 20.000mA	
AC-25	AO1 dòng điện thực đo 1	Giá trị xuất xưởng	Hiệu chỉnh xuất xưởng
	Phạm vi cài đặt	0.000mA – 20.000mA	
AC-26	AO1 dòng điện lý tưởng 2	Giá trị xuất xưởng	Hiệu chỉnh xuất xưởng
	Phạm vi cài đặt	0.000mA – 20.000mA	
AC-27	AO1 dòng điện thực đo 2	Giá trị xuất xưởng	Hiệu chỉnh xuất xưởng
	Phạm vi cài đặt	0.000mA – 20.000mA	

Mã chức năng của cụm này dùng để hiệu chỉnh AO đầu ra analog.

Thông số chức năng của cụm này đã hiệu chỉnh khi xuất xưởng, khi phục hồi giá trị xuất xưởng, sẽ phục hồi là giá trị xuất xưởng sau hiệu chỉnh. Thông thường không cần hiệu chỉnh ứng dụng tại hiện trường. Điện áp mục tiêu là giá trị điện áp đầu ra lý thuyết của máy biến tần. Điện áp thực đo là giá trị điện áp đầu ra thực tế mà thiết bị đo đo được bằng đồng hồ vạn năng.

CỤM U0 CỤM THÔNG SỐ GIÁM SÁT

Cụm thông số U0 dùng để giám sát thông tin trạng thái vận hành của máy biến tần, khách hàng có thể tra soát qua bảng điều khiển, để tiện cho việc vận hành thử tại hiện trường, cũng có thể đọc trị số cụm thông số qua thông tin, để dùng vào việc giám sát PC, địa chỉ thông tin là 0x7000~0x7044. Trong đó, U0-00~U0-31 là thông số giám sát dừng máy và vận hành được định nghĩa trong P7-03 và P7-04. Mã chức năng thông số, tên thông số và đơn vị nhỏ nhất cụ thể xem bảng 6-1.

U0-00	Tần suất vận hành	Phạm vi hiển thị	0.00~320,00Hz (P0-22=2)
U0-01	Tần suất cài đặt		0,0 ~3200.0Hz (P0-22=1)

Hiển thị tần suất vận hành lý thuyết và giá trị tuyệt đối của tần suất cài đặt của máy biến tần.

Tần suất đầu ra thực tế của máy biến tần xem U0-19

U0-02	Điện áp dây cái	Phạm vi hiển thị	0.00V ~3000.0V
-------	-----------------	------------------	----------------

Hiển thị giá trị điện áp dây cái của máy biến tần

U0-03	Điện áp đầu ra	Phạm vi hiển thị	0V-1140V
-------	----------------	------------------	----------

Hiển thị giá trị điện áp đầu ra của máy biến tần khi vận hành

U0-04	Dòng điện đầu ra	Phạm vi hiển thị	0.00~655,35A (Công suất máy biến tần $\leq 55KW$) 0.0A ~ 6553.5A (Công suất máy biến tần $> 55KW$)
-------	------------------	------------------	---

Hiển thị giá trị dòng điện đầu ra của máy biến tần khi vận hành

U0-05	Công suất đầu ra	Phạm vi hiển thị	0-32767
-------	------------------	------------------	---------

Hiển thị giá trị công suất đầu ra của máy biến tần khi vận hành

U0-06	Mô-men xoắn đầu ra	Phạm vi hiển thị	-200,0% - 200,0%
-------	--------------------	------------------	------------------

Hiển thị giá trị mô-men xoắn đầu ra của máy biến tần

U0-07	Trạng thái đầu vào X	Phạm vi hiển thị	0-32767
-------	----------------------	------------------	---------

Hiển thị gri trạng thái đầu vào đầu dây X hiện tại. Sau khi chuyển thành số liệu nhị phân, mỗi bit đối ứng với một tín hiệu đầu vào X, là 1, thể hiện đầu vào này là tín hiệu điện áp cao, là 0, thể hiện đầu vào này là tín hiệu điện áp thấp. Quan hệ đối ứng giữa mỗi bit và đầu dây đầu vào như sau:

Bit0	Bit1	Bit2	Bit3
X1	X2	X3	X4
Bit4	Bit5	Bit6	Bit7
X5	X6	X7	X8
Bit8	Bit9	Bit10	Bit11
X9	X10	VD11	VD12
Bit12	Bit13	Bit14	Bit15
VDI3	VDI4	VDI5	-

U0-08	Trạng thái đầu ra DO	Phạm vi hiển thị	0-1023
-------	----------------------	------------------	--------

Hiển thị giá trị trạng thái đầu ra đầu dây DO. Sau khi chuyển thành số liệu nhị phân, mỗi bit đối ứng với 1 tín hiệu DO, là 1, thể hiện đầu ra này là tín hiệu điện áp cao, là 0, thể hiện đầu ra này là tín hiệu điện áp thấp. Quan hệ đối ứng giữa mỗi bit và đầu dây đầu vào như sau:

Bit0	Bit1	Bit2	Bit3
DO3	Rơ-le 1	Rơ-le 2	DO1
Bit4	Bit5	Bit6	Bit7
DO2	VDO1	VDO2	VDO3
Bit8	Bit9	Bit10	Bit11
VDO4	VDO5		

U0-10	Điện áp AI2 (V) /dòng điện (mA)	Phạm vi hiển thị	0.00-10.57V 0.00mA – 20.00mA
-------	------------------------------------	------------------	---------------------------------

Khi cài đặt P4-40, số liệu lấy mẫu AI2 hiển thị đơn vị là điện áp (V).

Khi cài đặt P4-40, số liệu lấy mẫu AI2 hiển thị đơn vị là (mA)

U0-14	Hiển thị tốc độ phụ tải	Phạm vi hiển thị	0-65535
-------	-------------------------	------------------	---------

Giá trị hiển thị xem miêu tả P7-12

U0-15	Cài đặt PID	Phạm vi hiển thị	0-65535
U0-16	Phản hồi PID	Phạm vi hiển thị	0-65535

Hiển thị giá trị cài đặt PID và giá trị phản hồi, cách lấy giá trị như sau:

Cài đặt PID – Cài đặt PID (%) *PA-04PID

Phản hồi = Phản hồi PID (%) *PA-04

U0-18	Tần suất mạch xung đầu vào PULSE	Phạm vi hiển thị	0.00kHz – 100.00kHz
-------	----------------------------------	------------------	---------------------

Hiển thị tần suất lấy mẫu mạch xung cao tốc X5/X6, đơn vị nhỏ nhất là 0.01kHz

U0-19	Tốc độ phản hồi	Phạm vi hiển thị	-320,00Hz – 320.00Hz -3200.0Hz – 3200.0Hz
-------	-----------------	------------------	--

Hiển thị tần suất đầu ra thực tế của máy biến tần .

Khi P0-22 (Tỷ lệ nhận biết lệnh tần suất) là 1, phạm vi hiển thị là -3200,0Hz – 3200.0Hz

Khi P0-22(Tỷ lệ nhận biết lệnh tần suất) là 2, phạm vi hiển thị là -320.00Hz – 320.00Hz

U0-20	Thời gian vận hành còn lại	Phạm vi hiển thị	0.0 – 6500.0 phút
-------	----------------------------	------------------	-------------------

Thời gian vận hành còn lại khi hiển thị vận hành hện giờ.

U0-21	Điện áp trước hiệu chỉnh AI1	Phạm vi hiển thị	0.000V – 10.570V
U0-22	Điện áp/dòng điện trước hiệu chỉnh AI2	Phạm vi hiển thị	0.000V – 10.570V 0.000mA – 20.000mA

U0-23	Điện áp trước hiệu chỉnh AI3	Phạm vi hiển thị	-10.570V – 10.570V
-------	---------------------------------	------------------	--------------------

Hiển thị giá trị điện áp/dòng điện thực tế lấy mẫu đầu vào analog.

Điện áp/dòng điện sử dụng thực tế đã qua hiệu chỉnh tuyến tính, để chênh lệch điện áp/dòng điện lấy mẫu thực tế càng nhỏ so với điện áp/dòng điện đầu vào thực tế. Điện áp/dòng điện hiệu chỉnh sử dụng thực tế xem U0-09, U0-10, U0-11, phương thức hiệu chỉnh xem giới thiệu cụm AC.

U0-24	Tốc độ dây	Phạm vi hiển thị	0-65535m/phút
-------	------------	------------------	---------------

Hiển thị tốc độ dây lấy mẫu mạch xung cao tốc X5/X6, đơn vị là m/phút, căn cứ mỗi phút lấy số mạch xung mẫu thực tế và PB-07 (số mạch xung /m), tính ra gtró tốc độ của dây này.

U0-27	Tần suất mạch xung đầu vào của PULSE	Phạm vi hiển thị	0-65535Hz
-------	---	------------------	-----------

Hiển thị tần suất lấy mẫu mạch xung cao tốc X5/X6, đơn vị là Hz. Giống số liệu với U0-18, chỉ khác đơn vị hiển thị.

U0-28	Giá trị cài đặt thông tin	Phạm vi hiển thị	-100,00% - 100,00%
-------	---------------------------	------------------	--------------------

Hiển thị số liệu viết vào địa chỉ thông tin 0x1000

U0-29	Tốc độ phản hồi của máy mã hóa	Phạm vi hiển thị	-320.00Hz – 320.00Hz -3200.0Hz – 3200.0Hz
-------	-----------------------------------	------------------	--

Hiển thị tần suất vận hành động cơ thực đo của máy mã hóa.

Khi P0-22 (Tỷ lệ nhận biết lệnh tần suất) là 1,hiển thị là -3200.00Hz – 3200.00Hz

Khi P0-22 (Tỷ lệ nhận biết lệnh tần suất) là 2,hiển thị là -320.00Hz – 320.00Hz

U0-30	Hiển thị X tần suất chính	Phạm vi hiển thị	0.00Hz – 320.00Hz 0.0Hz – 3200.0Hz
-------	------------------------------	------------------	---------------------------------------

Hiển thị cài đặt tần suất X nguồn tần suất chính.

