

# HƯỚNG DẪN SỬ DỤNG BIẾN TẦN LSIS

**LS** Industrial Systems

*Starvert iG5*



**Công suất: 0.37 ÷ 4.0kW (0.5÷5.4HP)**

**1Phase, 3Phase 200÷230 Volts**

**3Phase 380÷460 Volts**

**LS** Industrial Systems

**CE**   **ISO9001 ISO14000**

**CE**  



***LSIS mang đến cho Bạn những công nghệ vượt bậc trong lĩnh vực tự động hóa giúp Bạn làm chủ công nghệ mới một cách hiệu quả nhất !***



## Chương I: GIỚI THIỆU CHUNG



### 1. Các kiểu biến tần trong họ iG5:

#### Loại 230 V (0.5 + 5.4 HP)

Loại biến tần (SvxxxIG5-x)	1Phase 200 + 230 V			3Phase 200 + 230 V					
	004-1	008-1	015-1	004-2	008-2	015-2	022-2	037-2	040-2
Công suất tải	0.5 HP	1 HP	2 HP	0.5 HP	1 HP	2 HP	3 HP	5 HP	5.4 HP
động cơ tối đa	0.37	0.75	1.5	0.37	0.75	1.5	2.2	3.7	4.0
Tần số	0.1 ÷ 400 Hz								
Điện áp đầu ra	200 ÷ 230V, 3phase								
Dòng tiêu thụ	3	5	8	3	5	8	12	16	17
Khối lượng	2.65	3.97	4.63	2.65	2.65	3.97	4.63	4.85	4.85
Nhiệt độ	-10°C ÷ 40°C (14°F ÷ 104°F)								
Độ ẩm	< 90% RH								
Áp lực	86 ÷ 106 kPa								

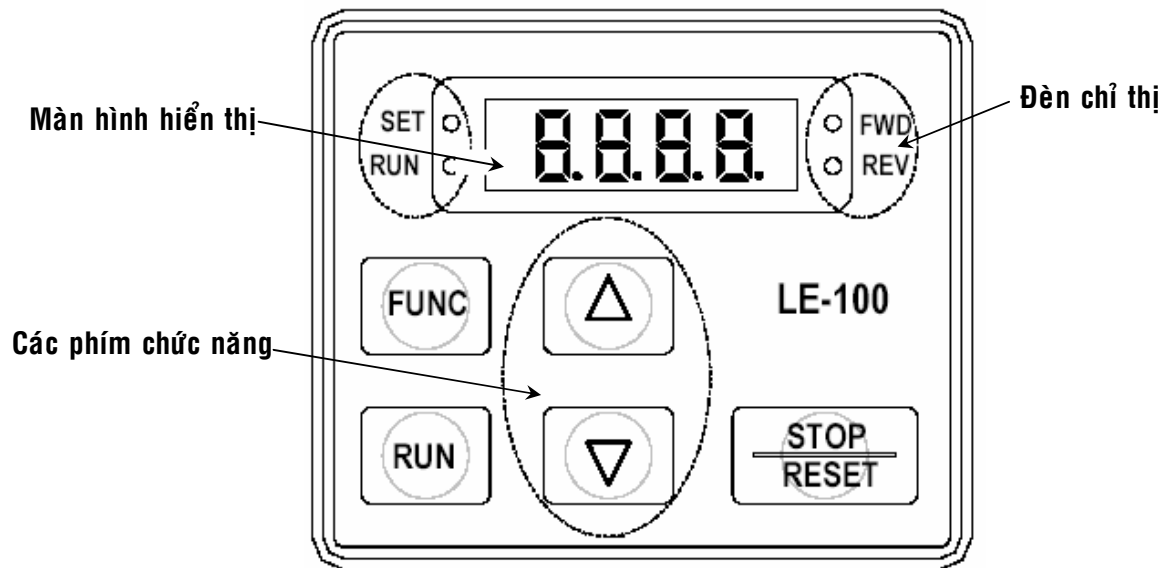
#### Loại 460 V (0.5 + 5.4 HP)

Loại biến tần (SvxxxIG5-x)	004-4	008-4	015-4	022-4	037-4	040-4
Công suất tải	0.5 HP	1 HP	2 HP	3 HP	5 HP	5.4 HP
động cơ tối đa	0.37	0.75	1.5	2.2	3.7	4.0
Tần số điều chỉnh	0.1 ÷ 400 Hz					
Điện áp đầu ra	380 ÷ 460V, 3phase					
Dòng tiêu thụ (A)	1.5	2.5	4	6	8	9
Khối lượng	3.75	3.75	3.97	4.63	4.85	4.85
Nhiệt độ	-10°C ÷ 40°C (14°F ÷ 104°F)					
Độ ẩm	< 90% RH					
Áp lực	86 ÷ 106 kPa					

### 👍 Các tính năng ưu việt của biến tần:

- ▶ Kích thước nhỏ gọn, dễ sử dụng.
- ▶ Tiết kiệm năng lượng
- ▶ Có nhiều công suất để lựa chọn
- ▶ Có chức năng bảo vệ cho động cơ
- ▶ Điều khiển được tối đa 8 cấp tốc độ khác nhau
- ▶ Tích hợp đường truyền RS485

### Các ký hiệu trên mặt điều khiển:



Mặt điều khiển có thể tháo rời khỏi biến tần một cách dễ dàng và có thể kéo ra xa bởi một dây cáp truyền theo phương thức 1:1 ( Giao tiếp giữa mặt điều khiển và biến tần là RS-232C ).

**Màn hình hiển thị:** Hiển thị các dữ liệu liên quan như tần số chuẩn, tần số hoạt động và các giá trị cài đặt cho các thông số của biến tần.

#### Các phím chức năng:

**[FUNC]:** Thay đổi giá trị cài đặt cho các thông số .

**[RUN]:** Phím khởi động khi biến tần đang chọn chế độ hoạt động với bộ giao diện LE-100.

**[↑]:** Tăng giá trị của các thông số và các giá trị đặt.

**[↓]:** Giảm giá trị của các thông số và các giá trị đặt.

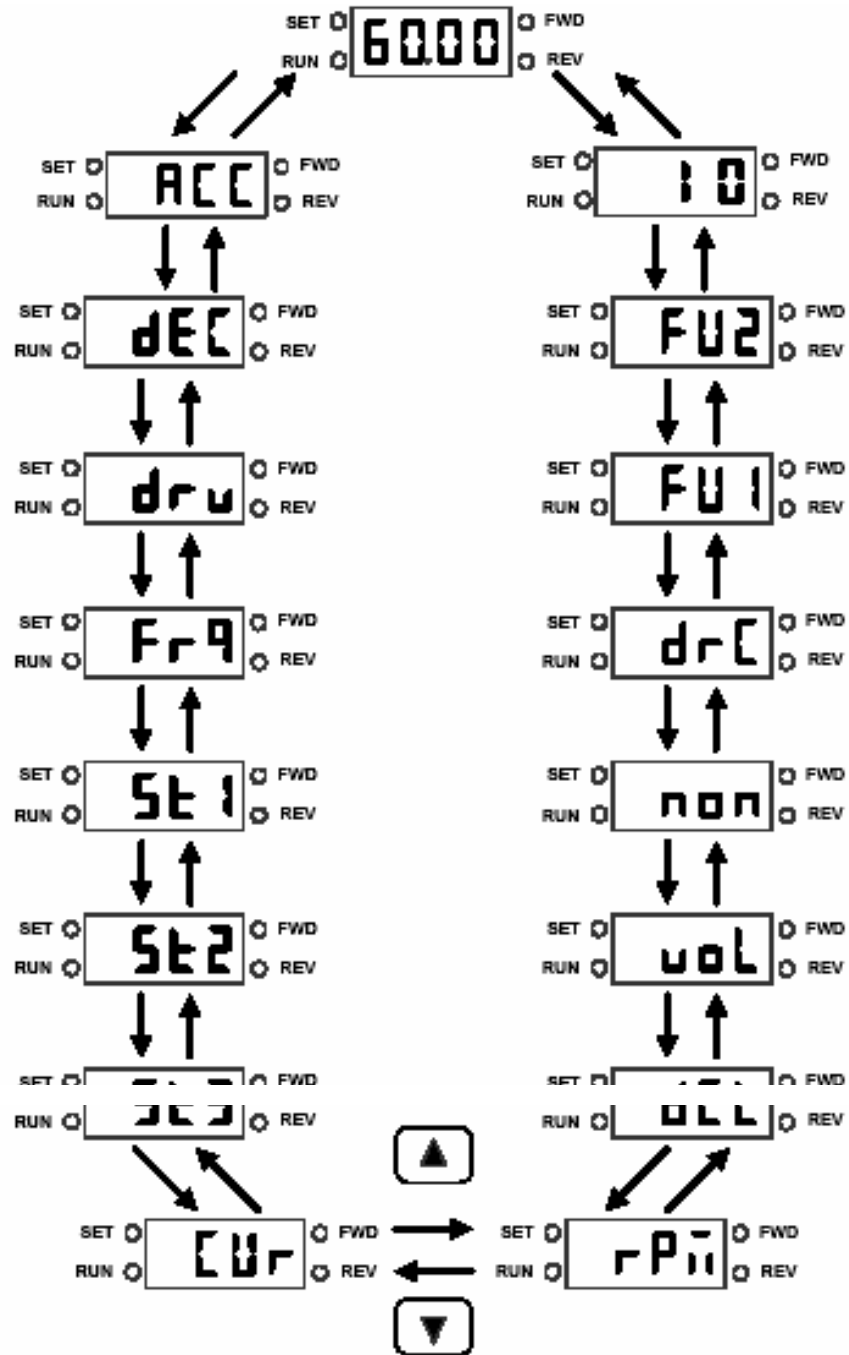
**[Stop/Reset]:** Phím dừng biến tần khi hoạt động với bộ giao diện, đồng thời làm chức năng như phím Reset khi có lỗi đối với biến tần.

**Các đèn hiển thị:** Thể hiện khi biến tần đang hoạt động hay nhấn các phím chức năng tương đương. Khi tất cả các đèn LED trên mặt điều khiển đều nhấp nháy đó là lúc biến tần đang có lỗi cần phải khắc phục ngay, nếu không sẽ dẫn đến hư hỏng biến tần.

