

Thương hiệu đi đầu trong ngành Điện và Tự Động Hoá

Nhà phân phối Biến tần tại Việt Nam



Biến tần iC5

0.4- 2.2kW 1 pha 200 – 230 VAC

Thiết bị Tự Động Hoá



**“iC5 Tiêu chuẩn toàn cầu,
cung cấp đa dạng các ứng dụng để đáp ứng
phần lớn các yêu cầu của khách hàng”**

- Giao tiếp Modbus (Tuỳ chọn)
- Điều khiển PID
- Điều khiển theo Vectơ không cảm biến
- Tự động dò thông số động cơ



“Biến tần iC5,
lựa chọn tốt nhất với kích thước nhỏ
gọn và chi phí hiệu quả”





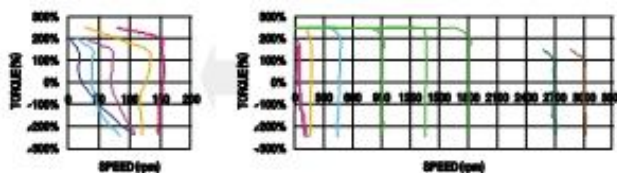
Các đặc trưng



Dòng sản phẩm biến tần iC5 của LS

Điều khiển theo vector cảm biến

IC5 sử dụng thuật toán điều khiển theo vector không cảm biến, và nó được cải tiến để không chỉ điều chỉnh được các đặc tuyến momen mà còn điều chỉnh tốc độ trong điều kiện không ổn định do phụ tải thay đổi.



Tự động dò thông số

Thuật toán tự động dò thông số trong iC5 đặt các hệ số động cơ tự động làm cho những cản trở chủ yếu ở tốc độ thấp do sự thay đổi của tải và momen thấp sản sinh để duy trì ổn định.

- Khó khăn trong đo lường động cơ không đổi
- Các lỗi đầu vào do người sử dụng.
- Momen thấp ở tốc độ thấp
- Tốc độ thấp do sự thay đổi tải
- Cài đặt bởi chuyên gia



Đặc điểm

- Cài đặt bởi người sử dụng
- Momen được cải thiện ở tốc độ thấp
- Tự động dò thông số động cơ
- Điều khiển động cơ ổn định.

Chuyển đổi tín hiệu PNP và NPN

IC5 thiết lập tín hiệu PNP và NPN cho các bộ điều khiển bên ngoài. Nó làm việc ở điện áp 24VDC mà không phụ thuộc vào dạng tín hiệu PLC hay các thiết bị khác.

Giao tiếp bề mặt, Modbus-RTU

IC5 cung ứng giao tiếp bề mặt, ModBus-RTU thông dụng nhất, cho điều khiển từ xa bằng PLC hoặc các thiết bị khác.

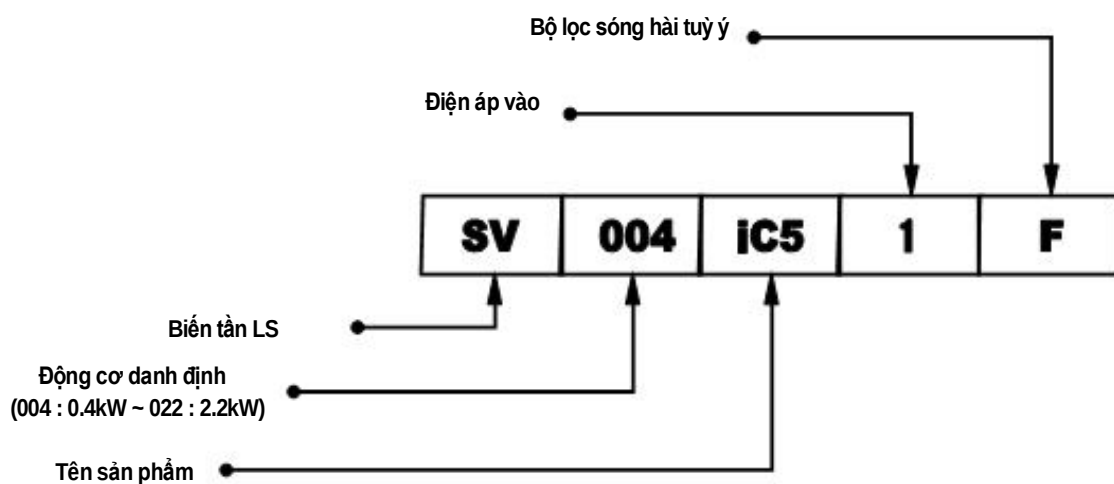
Quy trình điều khiển PID

Quy trình điều khiển PID được sử dụng trong iC5 làm tốc độ hiệu chỉnh nhanh với độ chính xác của sự vọt lố và dao động cho điều khiển lưu lượng, nhiệt độ, áp suất...

Các mẫu sản phẩm



Động cơ thích hợp	220V, 1 pha
0.4kW (0.5HP)	SV004iC5-1
0.75kW (1HP)	SV008iC5-1
1.5kW (2HP)	SV015iC5-1
2.2kW (3HP)	SV022iC5-1



SV004iC5-1

Đầu vào	200 ~ 230V 5.5A	1phase 50/60Hz
Đầu ra	0 ~ INPUT V 2.5A 0.5HP/0.4kW	3phase 0.1~400Hz

0010222100155

LS Industrial Systems Co., Ltd.

 Made in Korea

Tên Model Biến tần

Đầu vào : Điện áp , dòng, tần số và số pha

Đầu ra : Điện áp, dòng, Công suất(FLA), tần số và số pha

Mã và số seri.



◆ Đặc điểm kỹ thuật (Mức 200-230V)

Sản phẩm	SV004iC5-1	SV008iC5-1	SV015iC5-1	SV022iC5-1
Công suất [HP]	0.5	1	2	3
[kW]	0.4	0.75	1.5	2.2
Đầu ra danh định Công suất[kVA]	0.95	1.9	3	4.5
FLA[A]	2.5	5	8	12
Điện áp	3 pha, 200 đến 230V			
Tần số	0 đến 400Hz			
Đầu vào danh định Điện áp	1 pha, 200 đến 230V (±10%)			
Tần số	50 đến 60Hz (±5%)			

◆ Điều khiển

Phương thức điều khiển	Điều khiển V/F, Điều khiển theo vector cảm biến
Cài đặt tần số	· Tham chiếu digital: 0.01Hz · Tham chiếu analog: 0.06Hz/60Hz
Cài đặt tần số chính xác	· digital : 0.01% của tần số ra max · digital : 0.1% của tần số ra max
Tỷ lệ V/F	Thẳng, vuông, sử dụng V/F
Khả năng chịu quá tải	1 phút ở 150%, 30s ở 200% (Với đặc trưng đảo ngược)
Tăng Tormen	Bảng tay (Điều chỉnh 0 đến 15%), Tự động