Khi P0-22 (Tỷ lệ nhận biết lệnh tần suất) là 1,hiển thị là -3200.00Hz – 3200.00Hz

Khi P0-22 (Tỷ lệ nhận biết lệnh tần suất) là 2,hiển thị là -320.00Hz – 320.00Hz

U0-31	Hiển thị Y tần suất phụ trợ	Phạm vi hiển thị	0.00Hz – 320.00Hz 0.0Hz – 3200.0Hz
-------	-----------------------------	------------------	---------------------------------------

Hiển thị cài đặt tần suất Y nguồn tần suất chính.

Khi P0-22 (Tỷ lệ nhận biết lệnh tần suất) là 1, hiển thị là -3200.00Hz – 3200.00Hz

Khi P0-22 (Tỷ lệ nhận biết lệnh tần suất) là 2, hiển thị là -320.00Hz – 320.00Hz

U0-33	Vị trí rotor động cơ đồng bộ	Phạm vi hiển thị	0.0 ⁰ – 359.0 ⁰
-------	------------------------------	------------------	---------------------------------------

Hiển thị vị trí rotor động cơ đồng bộ

U0-34	Giá trị nhiệt độ động cơ	Phạm vi hiển thị	0 ⁰ C- 200 ⁰ C
-------	--------------------------	------------------	--------------------------------------

Hiển thị giá trị nhiệt độ động cơ thông qua lấy mẫu AI3, đo nhiệt độ động cơ xem giới thiệu P9-56.

U0-35	mô-men xoắn mục tiêu	Phạm vi hiển thị	-200 ⁰ C- 200 ⁰ C
-------	----------------------	------------------	---

Hiển thị giá trị cài đặt giới hạn trên mô-men xoắn hiện tại

U0-36	Vị trí xoay	Phạm vi hiển thị	0-4095
-------	-------------	------------------	--------

Hiển thị tín hiệu vị trí hiện tại xoay

U0-37	Độ góc nhân tố công suất	Phạm vi hiển thị	
-------	--------------------------	------------------	--

Hiển thị độ góc nhân tố công suất vận hành hiện tại

U0-38	Vị trí ABZ	Phạm vi hiển thị	0-65535
-------	------------	------------------	---------

Hiển thị số mạch xung pha ABZ hoặc mã hóa UVW hiện tại.

Giá trị này là 4 số mạch xung sau nhân tần, nếu hiển thị là 4000, thì số mạch xung máy mã hóa thực tế đi qua là $4000/4=1000$.

Khi máy mã hóa quay xuôi chiều, giá trị này tự tăng, khi máy mã hóa quay ngược chiều, giá trị này tự giảm, khi tự tăng đến 65535 thì bắt đầu đếm số lại từ 0, khi giảm đến 0 thì bắt đầu đếm số lại từ 65535, tra soát giá trị này có thể phán đoán máy mã hóa lắp đặt có bình thường hay không.

U0-39	Điện áp mục tiêu phân ly VF	Phạm vi hiển thị	0V – điện áp định mức động cơ
U0-40	Điện áp đầu ra phân ly VF	Phạm vi hiển thị	0V – điện áp định mức động cơ

Khi hiển thị vận hành ở trạng thái phân ly VF, phân ly VF ở điện áp đầu ra mục tiêu và điện áp đầu ra thực tế hiện tại xem giới thiệu liên quan ở cụm P3.

U0-41	Hiển thị trực quan trạng thái đầu vào X	Phạm vi hiển thị	
-------	---	------------------	--

Hiển thị trực quan trạng thái đầu dây X, cách hiển thị như sau:



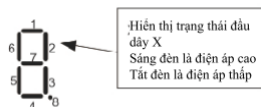
U0-42	Hiển thị trực quan trạng thái đầu ra DO	Phạm vi hiển thị	
-------	---	------------------	--

Hiển thị trực quan trạng thái đầu dây DO, cách hiển thị như sau:



U0-43	Hiển thị trực quan trạng thái chức năng X	Phạm vi hiển thị	
-------	---	------------------	--

Hiển thị trực quan chức năng đầu dây 1-40 có hiệu quả hay không, bàn phím có 5 ồng kỹ thuật số, mỗi ồng kỹ thuật số hiển thị 8 chức năng có thể lựa chọn định nghĩa ồng kỹ thuật số như sau:



ồng kỹ thuật số từ trái sang phải lần lượt đại diện chức năng 1~8, 9~16, 17~24, 25~32, 33~40.

U0-44	Hiện thị trực quan trạng thái chức năng X 2	Phạm vi hiển thị	-
-------	---	------------------	---

Hiện thị trực quan chức năng đầu dây 41-59 có hiệu quả hay không, phương thức hiển thị tương tự với U0-43, ống kỹ thuật số từ phải sang trái lần lượt đại diện các chức năng 41~48, 49~56, 57~59.

U0-58	Bộ đếm tín hiệu Z	Phạm vi hiển thị	0-65535
-------	-------------------	------------------	---------

Hiện thị số đếm mạch xung pha Z của máy mã hóa ABZ hoặc UVW hiện tại, khi máy mã hóa quay xuôi hoặc ngược một vòng, giá trị đối ứng tăng 1 hoặc giảm 1, tra soát giá trị này có thể kiểm tra lắp đặt máy mã hóa có bình thường hay không.

U0-59	Tần suất cài đặt	Phạm vi hiển thị	-100,00% - 100,00%
U0-60	Tần suất vận hành	Phạm vi hiển thị	-100,00% - 100,00%

Hiện thị tần suất vận hành và tần suất cài đặt hiện tại, 100,00% đối ứng tần suất lớn nhất của máy biến tần (P0-10)

U0-61	Trạng thái vận hành máy biến tần	Phạm vi hiển thị	0-65535
-------	----------------------------------	------------------	---------

Phương thức hiển thị định nghĩa số liệu thông tin trạng thái vận hành của máy biến tần như sau:

U0-61	Bit0	0: dừng máy; 1: Quay xuôi chiều; 2: Quay ngược chiều	
	Bit1		
	Bit2	0: tốc độ không đổi; 1: tăng tốc; 2: giảm tốc	
	Bit3		
	Bit4	0: Điện áp dây cái bình thường; 1: Khuyết áp	
U0-62	Mã sự cố hiện tại	Phạm vi hiển thị	0-99

Hiện thị mã sự cố hiện tại

U0-63	Giá trị thông tin giao điểm gửi	Phạm vi hiển thị	-100,00% - 100,00%
-------	---------------------------------	------------------	--------------------

U0-64	Giá trị thông tin giao điểm nhận	Phạm vi hiển thị	-100,00% - 100,00%
-------	----------------------------------	------------------	--------------------

Hiển thị số liệu thông tin khi thông tin giao điểm có hiệu quả. U0-63 là giá trị số liệu máy chủ gửi, U0-64 là giá trị số liệu máy dẫn gửi.

U0-65	Giới hạn trên mô-men xoắn	Phạm vi hiển thị	-200.00% - 200.00%
-------	---------------------------	------------------	--------------------

Hiển thị giới hạn trên mô-men xoắn cấp hiện tại.

CHƯƠNG 9 BẢO DƯỠNG SỬA CHỮA VÀ XÁC ĐỊNH SỰ CỐ

9.1 Bảo dưỡng và sửa chữa hàng ngày cho máy biến tần

9.1.1 Bảo dưỡng hàng ngày

Do các ảnh hưởng của nhiệt độ môi trường, độ ẩm, bụi và độ rung của môi trường, sẽ khiến các bộ phận bên trong máy biến tần bị lão hóa, dẫn đến máy biến tần tiềm ẩn phát sinh sự cố hoặc giảm tuổi thọ sử dụng của máy biến tần. Do đó, cần phải bảo dưỡng và sửa chữa hàng ngày và định kỳ đối với máy biến tần.

Hạng mục kiểm tra hàng ngày:

- 1) Âm thanh của động cơ khi vận hành có bất thường hay không.
- 2) Động cơ khi vận hành có bị rung hay không.
- 3) Môi trường lắp đặt của máy biến tần có thay đổi hay không.
- 4) Quạt gió tản nhiệt của máy biến tần có làm việc bình thường hay không.
- 5) Máy biến tần có quá nhiệt hay không;
- 6) Vệ sinh hàng ngày
- 7) Phải luôn giữ vệ sinh ở chỗ đặt máy biến tần.
- 8) Vệ sinh sạch sẽ bụi tích tụ trên bề mặt máy biến tần, ngăn bụi đọng bên trong máy biến tần. Đặc biệt là bụi kim loại.

9) Vệ sinh sạch sẽ dầu bẩn của quạt tản nhiệt của máy biến tần.

9.1.2 Kiểm tra định kỳ

Đề nghị định kỳ kiểm tra những chỗ khó kiểm tra của máy biến tần.

Hạng mục kiểm tra định kỳ:

- 1) Kiểm tra đường gió, và vệ sinh định kỳ.
- 2) Kiểm tra ốc vít xem có bị lỏng không.
- 3) Kiểm tra mức độ bị ăn mòn của máy biến tần
- 4) Kiểm tra đầu dây nối xem có vị sót vết hồ quang hay không
- 5) Đo cách điện mạch chủ

Nhắc nhở: Khi dùng ôm kế (Đề nghị dùng đồng hồ ôm kế 500V) để đo điện trở cách điện, phải tách rời dây mạch chủ với máy biến tần. Không nên điều khiển đo điện trở cách điện bằng cách điện mạch vòng. Không được đo cao áp (Đã hoàn thành khi xuất xưởng).

9.1.3 Thay đổi phụ kiện dễ hỏng của máy biến tần

Phụ kiện dễ hỏng của máy biến tần chủ yếu gồm có quạt làm nguội và tụ điện, tuổi thọ của chúng có liên quan mật thiết với tình trạng môi trường sử dụng và bảo dưỡng.

Thời gian tuổi thọ thông thường là:

Tên phụ kiện	Thời gian tuổi thọ
Quạt gió	2-3 năm
Tụ điện	4-5 năm

Chú ý: Thời gian thay phụ kiện tiêu chuẩn là thời gian khi sử dụng trong điều kiện bình thường, khách hàng có thể xác định thời hạn thay theo thời gian vận hành.

- Nhiệt độ môi trường: Nhiệt độ trung bình năm khoảng 30°C.
- Tỷ lệ phụ tải : dưới 80%
- Tỷ lệ vận hành: dưới 20 giờ/ngày

1) Quạt làm mát

Nguyên nhân khả năng gây hỏng: vòng bi bị mòn, cánh quạt lão hóa.