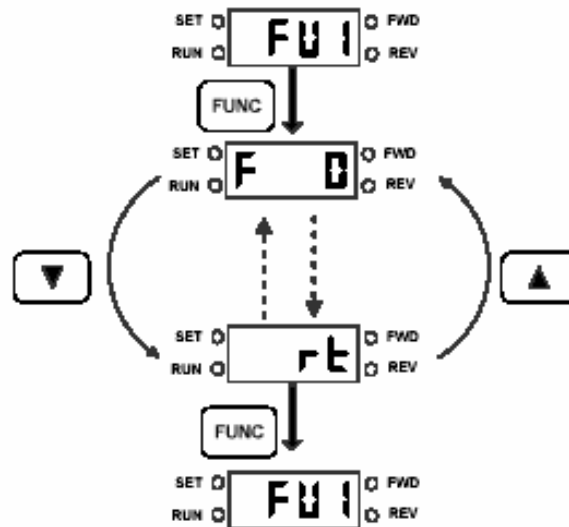
## 2. Cài đặt và thay đổi các thông số:

Các nhóm điều chỉnh trong biến tần họ iG5:

**Nhóm DRV:** Thông số cơ bản là điều chỉnh tần số, thời gian tăng và dừng động cơ, số vòng quay, chế độ chạy ...

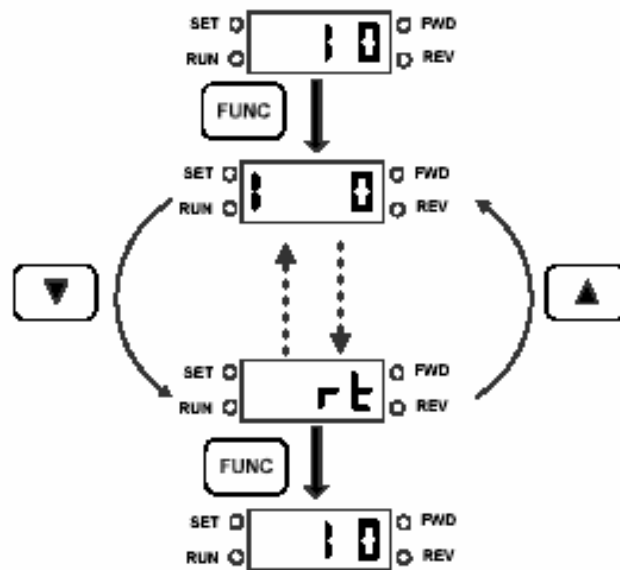


**Nhóm FU1:** Các hàm chức năng 1, tần số tối đa, momen xoắn, các chế độ bảo vệ như quá tải, quá nhiệt ...



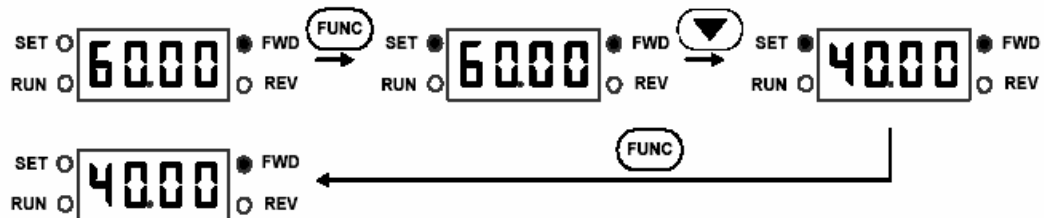
**Nhóm FU2:** Các hàm chức năng 2, chọn thông số hiển thị như tần số, điện áp, tốc độ vòng, khôi phục lại thông số mặc định của nhà sản xuất, khóa dữ liệu không cho phép điều chỉnh, chạy chế độ PID ...

**Nhóm I/O:** Lựa chọn chức năng chạy nhiều tốc độ, chức năng kết nối với các thiết bị như máy tính, PLC thông qua cổng truyền thông RS-485 hay Modbus...



Dùng phím [↕] và [↔] di chuyển đến các nhóm cần thay đổi thông số, sau đó nhấn phím [FUNC] khi đó đèn SET sẽ sáng lên và sử dụng lại 2 phím [↕], [↔] để thay đổi các giá trị của các thông số. Sau khi đã nhập các thông số nhấn lại phím [FUNC] một lần nữa để lưu lại các giá trị vừa cài đặt..

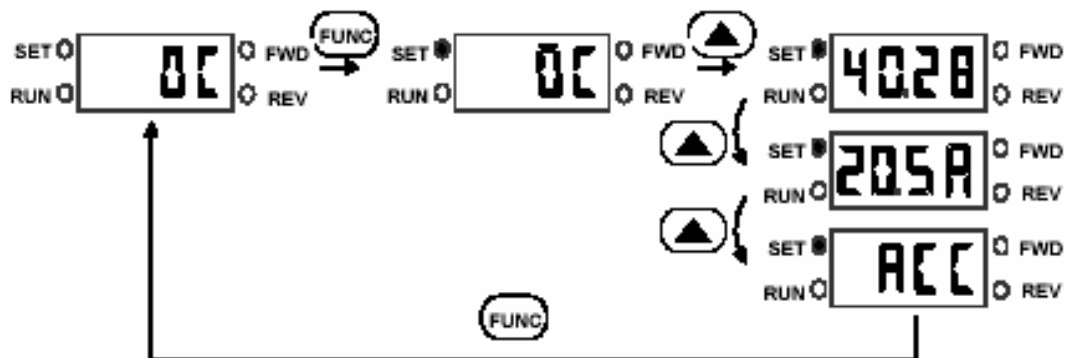
**Ví dụ 1:** Muốn thay đổi giá trị thời gian dừng của biến tần từ 60 giây thành 40 giây. Di chuyển phím [↕] hoặc [↔] đến khi gặp nhóm dEC và nhấn phím [FUNC], khi đó trên màn hình hiển thị sẽ hiển thị giá trị mặc định của dEC và thực hiện theo các bước sau đây:



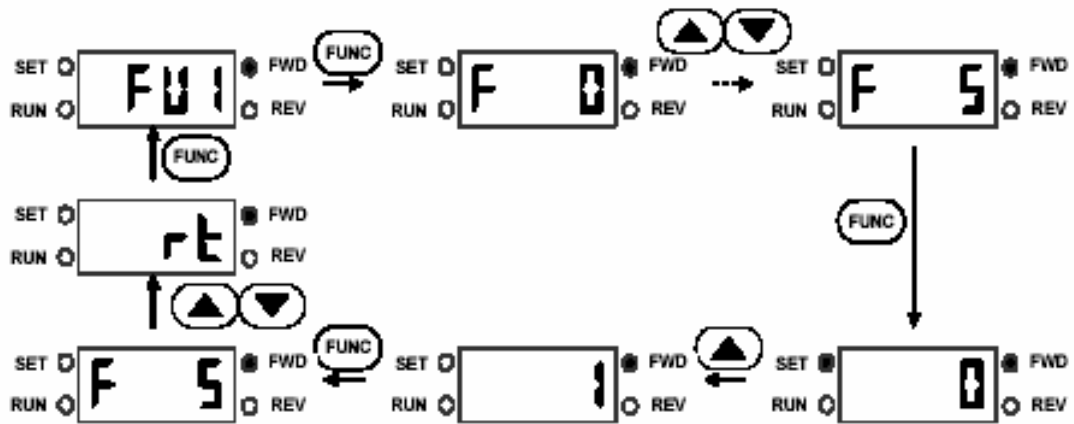
**Ví dụ 2:** Muốn xem dòng tải của động cơ từ biến tần. Di chuyển phím [↕] hoặc [↔] đến khi gặp nhóm Cur và nhấn phím [FUNC] (Giá trị này chỉ xem không thay đổi được).



**Ví dụ 3:** Xem thông báo lỗi của biến tần khi biến tần thông báo lỗi “OC” (Lỗi quá dòng) tại 40.28Hz và dòng quá tải khi đó là 20.5A, khi đó 4 đèn tín hiệu trên mặt điều khiển sẽ chớp nháy liên tục:



**Ví dụ 4:** Thay đổi giá trị trong hàm FU1-05 từ giá 0 thành giá trị 1, di chuyển [⇧] hoặc [⇩] cho đến khi gặp FU1 .

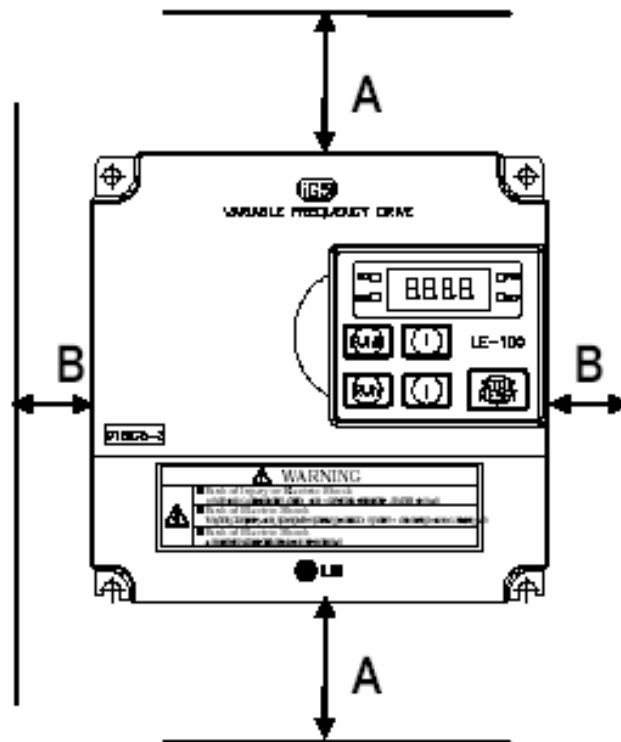


# INVERTER



### 1. LẮP ĐẶT:

Biến tần phải được lắp đặt trong không gian theo kích thước bố trí như sau :



Khoảng cách giữa biến tần so với tủ điều khiển hoặc các thiết bị khác theo chiều đứng: 150 mm và theo chiều ngang là: 50 mm



#### **Những điểm cần chú ý khi lắp đặt:**

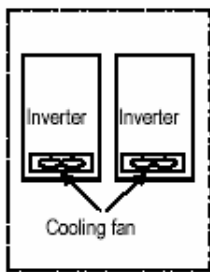
- Không lắp đặt biến tần ở những nơi thường xuyên bị rung động, như vậy sẽ làm các ốc gá bung ra làm biến tần rớt dẫn đến hư hỏng.**
- Phải lắp đặt biến tần theo đúng chiều và có một khoảng hở giữa biến tần và tủ điều khiển hoặc các thiết bị khác theo kích thước trên. Nếu không có thể gây ra cháy hoặc biến tần sẽ hoạt động không ổn định.**
- Không để vật lạ rơi vào biến tần. Nếu không có thể làm hư hỏng đến biến tần.**
- Không tác động lực mạnh lên biến tần.**

