

Thương hiệu đi đầu trong ngành Điện và Tự Động Hóa

Nhà phân phối Biến tần tại Việt Nam

LG Tech

Liên hệ: 01666 666 198 hoặc 08 62680418

Biến tần iC5

0.4- 2.2kW 1 pha 200 – 230 VAC





**“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”





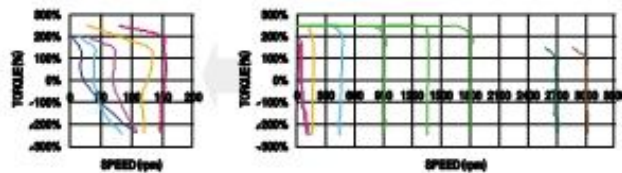
Các đặc trưng



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.

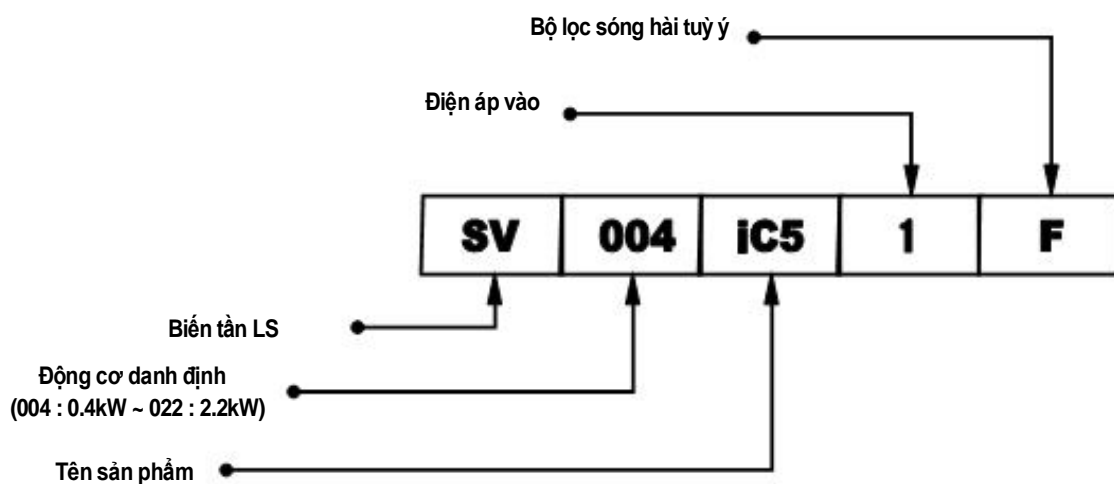
Quy trình điều khiển PID

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 | 3phase 0.1~400Hz |
| | 0.5HP/0.4kW | |

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 |
| | [kW] | 0.4 | 0.75 | 1.5 |
| Đầu ra danh định | Công suất[kVA] | 0.95 | 1.9 | 3 |
| | FLA[A] | 2.5 | 5 | 8 |
| | 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 · Digital: Bàn phím · Giao tiếp: RS485 |
| | Lệnh chạy | Forward / Reverse |
| | Mở rộng | Cài đặt lên 8 tốc độ (Sử dụng chức năng mở rộng kết nối) |
| | Mở rộng thời gian tăng/ giảm tốc độ | 0,1 ~ 6000s.Max. 8 dạng có thể sử dụng chức năng mở rộng kết nối Có thể lựa chọn được đặc tuyến tăng/ giảm tốc: Thẳng, U hoặc S. |
| | Dừng khẩn | Ngắt đầu ra Biến tần |
| | Jog | Hoạt động Jog |
| | Reset lỗi | Reset lỗi khi chức năng bảo vệ được kích hoạt. |
| Tín hiệu ra | Trạng thái hoạt động & Đầu ra lỗi | Dò tần số, Báo quá tải, Kẹt, Quá áp, Thấp áp, Quá nhiệt Biến tần, Chạy, Dừng, Tốc độ không đổi, dò tốc độ Đầu ra lỗi (Đầu ra role và Đầu ra không tiếp điểm). |
| | Chỉ dẫn | Chọn một dạng tín hiệu ra của tần số, dòng, điện áp và điện áp DC. (Điện áp ra: 0~10V). |
| | Chức năng hoạt động | Hãm DC, Giới hạn tần số, Tần số nhảy, Chức năng thứ 2, Bù vòng trượt, Chống đảo chiều, Tự động restart, Điều khiển PID. |