Tiêu chuẩn phán đoán: Cánh quạt có vết nứt hay không, khi bật, tiếng ồn có rung bất thường hay không.

- 2) Nguyên nhân khả năng gây hỏng tụ điện lọc sóng: chất lượng nguồn điện đầu vào kém, nhiệt độ môi trường khá cao. Phụ tải tần suất thay đổi, chất lượng tụ điện lão hóa. Tiêu chuẩn phán đoán: Có bị rò dung dịch hay không, van an toàn có bị nhô lên hay không, đo điện trở tĩnh điện, đo điện trở cách điện.

9.1.4 Cất giữ máy biến tần

Sau khi mua máy biến tần, khách hàng tạm thời cất giữ và cất giữ lâu dài phải chú ý những điểm dưới đây:

- 1) Khi cất giữ cố gắng cất trong thùng đóng gói bao bọc như nguyên trạng.
- 2) Cất giữ thời gian dài sẽ dẫn đến kém chất lượng tụ điện, phải bảo đảm nối điện 1 lần trong vòng 2 năm, thời gian nối điện ít nhất 5 giờ, điện áp đầu vào phải nâng từ từ đến giá trị định mức bằng máy điều áp.

9.2 Thuyết minh bảo hành máy biến tần

- 1) Bảo hành miễn phí thân máy biến tần.
- 2) Trong điều kiện sử dụng bình thường, xảy ra sự cố hoặc hư hỏng, Công ty chúng tôi bảo hành 12 tháng (kể từ ngày xuất xưởng, căn cứ theo mã vạch trên thân máy, thực hiện theo thỏa thuận trong Hợp đồng), sau 12 tháng, sẽ thu phí sửa chữa bảo dưỡng hợp lý;
- 3) Trong vòng 12 tháng, nếu xảy ra trường hợp dưới đây, phải thu phí sửa chữa nhất định:
- 4) Khách hàng không thực hiện theo hướng dẫn trong sổ tay hướng dẫn, làm hư hỏng máy biến tần.
- 5) Hư hỏng do cháy, lũ lụt, điện áp bất thường;
- 6) Dùng máy biến tần vào chức năng khác gây hư hỏng;
- 7) Chi phí dịch vụ liên quan tính theo tiêu chuẩn thống nhất của nhà sản xuất, nếu có thỏa thuận, thì xử lý theo nguyên tắc ưu tiên thỏa thuận.

9.3 Cảnh báo sự cố và đối sách

Trong quá trình vận hành máy biến tần sê-ri 9600 nếu xảy ra sự cố, máy biến tần lập tức sẽ bảo vệ đầu ra dừng động cơ, đồng thời rơ-le sự cố máy biến tần hoạt động.

Bảng điều khiển máy biến tần sẽ hiển thị mã sự cố, loại mã sự cố đối ứng và phương pháp giải quyết thường gặp xem bảng dưới đây. Các ví dụ trong bảng chỉ để tham khảo, đề nghị không tự ý sửa chữa, cải tạo, nếu không thể loại trừ sự cố, đề nghị tìm kiếm hỗ trợ kỹ thuật ở công ty chúng tôi hoặc đại lý sản phẩm.

Bảng 9-1 Bảng thông tin sự cố

Tên sự cố	Hiện thị bảng thao tác	Loại trừ nguyên nhân sự cố	Xử lý sự cố và đối sách
Bảo vệ đơn nguyên nghịch biến	Err01	1, Ngắn mạch mạch vòng đầu ra của máy biến tần 2, Dây nối động cơ và máy biến tần quá dài 3, Module quá nóng 4, Dây nối bên trong máy biến tần bị lỏng 5, MPU bất thường 6, Bảng điều khiển bất thường 7, Module nghịch biến bất thường	1, Loại trừ sự cố ngoại vi 2, Lắp thêm bộ điện kháng hoặc thiết bị lọc sóng đầu ra. 3, Kiểm tra đường gió xem có bị bịt hay không, quạt gió có làm việc bình thường hay không và loại trừ các vấn đề tồn tại. 4, Cắm lại tất cả các dây nối 5, Tìm kiếm hỗ trợ kỹ thuật 6, Tìm kiếm hỗ trợ kỹ thuật
Quá dòng tăng tốc	Err02	1, Mạch vòng đầu ra của máy biến tần tiếp đất hoặc ngắn mạch 2, Phương thức điều khiển là vector và không có nhận biết thông số.	1, Loại trừ sự cố ngoại vi 2, Nhận biết thông số động cơ 3, Tăng thời gian tăng tốc

		<p>3, Thời gian gia tốc quá ngắn</p> <p>4, Nâng mô-men xoắn thủ công hoặc đường cong V/F không hợp lý</p> <p>5, Điện áp quá thấp</p> <p>6, Khởi động động cơ đang quay</p> <p>7, Phụ tải tăng đột ngột trong quá trình tăng tốc.</p> <p>8, Máy biến tần chọn loại công suất nhỏ</p>	<p>4, Nâng mô-men xoắn hoặc đường cong V/F qua điều chỉnh thủ công</p> <p>5, Điều chỉnh điện áp đến phạm vi bình thường</p> <p>6, Chọn khởi động theo dõi tốc độ quay hoặc tái khởi động ngừng động cơ.</p> <p>7, Hủy phụ tải tăng đột ngột</p> <p>8, Chọn máy biến tần có cấp công suất lớn hơn</p>
Quá dòng giảm tốc	Err03	<p>1, Mạch vòng đầu ra máy biến tần tiếp đất hoặc ngắn mạch.</p> <p>2, Phương thức điều khiển là vector mà không có nhận biết thông số</p> <p>3, Thời gian giảm tốc quá ngắn</p> <p>4, Điện áp quá thấp</p> <p>5, Phụ tải tăng đột biến trong quá trình giảm tốc</p> <p>6, Không lắp thêm đơn nguyên phanh và điện trở phanh.</p>	<p>1, Loại trừ sự cố ngoại vi</p> <p>2, Nhận biết thông số động cơ</p> <p>3, Tăng thời gian giảm tốc</p> <p>4, Điều chỉnh điện áp về phạm vi bình thường</p> <p>5, Hủy phụ tải tăng đột biến</p> <p>6, Lắp thêm đơn nguyên phanh và điện trở.</p>
Quá dòng ổn định tốc độ	Err04	<p>1, Mạch vòng đầu ra máy biến tần tiếp đất hoặc ngắn mạch.</p> <p>2, Phương thức điều khiển là vector mà không có nhận biết thông số</p>	<p>1, Loại trừ sự cố ngoại vi</p> <p>2, Nhận biết thông số động cơ</p> <p>3, Điều chỉnh điện áp về phạm vi bình thường</p> <p>5, Hủy phụ tải tăng đột biến</p>

		<p>3, Điện áp quá thấp</p> <p>4, Phụ tải có tăng đột biến trong quá trình giảm tốc hay không</p> <p>5, Chọn loại máy biến tần nhỏ</p>	<p>6, Chọn loại máy biến tần có cấp công suất lớn hơn.</p>
Quá điện áp tăng tốc	Err05	<p>1, Điện áp đầu vào cao</p> <p>2, Có ngoại lực kéo động cơ vận hành trong quá trình tăng tốc</p> <p>3, Thời gian tăng tốc quá ngắn</p> <p>4, Không lắp thêm đơn nguyên phanh và điện trở phanh.</p>	<p>1, Điều chỉnh điện áp về phạm vi bình thường</p> <p>2, Hủy ngoại lực tác động hoặc lắp thêm điện trở phanh</p> <p>3, Tăng thời gian tăng tốc</p> <p>4, Lắp thêm đơn nguyên phanh và điện trở</p>
Quá điện áp giảm tốc	Err06	<p>1, Điện áp đầu vào cao</p> <p>2, Có ngoại lực kéo động cơ vận hành trong quá trình giảm tốc</p> <p>3, Thời gian giảm tốc quá ngắn</p> <p>4, Không lắp thêm đơn nguyên phanh và điện trở phanh.</p>	<p>1, Điều chỉnh điện áp về phạm vi bình thường</p> <p>2, Hủy ngoại lực tác động hoặc lắp thêm điện trở phanh</p> <p>3, Tăng thời gian giảm tốc</p> <p>4, Lắp thêm đơn nguyên phanh và điện trở</p>
Quá điện áp không đổi tốc độ	Err07	<p>1, Điện áp đầu vào quá cao.</p> <p>2, Có ngoại lực kéo động cơ vận hành trong quá trình giảm tốc</p>	<p>1, Điều chỉnh điện áp về phạm vi bình thường</p> <p>2, Hủy ngoại lực tác động hoặc lắp thêm điện trở phanh</p>
Sự cố nguồn điện điều khiển	Err08	<p>1, Điện áp đầu vào không trong phạm vi quy định của quy phạm.</p>	<p>1, Điều chỉnh điện áp đến phạm vi yêu cầu quy phạm.</p>
Sự cố mất áp	Err09	<p>1, Ngắt điện nhanh</p>	<p>1, Phục hồi sự cố</p>