🚫 **Nhiệt độ làm việc ở nơi lắp đặt trong khoảng  $-10^{\circ}\text{C} \pm 40^{\circ}\text{C}$  và độ ẩm không quá 90%. Khi biến tần được lắp đặt trong một môi trường kín như hộp, hãy dùng quạt làm mát để đảm bảo nhiệt độ bên trong dưới  $40^{\circ}\text{C}$ . Tuổi thọ của các linh kiện bên trong biến tần sẽ được tăng thêm nếu đảm bảo không khí bên trong càng thấp càng tốt.**

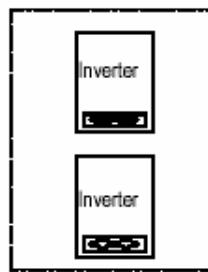
🚫 **Lắp đặt ở nơi sạch sẽ không bị bụi và không có hơi dầu.**

🚫 **Không lắp đặt biến tần lên các vật liệu dễ cháy như nhựa hay gỗ.**

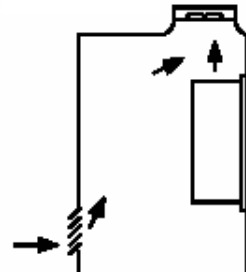
Nếu trong tủ điều khiển có nhiều biến tần thì sẽ được lắp đặt theo sau:



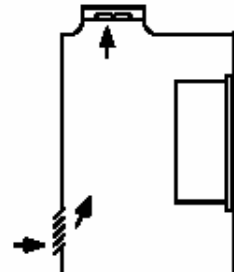
Tốt



Không tốt



Tốt

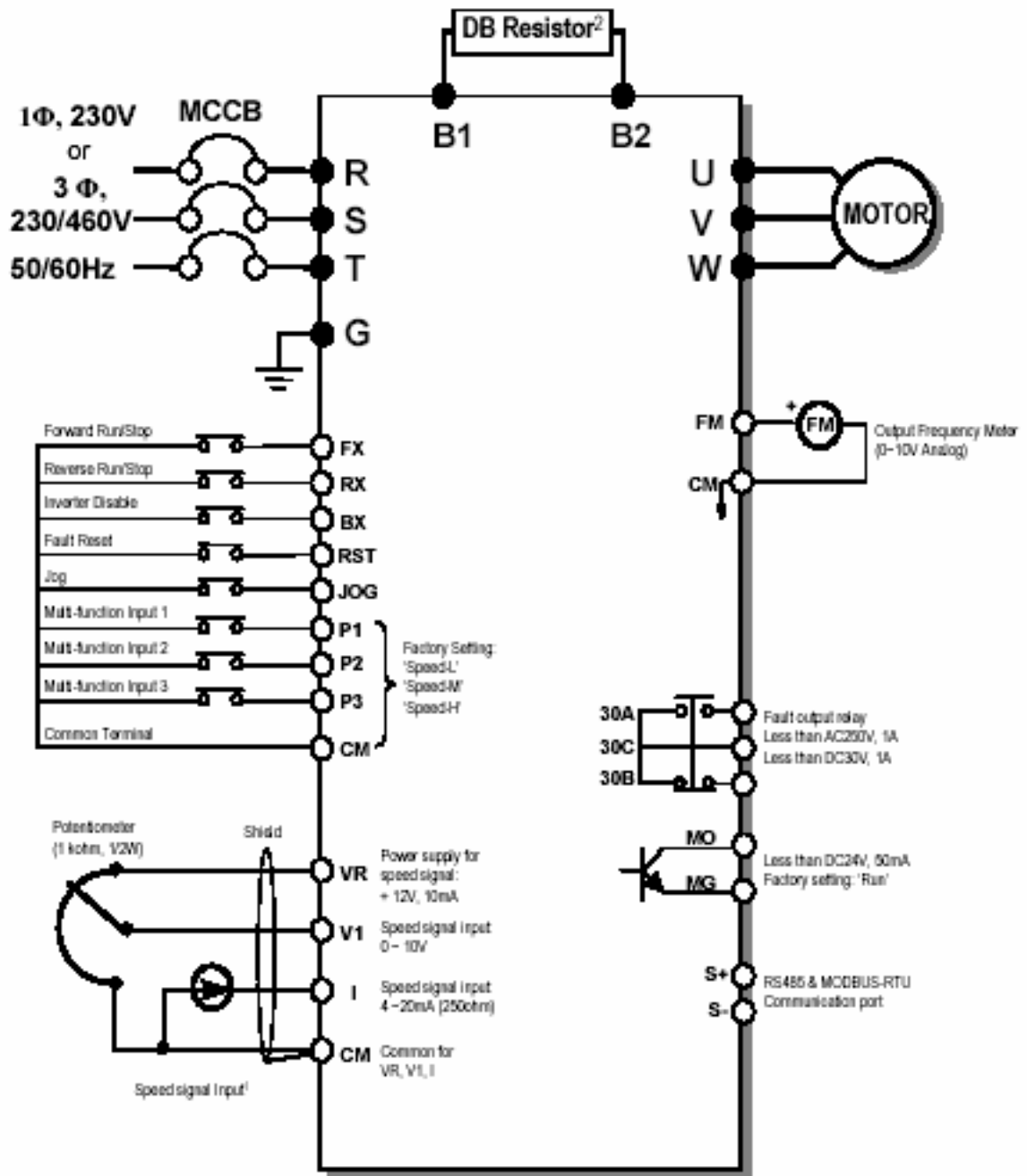


Không tốt

## 2. CÁCH ĐẤU DÂY:

- ⊕ Nối dây chỉ được thực hiện chỉ sau khi chắc chắn rằng nguồn điện đã được tắt. Nếu không sẽ gây giật .
- ⊕ Chỉ kiểm tra hoạt động của biến tần khi nút khẩn cấp (Emergency Stop) trên bảng điều khiển đã nhấn. Nếu không có thể gây ra tai nạn chết người.
- ⊕ Nguồn điện trước khi vào biến tần phải được nối qua một MCCB (Áptomat) và thực hiện các biện pháp an toàn khác đối với ngăn mạch bởi các dây nối bên ngoài. Nếu không có thể gây ra cháy nổ.
- ⊕ Các trạm nối dây ở biến tần phải đảm bảo được nối chắc chắn. Nếu không có thể gây tai nạn hoặc hư hỏng cho biến tần.
- ⊕ Tùy thuộc vào từng loại biến tần phải chọn các đầu nối và tiết diện dây dẫn cho phù hợp.
- ⊕ Không được nối điện xoay chiều (AC) vào các đầu ra U, V, W của biến tần.
- ⊕ Với biến tần đầu vào là 1phase 220V thì nguồn cung cấp sẽ được nối vào 2 trạm nối R, T của biến tần.
- ⊕ Đảm bảo điện áp danh định đầu vào của biến tần phù hợp với điện áp cấp AC. Nếu không biến tần sẽ báo lỗi hoặc gây hư hỏng .

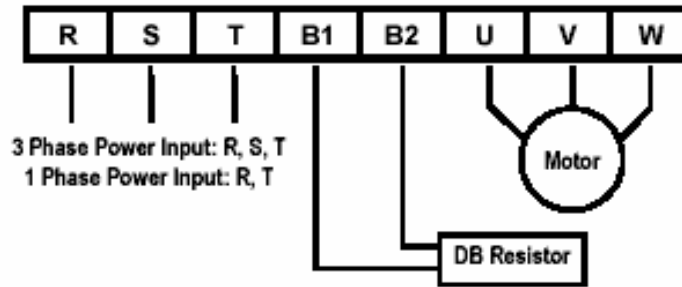
Sơ đồ đấu dây của biến tần:



Chú ý:

- Tín hiệu đầu vào Analog để thay đổi tốc độ có thể là Volt (0 ÷ 10V) hay Ampere (4 ÷ 20mA) hoặc cả hai.
- Điện trở thẳng không tích hợp sẵn trong biến tần. Vui lòng xem thêm trong phần phụ lục để biết thêm thông số của điện trở thẳng.

☞ Nối các đầu dây mạch chính:



Ký hiệu	Diễn giải
R	Nguồn cung cấp vào 1 phase hay 3 phase 200 – 230 VAC cho biến tần loại 220V, 380-460 cho loại 400V Loại 1 phase nối vào : R và T
S	
T	
U	3 Phase ra nối với động cơ 3 Phase 200-230 VAC hay 380-460 VAC
V	
W	
B1	Đầu nối điện trở thág, khi sử dụng chức năng dừng là DC- Brake
B2	

Luôn nối các đầu vào qua một MCCB (Áptomat) phù hợp với biến tần:

- Lắp 1 MCCB cho mỗi biến tần được sử dụng
- Chọn MCCB phù hợp với biến tần
- Nếu 1 MCCB được sử dụng chung cho nhiều biến tần hay với nhiều thiết bị khác, hãy tạo một mạch rẽ nhánh được đóng hay cắt bởi các contactor sao cho nguồn cấp cho biến tần không bị ảnh hưởng khi sự cố xảy ra ở các mạch nhánh khác .