◆ Hoạt động

Tín hiệu vào	Điều khiển hoạt động	Bàn phím/ Từ xa/ Truyền thông
	Cài đặt tần số	· Analog: 0~10V/4~20mA

◆ Các chức năng bảo vệ

Ngắt Biến tần	Quá áp, Thấp áp, Quá dòng, Quá nhiệt Biến tần, Quá nhiệt động cơ, Lỗi pha I/O, Đầu nối I/O sai, Quá tải, Lỗi thiết bị ngoài 1.2, Mất lệnh chạy, Lỗi phản cứng, Lỗi kết nối, Lỗi CPU.
Cảnh báo	Chống chết máy, Báo quá tải
Thấp nguồn thời gian ngắn	• Thấp hơn 15ms: Giữ hoạt động • Lâu hơn 15ms: Tự động reset lại

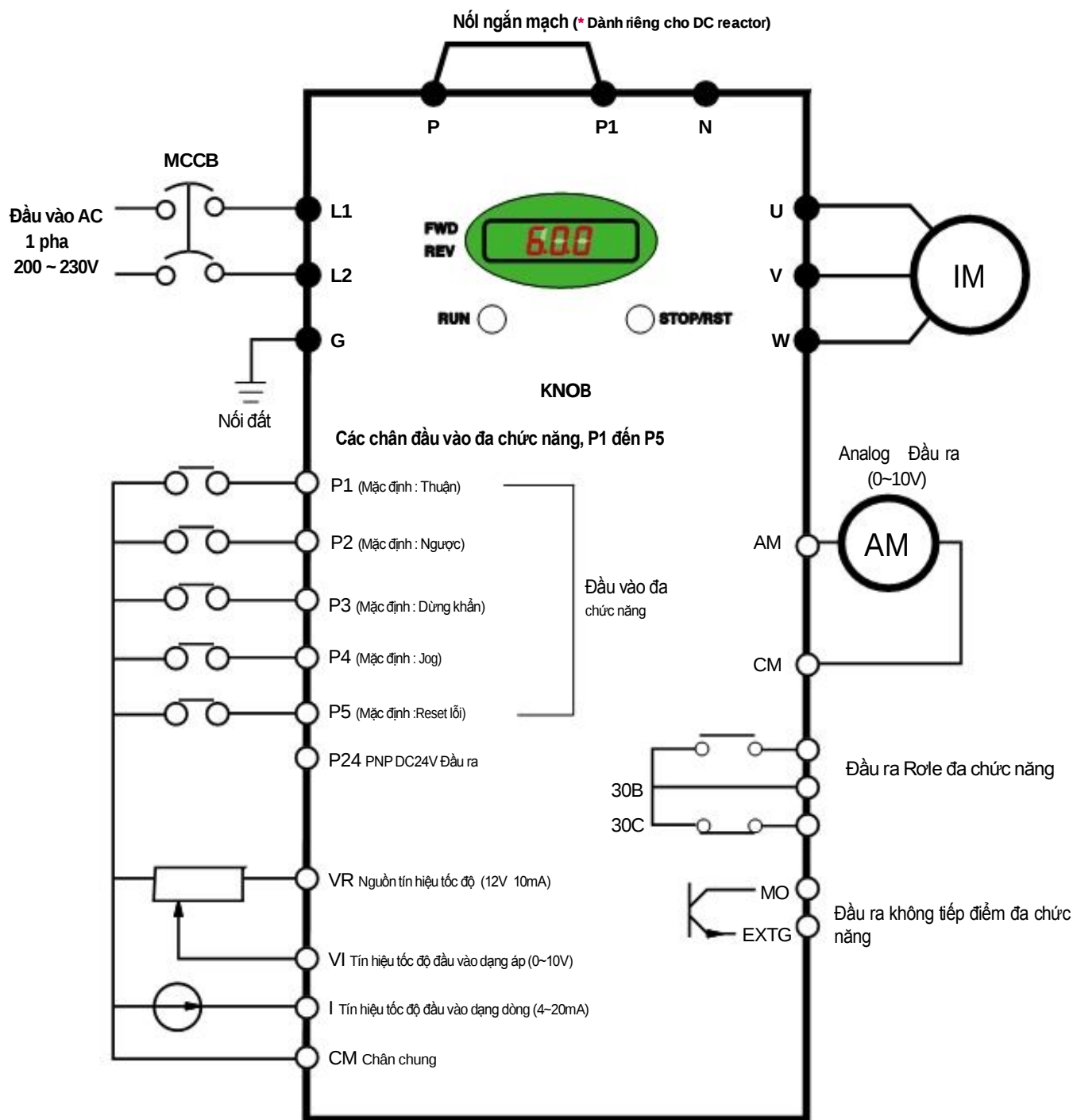
◆ Màn hình lắp rời

Thông tin hoạt động	Tần số ra, Dòng và điện áp, Đặt giá trị tần số, Tốc độ chạy, Điện áp DC
Thông tin lỗi	Hiện thị lý do gây lỗi. Lưu 5 lỗi gần nhất.

◆ Môi trường

Nhiệt độ môi trường	-10°C ~ 40°C
Nhiệt độ lưu kho	-20°C ~ 65°C
Độ ẩm	90%Rh max. (Không đọng nước)
Độ cao so với mặt nước biển & Dung động	1000m max, 5.9m/sec² (0.6g) max.
Không khí	Không khí ăn mòn, Dễ cháy, Dầu hay bụi bẩn.
Áp suất	70~106k Pa

Sơ đồ đấu nối



Note : 1. ●● = Chân mạch lực ○○ = Chân mạch khiển

2. Điện áp đầu ra analog có thể điều chỉnh lên 12V.