		<p>2, Điện áp đầu vào của máy biến tần không trong phạm vi yêu cầu quy phạm.</p> <p>3, Điện áp dây cái bất thường</p> <p>4, Cầu chỉnh lưu và điện trở hoãn xung bất thường</p> <p>5, Bảng mạch bất thường</p> <p>6, Bảng điều khiển bất thường</p>	<p>2, Điều chỉnh điện áp về phạm vi bình thường</p> <p>3, Tìm kiếm hỗ trợ kỹ thuật</p> <p>4, Tìm kiếm hỗ trợ kỹ thuật</p> <p>5, Tìm kiếm hỗ trợ kỹ thuật</p> <p>6, Tìm kiếm hỗ trợ kỹ thuật</p>
Quá tải máy biến tần	Err10	<p>1, Phụ tải có quá lớn hoặc động cơ bị nghẽn hay không.</p> <p>2, Chọn loại máy biến tần nhỏ</p>	<p>1, Giảm phụ tải và kiểm tra tình hình động cơ và máy</p> <p>2, Chọn dùng loại máy biến tần cấp công suất lớn hơn.</p>
Quá tải động cơ	Err11	<p>1, Cài đặt thông số bảo vệ động cơ P9-01 đã thích hợp hay chưa.</p> <p>2, Phụ tải có quá lớn hoặc bị nghẽn động cơ hay không</p> <p>3, Chọn loại máy biến tần nhỏ</p>	<p>1, Cài đặt chính xác thông số này</p> <p>2, Giảm phụ tải và kiểm tra tình hình động cơ và máy.</p> <p>3, Chọn loại máy biến tần có cấp công suất lớn hơn.</p>
Khuyết pha đầu vào	Err12	<p>1, Nguồn điện đầu vào ba pha bất thường</p> <p>2, Bảng mạch bất thường</p> <p>3, Bảng điều khiển chính bất thường</p>	<p>1, Kiểm tra và loại trừ lỗi tồn tại trong đường dây</p> <p>2, Tìm kiếm hỗ trợ kỹ thuật</p> <p>3, Tìm kiếm hỗ trợ kỹ thuật</p> <p>4, Tìm kiếm hỗ trợ kỹ thuật</p>
Khuyết pha đầu ra	Err13	<p>1, Dây dẫn từ máy biến tần đến động cơ bất thường</p>	<p>1, Loại trừ sự cố ngoại vi</p>

		<p>2, Ba pha đầu ra bất thường khi vận hành động cơ</p> <p>3, Bảng mạch bất thường</p> <p>4, Module bất thường</p>	<p>2, Kiểm tra cụm dây 3 pha của động cơ có bình thường không và loại trừ sự cố.</p> <p>3, Tìm kiếm hỗ trợ kỹ thuật</p> <p>4, Tìm kiếm hỗ trợ kỹ thuật</p>
Quá nhiệt module	Err14	<p>1, Nhiệt độ môi trường quá cao</p> <p>2, Tắc ống gió</p> <p>3, Quạt gió bị hỏng</p> <p>4, Điện trở cảm biến nhiệt của module bị hỏng</p> <p>5, Module nghịch biến bị hỏng</p>	<p>1, Giảm nhiệt độ môi trường</p> <p>2, Vệ sinh ống gió</p> <p>3, Thay quạt</p> <p>4, Thay điện trở cảm biến nhiệt</p> <p>5, Thay module nghịch biến</p>
Sự cố thiết bị bên ngoài	Err15	<p>1, Đưa vào tín hiệu sự cố bên ngoài thông qua DI đầu dây đa chức năng,</p> <p>2, Nhập tín hiệu sự cố bên ngoài thông qua chức năng IO ảo</p>	<p>1, Phục hồi vận hành</p> <p>2, Phục hồi vận hành</p>
Sự cố thông tin	Err16	<p>1, PC làm việc bất thường</p> <p>2, Dây thông tin bất thường</p> <p>3, Cài đặt thẻ mở rộng thông tin P0-28 không chính xác</p> <p>3, Cài đặt cụm PD thông số thông tin không chính xác</p>	<p>1, Kiểm tra dây nối của PC</p> <p>2, Kiểm tra dây nối thông tin</p> <p>3, Cài đặt chính xác loại thẻ mở rộng thông tin</p> <p>4, Cài đặt chính xác thông số thông tin</p>
Sự cố thiết bị tiếp xúc	Err17	<p>1, Bảng mạch và nguồn điện bất thường</p> <p>2, Thiết bị tiếp xúc bất thường</p>	<p>1, Thay bảng mạch hoặc bảng nguồn điện,</p> <p>2, Thay thiết bị tiếp xúc</p>

Sự cố đo dòng điện	Err18	1, Kiểm tra bộ phận cảm biến có bất thường không 2, Bảng mạch bất thường	1, Thay bộ phận cảm biến 2, Thay Bảng mạch
Sự cố điều chỉnh động cơ	Err19	1, Thông số động cơ chưa cài đặt theo nhãn 2, Vượt quá thời gian nhận biết quá trình	1, Cài đặt chính xác thông số động cơ theo nhãn 2, Kiểm tra dây dẫn từ máy biến tần đến động cơ
Sự cố mã hóa	Err20	1, Mã số máy mã hóa không đồng bộ 2, Nhảm dây nối máy mã hóa 3, Máy mã hóa bị hỏng 4, Thẻ PG bất thường	1, Cài đặt chính xác loại máy mã hóa theo thực tế. 2, Loại trừ sự cố đường dây 3, Thay máy mã hóa 4, Thay thẻ PG
Sự cố đọc viết EEPROM	Err21	1, Hỏng miếng chip EEPROM	1, Thay bảng điều khiển
Sự cố phần cứng máy biến tần	Err22	1, Tồn tại quá áp 2, Tồn tại quá dòng	1, Xử lý sự cố theo quá áp 2, Xử lý sự cố theo quá dòng
Sự cố ngắn mạch đối đất	Err23	1, Ngắn mạch đối đất động cơ	2, Thay cáp điện hoặc động cơ
Thời gian vận hành lũy kế đến khi sự cố	Err26	1, Thời gian vận hành lũy kế đến giá trị cài đặt	1, Sử dụng chức năng khởi tạo thông số để hủy thông tin ghi chép
Khách hàng tự định nghĩa sự cố 1	Err27	1, Đưa vào tín hiệu khách hàng tự định nghĩa 1 thông qua DI đầu dây đa chức năng	1, Phục hồi vận hành 2, Phục hồi vận hành

		2, Đưa vào tín hiệu khách hàng tự định nghĩa 1 thông qua chức năng IO ảo.	
Sự cố khách hàng tự định nghĩa 2	Err28	1, Đưa vào tín hiệu khách hàng tự định nghĩa 2 thông qua DI đầu dây đa chức năng 2, Đưa vào tín hiệu khách hàng tự định nghĩa 2 thông qua IO đa chức năng	1, Phục hồi vận hành 2, Phục hồi vận hành
Thời gian cấp điện lữ kế đến lúc sự cố	Err29	1, Giá trị cài đặt đến thời gian cấp điện lữ kế .	1, Dùng chức năng khởi tạo thông số hủy thông tin ghi chép
Sự cố rớt tải	Err30	1, Dòng điện vận hành máy biến tần < P9-64	1, Xác nhận phụ tải xem có thoát ly hoặc cài đặt thông số P9-64, P9-65 có phù hợp với tình hình vận hành thực tế hay không.
Sự cố mất phản hồi PID khi vận hành	Err31	1, Phản hồi PID < giá trị cài đặt FA-26	1, Kiểm tra tín hiệu phản hồi PID hoặc cài đặt A-26 là một giá trị phù hợp
Sự cố hạn chế dòng theo sóng	Err40	1, Phụ tải có quá lớn hoặc động cơ bị nghẽn hay không. 2, Model máy biến tần nhỏ	1, Giảm phụ tải và kiểm tra tình hình động cơ và máy 2, Chọn máy biến tần có cấp công suất lớn hơn
Sự cố động cơ chuyển đổi khi vận hành	Err41	1, Thay đổi việc chọn máy hiện tại thông qua đầu dây trong quá trình vận hành của máy biến tần	1, Sau khi máy biến tần dừng máy mới thao tác chuyển đổi động cơ
Sự cố chênh tốc quá lớn	Err42	1, Cài đặt không chính xác thông số máy mã hóa	1, Cài đặt chính xác thông số máy biến tần

		2, Không nhận biết thông số 3, Chênh tốc quá lớn đo được thông số P6-69, P9-70 cài đặt không hợp lý	2, Nhận diện thông số động cơ 3, cài đặt thông số đo hợp lý qua tình hình thực tế
Sự cố quá tốc của động cơ	Err43	1, Cài đặt không chính xác thông số máy mã hóa 2, Chưa nhận diện thông số 3, Quá tốc động cơ, đo thông số P9-67, P9-68 cài đặt không hợp lý	1, Cài đặt chính xác thông số máy biến tần 2, Nhận diện thông số động cơ 3, Cài đặt thông số đo hợp lý qua tình hình thực tế
Sự cố quá nhiệt động cơ	Err45	1, Lỏng dây thiết bị cảm biến nhiệt độ 2, Nhiệt độ động cơ quá cao	1, Kiểm tra dây nối thiết bị cảm biến nhiệt độ và loại trừ sự cố 2, Giảm tải hoặc áp dụng biện pháp khác xử lý tản nhiệt cho động cơ
Sai vị trí khởi tạo	Err51	1, Thông số động cơ chênh lệch quá lớn với thực tế	1, Xác nhận lại thông số động cơ xem có chính xác hay không, chú ý dòng điện định mức của động cơ có cài đặt nhỏ hay không

9.4 Sự cố thường gặp và cách xử lý

Trong quá trình sử dụng máy biến tần có thể gặp phải các trường hợp sự cố dưới đây, đề nghị tham khảo các phương pháp dưới đây để phân tích sự cố đơn giản:

Bảng 9-2 Sự cố thông thường và cách xử lý

STT	Hiện tượng sự cố	Khả năng nguyên nhân	Cách giải quyết
-----	------------------	----------------------	-----------------

1	Không hiển thị cấp điện	Điện áp điện lưới quá thấp; Sự cố nguồn điện công-tác trên bảng mạch của máy biến tần ; Hỏng cầu chỉnh lưu; Đứt dây nối giữa bảng điều khiển, bảng mạch và bàn phím;	Kiểm tra nguồn điện đầu vào ; Kiểm tra điện áp dây cái; Cắm lại dây xếp lõi 8 và lõi 28 Tìm kiếm dịch vụ của nhà sản xuất
2	Cấp điện hiển thị HC	Tiếp xúc dây nối giữa bảng mạch và bảng điều khiển không tốt Hỏng phụ kiện liên quan trên bảng điều khiển; Ngắn mạch đối đất giữa động cơ hoặc dây động cơ ; Sự cố cảm biến; Điện áp điện lưới quá thấp;	Cắm lại dây xếp lõi 8 và lõi 28 Tìm kiếm dịch vụ của nhà sản xuất
3	Cấp điện hiển thị cảnh báo “Err23)	Ngắn mạch đối đất động cơ hoặc dây động cơ; Hỏng máy biến tần;	Đo cách điện động cơ và dây đầu ra bằng đồng hồ lắc; Tìm kiếm dịch vụ của nhà sản xuất;
4	Máy biến tần cấp điện hiển thị bình thường, sau khi vận hành hiển thị “HC” và lập tức dừng máy	Hỏng hoặc nghẽn quạt gió; Ngắn mạch dây nối đầu dây điều khiển bên ngoài	Thay quạt gió; Loại trừ sự cố ngắn mạch bên ngoài.
5	Sự cố thường xuyên cảnh báo Err14(Module quá nóng)	Cài đặt tần số quá cao.	Giảm tần số (P0-15).