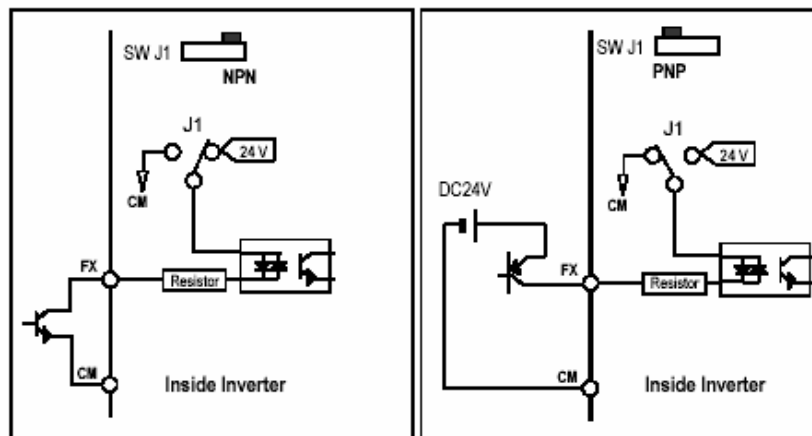
☞ Nối các đầu dây mạch điều khiển:

30A	30C	30B
-----	-----	-----

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
MO	MG	CM	FX	RX	CM	BX	JOG	RST	CM	P1	P2	P3	VR	V1	CM	I	FM	S+	S-

Tín hiệu	Kí hiệu	Tên	Diễn giải	
Tín hiệu đầu vào	Contact	<b>P1, P2, P3</b>	Đầu vào đa chức năng	Chạy nhiều cấp tốc độ khác nhau
		<b>FX</b>	Quay thuận	Chọn chế độ quay thuận hay dừng lại
		<b>RX</b>	Quay nghịch	Chọn chế độ quay nghịch hay dừng lại
		<b>JOG</b>		Chạy với tần số Jog đã định trước
		<b>BX</b>	Dừng khẩn cấp	Khi Bx là On thì đầu ra ở biến tần là Off
		<b>RST</b>	Reset lỗi	Sử dụng khi reset lỗi
		<b>CM</b>	Đầu nối chung	Đầu nối chung cho các điểm trên
	Analog	<b>VR</b>	Nguồn cấp cho tần số chuẩn	Nguồn cung cấp cho Analog 12V, 10mA
		<b>V1</b>	Đầu vào tần số chuẩn (0-10V)	Sử dụng đầu vào từ 0 - 10 V
		<b>I</b>	Đầu vào tần số chuẩn(4-20mA)	Sử dụng đầu vào từ 4 - 20mA
<b>CM</b>		Đầu nối chung cho tần số chuẩn	Đầu nối chung cho Analog	
Tín hiệu đầu ra	Analog	<b>FM-CM</b>	Đầu ra Analog, hiển thị cho thiết bị ngoại vi từ 0 – 10V	Lấy đường điều khiển cho các thiết bị khác theo sự thay đổi của tần số
	Contact	<b>30A 30C 30B</b>	Đầu ra thông báo lỗi	Tiếp điểm AC 250V, 1A hoặc DC 30V, 1A. Khi có lỗi 30A-30C đóng, ở bình thường 30A-30C mở.
		<b>MO-MG</b>	Đầu ra đa chức năng	Sau khi định chức năng ở đầu ra, DC24V, 50mA hoặc nhỏ hơn
RS-485	<b>S<sup>+</sup>, S<sup>-</sup></b>	Cổng truyền thông	Cổng giao tiếp cho MODBUS-RTU	

Lựa chọn phương thức đầu vào: Có hai phương thức đầu vào tùy thuộc switch trên bo mạch chuyển đổi NPN hoặc PNP.



## Chương III: CÁC THÔNG SỐ CƠ BẢN



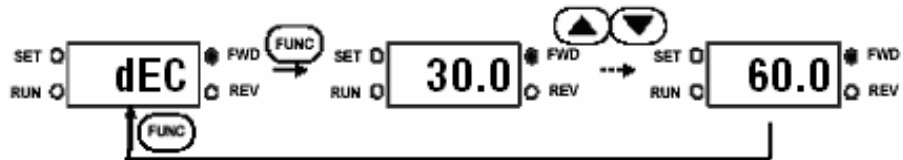
### ☛ CÀI ĐẶT THỜI GIAN KHỞI ĐỘNG:

- Thông số thể hiện trên bộ giao diện: **ACC**, mã số trong nhóm DRV là DRV-01
- Phạm vi thay đổi: 0.0 ÷ 999.9 giây
- Giá trị mặc định: 10 giây
- Cách thay đổi: Nhấn mũi tên lên cho đến khi gặp hàm ACC, nhấn phím [FUNC] khi đó đèn Set trên màn hình giao diện sẽ bật sáng, nhấn phím [↑] hay [↓] để thay đổi giá trị, sau đó nhấn lại phím [FUNC] để lưu lại.
- Ví dụ: Thay đổi giá trị mặc định 10 giây thành giá trị 30 giây



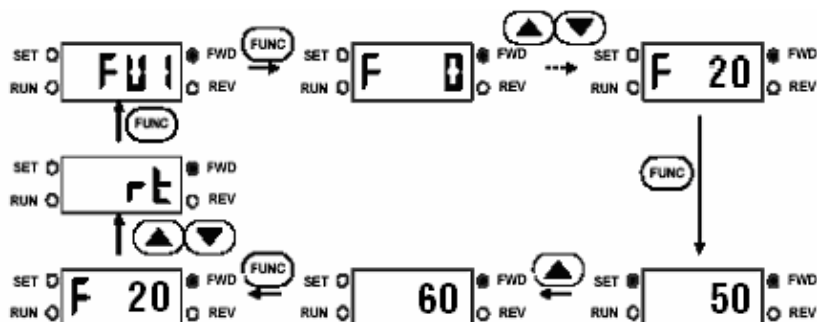
### ☛ CÀI ĐẶT THỜI GIAN DỪNG ĐỘNG CƠ:

- Thông số thể hiện trên bộ giao diện: **DEC**, mã số trong nhóm DRV là DRV-02
- Phạm vi thay đổi: 0.0 ÷ 999.9 giây
- Giá trị mặc định: 20 giây
- Cách thay đổi: Nhấn mũi tên lên [↑] cho đến khi gặp hàm DEC, nhấn phím [FUNC] khi đó đèn Set trên màn hình giao diện sẽ bật sáng, nhấn phím [↑] hay [↓] để thay đổi giá trị, sau đó nhấn lại phím [FUNC] để lưu lại.
- Ví dụ: Thay đổi giá trị mặc định 30 giây thành giá trị 60 giây



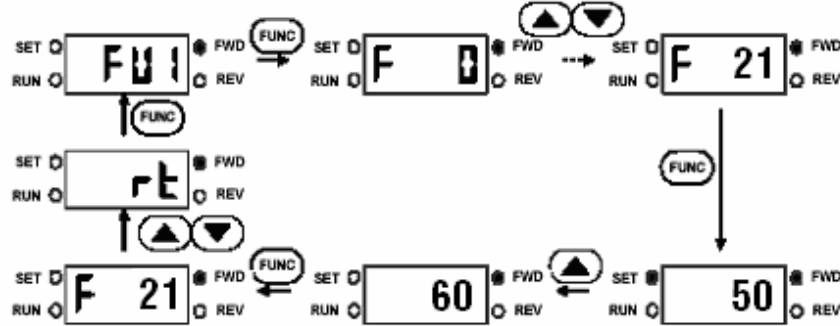
### ☛ CÀI ĐẶT TẦN SỐ HOẠT ĐỘNG CAO NHẤT:

- Thông số thể hiện trên bộ giao diện: **F20**, mã số trong nhóm FU1 là FU1-20
- Phạm vi thay đổi: 40.00 ÷ 400.00 Hz
- Giá trị mặc định: 50 Hz
- Cách thay đổi: Thay đổi giá trị tần số tối đa mặc định 50Hz thành giá trị 60Hz.



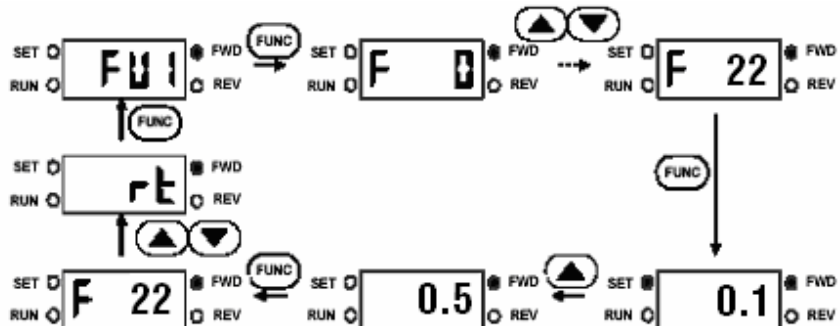
### 👉 CÀI ĐẶT TẦN SỐ CƠ BẢN:

- Thông số thể hiện trên bộ giao diện: **F21**, mã số trong nhóm **FU1** là FU1-21
- Phạm vi thay đổi: 30.00 ÷ FU1-20 Hz
- Giá trị mặc định: 50 Hz
- Cách thay đổi: Thay đổi giá trị tần số cơ bản mặc định 50Hz thành giá trị 60Hz .



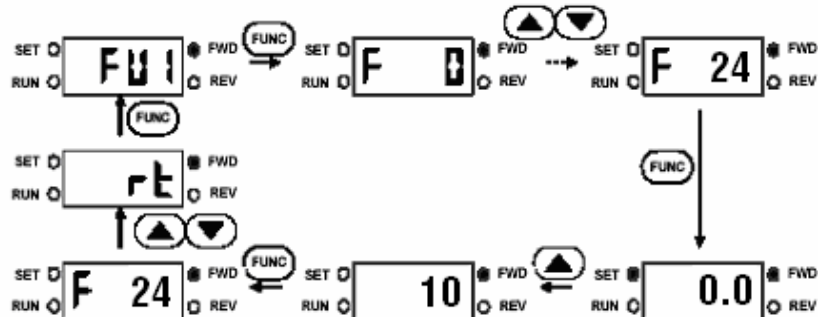
### 👉 CÀI ĐẶT TẦN SỐ BẮT ĐẦU HOẠT ĐỘNG:

- Thông số thể hiện trên bộ giao diện: **F22**, mã số trong nhóm **FU1** là FU1-22
- Phạm vi thay đổi: 0.10 ÷ 10.0 Hz
- Giá trị mặc định: 0.10 Hz
- Cách thay đổi: Thay đổi giá trị tần số bắt đầu hoạt động từ 0.0Hz thành 0.50 Hz



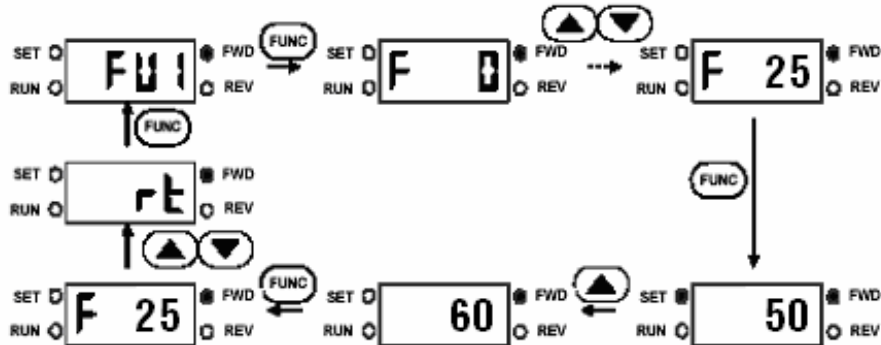
### 👉 CÀI ĐẶT GIỚI HẠN TẦN SỐ HOẠT ĐỘNG NHỎ NHẤT:

- Thông số thể hiện trên bộ giao diện: **F24**, mã số trong nhóm **FU1** là FU1-24. Hàm này chỉ xuất hiện khi FU1-23 được cài đặt lên "1".
- Phạm vi thay đổi: 0.00 ÷ FU1-25Hz
- Giá trị mặc định: 0.00 Hz
- Cách thay đổi: Thay đổi giá trị tần số giới hạn hoạt động nhỏ nhất từ 0.0Hz thành 10.0 Hz



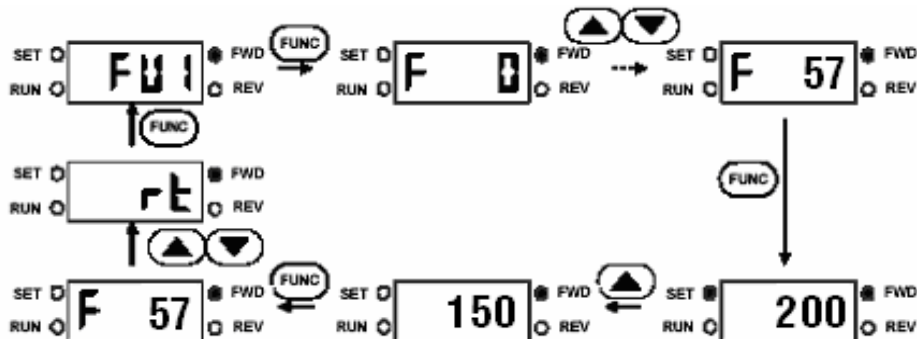
### ☞ CÀI ĐẶT GIỚI HẠN TẦN SỐ HOẠT ĐỘNG LỚN NHẤT:

- Thông số thể hiện trên bộ giao diện: **F25**, mã số trong nhóm **FU1** là FU1-25. Hàm này cũng chỉ xuất hiện khi FU1-23 được cài đặt lên "1"
- Phạm vi thay đổi: FU1-24 ÷ FU1-20Hz
- Giá trị mặc định: 50 Hz
- Cách thay đổi: Thay đổi giá trị tần số giới hạn hoạt động lớn nhất từ 50.0Hz thành 60.0 Hz



### ☞ CÀI ĐẶT GIÁ TRỊ QUÁ TẢI CHO ĐỘNG CƠ:

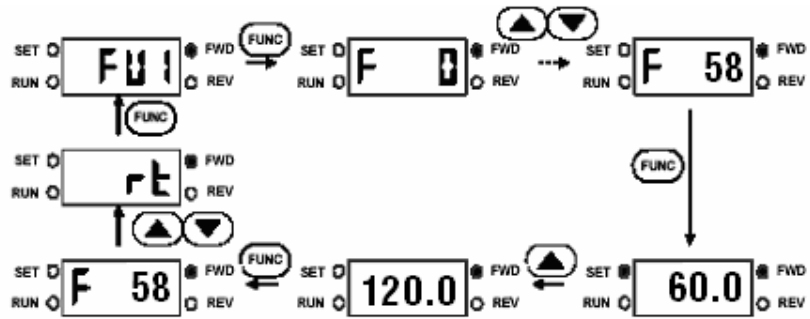
- Thông số thể hiện trên bộ giao diện: **F57**, mã số trong nhóm **FU1** là FU1-57. Hàm này chỉ xuất hiện khi FU1-56 được cài đặt lên "1"
- Phạm vi thay đổi: 30 ÷ 250%
- Giá trị mặc định: 200%
- Cách thay đổi: Thay đổi giá trị quá tải từ 200% thành 150% .



### ☞ CÀI ĐẶT THỜI GIAN NGẮT BẢO VỆ CHO ĐỘNG CƠ:

- Thông số thể hiện trên bộ giao diện: **F58**, mã số trong nhóm **FU1** là FU1-58. Hàm này cũng chỉ xuất hiện khi FU1-56 được cài đặt lên "1"
- Phạm vi thay đổi: 0 ÷ 60.0 giây
- Giá trị mặc định: 60.0 giây
- Cách thay đổi: Thay đổi giá trị quá tải từ 60.0 giây thành 120.0 giây .





**Ghi chú:** Trong các ví dụ trên ký hiệu “rE” là thoát ra nhóm FU1



## Chương VI: CÁC CHẾ ĐỘ ĐIỀU KHIỂN

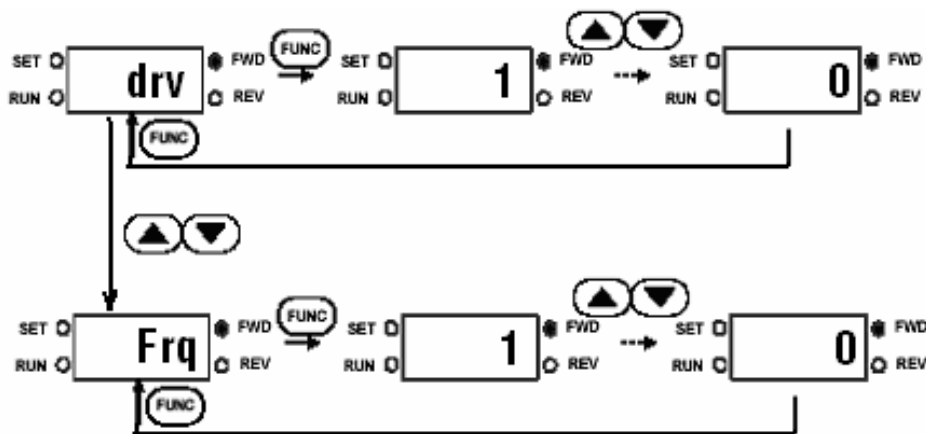


Tùy thuộc vào từng ứng dụng cụ thể mà có thể lựa chọn các chế độ điều khiển khác nhau, các thông số chính cần thay đổi: **Drv và Frq**

Sau đây là một số ứng dụng cơ bản:

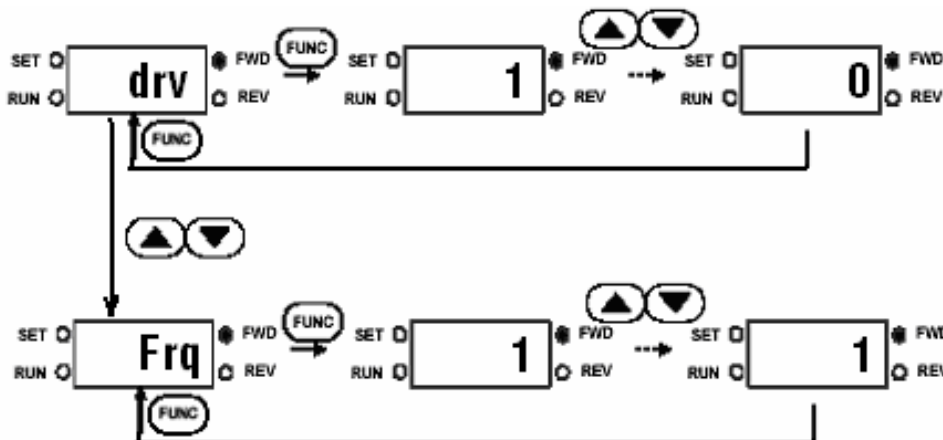
🔗 **ỨNG DỤNG 1:** Điều khiển từ bộ giao diện 1(keypad) khi điều khiển chạy và thay đổi tần số.

- Giá trị thay đổi: **Drv = 0 (Keypad) và Frq = 0 (Keypad-1)**
- Cách điều khiển: Phím [RUN] dùng để động cơ hoạt động, tần số được thay đổi tại mã số DRV-00 trong nhóm DRV. Giá trị tần số không được cập nhật cho đến khi phím [FUNC] được nhấn.



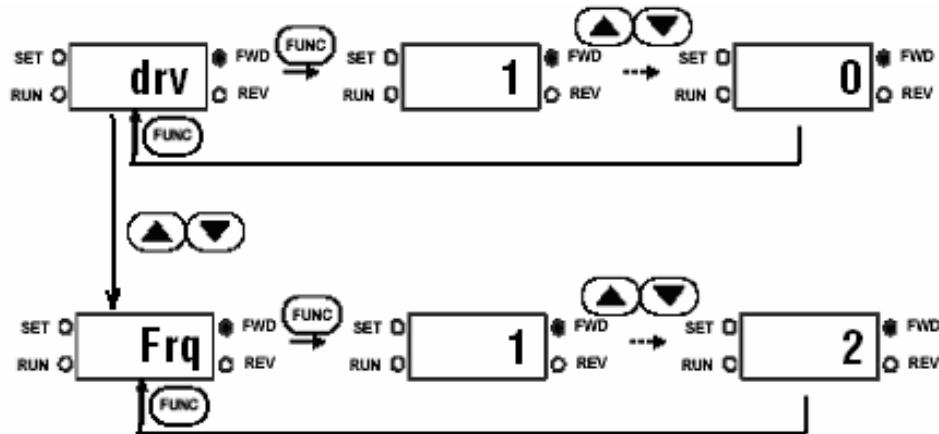
🔗 **ỨNG DỤNG 2:** Điều khiển từ bộ giao diện 2(keypad) khi điều khiển chạy và thay đổi tần số.

- Giá trị thay đổi: **Drv = 0 (Keypad) và Frq = 1 (Keypad-2)**
- Cách điều khiển: Phím [RUN] dùng để động cơ hoạt động, tần số được thay đổi tại mã số DRV-00 trong nhóm DRV. Thay đổi tần số bằng các nhấn phím [FUNC] rồi sau đó nhấn phím [↑] và [↓] để thay đổi giá trị tần số hiện hành, giá trị tần số sẽ được cập nhật ngay tức khắc.