3. Lệnh chạy có thể đặt được bằng điện áp, dòng, Điện áp+ dòng, Bàn phím, Bàn phím Knob+Điện áp, và Bàn phím Knob+dòng.



Sơ đồ chân đầu

L1	L2	P	P1	N	U	V	W	G
----	----	---	----	---	---	---	---	---

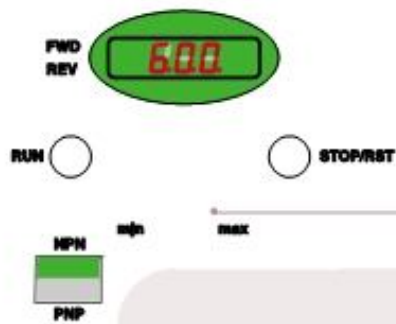
Chân đầu	Tín hiệu	Mô tả
L1, L2	Đầu vào AC	Đầu vào 1pha AC
U, V, W	Đầu ra Biến tần	Đầu ra 3pha đến động cơ
P, P1	DC reactor	Kết nối DC reactor
G	Đất	Nối đất

P4	P5	VR	V1	CM	I	AM
----	----	----	----	----	---	----

30A	30B	30C	M0	EXTG	P24	P1	P2	CM	P3
-----	-----	-----	----	------	-----	----	----	----	----

Chân đầu	Tín hiệu	Mô tả
Đầu vào	P1, P2 P3, P4, P5 P24 VR VI I CM	Đầu vào đa chức năng Used for multi-function input. Factory default settings are as follows. P1 = FX, Forward P2 = RX, Reverse P3 = BX, Emergency stop P4 = JOG P5 = RST, Fault reset DC24V power supply in case of PNP mode Công suất cài đặt tần số analog. Đầu ra max là +12V 10mA Đầu vào DC 0 đến 10V để đặt tần số. Điện trở vào là 20kΩ Đầu vào DC 4 đến 20mA để đặt tần số. Điện trở vào là 250Ω Chân chung cho tín hiệu cài đặt tần số analog và FM (cho màn hình).
Đầu ra	AM-CM 330A, 30C 30B MO-EXTG	Cho màn hình Đầu ra của Tần số ra, Dòng ra, Điện áp và điện áp DC ra. Mặc định của nhà máy là tần số ra. Điện áp ra MAX = 0 đến 12V, dòng ra = 10mA Ngắt đầu ra khi chức năng bảo vệ hoạt động hoặc tín hiệu đầu ra đa chức năng. Chân role đa chức năng: Max. AC250V/1A, DC30V/1A Chân đầu ra không tiếp điểm: Max. DC24V 50mA

Bàn phím



Phím	Chức năng	Mô tả
RUN	Phím chạy	Làm biến tần hoạt động
STOP/RESET	Phím Dừng/reset	Làm dừng hoạt động hay reset trong trường hợp có lỗi
•	Chương trình/chọn	Làm thay đổi thông số và lưu chúng
KNOB(Volume)	Tần số	Làm thay đổi tần số
NPN/PNP	Lựa chọn	Lựa chọn chế độ giữa NPN và PNP
▲	Lên	Tăng giá trị thông số
▼	Xuống	Giảm giá trị thông số
◀	Trái	Di chuyển con trỏ sang trái
▶	Phải	Di chuyển con trỏ sang phải



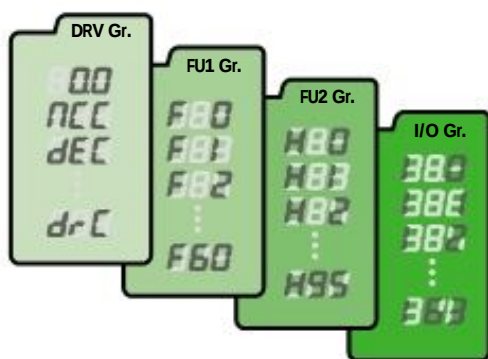
Các thông số chương trình

◆ Nhóm thông số

Có 4 nhóm thông số hợp thức để hoạt động

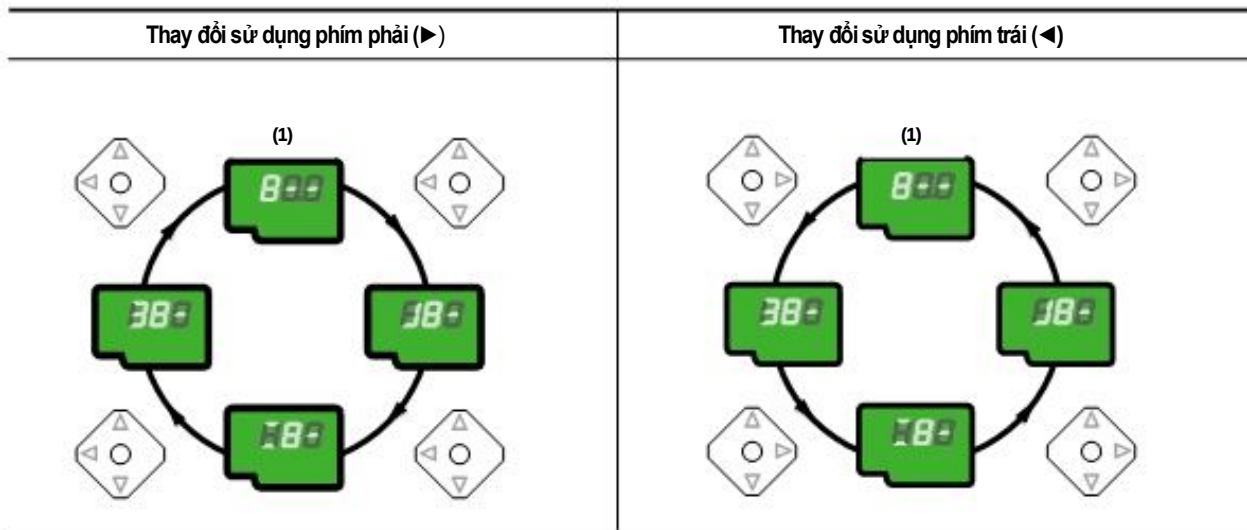
Nhóm	Mô tả
Nhóm biến tần	Các thông số cơ bản như lệnh tần số, thời gian tăng giảm tốc...
Nhóm chức năng 1	Các thông số chức năng cơ bản như tần số max, tăng momen...
Nhóm chức năng 2	Các thông số ứng dụng như tần số nhảy, giới hạn tần số max/min...
Nhóm Input/Output	Các thông số dựng thành chuỗi như cài đặt khối đa chức năng, hoạt động tự động...

◆ Parameter group navigation



Nhóm biến tần	Các thông số cơ bản như lệnh tần số, thời gian tăng giảm tốc...
Nhóm chức năng 1	Các thông số chức năng cơ bản cho điều chỉnh tần số, điện áp ra ...
Nhóm chức năng 2	Các thông số ứng dụng cho điều khiển PID, cài đặt động cơ thứ 2...
Nhóm Input/Output	Các thông số dựng thành chuỗi như cài đặt khối đa chức năng...

• Thay đổi giữa các nhóm chỉ có thể thực hiện được trong mã đầu tiên của mỗi nhóm.