		Hồng quạt gió hoặc nghẽn đường thông gió. Hồng bộ phận bên trong máy biến tần (Nhiệt điện ngẫu hoặc khác)	Thay quạt gió, vệ sinh đường gió. Tìm kiếm dịch vụ của nhà cung cấp
6	Động cơ không quay sau khi máy biến tần vận hành	Động cơ và dây động cơ ; Cài đặt sai thông số máy biến tần (Thông số động cơ); Tiếp xúc dây nối bảng mạch và bảng điều khiển kém; Sự cố bảng mạch	Xác nhận lại kết nối giữa máy biến tần và động cơ ; Thay động cơ hoặc hủy sự cố phần cơ; Kiểm tra và cài đặt lại thông số động cơ ;
7	Mất hiệu quả đầu dây DI	Cài đặt sai thông số ; Sai tín hiệu bên ngoài; OP và dây nhảy +24V bị lỏng; Sự cố bảng điều khiển	Kiểm tra và cài đặt lại thông số liên quan của cụm P4; Nối lại dây nối tín hiệu bên ngoài; Xác nhận lại OP và dây nối +24V bên ngoài; Tìm kiếm dịch vụ của nhà sản xuất;
8	Khi điều khiển vector tuần hoàn kín, tốc độ động cơ không thể tăng lên	Sự cố máy mã hóa; Nối nhầm dây máy mã hóa hoặc tiếp xúc kém; Sự cố thẻ PG; Sự cố bảng mạch;	Thay mâm mã số và xác nhận lại dây nối; Thay thẻ PG; Tìm kiếm dịch vụ của nhà sản xuất

9	Tần số máy biến tần cảnh báo quá dòng và sự cố quá áp	Cài đặt sai thông số động cơ ; Thời gian tăng giảm tốc không phù hợp; Biến động phụ tải;	Cài đặt lại thông số động cơ hoặc điều chỉnh động cơ; Cài đặt thời gian tăng giảm tốc phù hợp; Tìm kiếm dịch vụ của nhà sản xuất
10	Cấp điện (hoặc vận hành) cảnh báo Err17	Bộ phận tiếp xúc khởi động mền chưa khớp;	Kiểm tra cáp thiết bị tiếp xúc xem có lỏng hay không; Kiểm tra thiết bị tiếp xúc xem có sự cố hay không; Kiểm tra thiết bị tiếp xúc 24V cấp điện nguồn có sự cố hay không. Tìm kiếm dịch vụ của nhà sản xuất
11	Cấp hiện hiển thị AAAAA	Hỏng phụ kiện liên quan trên bảng điều khiển	Thay bảng điều khiển

PHỤ LỤC I: ĐỊNH NGHĨA ĐỊA CHỈ SỐ LIỆU THÔNG TIN SÊ-RI 9600

Máy biến tần sê-ri 9600 hỗ trợ 4 loại giao thức truyền thông là Modbus, CANopen, CANlink và Profibus-DP, thông tin giao điểm và thẻ có thể lập trình của khách hàng thuộc loại giao thức CANlink. PC có thể thực hiện điều khiển, giám sát và thao tác kiểm tra sửa đổi thông số chức năng thông qua các giao thức truyền thông này. Thông qua các số liệu, Sê-ri 9600 có thể chia thành số liệu mã chức năng, số liệu không phải mã chức năng, số liệu không phải mã chức năng bao gồm lệnh vận hành, trạng thái vận hành, thông số vận hành, thông tin cảnh báo.

I.1 Số liệu mã chức năng của sê-ri 9600

Số liệu mã chức năng là thông số cài đặt lại của máy biến tần, ở sê-ri 9000 chỉ căn cứ thông số chức năng của cụm P, sê-ri 9600 đã tăng thông số chức năng của cụm A như sau:

Số liệu mã chức năng của sê-ri 9600	Cụm P (Có thể đọc viết)	P0, P1, P3, P4, P6, P6, P7, P8, P9, PA, PB, PC, PD, PE, PF
	Cụm A (Có thể đọc viết)	A0, A1, A2, A3, A4, A5,A6, A7, A8, A9,AA, AB, AC, AD, AE, AF

Định nghĩa địa chỉ thông tin số liệu mã chức năng như sau:

1, Khi là thông tin đọc số liệu mã chức năng

Đối với số liệu mã chức năng P0~PF, A0~AF, 16 số cao về địa chỉ thông tin trực tiếp là mã số cụm chức năng, 16 số thấp trực tiếp là thứ tự trong cụm chức năng của mã chức năng, ví dụ như sau:

Thông số chức năng P0-16, địa chỉ thông tin là F010H, trong đó F0H đại diện thông số chức năng cụm P0, 10H đại diện định dạng dữ liệu hệ thập lục của số thứ tự 16 trong cụm chức năng của mã chức năng.

Thông số chức năng AC-08, thông tin địa chỉ là AC08, trong đó ACH đại diện thông số chức năng cụm AC, 08H đại diện định dạng dữ liệu hệ thập lục của số thứ tự 8 trong cụm chức năng của mã chức năng.

2, Khi là số liệu mã chức năng thông tin viết vào

Đối với số liệu mã chức năng của cụm P0~PF, địa chỉ thông tin 16 số cao, căn cứ có viết vào EEPROM hay không, phân biệt là 00~0F hoặc F0~FF, 16 số thấp trực tiếp là số thứ tự trong cụm chức năng của mã chức năng, ví dụ như sau: Khi viết thông số chức năng P0-16 không cần viết vào EEPROM, địa chỉ thông tin đó là 0010H.

Đối với dữ liệu mã chức năng cụm A0-AF, địa chỉ thông tin 16 số cao đó, căn cứ có viết vào EEPROM hay không, phân biệt là 40~4F hoặc A0~AF, 16 số thấp trực tiếp là số thứ tự trong cụm chức năng của mã chức năng, ví dụ như sau:

Viết số liệu chức năng AC-08

Khi không nên viết vào EEPROM, địa chỉ thông tin đó là 4C08H

Khi cần viết vào EEPROM, địa chỉ thông tin đó là AC08H.

I.2 Số liệu không phải mã chức năng sê-ri 9600

Dữ liệu không phải mã chức năng sê-ri 9600	Số liệu trạng thái (Chỉ đọc)	Thông số giám sát cụm U, miêu tả sự cố máy biến tần, trạng thái vận hành máy biến tần
	Thông số điều khiển (Chỉ đọc)	Lệnh điều khiển, giá trị cài đặt thông tin, điều khiển đầu dây đầu ra kỹ thuật số, điều khiển AO1 đầu ra ảo, điều khiển AO2 đầu ra ảo, điều khiển đầu ra (FMP) mạch xung cao tốc, khởi tạo thông số

1, Số liệu trạng thái

Số liệu trạng thái chia thành thông số giám sát cụm U, miêu tả sự cố máy biến tần, trạng thái vận hành máy biến tần.

Miêu tả số liệu sự cố giám sát cụm U xem miêu tả liên quan ở chương V, chương VI, định nghĩa địa chỉ đó như sau:

U0~UF, 16 số cao ở địa chỉ thông tin đó là 70~7F, 16 số thấp là số thứ tự trong cụm thông số giám sát, ví dụ như sau:

U0-11, địa chỉ thông tin đó là 700BH.

Miêu tả sự cố máy biến tần

Khi thông tin đọc miêu tả sự cố máy biến tần, địa chỉ thông tin cố định là 8000H, PC qua đọc lấy số liệu địa chỉ này có thể lấy mã sự cố máy biến tần, miêu tả mã sự cố xem chương V, khi thông tin trạng thái vận hành máy biến tần định nghĩa trong mã chức năng P9-14 đọc trạng thái vận hành của máy biến tần, địa chỉ thông tin cố định là 3000H, PC thông qua đọc lấy số liệu địa chỉ này, có thể nhận được thông tin trạng thái vận hành máy biến tần hiện tại, định nghĩa như sau:

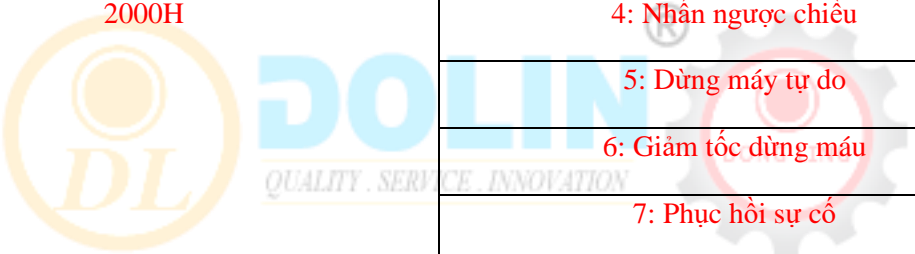
Địa chỉ thông tin trạng thái vận hành máy biến tần	Đọc lấy định nghĩa trạng thái
3000H	1: Vận hành xuôi chiều
	2: Vận hành ngược chiều
	3: Dừng máy

2, Thông số điều khiển

Thông số điều khiển chia thành lệnh điều khiển, điều khiển đầu dây đầu ra kỹ thuật số, điều khiển AO1 đầu ra ảo, điều khiển AO2 đầu ra ảo, điều khiển đầu ra mạch xung cao tốc (FMP).