◆ 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 |

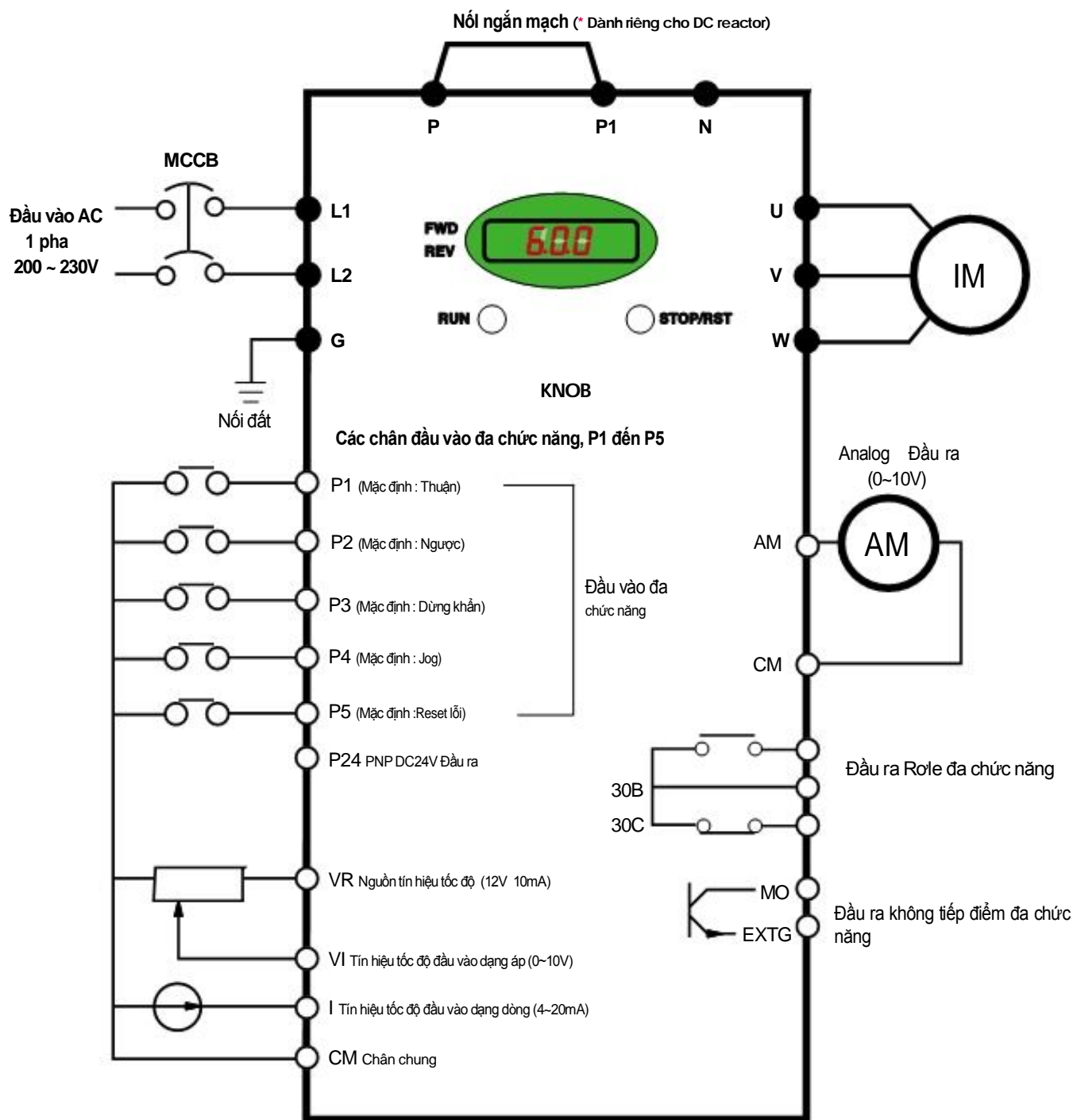
◆ Màn hình lắp rời

| | |
|---------------------|-------------------------------------------------------------------------|
| 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 |
|----|----|---|----|---|---|---|---|---|