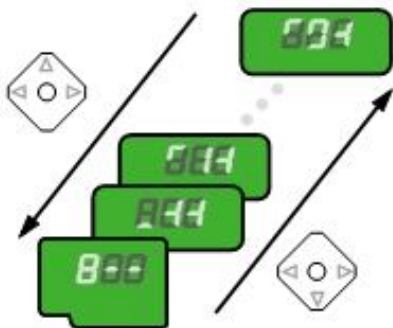
(1) Giá trị của lệnh tần số sẽ được hiển thị trong mã đầu tiên của nhóm điều khiển

Nó sẽ hiển thị giá trị cài đặt của người vận hành. Mặc định của nhà máy là 0.0.

Các thông số chương trình



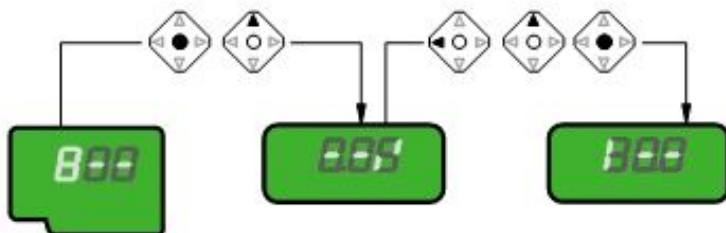
◆ Các thông số trong nhóm điều khiển



1	00	· Mã đầu tiên "0.0" Được hiển thị. · Ấn phím lên(▲) một lần để sang mã kế tiếp.
2	00	· Mã thứ hai "ACC" xuất hiện. · Ấn phím lên(▲) một lần để sang mã kế tiếp.
3	000	· Mã thứ ba "ACC" xuất hiện. · Ấn phím lên(▲) một lần để sang mã kế tiếp.
4	005	· Để chuyển đến mã cuối cùng ấn (▲) cho đến khi "drC" xuất hiện · Ấn phím lên(▲) thêm một lần để trở về mã đầu tiên.
5	00	· Để di chuyển ngược lại sử dụng phím xuống (▼).

◆ Các bước cài đặt lệnh tần số trong nhóm điều khiển

Nhập lệnh tần số mới 30.05[Hz] từ 0.0 đặt mặc định.



1	00	· Mã đầu tiên "0.0" Được hiển thị. · Ấn phím pro/ent (•).
2	00	· Số ở vị trí thập phân đầu tiên có thể được thay đổi. · Ấn phím (►)
3	000	· Số ở vị trí thập phân đầu tiên có thể được thay đổi. · Ấn phím (▲) cho đến khi lên 5
4	005	· Ấn phím trái (◀)
5	005	· Số bên trái có thể đặt. · Ấn phím trái (◀)
6	005	· Ấn phím trái (◀)
7	000	· Mặc dù 00.0 được thay đổi, giá trị thực tế vẫn ở 0.05 · Đặt là 3 bằng cách ấn phím lên(▲). · Ấn phím pro/ent(•).
8	300	· 30.0 đang nhấp nháy. · Ấn phím pro/ent để dừng nhấp nháy.
9	300	· Tần số 30.0 được lưu lại.

Chú giải : (1) Màn hình LCD trên bàn phím của biến tần iC5 chỉ có 3 số.

Sử dụng các phím (◀►) để giám sát và cài đặt các thông số.

(2) Để bỏ các thông số cài đặt ấn các phím thay đổi

(◀hoặc ►) khi 30.0 đang nhấp nháy trong bước



Mô tả các thông số chương trình

Nhóm điều khiển	Bàn phím hiển thị	Mô tả	Phạm vi cài đặt	Mặc định	Điều chỉnh trong khi chạy
	0.00	Tần số đầu ra : Trong khi chạy Tần số tham chiếu: Trong khi dừng	0 đến Tần số max[Hz]	0.00	Có
	ACC	Thời gian tăng tốc	0 đến 6000 [s]	5	Có
	DEC	Thời gian giảm tốc	0 đến 6000 [s]	5	Có
	Drv	Chế độ điều khiển	0 (Bàn phím) 1 (Fx/Rx-1) 2 (Fx/Rx-2) 3 (ModBus)	1	Không
			0 (Bàn phím-1) 1 (Bàn phím-2) 2 (Volume) 3 (V1) 4 (I)0 5 (Volume+1) 6 (V1+) 7 (Volume+V1) 8 (ModBus)		
	Frq	Chế độ tần số	0 (Bàn phím-1) 1 (Bàn phím-2) 2 (Volume) 3 (V1) 4 (I)0 5 (Volume+1) 6 (V1+) 7 (Volume+V1) 8 (ModBus)	0	Không
	St1	Tần số bước 1	0 đến Tần số max[Hz]	10.00	Có
	St2	Tần số bước 2	0 đến Tần số max[Hz]	20.00	Có
	St3	Tần số bước 3	0 đến Tần số max[Hz]	30.00	Có
	Cur	Dòng ra	*[A]	*	*
	RPM	Tốc độ động cơ	*[rpm]	*	*
	DCL	Điện áp DC	*[V]	*	*
	vOL/POR/tOr	Lựa chọn hiển thị	*	*	*
	nOn	Hiển thị lỗi	*	*	*
	drC	Đặt điều khiển động cơ	F(Thuận) R(Ngược)	F	Có
Nhóm FU1	FU1	Chọn nhóm chức năng1		*	Có
	FU2	Chọn nhóm chức năng 2		*	Có
	I/O	Chọn nhóm I/O		*	Có
	F0	Nhảy tới mã yêu cầu #	1 to 60 0 (không)	1	Có
	F3	Cắt lệnh chạy	1 (Cắt chạy thuận) 2 (Cắt chạy ngược)		
	F5	Đặc tuyến tăng tốc	0 (Thẳng) 1 (Cong-S)	0	Không
	F6	Đặc tuyến giảm tốc	0 (Thẳng) 1 (Cong-S)	0	Không
	F7	Chế độ dừng	0 (Giảm từ từ) 1(Hãm DC) 2(Tự do-Chạy)	0	Không
	F8	Bơm dòng DC hãm tần số	F23 to 60[Hz]	5	Không
	F9	Bơm dòng DC hãm ON-delay	0 to 60 [sec]	0.1	Không
	F10	Bơm dòng DC hãm điện áp	0 to 200[%]	50	Không
	F11	Bơm dòng DC hãm thời gian	0 to 60 [sec]	1	Không
	F12	Bắt đầu bơm dòng DC hãm điện áp	0 to 200[%]	50	Không
	F13	Bắt đầu bơm dòng DC hãm thời gian	0 to 60 [sec]	0	Không
	F14	Thời gian kích động cơ	0 to 60 [sec]	1	Không
	F20	Tần số Jog	0 to 400 [Hz]	10	Không
	F21	Tần số max	40 to 400 [Hz]	60	Không
	F22	Tần số cơ sở	30 đến tần số max[Hz]	60	Không
	F23	Tần số khởi động	0 đến 10 [Hz]	0.1	Không
	F24	Lựa chọn giới hạn tần số	0(No), 1(Yes)	0	Không
	F25	Giới hạn tần số trên	0 đến giới hạn trên [Hz]	60	Không
	F26	Giới hạn tần số dưới	Giới hạn dưới đến tần số max[Hz]	0.5	Không
	F27	Lựa chọn tăng momen bằng tay/tự động	0(Bằng tay), 1(Tự động)	0	Không
	F28	Tăng momen trong điều khiển chạy thuận	0.0 đến 15.0[%]	5	Không
	F29	Tăng momen trong điều khiển chạy ngược	0.0 đến 15.0[%]	5	Không
	F30	Đặc tuyến V/F	0(Thẳng) 1(Cong)	0	Không
			2(Sử dụng V/F)		