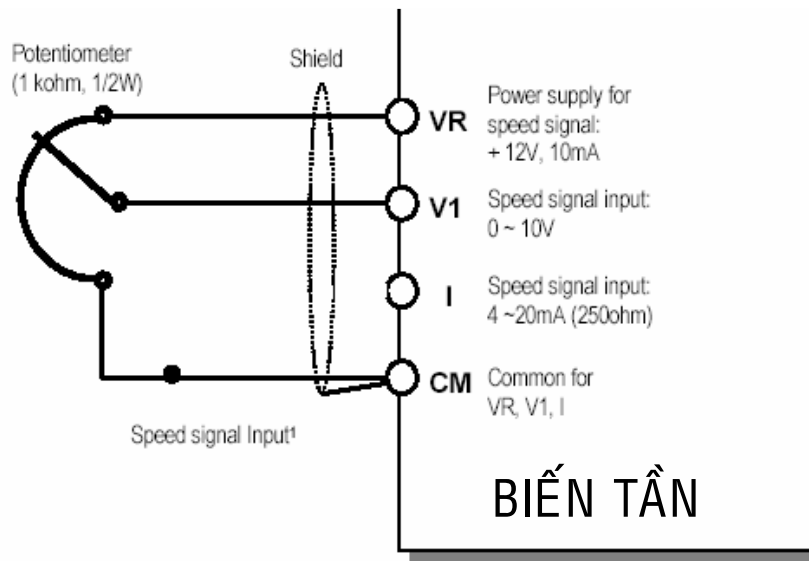


🔗 **ỨNG DỤNG 3: Điều khiển chạy động cơ từ bộ giao diện và thay đổi tần số từ biến trở.**

- Giá trị thay đổi: **Drv = 0 (Keypad)** và **Frq = 2** ( đầu vào tần số chuẩn analog từ 0 – 10VDC )
- Cách điều khiển: Phím [RUN] dùng để động cơ hoạt động, tần số được thay đổi bởi biến trở 1KΩ, 1/2W được lắp vào biến tần qua cổng VR, V1 và CM



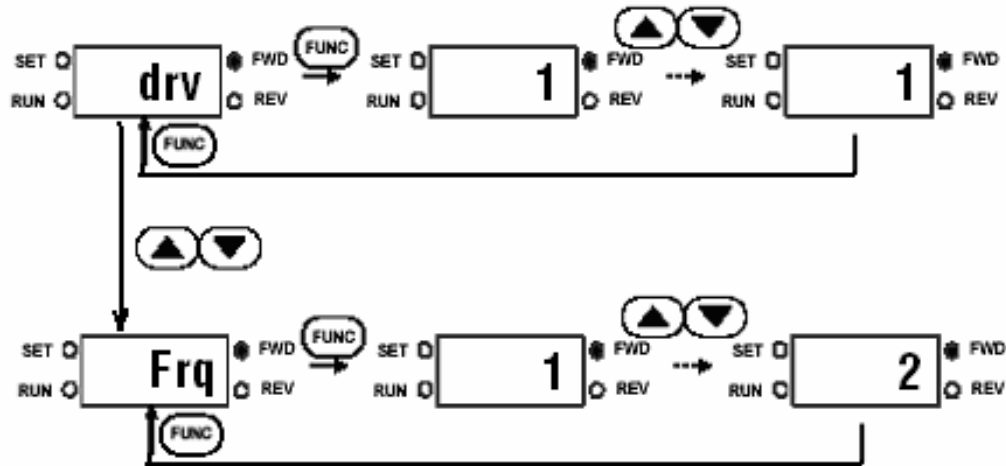
**Trạm nối gắn biến trở đầu vào analog 0 ÷ 10VDC:**



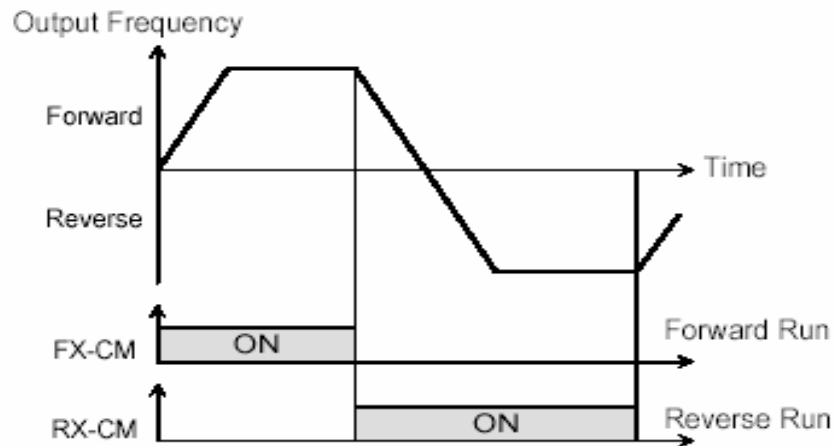
🔗 **ỨNG DỤNG 3: Điều khiển chạy động cơ từ nút nhấn được nối vào cổng Fx hay Rx** ( Khi Fx–CM được nối thì động cơ sẽ chạy thuận hoặc Rx–CM được nối thì động cơ sẽ chạy ngược ) và thay đổi tần số từ biến trở.

- Giá trị thay đổi: **Drv = 1 (Fx/Rx-1)** và **Frq = 2** ( đầu vào tần số chuẩn analog từ 0 ÷ 10VDC )

- Cách điều khiển: Hai chân Fx và CM được nối qua một nút nhấn và Rx và CM được nối qua một nút nhấn khác. Tần số được thay đổi bởi biến trở 1KΩ, 1/2W được lắp vào biến tần qua cổng VR, V1 và CM.

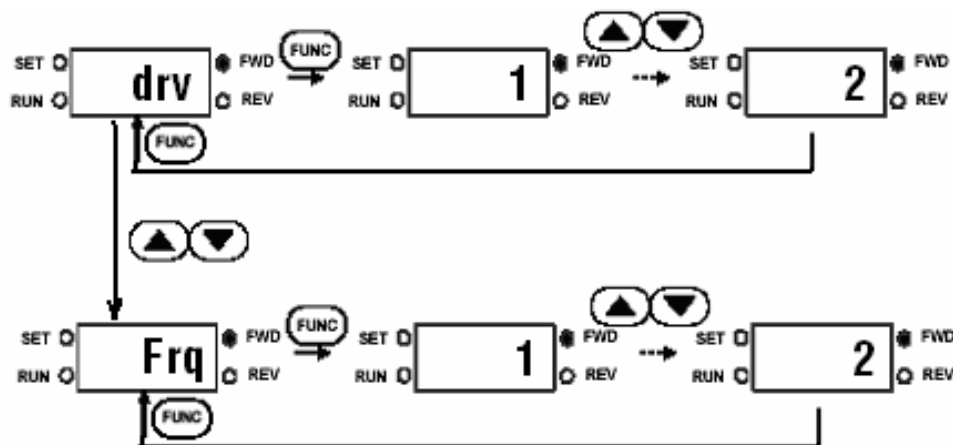


**Sơ đồ điều khiển của Fx và Rx:**

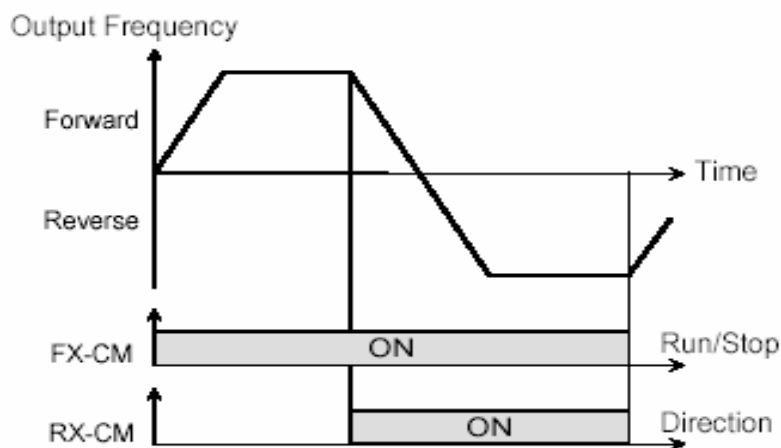


**ỨNG DỤNG 4:** Điều khiển chạy động cơ từ nút nhấn được nối vào cổng Fx hay Rx ( Fx –CM được xem giống như nút Run/Stop còn Rx-CM có chức năng đổi chiều cho động cơ ) và thay đổi tần số từ biến trở.

- Giá trị thay đổi:  $Drv = 2 (Fx/Rx-2)$  và  $Frq = 2$  ( đầu vào tần số chuẩn analog từ 0 – 10VDC )
- Cách điều khiển: Hai chân Fx và CM được nối qua một nút nhấn và Rx và CM được nối qua một nút nhấn khác. Tần số được thay đổi bởi biến trở 1KΩ, 1/2W được lắp vào biến tần qua cổng VR, V1 và CM. Ngoài ra còn có các thông số liên quan trong nhóm I/O: I/O-3, I/O-4, I/O-5, I/O-6(xem thêm catalogue để biết thêm chi tiết ).

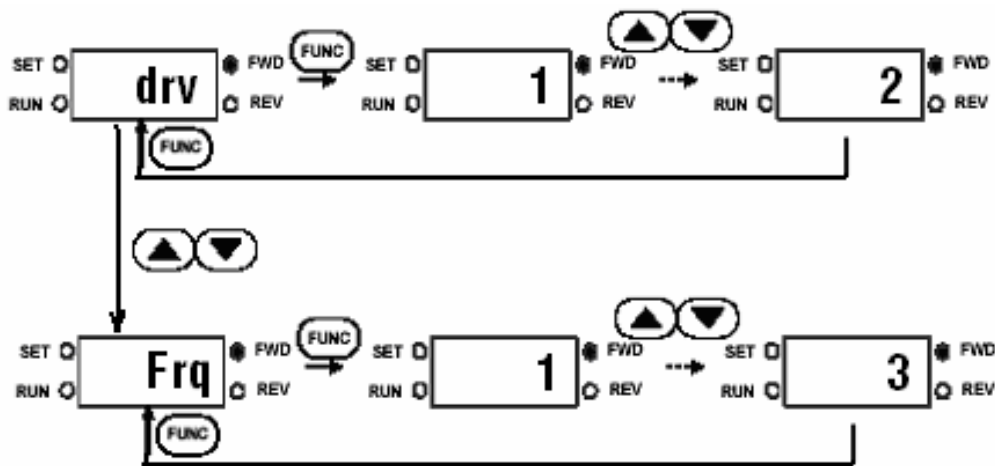


Sơ đồ điều khiển của Fx và Rx:

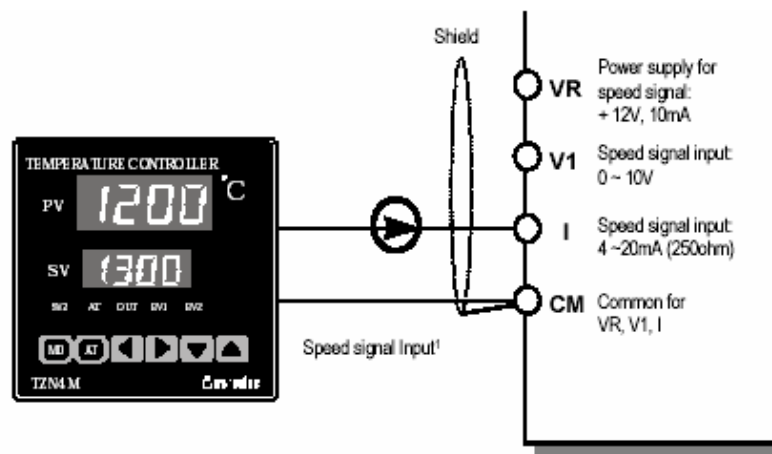


**ỨNG DỤNG 5:** Điều khiển chạy động cơ từ nút nhấn được nối vào cổng Fx hay Rx ( Fx-CM được xem giống như nút Run/Stop còn Rx-CM có chức năng đổi chiều cho động cơ ) và thay đổi tần số một thiết bị ngoại vi như đồng hồ nhiệt, đồng hồ áp suất, ... có đầu ra là tín hiệu analog 4 ÷ 20mA.