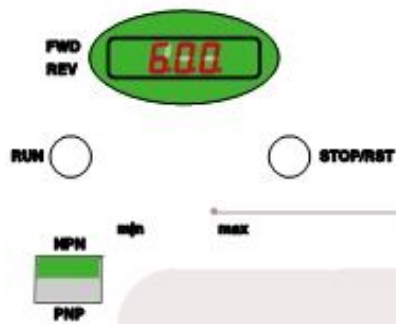
| Chân đầu | Tín hiệu | Mô tả |
|----------|-----------------|-------------------------|
| L1, L2 | Đầu vào AC | Đầu vào 1pha AC |
| U, V, W | Đầu ra Biến tần | Đầu ra 3pha đến động cơ |
| P, P1 | DC reactor | Kết nối DC reactor |
| G | Đất | Nối đất |

| | | | | | | |
|----|----|----|----|----|---|----|
| 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 |



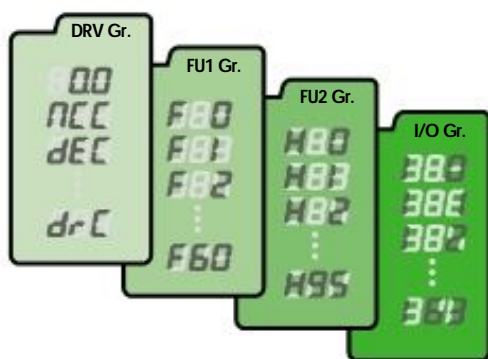
Các thông số chương trình

◆ Nhóm thông số

Có 4 nhóm thông số hợp thức để hoạt động

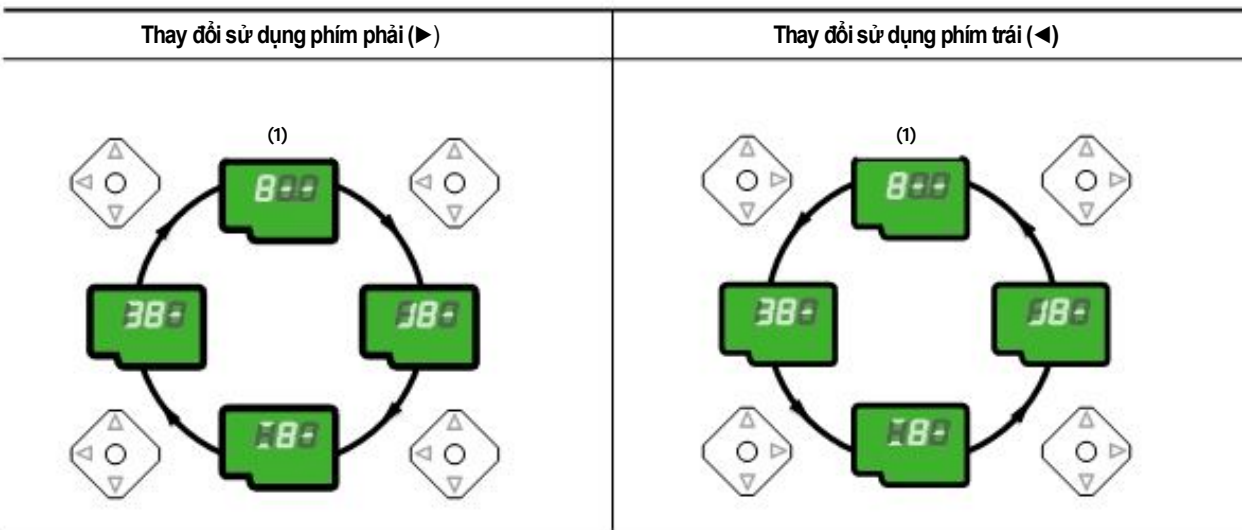
| Nhóm | Mô tả |
|-------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|
| Nhóm biến tần | Các thông số cơ bản như lệnh tần số, thời gian tăng giảm tốc... |
| Nhóm chức năng 1 | Các thông số chức năng cơ bản như tần số max, tăng momen... |
| Nhóm chức 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.