Mô tả các thông số chương trình

Nhóm FU1	Bàn phím hiển thị	Mô tả	Phạm vi cài đặt	Mặc định	Điều chỉnh trong khi chạy
	F31	Sử dụng V/F - Tần số 1	0 đến F33[Hz]	15	Không
	F32	Sử dụng V/F - Điện áp 1	0 đến 100[%]	25	Không
	F33	Sử dụng V/F - Tần số 2	F31 đến F35[Hz]	30	Không
	F34	Sử dụng V/F - Điện áp 2	0 đến 100[%]	50	Không
	F35	Sử dụng V/F - Tần số 3	F33 đến F37[Hz]	45	Không
	F36	Sử dụng V/F - Điện áp 3	0 đến 100[%]	75	Không
	F37	Sử dụng V/F - Tần số 4	F35 đến tần số max[Hz]	60	Không
	F38	Sử dụng V/F - Điện áp 4	0 đến 100[%]	100	Không
	F39	Điều chỉnh điện áp ra	40.0 đến 110.0[%]	100	Không
	F40	Năng lượng lưu trữ	0 to 30[%]	0	Có
	F50	Lựa chọn nhiệt điện tử	0 (Không), 1(Có)	0	Có
	F51	Cấp nhiệt điện tử -1 phút	F52 đến 200[%]	150	Có
	F52	Cấp nhiệt điện tử - Liên tiếp	50 đến F51[%]	100	Có
	F53	Hệ thống làm mát động cơ	0(Tự làm mát) 1 (Làm mát cưỡng bức)	0	Có
	F54	Cấp báo quá tải	30 đến 150[%]	150	Có
	F55	Thời gian giữ báo quá tải	0 đến 30[sec]	10	Có
	F56	Lựa chọn lỗi quá tải	0 (không), 1(có)	1	Có
	F57	Cấp lỗi quá tải	30 đến 200[%]	180	Có
	F58	Thời gian trễ lỗi quá tải	0 đến 60[s]	60	Có
	F59	Lựa chọn chế độ ngăn dừng động cơ	000 đến 111(bit set) Bit 0 : Trong khi tăng tốc. Bit 1 : Trong khi tốc độ đều đặn Bit 2 : Trong khi giảm tốc.	000	Không
	F60	Cấp ngăn dừng động cơ	30 to 150[%]	150	Không
FU2 group	H1	Lịch sử lỗi ưu tiên 1		Không	*
	H2	Lịch sử lỗi ưu tiên 2		Không	*
	H3	Lịch sử lỗi ưu tiên 3		Không	*
	H4	Lịch sử lỗi ưu tiên 4		Không	*
	H5	Lịch sử lỗi ưu tiên 5		Không	*
	H6	Xoá lịch sử lỗi	0 (Không), 1(Có)	0	Có
	H7	Tần số dừng	0 đến tần số max[Hz]	5	Không
	H8	Thời gian dừng	0 đến 10[s]	0	Không
	H10	Lựa chọn tần số nhảy	0 (không), 1(Có)	0	Không
	H11	Tần số nhảy 1, thấp	0 đến H12[Hz]	10	Không
	H12	Tần số nhảy 1, cao	H11 Đến tần số max[Hz]	15	Không
	H13	Tần số nhảy 2, thấp	0 đến H14[Hz]	20	Không
	H14	Tần số nhảy 2, cao	H13 đến tần số max[Hz]	25	Không
	H15	Tần số nhảy 3, thấp	0 đến H16[Hz]	30	Không
	H16	Tần số nhảy 1, cao	H15 đến tần số max[Hz]	35	Không
	H17	Độ nghiêng tại điểm đầu đường cong S	1 đến 100[%]	40	Không
	H18	Độ nghiêng tại điểm cuối đường cong S	1 đến 100[%]	40	Không
	H19	Bảo vệ mất pha đầu ra	0 (Không), 1(Có)	0	Có
	H20	Lựa chọn nguồn bật khi khởi động	0 (Không), 1(Có)	0	Có
	H21	Khởi động lại sau khi reset lỗi	0 (Không), 1(Có)	0	Có
	H22	Lựa chọn tìm kiếm tốc độ	0000 đến 1111(bit set) Bit 0 : Trong khi tăng tốc. Bit 1 : Sau khi reset lỗi Bit 2 : restart lại ngay khi nguồn không thích hợp Bit 3 : Khi H20 chọn là 1(Có)	0	Không
	H23	Mức giới hạn dòng	8 đến 200[%]	100	Có
	H24	Độ lợi P	0 đến 9999	100	Có
	H25	Độ lợi I	0 đến 9999	1000	Có
	H26	Số lần tự động khởi động lại	0 đến 10	0	Có
	H27	Thời gian trễ trước khi tự động restart	0 đến 60[s]	1	Có
	H30	Lựa chọn công suất động cơ	0.2, 0.75, 1.5, 2.2[kW]	*	Không
	H31	Số cực động cơ	2 đến 12	4	Không
	H32	Hệ số trượt động cơ	0 đến 10[Hz]	*	Không
	H33	Dòng danh định trong RMS	0 đến 20[A]	*	Không
	H34	Dòng động cơ không tải trong RMS	0.1 đến 20[A]	*	Không
	H36	Hiệu suất động cơ	70 đến 100[%]	*	Không