- Giá trị thay đổi: **Drv = 2 (Fx/Rx-2) và Frq = 3** ( đầu vào tần số chuẩn analog từ 4 ÷ 20mA ). Ngoài ra còn có các thông số liên quan trong nhóm I/O: I/O-7, I/O-8, I/O-9, I/O-10 ( xem thêm cataloge để biết thêm chi tiết ).
- Cách điều khiển: Hai chân Fx và CM được nối qua một nút nhấn và Rx và CM được nối qua một nút nhấn khác. Tần số được thay đổi bởi đầu ra của các thiết bị ngoại vi được nối vào cổng I và CM.



Đầu vào tín hiệu Analog 4 ÷ 20mA của các thiết bị ngoại vi:

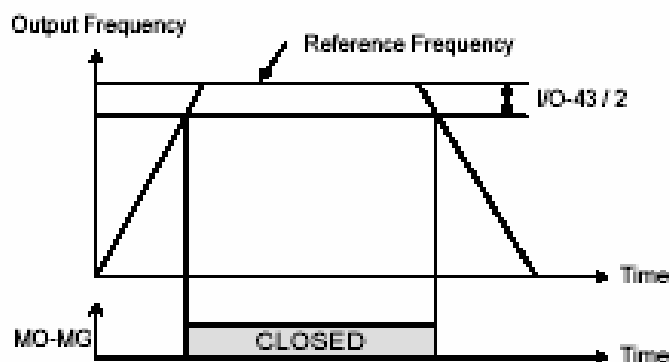


## 2. Một số chức năng cho đầu ra đa chức năng MO-MG :

Đây là đầu ra transistor sử dụng điện áp 24 VDC, dòng định mức 50mA.

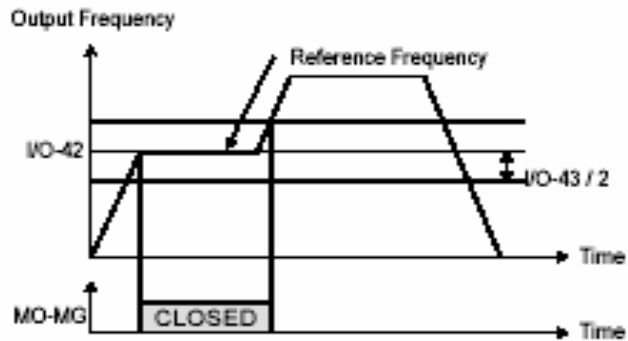
❖ **CHỨC NĂNG 1:** MO-MG sẽ đóng khi tần số ra của biến tần nằm dưới tần số hoạt động một khoảng bằng giá trị của hàm I/O-43 chia 2 khi khởi động và khi dừng động cơ.

*Ví dụ:* Tần số hoạt động là 40Hz, tần số được cài trong I/O-43 là 10Hz thì khi tần số ra của biến tần đạt đến 35 Hz thì tiếp điểm của MO-MG sẽ đóng.



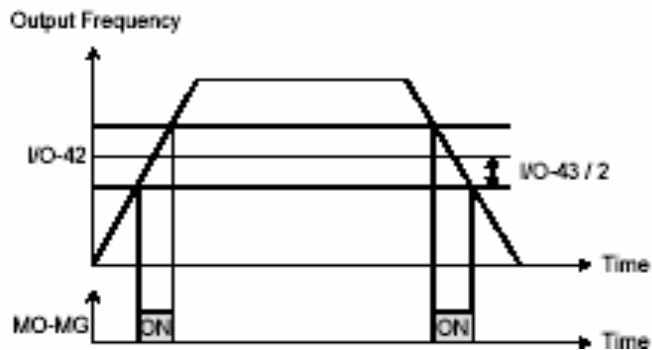
❖ **CHỨC NĂNG 2:** MO-MG sẽ đóng khi tần số ra của biến tần nằm dưới tần số hoạt động nằm trong khoảng giữa tần số cài đặt trong I/O-42 và nằm trên I/O-42 một khoảng bằng giá trị của hàm I/O-43 chia 2.

**Ví dụ:** Tần số hoạt động là 40Hz, tần số trong I/O-42 là 30Hz và tần số được cài trong I/O-43 là 10Hz thì khi tần số ra của biến tần nằm trong khoảng từ 30Hz đến 35 Hz thì tiếp điểm của MO-MG sẽ đóng.



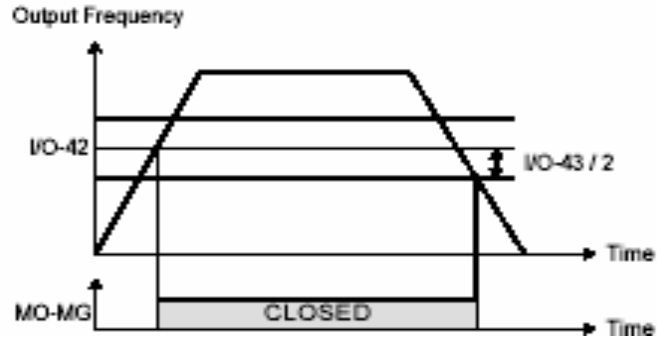
❖ **CHỨC NĂNG 3:** MO-MG sẽ đóng khi tần số ra của biến tần nằm trong khoảng dưới tần số được cài đặt trong I/O-42 một khoảng bằng giá trị của hàm I/O-43 chia 2 và trên I/O-42 một khoảng bằng giá trị của hàm I/O-43 chia 2.

**Ví dụ:** Tần số hoạt động là 40Hz, tần số trong I/O-42 là 30Hz và tần số được cài trong I/O-43 là 10Hz thì khi tần số ra của biến tần nằm trong khoảng từ 25Hz đến 35 Hz thì tiếp điểm của MO-MG sẽ đóng.



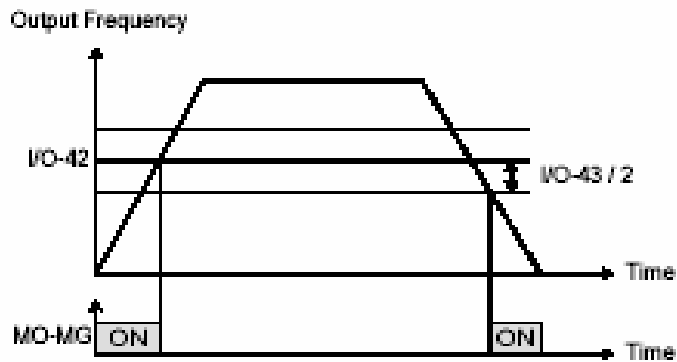
❖ **CHỨC NĂNG 4:** MO-MG sẽ đóng khi tần số ra của biến tần nằm dưới tần số hoạt động nằm trong khoảng giữa tần số cài đặt trong I/O-42 (khi khởi động) và nằm dưới I/O-42 một khoảng bằng giá trị của hàm I/O-43 chia 2 (khi dừng biến tần).

**Ví dụ:** Tần số hoạt động là 40Hz, tần số trong I/O-42 là 30Hz và tần số được cài trong I/O-43 là 10Hz thì khi tần số ra của biến tần nằm trong khoảng từ 30Hz đến 25 Hz thì tiếp điểm của MO-MG sẽ đóng.

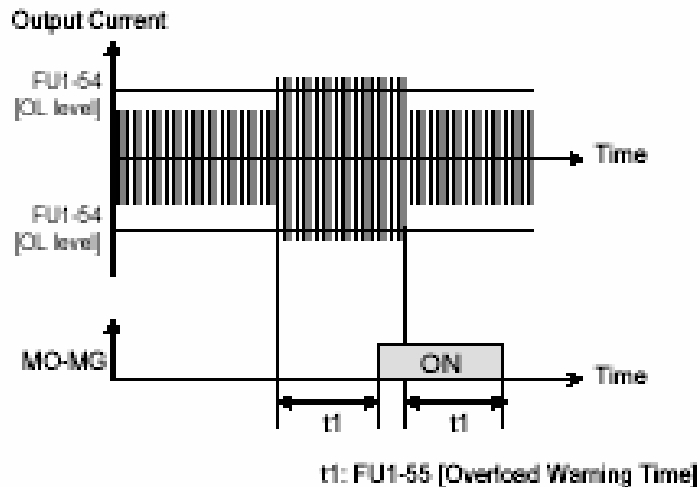


❖ **CHỨC NĂNG 5:** MO-MG sẽ đóng khi tần số ra của biến tần nằm dưới tần số hoạt động nằm dưới tần số cài đặt trong I/O-42 (khi khởi động) và nằm dưới I/O-42 một khoảng bằng giá trị của hàm I/O-43 chia 2 (khi dừng biến tần).

**Ví dụ:** Tần số hoạt động là 40Hz, tần số trong I/O-42 là 30Hz và tần số được cài trong I/O-43 là 10Hz thì khi tần số ra của biến tần nằm dưới 30Hz sẽ đóng và trên 30 Hz sẽ mở khi biến tần khởi động và khi động cơ dừng, tần số ra giảm đến 25 Hz thì tiếp điểm của MO-MG sẽ đóng lại.