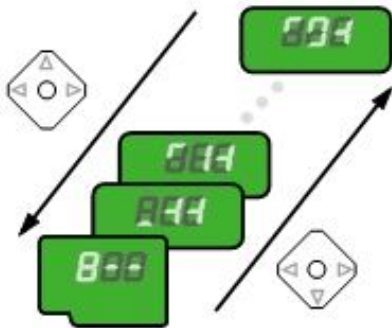


(1) Giá trị của lệnh tần số sẽ được hiển thị trong mã đầu tiên của nhóm điều khiển
Nó sẽ hiển thị giá trị cài đặt của người vận hành. Mặc định của nhà máy là 0.0.



Các thông số chương trình

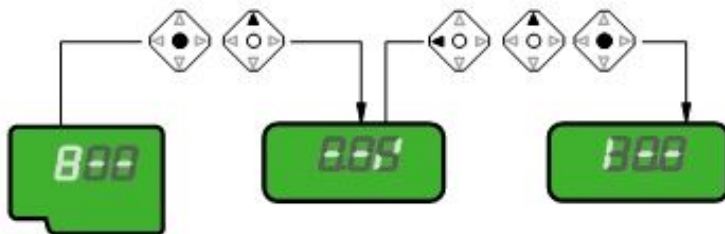
◆ Các thông số trong nhóm điều khiển



| | | |
|---|------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 | 0.0 | · Mã đầu tiên "0.0" Được hiển thị. · Ấn phím lên(▲) một lần để sang mã kế tiếp. |
| 2 | ACC | · Mã thứ hai "ACC" xuất hiện. · Ấn phím lên(▲) một lần để sang mã kế tiếp. |
| 3 | 0.0 | · Mã thứ ba "ACC" xuất hiện. · Ấn phím lên(▲) một lần để sang mã kế tiếp. |
| 4 | 0.05 | · 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 | 0.0 | · 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 | 0.0 | · Mã đầu tiên "0.0" Được hiển thị. · Ấn phím pro/ent (•). |
| 2 | 0.0 | · Số ở vị trí thập phân đầu tiên có thể được thay đổi. · Ấn phím (▶) |
| 3 | 0.00 | · Số ở vị trí thập phân đầu tiên có thể được thay đổi. · Ấn phím (▲) cho đến khi lên 5 |
| 4 | 0.05 | · Ấn phím trái (◀) |
| 5 | 0.05 | · Số bên trái có thể đặt. · Ấn phím trái (◀) |
| 6 | 0.05 | · Ấn phím trái (◀) |
| 7 | 0.00 | · 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 | 30.0 | · 30.0 đang nhấp nháy. · Ấn phím pro/ent để dừng nhấp nháy. |
| 9 | 30.0 | · 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+I) 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+I) 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/P0r/t0r | Lựa chọn hiển thị | * | * | * |
| | n0n | 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 phẩm hiển thị | Mô tả | Phạm vi cài đặt | Mặc định | Điều chỉnh trong khi chạy |
|-------------|----------------------|-------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|------------------------------|
| | H37 | Sức i 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) 1 (Watt) 2 (Momen) | 0 | Có |
| | H73 | Lựa chọn cấu hình sử dụng | 0 (Điện áp) 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 (I/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 | Bản 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 | Dòng điện ra lớn hơn 200% dòng danh định. Đầu ra biến tần bị ngắt. |
| IDL | Lỗi tiếp đất | Lỗi tiếp đất xảy ra ở ngoài vỏ biến tần. Đầu ra biến tần bị ngắt. |
| OLE | Quá tải biến tần | Dòng điện ra lớn hơn 150% dòng danh định quá 1 phút. Đầu ra biến tần bị ngắt. |
| DLE | 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