Lệnh điều khiển

Ở P0-02 (Nguồn lệnh) lựa chọn là 2: khi điều khiển thông tin, PC thông qua địa chỉ này có thể thực hiện điều khiển lệnh liên qua như khởi động đối với máy biến tần, lệnh điều khiển định nghĩa như sau:

Địa chỉ thông tin lệnh điều khiển	Chức năng lệnh
	1: Vận hành xuôi chiều
	2: Vận hành ngược chiều
	3: Nhấn xoay chiều
	4: Nhấn ngược chiều
	5: Dừng máy tự do
	6: Giảm tốc dừng máu
	7: Phục hồi sự cố

Giá trị cài đặt thông tin

Giá trị cài đặt thông tin chủ yếu khách hàng lựa chọn nguồn tần suất, nguồn giới hạn trên mô-men xoắn, nguồn điện áp phân li VF, nguồn cấp PID, nguồn phản hồi PID của sê-ri 9600 làm số liệu cấp khi cấp thông tin. Địa chỉ thông tin đó là 1000H, khi PC cài đặt giá trị địa chỉ thông tin này, phạm vi số liệu đó là -10000~10000, giá trị cấp tương đối đối ứng -100,00% ~100,00%.

Điều khiển đầu dây đầu ra số liệu.

Khi lựa chọn chức năng đầu dây đầu ra số liệu là 20: Khi điều khiển thông tin, PC thông qua địa chỉ thông tin này, có thể thực hiện điều khiển đầu dây đầu ra số liệu máy biến tần, định nghĩa như sau:

Địa chỉ thông tin điều khiển đầu dây đầu ra số liệu	Nội dung lệnh

2001H	BIT0: Điều khiển đầu ra DO1
	BIT1: Điều khiển đầu ra D03
	BIT2: Điều khiển đầu ra TA, TB, TC
	BIT3: Điều khiển đầu ra REPLAY2
	BIT4: Điều khiển đầu ra D02
	BIT5: VDO1
	BIT6: VDO2
	BIT7: VDO3
	BIT8: VDO8
BIT9: VDO5	

Điều khiển AO1, AO2 đầu ra ảo, D02 mạch xung đầu ra cao tốc.

Khi lựa chọn chức năng AO1, AO2 đầu ra ảo, D02 mạch xung đầu ra cao tốc số liệu là 12: Khi điều khiển thông tin, PC thông qua địa chỉ thông tin này, có thể thực hiện điều khiển đầu dây đầu ra số liệu máy biến tần, định nghĩa như sau:

Địa chỉ thông tin điều khiển đầu ra		Nội dung lệnh
AO1	2002H	0~7FFF thể hiện 0% ~ 100%
AO2	2003H	
D02	2004H	

Khởi tạo thông số

Khi cần thực hiện thao tác khởi tạo thông số của máy biến tần thông qua PC, cần sử dụng chức năng này.

Nếu PP-00 (Mật khẩu khách hàng) không phải là 0, thì trước tiên phải kiểm tra mật khẩu thông qua thông tin, sau khi kiểm tra, trong vòng 30 giây, PC thực hiện thao tác khởi tạo thông số.

Địa chỉ thông tin khách hàng kiểm tra mật khẩu là 1F00H, trực tiếp viết mật khẩu khách hàng chính xác vào địa chỉ này, thì có thể hoàn thành kiểm tra mật khẩu, địa chỉ thực hiện khởi tạo thông số thông tin là 1F01H, định nghĩa nội dung thông tin đó như sau:

Địa chỉ thông tin khởi tạo thông số	Chức năng lệnh
1F01H	1: Phục hồi thông số xuất xưởng
	2: Hủy thông tin ghi chép
	4: Phục hồi thông số dự phòng của khách hàng
	501: Dự phòng thông số hiện tại của khách hàng

PHỤ LỤC J: GIAO THỨC TRUYỀN THÔNG Modbus SÊ-RI 9600

Máy biến tần sê-ri 9600 cung cấp cổng nối thông tin RS485, và hỗ trợ trạm dẫn Modbus-RUT giao thức thông tin. Khách hàng có thể thực hiện điều khiển tập trung thông qua máy tính hoặc PLC, cài đặt lệnh vận hành máy biến tần thông qua giao thức thông tin, sửa đổi hoặc đọc thông số mã chức năng, đọc trạng thái làm việc và thông tin sự cố của máy biến tần.

J.1 Nội dung giao thức

Chuỗi giao thức thông tin này đã định nghĩa định dạng sử dụng và nội dung thông tin truyền dẫn trong chuỗi thông tin. Trong đó bao gồm: định dạng hỏi vòng (hoặc quảng bá) máy chính; phương pháp mã hóa máy chính, nội dung bao gồm: Yêu cầu mã chức năng hoạt động, số liệu truyền dẫn và kiểm tra lỗi. Đáp ứng từ máy chủ cũng áp dụng kết cấu tương đồng, nội dung bao gồm: Xác nhận hoạt động, số liệu phản hồi và kiểm tra lỗi. Nếu máy dẫn xảy ra lỗi khi nhận thông tin, hoặc không hoàn thành hoạt động yêu cầu của máy chủ, nó sẽ tổ chức một thông tin sự cố làm phản hồi đáp ứng cho máy chủ.

J.1.1 Phương thức ứng dụng

Máy biến tần nối vào mạng điều khiển PC/PLC “Một máy chủ nhiều máy dẫn” có dây dẫn tổng RS485, làm máy dẫn thông tin.

J.1.2 Kết cấu dây tổng

(1) Cổng nối phần cứng

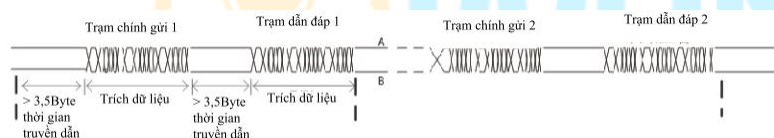
Cần cắm vào phần cứng thẻ mở rộng RS485 trên máy biến tần.

(2) Kết cấu treo

Hệ thống một máy chủ nhiều máy dẫn. Mỗi thiết bị thông tin trong mạng lưới đều có một địa chỉ trạm dẫn duy nhất, trong đó, có một thiết bị làm máy chủ thông tin (Thường là PC, PLC, HMI), chủ động gửi thông tin, thao tác đọc hoặc viết thông số đối với máy dẫn, các thiết bị khác đang là máy dẫn thông tin, máy chủ đáp ứng thao tác thông tin hoặc tra cứu đối với máy chủ. Trong cùng một thời điểm chỉ có thể có một thiết bị gửi số liệu, còn các thiết bị khác ở trạng thái nhận. Phạm vi cài đặt địa chỉ máy dẫn là 1-247, 0 là địa chỉ thông tin quảng bá. Địa chỉ máy dẫn trong mạng phải là duy nhất.

(3) Phương thức truyền dẫn thông tin

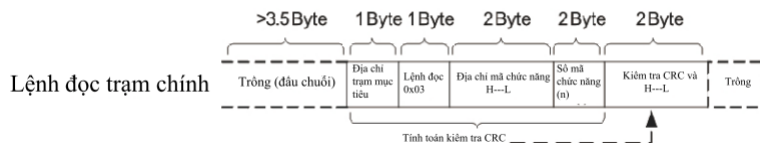
Chuỗi lệch bước, phương thức truyền dẫn Half-duplex. Số liệu gửi một lần bằng hình thức gói trong quá trình chuỗi thông tin lệch bước, khi thời gian trống không có số liệu trên tuyến số liệu thông tin > thời gian truyền dẫn 3,5Byte, thể hiện bắt đầu một thông tin mới.



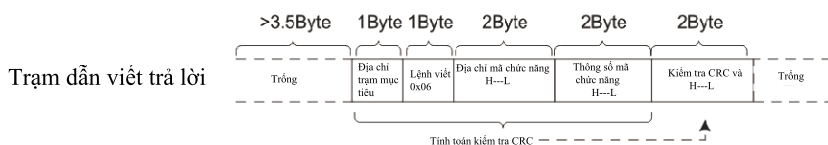
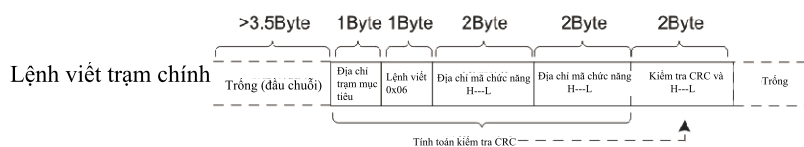
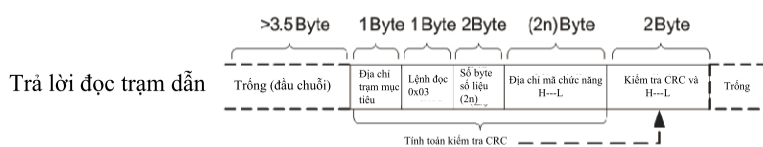
Giao thức thông tin cài đặt trong máy biến tần của sê-ri 9600 là giao thức thông tin máy dẫn Modbus-RTU, có thể đáp ứng “Tra soát/lệnh” của máy chủ, hoặc hoạt động tương ứng “Tra soát/lệnh” của máy chủ, và đáp ứng số liệu thông tin. Máy chủ có thể là một máy tính (PC), thiết bị điều khiển làm việc hoặc thiết bị điều khiển có thể lập trình (PLC), máy chủ vừa có thể thực hiện thông tin riêng với một máy dẫn, cũng có thể phát thông tin quảng bá đối với mọi máy dẫn. Đối với “Tra soát/lệnh” hỏi riêng của máy chủ, máy dẫn bị hỏi phải có một trả lời phản hồi; đối với thông tin quảng bá do máy chủ gửi, máy dẫn không phải phản hồi cho máy chủ.

J.2 Kết cấu tài liệu thông tin

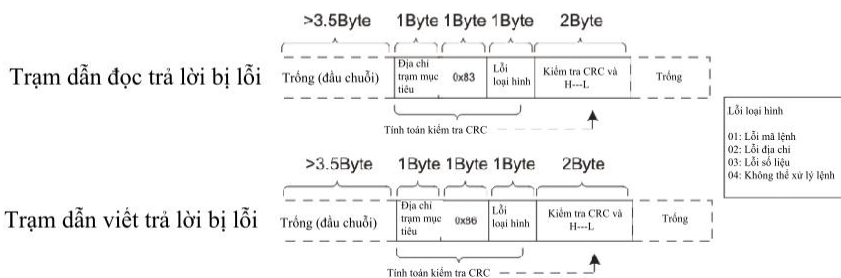
Phương thức số liệu giao thức thông tin Modbus của máy biến tần sê-ri 9600 như sau, máy biến tần chỉ có thể hỗ trợ đọc hoặc viết thông số kiểu Word, lệnh thao tác đọc thông tin đối ứng là 0x03; lệnh thao tác viết là 0x06, không hỗ trợ hoặc thao tác đọc viết byte hoặc bit:



Về lý thuyết, PC có thể đọc một lần nhiều mã chức năng liên tục (Tức là trong đó n lớn nhất có thể lên tới 12), nhưng cần chú ý không thể vượt quá một mã chức năng cuối cùng của cụm mã chức năng này, nếu không sẽ trả lời sai.