Mô tả các thông số chương trình

Nhóm FU2	Bản phim hiển thị	Mô tả	Phạm vi cài đặt	Mặc định	Điều chỉnh trong khi chạy
	H37	Sức t của tải	0 đến 2	0	Không
	H39	Tần số mang	1 đến 15[kHz]	3.0	Có
	H40	Lựa chọn chế độ điều khiển	0 (V/F) 1 (Slip compen) 2 (PID) 3 (Điều khiển vector cảm biến)	0	Không
	H41	Tự động dò thông số	0 đến 1	0	Có
	H42	Điện trở Stato	0 đến 5 [Ω]	0	Có
	H44	Tổn hao độ tự cảm	0 đến 300[mH]	0	Có
	H45	Độ lợi P sensor	0 đến 32767	1000	Có
	H46	Độ lợi I sensor	0 đến 32767	100	Có
	H50	Lựa chọn tín hiệu hồi tiếp PIP	0 (I) 1 (V1)	0	Không
	H51	Độ lợi P cho điều khiển PID	0 đến 999.9[%]	300	Có
	H52	Độ lợi I cho điều khiển PID	0.1 đến 32.0[sec]	1	Có
	H53	Độ lợi D cho điều khiển PID	0.1 đến 30.0[sec]	0	Có
	H54	Độ lợi F cho điều khiển PID	0 đến 999.9[%]	0	Có
	H55	Giới hạn tần số cho điều khiển PID	0 đến Tần số max[Hz]	60	Có
	H70	Tần số tham chiếu cho tăng/giảm tốc	0 (Max. freq.) 1 (Delta freq.) 0 (0.001s)	0	Có
	H71	Tỷ lệ thời gian tăng giảm tốc	1 (0.01s) 2 (1s)	1	Không
	H72	Hiển thị	0 (Lệnh tần số) 1 (Thời gian tăng tốc) 2 (Thời gian giảm tốc) 3 (Chế độ điều khiển) 4 (Chế độ tần số) 5 (Tần số bước 1) 6 (Tần số bước 2) 7 (Tần số bước 3) 8 (Dòng) 9 (Tốc độ) 10 (Liên kết điện áp DC) 11 (Hiển thị sử dụng) 12 (Hiển thị lỗi) 13 (Điều khiển động cơ) 0 (Điện áp)	0	Có
	H73	Lựa chọn cấu hình sử dụng	1 (Watt) 2 (Momen)		Có
	H74	Tăng hiển thị tốc độ	1 đến 1000[%]	100	Có
	H79	Loại phản mềm	x.xx	x.xx	*
	H81	Thời gian tăng tốc thứ 2	0 đến 6000 [s]	5	Có
	H82	Thời gian giảm tốc thứ 2	0 đến 6000 [s]	10	Có
	H83	Thời gian tăng tốc thứ 2	30 đến Tần số max[Hz]	60	Không
	H84	Đặc tuyến V/F thứ 2	0 (Linear) 1 (Square) 2 (User V/F)	0	Không
	H85	Tăng momen thứ 2 theo chiều thuận	0.0 đến 15.0[%]	5	Không
	H86	Tăng momen thứ 2 theo chiều nghịch	0.0 đến 15.0[%]	5	Không
	H87	Cấp ngăn ngừa dừng máy thứ 2	30 đến 150[%]	150	Không
	H88	Cấp nhiệt điện tử thứ 2 -1 phút.	H89 đến 200[%]	150	Có
	H89	Cấp nhiệt điện tử thứ 2 -tiếp tục	50 đến H88[%]	100	Có
	H90	Dòng danh định thứ 2	0.1 đến 20[A]	*	Không
	H93	Thông số ban đầu	0 (Có) 1 (Tất cả các nhóm) 2 (Điều khiển) 3 (Chức năng 1) 4 (Chức năng 2) 5 (V/O)	0	Không
	H94	Bảo vệ thông số ghi	0 đến FFF	0	Có
	H95	Bảo vệ thông số thay đổi	0 đến FFF	0	Có



Mô tả các thông số chương trình

Nhóm FU2	Bàn phím hiển thị	Mô tả	Phạm vi cài đặt	Mặc định	Điều chỉnh Trong khi chạy
	I1	Thời gian lọc không đổi cho tín hiệu vào V0	0 đến 9,999[msec]	10	Có
	I2	Điện áp vào V0 min	0 đến 10V	0	Có
	I3	Tần số tương ứng đến I2	0 đến 400 [Hz]	0.0	Có
	I4	Điện áp vào V0 max	0 đến 10V	10	Có
	I5	Tần số tương ứng đến I4	0 đến 400 [Hz]	60.0	Có
	I6	Thời gian lọc không đổi cho tín hiệu vào V4	0 đến 9,999[ms]	10	Có
	I7	Điện áp vào V1 min	0 đến 10V	0	Có
	I8	Tần số tương ứng đến I7	0 đến Tần số max[Hz]	0.0	Có
	I9	Điện áp vào V1 max	0 đến 10V	10	Có
	I10	Tần số tương ứng đến I9	0 đến Tần số max[Hz]	60.0	Có
	I11	Thời gian lọc không đổi cho tín hiệu vào I	0 đến 9,999[msec]	100	Có
	I12	Dòng vào I min	0 đến 20[mA]	4	Có
	I13	Tần số tương ứng đến I12	0 đến Tần số max[Hz]	0	Có
	I14	Dòng vào I max	I12 đến 20[mA]	20	Có
	I15	Tần số tương ứng đến I14	0 đến Tần số max[Hz]	60.0	Có
	I16	Tiêu chuẩn cho trường hợp mất tín hiệu tốc độ analog	0 (Không) 2 (Nửa x1) 2 (Dưới x1)		
	I20	Xác định chân đầu vào đa chức năng P18, 9, 15, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26 (- dành riêng -)	0 (FX) 1 (RX) 2 (BX) 3 (RST) 4 (JOG) 5 (Speed-L) 6 (Speed-M) 7 (Speed-H) 8 (XCEL-L) 9 (XCEL-M) 10 (XCEL-H) 11 (DC-Brake) 15 (Up) 16 (Down) 17 (3 wire) 18 (EXT-A) 19 (EXT-B) 21 (Open-loop) 22 (Main drive) 23 (Analog hold) 24 (XCEL-stop)	0	Có
	I21	Xác định đầu vào chân đa chức năng P2	Giống I20 ở trên	1	Có
	I22	Xác định đầu vào chân đa chức năng P3	Giống I20 ở trên	2	Có
	I23	Xác định đầu vào chân đa chức năng P4	Giống I20 ở trên	1	Có
	I24	Xác định đầu vào chân đa chức năng P5	Giống I20 ở trên	2	Có
	I25	Các trạng thái đầu vào	00000-11111[bit]	*	*
	I26	Các trạng thái đầu ra	00-11[bit]	*	*
	I27	Thời gian lọc cố định cho đầu vào chân đa chức năng	0 đến Tần số max[Hz]	15	Có
	I30	Tần số bước 4	0 đến Tần số max[Hz]	30	Có
	I31	Tần số bước 5	0 đến Tần số max[Hz]	25	Có
	I32	Tần số bước 6	0 đến Tần số max[Hz]	20	Có
	I33	Tần số bước 7	0 đến Tần số max[Hz]	15	Có
	I34	Thời gian tăng tốc 1	0 đến 600 [s]	3	Có
	I35	Thời gian giảm tốc 1	0 đến 600 [s]	3	Có
	I36	Thời gian tăng tốc 2	0 đến 600 [s]	4	Có
	I37	Thời gian giảm tốc 2	0 đến 600 [s]	4	Có
	I38	Thời gian tăng tốc 3	0 đến 600 [s]	5	Có
	I39	Thời gian giảm tốc 3	0 đến 600 [s]	5	Có
	I40	Thời gian tăng tốc 4	0 đến 600 [s]	6	Có
	I41	Thời gian giảm tốc 4	0 đến 600 [s]	6	Có
	I42	Thời gian tăng tốc 5	0 đến 600 [s]	7	Có
	I43	Thời gian giảm tốc 5	0 đến 600 [s]	7	Có