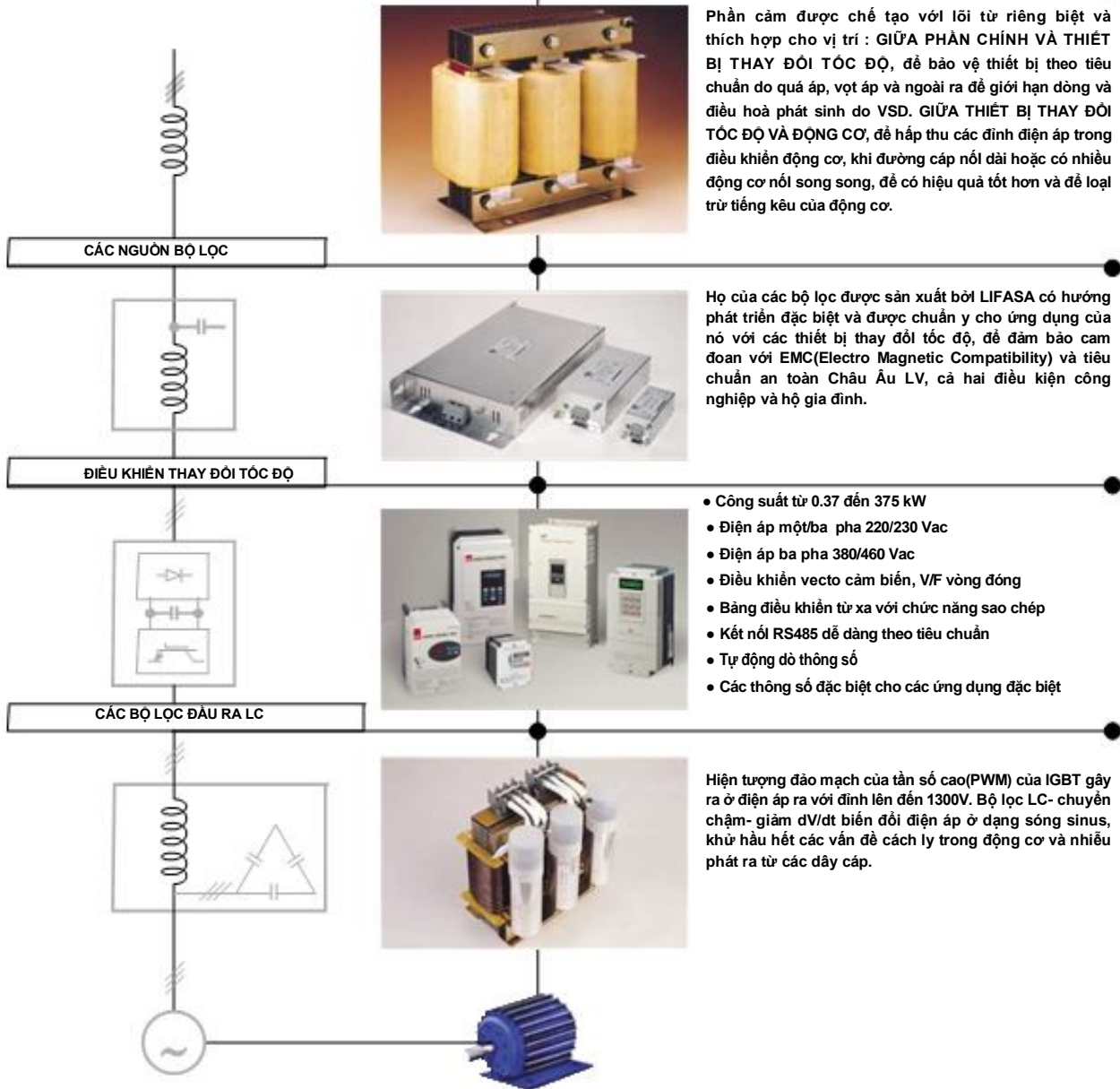
| Lỗi | Nguyên nhân | Cách giải quyết |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| BCE Quá dòng |  <ul style="list-style-type: none"> Thời gian tăng/giảm tốc không đủ để thắng sức i 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. | <ul style="list-style-type: none"> ► 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 | <ul style="list-style-type: none"> Lỗi tiếp đất ở mặt ngoài biến tần. Cách điện vỏ động cơ bị phá vỡ. | <ul style="list-style-type: none"> ► Kiểm tra đầu nối đầu ra. ► Thay động cơ. |
| IOL Quá tải biến tần OLE Lỗi quá tải | <ul style="list-style-type: none"> Tải lớn hơn danh định của biến tần. Công suất danh định đặt thấp hơn giá trị của tải. Tăng momen quá lớn. | <ul style="list-style-type: none"> ► 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 | <ul style="list-style-type: none"> Lỗi ở hệ thống làm mát. Quạt làm mát được sử dụng vượt quá tuổi thọ. Nhiệt độ môi trường quá cao. | <ul style="list-style-type: none"> ► 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 | <ul style="list-style-type: none"> Lỗi contactor bên tải Đầu nối không chính xác | <ul style="list-style-type: none"> ► Thay thế contactor. ► Kiểm tra lại đầu nối đầu ra. |
| FRn Lỗi quạt làm mát | <ul style="list-style-type: none"> Có vật lạ trong hệ thống. Quạt làm mát được sử dụng vượt quá tuổi thọ. | <ul style="list-style-type: none"> ► Kiểm tra xem có vật lạ trong hệ thống thông gió hay không. ► Thay thế quạt làm mát. |