Nếu máy dẫn kiểm tra được thông tin bị lỗi, hoặc do nguyên nhân khác dẫn đến đọc viết không thành công, sẽ trả lời lỗi.



Thuyết minh đoạn số liệu:

Bắt đầu START > thời gian truyền dẫn 3,5 ký tự

Địa chỉ máy dẫn ADR	Phạm vi địa chỉ thông tin: 1~247; 0= địa chỉ quảng bá
Mã lệnh CMD	03: Đọc thông số máy dẫn ; 06: Viết thông số máy dẫn
Địa chỉ mã chức năng L	Địa chỉ thông số bên trong máy biến tần, thể hiện bằng 16 số; chia thành thông số kiểu mã chức năng và kiểu mã không chức năng (Như thông số trạng thái vận hành, lệnh vận hành), chi tiết xem định nghĩa địa chỉ. Khi gửi, ký tự cao đứng trước, ký tự thấp đứng sau.
Địa chỉ mã chức năng L	
Số mã chức năng H	Số mã chức năng đọc được của chuỗi này nếu là 1 thì hiện đọc 1 mã chức năng. Khi gửi, ký tự cao đứng trước, ký tự thấp đứng sau.
Số mã chức năng L	Một lần, giao thức chỉ có thể đọc được 1 mã chức năng, không có đoạn chữ này.
Số liệu H	Giá trị kiểm tra: Giá trị kiểm tra CRC16. Khi gửi, ký tự cao đứng trước, ký tự thấp đứng sau. Phương pháp tính xem chi tiết ở thuyết minh kiểm tra CRC ở mục này.
Số liệu L	
END	Khi 3,5 ký tự

Phương thức kiểm tra CRC:

CRC (Cyclical Redundancy Check) sử dụng định dạng RTU, thông tin đã bao gồm vùng kiểm tra lỗi của phương pháp CRC . Vùng CRC đã kiểm tra nội dung toàn bộ thông tin. Vùng CRC là 2 ký tự, bao gồm giá trị nhị phân 16 số. Nó được đưa vào thông tin sau khi thiết bị truyền dẫn tính toán. Thiết bị nhận tính toán lại CRC của thông tin nhận được, và so sánh với giá trị trong vùng CRC tiếp nhận, nếu 2 giá trị CRC không tương đương, thì chúng tỏ truyền dẫn có lỗi.

CRC trước tiên lưu vào 0xFFFF, sau đó dùng 1 quá trình xử lý 8 ký tự liên tục trong thông tin và

Giá trị trong bộ phận đăng ký hiện tại. Chỉ mỗi 8 bit trong ký tự có hiệu quả đối với CRC số liệu, đều không có giá trị đối với vị trí bắt đầu, vị trí dừng và vị trí kiểm tra ký ngẫu.

Trong quá trình sản xuất CRC, mỗi 8 ký tự đều khác vùng đơn lẻ và nội dung của bộ phận đăng ký (XOR), kết quả di chuyển về hướng có hiệu quả thấp nhất, vị trí hiệu quả cao nhất là số 0. LSB bị lấy ra kiểm tra, nếu LSB là 1, bộ phận đăng ký riêng lẻ khác vùng với giá trị cài đặt sẵn, nếu LSB là 0, thì không thực hiện. Toàn bộ quá trình phải lặp lại 8 lần. Sau khi hoàn thành số cuối cùng (số thứ 8), 8 ký tự tiếp theo lại riêng rẽ và khác vùng với giá trị của bộ phận đăng ký hiện tại. Giá trị trong bộ phận đăng ký cuối cùng là giá trị CRC sau khi mọi ký tự đều thực hiện trong thông tin.

Khi CRC thêm vào trong thông tin, ký tự thấp đưa vào trước, sau đó đến ký tự cao. Hàm số đơn giản về CRC như sau:

```
unsigned int crc_chk_value(unsigned char*data_value,unsigned char length) {
    unsigned int crc_chk_value=0xFFFF;
    int i;
    while(length-) {
        crc_value^=*data_value++;
        for(i=0;i<8;i++) {
            if(crc_value&0x0001)
            {
                crc_value=(crc_value>>1)
                ^0xa001;
            }
            else
            {
                crc_value=(crc_value>>1)
            }
        }
    }
    return(crc_value);
}
```



Định nghĩa địa chỉ của thông số thông tin

Đọc viết thông số mã chức năng (Một số mã chức năng không thể sửa đổi, chỉ cung cấp để nhà sản xuất sử dụng hoặc giám sát sử dụng):

J.3 Quy tắc đánh dấu địa chỉ thông số mã chức năng

Lấy số cụm mã chức năng và số hiệu làm quy tắc thể hiện địa chỉ thông số:

Ký tự cao: F0-FF (Cụm P), A0-AF(Cụm A), 70-7F (Cụm U)

Ký tự thấp: 00~FF

Ví dụ: Nếu muốn phạm vi mã chức năng P3-12, thì thể hiện địa chỉ thăm mã chức năng là 0xF30C; chú ý:

Cụm PF: vừa không thể đọc lấy thông số, cũng không thể sửa đổi thông số.

Cụm U: chỉ có thể đọc lấy, không thể sửa đổi thông số;

Một số thông số khi máy biến tần ở trạng thái vận hành, không thể sửa đổi; một số thông số cho dù máy biến tần ở bất kỳ trạng thái nào đều không thể sửa đổi;

Sửa đổi thông số mã chức năng còn phải chú ý phạm vi, đơn vị và thuyết minh liên quan đến thông số.

Số cụm mã chức năng	Địa chỉ thăm thông tin	Địa chỉ mã chức năng trong RAM sửa đổi thông số
Cụm P0-PE	0xP000~0xPEFF	0x0000~0x0EFF
Cụm A0~AC	0xA000~0xACFF	0x4000~0x4CFF
Cụm U0	0x7000~0x70FF	

Chú ý, do tần số EEPROM bị lưu lại, sẽ giảm bớt tuổi thọ sử dụng của EEPROM, do đó, một số chức năng không cần lưu với phương thức thông tin, chỉ cần sửa đổi giá trị trong RAM là được.

Nếu là thông số cụm P, cần thực hiện chức năng này, chỉ cần sửa F cao của địa chỉ mã chức năng này thành 0 là có thể thực hiện.

Nếu là thông số cụm A, cần thực hiện chức năng này, chỉ cần sửa A cao của địa chỉ mã chức năng này thành 4 là có thể thực hiện.

Địa chỉ mã chức năng tương ứng thể hiện như sau:

Ký tự cao: 00-0F (Cụm P), 40-4F (cụm A)

Ký tự thấp: 00-FF

Nếu

Mã chức năng P3-12 không lưu trong EEPROM, địa chỉ thể hiện là 030C;

Mã chức năng A0-05 không lưu trong EEPROM, địa chỉ thể hiện là 4005;

Địa chỉ này thể hiện chỉ có thể viết RAM, không thể thực hiện động tác đọc, khi đọc, là địa chỉ không hiệu quả.

Đối với mọi thông số, cũng có thể thực hiện chức năng này theo mã tuổi thọ sử dụng 07H.

Phần thông số dừng máy/vận hành:

Địa chỉ thông số	Miêu tả thông số	Địa chỉ thông số	Miêu tả thông số
1000H	Giá trị cài đặt thông tin (10 số) – 10000~10000	1010H	Cài đặt PID
1001H	Tần suất vận hành	1011H	Phản hồi PID
1002H	Điện áp dây cái	1012H	Bước PLC
1003H	Điện áp đầu ra	1013H	Tần suất mạch xung đầu vào PULSE, đơn vị 0.01Hz
1004H	Dòng điện đầu ra	1014H	Tốc độ phản hồi, đơn vị 0.1Hz
1005H	Công suất đầu ra	1015H	Thời gian vận hành còn lại
1006H	Mô-men xoắn đầu ra	1016H	Điện áp trước hiệu chỉnh AI1
1007H	Tốc độ vận hành	1017H	Điện áp trước hiệu chỉnh AI2
1008H	Tiêu chí đầu vào DI	1018H	Điện áp trước hiệu chỉnh AI3
1009H	Tiêu chí đầu ra DO	1019H	Tốc độ dây
100AH	Điện áp AI1	101AH	Thời gian cấp điện hiện tại
100BH	Điện áp AI2	101BH	Thời gian vận hành hiện tại

100CH	Điện áp AI3	101CH	Tần suất mạch xung đầu vào PULSE, đơn vị 1Hz
100DH	Đầu vào giá trị đếm số	101DH	Giá trị cài đặt thông tin
100EH	Đầu vào giá trị chiều dài	101EH	Tốc độ phản hồi thực tế
100FH	Tốc độ phụ tải	101FH	Tần suất chính x hiển thị
-?	-	1020H	Tần suất phụ x hiển thị

Chú ý:

Giá trị cài đặt thông tin là tỷ lệ % của giá trị tương đối, 1000 đối ứng 100.00%, -10000 đối ứng -100,00%. Đối với số liệu của mạng tần suất, tỷ lệ này là tỷ lệ tần suất lớn nhất (P0-10); đối với số liệu của mạng mô-men xoắn, tỷ lệ này là P2-10, A2-48, A3-48, A4-48 (Cài đặt số liệu trên mô-men xoắn, lần lượt đối ứng với các động cơ 1, 2, 3, 4). Lệnh điều khiển đưa vào máy biến tần : (chỉ viết)

Địa chỉ chữ lệnh	Chức năng lệnh
2000H	0001: Vận hành xuôi chiều
	0002: vận hành ngược chiều
	0003: Nhấn xuôi chiều
	0004: Nhấn ngược chiều
	0005: tự động dừng máy
	0006: Phục hồi sự cố

Đọc trạng thái máy biến tần: (Chỉ đọc)