Mô tả các thông số chương trình

Nhóm FU2	Bàn phím hiển thị	Mô tả	Phạm vi cài đặt	Mặc định	Điều chỉnh
					Trong khi chạy
	I44	Thời gian tăng tốc 6	0 đến 600 [s]	8	Có
	I45	Thời gian giảm tốc 6	0 đến 600 [s]	8	Có
	I46	Thời gian tăng tốc 7	0 đến 600 [s]	9	Có
	I47	Thời gian giảm tốc 7	0 đến 600 [s]	9	Có
	I50	Đầu ra AM	0 (Tần số) 1 (Dòng) 2 (Điện áp) 3 (Liên kết điện áp DC)	0	Có
	I51	Điều chỉnh đầu ra AM	100 đến 200[%]	100	Có
	I52	Cấp dò tần số	0 đến Tần số max[Hz]	30	Có
	I53	Dò tần số rộng	0 đến Tần số max[Hz]	10	Có
	I54	Xác định đầu ra khối đa chức năng MO	0 (FDT-1) 1 (FDT-2) 2 (FDT-3) 3 (FDT-4) 4 (FDT-5) 5 (OL) 6 (IOL) 7 (Stall) 8 (OV) 9 (LV) 10 (OH) 11 (Mất lệnh) 12 (Chạy) 13 (Dừng) 14 (Steady) 15 (Tìm kiếm) 16 (Chuẩn bị) 17 (Chọn lỗi)	12	Có
	I55	Xác định các chức năng Role	Giống I54 ở trên	12	Có
	I56	Cài đặt role báo lỗi (30A, 30B, 30C)	000 đến 111(bit set) Bit 0 : Điện áp thấp Bit 1 : Lỗi Bit 2 : Số lần tự động reset	010	Có
	I60	Số biến tần	1 đến 32	1	Có
	I61	Tốc độ	0 (1200bps) 1 (2400bps) 2(4800bps) 3(9600bps) 4(19200bps)	3	Có
	I62	Lựa chọn hoạt động khi mất tần số tham chiếu	0(Không) 1(Tự chạy) 2(Dừng)	3	Có
	I63	Thời gian chờ sau khi mất tần số tham chiếu	0.1 đến 12[s]	10	Có



Kiểm tra và xử lý sự cố



Cảnh báo :

Nếu chức năng bảo vệ hoạt động khi có sai lệch/lỗi trong biến tần, cảnh báo tương ứng được hiển thị trên bàn phím và được chỉ ra sau đây.

Hiệu chỉnh lỗi trước khi khởi động lại biến tần nếu không nó có thể làm giảm tuổi thọ của biến tần.

Hiển thị	Lỗi	Mô tả
BCE GFE	Quá dòng Lỗi tiếp đất	Dòng điện ra lớn hơn 200% dòng danh định. Đầu ra biến tần bị ngắt. Lỗi tiếp đất xảy ra ở ngoài vỏ biến tần. Đầu ra biến tần bị ngắt.
IDL	Quá tải biến tần	Dòng điện ra lớn hơn 150% dòng danh định quá 1 phút. Đầu ra biến tần bị ngắt.
OLE	Ngưỡng lỗi quá tải	Dòng điện ra lớn hơn giá trị đặt (F57) của dòng danh định. Đầu ra biến tần bị ngắt.
DHE	Quá nhiệt bộ phận làm mát	Bộ phận làm mát bị quá nhiệt do nhiệt độ xung quanh quá cao. Đầu ra biến tần bị ngắt.
COL	Quá tải tụ liên kết DC	Nếu tụ liên kết DC của biến tần cần được thay thế. Đầu ra biến tần bị ngắt.
POE	Mất pha đầu ra	Mất một hoặc các pha đầu ra U, V hoặc W. Đầu ra biến tần bị ngắt.
OUE	Quá áp	Điện áp chính của biến tần tăng quá giới hạn cho phép 400V. Kiểm tra thời gian tăng tốc có đặt quá ngắn hoặc điện áp vào quá cao.
LOS	Thấp áp	Đầu ra biến tần bị ngắt.
EEH	Nhiệt điện tử	Đầu ra biến tần bị ngắt theo thời gian đảo để ngăn cản quá nhiệt động cơ do quá tải.
EFP	Lỗi bộ nhớ	Lỗi xảy ra trên bộ nhớ do sự thay đổi các thông số. Nó được hiển thị khi bật nguồn.
HUE	Lỗi phản cứng	Nó được hiển thị trong trường hợp lỗi phản cứng. Nó không có khả năng reset bằng phím STOP/RST trên bàn phím hoặc điều khiển từ xa. Bật nguồn biến tần và chắc chắn bàn phím tắt và bật lại nguồn.
EPP	Lỗi truyền thông	Lỗi truyền thông giữa bộ điều khiển và bàn phím. Nó không có khả năng reset bằng phím STOP/RST trên bàn phím hoặc điều khiển từ xa. Bật nguồn biến tần và chắc chắn bàn phím tắt và bật lại nguồn.
FRn	Lỗi quạt làm mát	Lỗi xảy ra trên quạt làm mát.
ESE	Ngắt đầu ra khẩn cấp	 Đầu ra biến tần bị ngắt trong trường hợp các khối điều khiển từ xa BX bật. Cảnh báo: Để khởi động lại biến tần đặt khối điều khiển từ xa BX tắt trong khi FX/RX bật.
5ER	Lỗi tín hiệu tiếp xúc đầu vào A	Nếu I20/I21/I22/I23/I24 đặt là 18 bật, đầu ra biến tần bị ngắt.
5EB	Lỗi tín hiệu tiếp xúc đầu vào B	Nếu I20/I21/I22/I23/I24 đặt là 19 bật, đầu ra biến tần bị ngắt.
BEL	Mất lệnh tần số	Nếu tín hiệu vào bị lỗi khi sử dụng đầu vào analog hoặc tùy chọn(RS485), thử cài đặt biến tần theo mục 162.