| Qut Quá áp | <ul style="list-style-type: none"> Thời gian giảm tốc không đủ để thắng quán tính tải(GD²) Điện áp cao hơn nguồn cấp danh định. | <ul style="list-style-type: none"> ► Tăng thời gian giảm tốc ► Kiểm tra lại điện áp nguồn. |
| LUL Thấp áp | <ul style="list-style-type: none"> Điện áp thấp hơn nguồn cấp danh định. <ul style="list-style-type: none"> Công suất nguồn không đủ khi tải nặng như hàn và Khởi động động cơ trực tiếp. Lỗi công tắc tơ phía nguồn. | <ul style="list-style-type: none"> ► Kiểm tra lại điện áp nguồn. ► Tăng công suất nguồn. ► Thay công tắc tơ. |
| EEL Nhiệt điện tử | <ul style="list-style-type: none"> 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. | <ul style="list-style-type: none"> ► 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 |
| 5ER Lỗi tín hiệu tiếp xúc đầu vào A 5EB Lỗi tín hiệu tiếp xúc đầu vào B | <ul style="list-style-type: none"> Các chân đầu I20/21/22/23/24 đặt tới 18/19 là bặt | <ul style="list-style-type: none"> Kiểm tra các mạch kết nối tới các khối điều khiển lỗi bên ngoài. |
| 5EL Mất lệnh tần số | <ul style="list-style-type: none"> Mất lệnh tần số ở các chân V1 và I | <ul style="list-style-type: none"> 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 | <ul style="list-style-type: none"> tham khảo LS hoặc các nhà cung cấp. | |



Cảnh báo:

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

PHẢN CẢM ĐIỆN CHO CÁC THIẾT BỊ THAY ĐỔI TỐC ĐỘ



■ Bộ lọc cho mục đích sử dụng của biến tần LS:



Vector Motor Control Ib'ERICA (VMC)
C/Mar del Carib, 10 - Pol. Ind. La Torre del Rector 08130 - Santa Perp`etua de Mogoda (Barcelona) - SPAIN
Tel: (+34) 935 748 206 - Fax: (+34) 935 748 248 e-mail: info@vmc.es - www.vmc.es