Địa chỉ chữ trạng thái	Chức năng chữ trạng thái
3000H	0001: Vận hành xuôi chiều
	0002: vận hành ngược chiều
	0003: Dừng máy

Kiểm tra thông số khóa mật khẩu: (Nếu phản hồi là 8888H, tức là thể hiện kiểm tra mật khẩu được thông qua)

Địa chỉ mật khẩu	Nội dung nhập mật khẩu
1F00H	*****

Điều khiển đầu dây đầu ra số liệu: (chỉ viết)

Địa chỉ lệnh	Nội dung lệnh
2001H	BIT0: Điều khiển đầu ra DO1
	BIT1: Điều khiển đầu ra D03
	BIT2: Điều khiển đầu ra TA, TB, TC
	BIT3: Điều khiển đầu ra REPLAY2
	BIT4: Điều khiển đầu ra D02
	BIT5: VDO1
	BIT6: VDO2
	BIT7: VDO3
	BIT8: VDO8
BIT9: VDO5	

Điều khiển AO1 đầu ra ảo: (Chỉ đọc)

Địa chỉ lệnh	Nội dung lệnh
2002H	0~7FFF thể hiện 0% -100%

Điều khiển AO2 đầu ra ảo: (Chỉ viết)

Địa chỉ lệnh	Nội dung lệnh
2003H	0~7FFF thể hiện 0% ~ 100%

Điều khiển đầu ra mạch xung (PULSE): (Chỉ viết)

Địa chỉ lệnh	Nội dung lệnh
2004H	0~7FFF thể hiện 0% ~ 100%

Miêu tả sự cố máy biến tần:

Địa chỉ sự cố máy biến tần	Thông tin sự cố máy biến tần	
	0000: Không sự cố	0015: Đọc viết thông số bất thường
	0001: Lru	0016: Sự cố phần cứng của máy biến tần
	0002: Quá dòng tăng tốc	0017: Sự cố ngắn mạch đối đất của máy biến tần
	0003: Quá dòng giảm tốc	0018: Lru
	0004: Quá dòng tốc độ không đổi	0019: Lru
	0005: Quá áp tăng tốc	001A: Đạt thời gian vận hành
	0006: Quá áp giảm tốc	001B: Sự cố khách hàng tự định nghĩa
	0007: Quá áp tốc độ không đổi	001C: Sự cố khách hàng tự định nghĩa

<p>0008: Sự cố quá tải tụ điện hoãn xung</p> <p>0009: Sự cố khuyết áp</p> <p>000A: Quá tải máy biến tần</p> <p>000B: Quá tải động cơ</p> <p>000C: Thiếu pha đầu vào</p> <p>000D: Thiếu pha đầu ra</p> <p>000E: Quá nhiệt module</p> <p>000F: Sự cố bên ngoài</p> <p>0010: Thông tin bất thường</p> <p>0011: Thiết bị tiếp xúc bất thường</p> <p>0012: Sự cố kiểm tra dòng điện</p> <p>0013: Sự cố điều chỉnh động cơ</p> <p>0014: Sự cố thẻ PG của máy mã hóa</p>	<p>001D: Đạt thời gian cấp điện</p> <p>001E: Rót tải</p> <p>001F: Mất phản hồi PID khi vận hành</p> <p>0028: Sự cố vượt thời gian giới hạn dòng quá nhanh</p> <p>0029: Sự cố động cơ chuyển đổi khi vận hành</p> <p>002A: Chênh tốc quá lớn</p> <p>002B: Vượt tốc độ động cơ</p> <p>002D: Quá nhiệt động cơ</p> <p>005A: Lỗi cài đặt số dây của máy mã hóa</p> <p>005B: Chưa kết nối với máy mã hóa</p> <p>005C: Lỗi vị trí khởi tạo</p> <p>005E: Lỗi phản hồi tốc độ</p>
---	---

J.4 Thuyết minh thông số thông tin Cụm PD

PD-00	Tần số Baud	Giá trị xuất xưởng	6005
	Phạm vi cài đặt	Bit: Baud MODBUS	
		0: 300BPS	5: 8600BPS
		1: 600BPS	6: 19200BPS
		2: 1200BPS	7: 38400BPS

		3: 2400BPS	8: 57600BPS
		4: 4800BPS	9: 115200BPS

PD-00	Tần số Baud	Giá trị xuất xưởng	6005
	Phạm vi cài đặt	Bit: Baud MODBUS	

PD-00	Tần số Baud	Giá trị xuất xưởng	6005
	Phạm vi cài đặt	Bit: Baud MODBUS	

Thông số này dùng để cài đặt tốc độ truyền số liệu giữa PC và máy biến tần. Chú ý: tần số baud cài đặt trên PC và máy biến tần phải thống nhất, nếu không, thông tin không thể thực hiện. Tần số baud càng lớn, tốc độ thông tin càng nhanh.

PD-01	Định dạng số liệu	Giá trị xuất xưởng	0
	Phạm vi cài đặt	0: Không kiểm tra: định dạng số liệu <8,N,2> 1: Kiểm tra ngẫu nhiên: định dạng số liệu <8,E,1> 2: Kiểm tra chẵn lẻ: định dạng số liệu <8,O,1> 3: Không kiểm tra: định dạng số liệu <8-N-1>	

Định dạng số liệu cài đặt trên PC và máy biến tần phải thống nhất, nếu không, thông tin không thể vận hành.

PD-02	Địa chỉ của máy	Giá trị xuất xưởng	1
-------	-----------------	--------------------	---

	Phạm vi cài đặt	1~247, 0 là địa chỉ quảng bá
--	-----------------	------------------------------

Khi cài đặt địa chỉ của máy là 0, tức là địa chỉ quảng bá, thực hiện chức năng quảng bá của PC.

Địa chỉ máy này có tính duy nhất (trừ địa chỉ quảng bá), đó là cơ sở thực hiện thông tin giao điểm của PC và máy biến tần.

PD-03	Thời gian kéo dài đáp ứng	Giá trị xuất xưởng	2ms
	Phạm vi cài đặt	0~2ms	

Thời gian kéo dài đáp ứng: là thời gian trung gian giữa số liệu máy biến tần kết thúc nhận đến khi gửi số liệu đến PC. Nếu thời gian kéo dài < thời gian xử lý của hệ thống, thì thời gian kéo dài căn cứ theo thời gian xử lý hệ thống, nếu thời gian kéo dài > thời gian xử lý của hệ thống, thì sau khi hệ thống hoàn thành xử lý phải kéo dài chờ đợi, cho đến khi thời gian kéo dài đáp ứng đến, mới gửi số liệu cho PC.

PD-04	Thời gian vượt thời gian thông tin	Giá trị xuất xưởng	0,0s
	Phạm vi cài đặt	0,0s (không hiệu quả); 0.1 ~60.0s	

Khi cài đặt mã chức năng này là 0,0s, thông số thời gian vượt thời gian thông tin không hiệu quả.

Khi cài đặt mã chức năng này thành giá trị hiệu quả, nếu khoảng thời gian giữa thông tin lần một với lần tiếp theo vượt quá thời gian vượt thời gian thông tin, hệ thống sẽ báo lỗi sự cố thông tin (Err16). Thông thường, đều sẽ cài đặt thành không hiệu quả. Nếu cài đặt thông số thứ hai trong hệ thống thông tin liên tục, có thể giám sát tình hình thông tin.

PD-05	Lựa chọn giao thức thông tin	Giá trị xuất xưởng	0
	Phạm vi cài đặt	0: Giao thức Modbus phi tiêu chuẩn; 1: Giao thức Modbus tiêu chuẩn	

PD-05=1: Chọn giao thức Modbus tiêu chuẩn

PD-05=0: Khi đọc lệnh, dư một ký tự giao thức Modbus tiêu chuẩn số ký tự phản hồi về máy dẫn, cụ thể xem phần “Kết cấu tài liệu thông tin 5) của giao thức này.

PD-06	Tỷ lệ phân biệt dòng điện đọc thông tin	Giá trị xuất xưởng	0
	Phạm vi cài đặt	0: 0,01A; 1: 0.1A	

Dùng khi xác định dòng điện đầu ra đọc thông tin, đơn vị đầu ra của giá trị dòng điện

THẺ BẢO HÀNH SẢN PHẨM

Tên khách hàng _____

Địa chỉ _____

Người liên hệ _____ Điện thoại _____

Fax _____ Mã bưu điện _____

Thiết bị sử dụng _____ Mã sản phẩm _____

Đơn vị cung cấp _____ Ngày cấp hàng _____

Ghi chú: Việc bảo hành sản phẩm này căn cứ theo Thẻ bảo hành, đề nghị điền thông tin vào thẻ sau khi nhận hàng và gửi về Công ty chúng tôi.

CAM KẾT BẢO HÀNH

Phạm vi bảo hành chỉ áp dụng với thân máy biến tần, thời hạn bảo hành tính từ ngày công ty bắt đầu giao hàng.

Thời hạn bảo hành của sản phẩm này là 12 tháng sau khi mua.

Nếu sự cố do các nguyên nhân dưới đây, thì cho dù vẫn trong thời hạn bảo hành cũng sẽ áp dụng sửa chữa có thu phí:

- Các vấn đề do thao tác không chính xác hoặc tự sửa chữa và cải tạo khi chưa được phép gây ra.
- Vấn đề sử dụng máy biến tần vượt quá yêu cầu quy phạm tiêu chuẩn.
- Hư hỏng sau khi mua hoặc trong quá trình vận chuyển.
- Các vấn đề hoặc sự cố gây ra do không phù hợp với môi trường yêu cầu trong thuyết minh; hỏng máy biến tần do nhâm dây nối;
- Sự cố do các nguyên nhân liên quan đến động đất, hỏa hoạn, bão lụt, sấm sét, điện áp bất thường hoặc các trường hợp thiên tai khác.
- Đối với các sản phẩm xảy ra sự cố, Công ty chúng tôi có quyền ủy quyền người khác phụ trách việc bảo hành.

Về phí dịch vụ, tính theo chi phí thực tế, nếu có thỏa thuận, sẽ xử lý theo nguyên tắc ưu tiên thỏa thuận.

Các đại lý, điểm tiêu thụ, nơi sản xuất của Công ty trên toàn quốc đều có thể dung cấp dịch vụ hậu mãi.