Kiểm tra và xử lý sự cố

Lỗi	Nguyên nhân	Cách giải quyết
BCE Quá dòng	 - Thời gian tăng/giảm tốc không đủ để thắng sức ì của tải (GD²) Tăng thời gian tăng/giảm tốc. - Tải lớn hơn danh định của biến tần. - Đầu ra của biến tần được gán trong khi động cơ chạy tự do. - Hoạt động hãm động cơ quá nhanh.	► Thay biến tần có công suất cao hơn. ► Có tác dụng sau khi dừng động cơ hoặc sử dụng tìm kiếm tốc độ (H22) trong FU2 trong chân đầu ra. ► Kiểm tra lại đầu nối đầu ra. ► Kiểm tra lại phanh cơ khí.
GFE Lỗi tiếp đất	- Lỗi tiếp đất ở mặt ngoài biến tần. - Cách điện vô động cơ bị phá vỡ.	► Kiểm tra đầu nối đầu ra. ► Thay động cơ.
IOL Quá tải biến tần OLE Lỗi quá tải	- Tải lớn hơn danh định của biến tần. - Công suất danh định đặt thấp hơn giá trị của tải. - Tăng momen quá lớn.	► Tăng công suất danh định của động cơ và biến tần. ► Kiểm tra xem cài đặt có đúng không. ► Giảm momen.
OHE Quá nhiệt quạt làm mát	- Lỗi ở hệ thống làm mát. - Quạt làm mát được sử dụng vượt quá tuổi thọ. - Nhiệt độ môi trường quá cao.	► Kiểm tra xe có vật lạ trong hệ thống thông gió hay không. ► Thay quạt làm mát. ► Giữ nhiệt độ môi trường dưới 40°C.
POE Mất pha đầu ra	- Lỗi contactor bên tải - Đầu nối không chính xác	► Thay thế contactor. ► Kiểm tra lại đầu nối đầu ra.
FAn Lỗi quạt làm mát	- Có vật lạ trong hệ thống. - Quạt làm mát được sử dụng vượt quá tuổi thọ.	► Kiểm tra xem có vật lạ trong hệ thống thông gió hay không. ► Thay thế quạt làm mát.
QOE Quá áp	- Thời gian giảm tốc không đủ để thắng quán tính tải (GD²) - Điện áp cao hơn nguồn cấp danh định.	► Tăng thời gian giảm tốc ► Kiểm tra lại điện áp nguồn.
LOE Thấp áp	- Điện áp thấp hơn nguồn cấp danh định. - Công suất nguồn không đủ khi tải nặng như hàn và Khởi động động cơ trực tiếp. - Lỗi công tắc tơ phía nguồn.	► Kiểm tra lại điện áp nguồn. ► Tăng công suất nguồn. ► Thay công tắc tơ.
EEL Nhiệt điện tử	- Quá nhiệt động cơ - Tải lớn hơn danh định của biến tần. - Mức nhiệt điện tử đặt thấp hơn danh định. - Công suất danh định của biến tần đặt thấp hơn giá trị của tải. - Hoạt động lâu dài ở tốc độ thấp.	► Giảm tải hoặc thời gian hoạt động. ► Tăng công suất danh định của biến tần. ► Điều chỉnh nhiệt điện tử cho hợp lý. ► Điều chỉnh đặc tính danh định của biến tần. ► Thay thế động cơ với nguồn cấp riêng biệt cho quạt làm mát
SEB Lỗi tín hiệu tiếp xúc đầu vào A SEB Lỗi tín hiệu tiếp xúc đầu vào B	Các chân đầu I20/21/22/23/24 đặt tới 18/19 là bặt	Kiểm tra các mạch kết nối tới các khối điều khiển lỗi bên ngoài.
SEL Mất lệnh tần số	Mất lệnh tần số ở các chân V1 và I	Kiểm tra sơ đồ đầu nối tới các chân V1 và I.
Ecc Lỗi bộ nhớ HUE Ngắt đầu ra khẩn cấp Ecc Lỗi truyền thông	tham khảo LS hoặc các nhà cung cấp.	



Đọc kỹ hướng dẫn cài đặt, đấu nối biển tần và các thiết bị liên quan. Biển tần không hoạt động bình thường được được trong trường hợp thiết kế và đấu nối hệ thống không thích hợp.

CÁC NGUỒN BỘ LỌC

Phản cảm được chế tạo với lõi từ riêng biệt và thích hợp cho vị trí: **GIỮA PHẦN CHÍNH VÀ THIẾT BỊ THAY ĐỔI TỐC ĐỘ**, để bảo vệ thiết bị theo tiêu chuẩn do quá áp, vọt áp và ngoài ra để giới hạn dòng và điều hoà phát sinh do VSD. **GIỮA THIẾT BỊ THAY ĐỔI TỐC ĐỘ VÀ ĐỘNG CƠ**, để hấp thụ các đỉnh điện áp trong điều khiển động cơ, khi đường cáp nối dài hoặc có nhiều động cơ nối song song, để có hiệu quả tốt hơn và để loại trừ tiếng kêu của động cơ.

ĐIỀU KHIỂN THAY ĐỔI TỐC ĐỘ

Họ của các bộ lọc được sản xuất bởi LIFASA có hướng phát triển đặc biệt và được chuẩn y cho ứng dụng của nó với các thiết bị thay đổi tốc độ, để đảm bảo cam đoan với EMC(Electro Magnetic Compatibility) và tiêu chuẩn an toàn Châu Âu LV, cả hai điều kiện công nghiệp và hộ gia đình.

CÁC BỘ LỌC ĐẦU RA LC

- Công suất từ 0.37 đến 375 kW
- Điện áp một/ba pha 220/230 Vac
- Điện áp ba pha 380/460 Vac
- Điều khiển vecto cảm biến, V/F vòng đóng
- Bảng điều khiển từ xa với chức năng sao chép
- Kết nối RS485 dễ dàng theo tiêu chuẩn
- Tự động dò thông số
- Các thông số đặc biệt cho các ứng dụng đặc biệt

Hiện tượng đảo mạch của tần số cao(PWM) của IGBT gây ra ở điện áp ra với đỉnh lên đến 1300V. Bộ lọc LC- chuyên chậm- giảm dV/dt biến đổi điện áp ở dạng sóng sinus, khử hầu hết các vấn đề cách ly trong động cơ và nhiều phát ra từ các dây cáp.

18