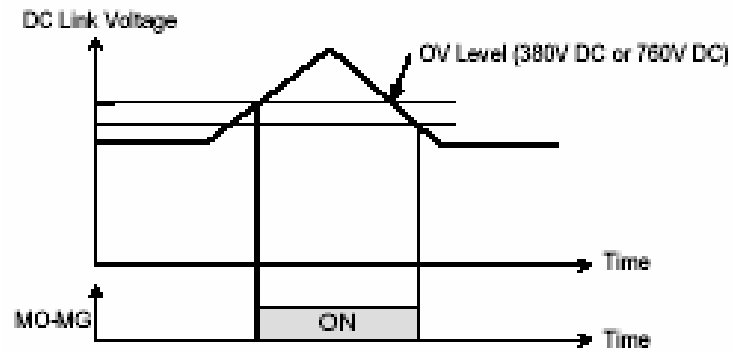


❖ **CHỨC NĂNG 6:** MO-MG sẽ đóng khi dòng tải ra của biến tần đạt đến dòng cảnh báo được cài trong hàm FU1-54 sau một khoảng thời gian  $t_1$  được đặt trong FU1-55 cho đến khi không còn cảnh báo nữa sau thời gian  $t_1$ .

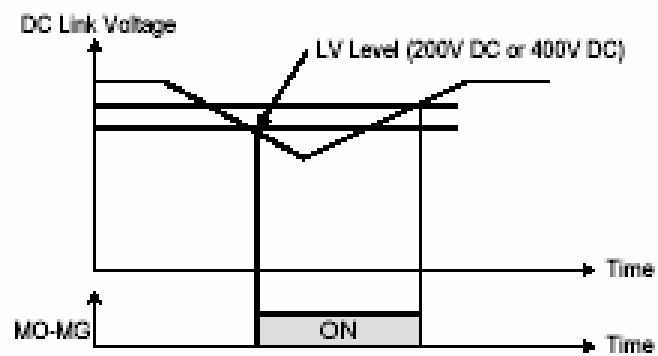




❖ **CHỨC NĂNG 7:** MO-MG sẽ đóng lại khi dòng DC-link cao hơn mức cho phép



❖ **CHỨC NĂNG 8:** MO-MG sẽ đóng lại khi dòng DC-link thấp hơn mức cho phép



[MO-MG configured as 'LV']

❖ **CHỨC NĂNG 9 :** MO-MG sẽ đóng lại khi biến tần đang hoạt động

❖ **CHỨC NĂNG 10:** MO-MG sẽ đóng lại khi biến tần ngưng hoạt động



## Chương V: MỘT SỐ HÀM CƠ BẢN



### → Nhóm Drive Group:

Hiển thị	Tên thông số	Min/Max	Diễn giải	Mặc định
<b>0.0</b>	Tần số hoạt động	0/400 [Hz]	<ul style="list-style-type: none"> <li>Đây là thông số cài đặt tần số hoạt động của biến tần.</li> <li>Không thể cài đặt giá trị lớn hơn giá trị trong F21(Tần số lớn nhất)</li> </ul>	<b>0.0</b>
<b>Acc</b>	Thời gian khởi động	0/6000 [sec]	<ul style="list-style-type: none"> <li>Thời gian này không được về giá trị "0" vì có thể làm hỏng biến tần</li> </ul>	<b>5.0</b>
<b>Dec</b>	Thời gian dừng			<b>10.0</b>
<b>Drv</b>	Chế độ chạy Run / Stop	0	Run/Stop thông qua phím Run/Stop trên mặt điều khiển	<b>1</b>
		1	Sử dụng các thiết bị ngoại vi như nút nhấn, PLC ...	
		2		
		3	Điều khiển qua MODBus – RTU	
<b>Frq</b>	Chế độ thay đổi tần số	0	Cài đặt bằng các phím trên mặt điều khiển. Cập nhật giá trị mới sau khi nhấn phím [FUN]	<b>0</b>
		1	Cài đặt bằng các phím trên mặt điều khiển. Không cần nhấn phím [FUN] để cập nhật giá trị mới	
		2	Tín hiệu đầu vào 0÷10VDC, sử dụng bằng biến trở bên ngoài.	
		3	Tín hiệu đầu vào 4÷20mA	
		4	Tín hiệu đầu vào 0÷10VDC và 4÷20mA	
		5	Điều khiển qua MODBus – RTU	
<b>St1</b>	Tần số cấp 1	0/400 [Hz]	Cài đặt tần số cấp 1, khi sử dụng nhiều tốc độ khác nhau khi vận hành	<b>10.0</b>
<b>St2</b>	Tần số cấp 2		Cài đặt tần số cấp 2, khi sử dụng nhiều tốc độ khác nhau khi vận hành	<b>20.0</b>
<b>St3</b>	Tần số cấp 3		Cài đặt tần số cấp 3, khi sử dụng nhiều tốc độ khác nhau khi vận hành	<b>30.0</b>
<b>Cur</b>	Output dòng		Hiển thị dòng tải của Motor	-
<b>rPM</b>	Tốc độ vòng		Hiển thị tốc độ của Motor	-
<b>nOn</b>	Lỗi của biến tần		Hiển thị các lỗi sinh ra của biến tần	-
<b>FU1</b>	Nhóm số 1			-
<b>FU2</b>	Nhóm số 2			-
<b>IO</b>	Nhóm Input/Output			-

✦ Các thông số trong nhóm số 1 (FU1):

Hiển thị	Tên thông số	Min/Max	Diễn giải	Mặc định
<b>F 0</b>	Mã nhóm	0/60	Chọn mã trong nhóm để di chuyển đến	<b>1</b>
<b>F 3</b>	Khóa chiều quay	0	Quay thuận và quay nghịch đều được	<b>0</b>
		1	Chỉ quay theo chiều nghịch	
		2	Chỉ quay theo chiều thuận	
<b>F 5</b>	Kiểu thời gian khởi động	0 / 1	Nếu chọn 0 : Kiểu Linear 1 : Kiểu S-curve	<b>0</b>
<b>F 6</b>	Kiểu thời gian khởi dừng		<b>0</b>	
<b>F 7</b>	Chế độ dừng	0/2	0: Dừng theo thời gian (Dec time)	<b>0</b>
			1: Dừng thông qua thẳng DC	
			2: Dừng tự do	
<b>F 20</b>	Tần số Max	40/400 [Hz]	Cài đặt tần số hoạt động lớn nhất	<b>60.0</b>
<b>F 21</b>	Tần số cơ bản	30/400 [Hz]	Cài đặt tần số hoạt động cơ bản	<b>60.0</b>
<b>F 22</b>	Tần số bắt đầu	0.1/10 [Hz]	Cài đặt tần số bắt đầu hoạt động	<b>0.5</b>
<b>F 23</b>	Mở giới hạn tần số cao nhất và tần số thấp nhất	0	Không mở mã số F 25 và F 26	<b>0</b>
		1	Mở mã số F 25 và F 26	
<b>F 24</b>	Giới hạn tần số thấp nhất	0/400 [Hz]	Cài đặt giới hạn tần số hoạt động thấp nhất	<b>0.5</b>
<b>F 25</b>	Giới hạn tần số cao nhất	0/400 [Hz]	Cài đặt giới hạn tần số hoạt động cao nhất	<b>60.0</b>
<b>F 54</b>	Cảnh báo quá tải	30 - 150%	Cài đặt mức cảnh báo quá tải	<b>150</b>
<b>F 55</b>	Thời gian cảnh báo quá tải	0/30 giây	Cài đặt thời gian cảnh báo quá tải khi tải của motor vượt quá mức cài đặt của F 54	<b>10</b>
<b>F 56</b>	Chọn chế độ cắt khi có lỗi quá dòng	0/1	Cài đặt chế độ nhưng hoạt động của biến tần khi motor bị quá tải	<b>1</b>
<b>F57</b>	Mức quá tải để ngưng hoạt động	30 – 200%	Cài đặt mức quá tải để biến tần ngưng hoạt động	<b>180</b>
<b>F58</b>	Thời gian ngưng hoạt động khi quá tải	0/60 giây	Cài đặt thời gian ngưng hoạt động của biến tần khi motor bị quá tải	<b>60</b>
<b>Rt</b>	Quay trở về'		Thoát ra ngoài nhóm FU1	-

➔ Các thông số trong nhóm I/O:

Hiển thị	Tên thông số	Min/Max	Diễn giải	Mặc định
I 0	Chọn mã trong nhóm	0/63	Chọn mã trong nhóm để di chuyển tới	1
I 1	Thời gian lấy mẫu	0/9999	Thời gian nhận tín hiệu của đầu vào Analog 0 ÷ 10VDC	100
I 2	Điện áp thấp nhất	0/12V	Điện áp thấp nhất của tín hiệu đầu vào 0 ÷ 10VDC	0.00
I 3	Tần số thấp nhất	0/400 [Hz]	Tần số thấp nhất so với điện áp I2	0.00
I 4	Điện áp cao nhất	0/12V	Điện áp cao nhất của tín hiệu đầu vào Analog 0 ÷ 10VDC	10.00
I 5	Tần số cao nhất	0/400 Hz	Tần số thấp nhất so với điện áp I4	60.00
I 6	Thời gian lấy mẫu	0/9999	Thời gian nhận tín hiệu của đầu vào Analog 4 ÷ 20mA	100
I 7	Dòng thấp nhất	0/24 mA	Dòng nhất của tín hiệu đầu vào 4 ÷ 20 mA	4.00
I 8	Tần số thấp nhất	0/400 Hz	Tần số thấp nhất so với điện áp I7	0.00
I 9	Dòng cao nhất	0/24 mA	Dòng cao nhất của tín hiệu đầu vào Analog 4 ÷ 20 mA	20.00
I 10	Tần số cao nhất	0/400	Tần số thấp nhất so với điện áp I9	60.00
I 12	Đầu vào P1	0/19	Định nghĩa tín hiệu đầu vào P1	Speed-L
I 13	Đầu vào P2		Định nghĩa tín hiệu đầu vào P2	Speed-M
I 14	Đầu vào P3		Định nghĩa tín hiệu đầu vào P3	Speed-H
I 20	Tần số Jog	0.00–F20	Cài đặt tần số chây chế độ Jog	10.0
I 21	Tần số cấp 4	0.00–F20	Cài đặt tần số chạy cấp 4	40.00
I 22	Tần số cấp 5	0.00–F20	Cài đặt tần số chạy cấp 5	50.00
I 23	Tần số cấp 6	0.00–F20	Cài đặt tần số chạy cấp 6	40.00
I 24	Tần số cấp 7	0.00–F20	Cài đặt tần số chạy cấp 7	30.00
I 25	Thời gian khởi động khi chạy bước 1	0.0÷999.9	Cài đặt thời gian khởi động khi chạy bước 1	20.0
I 26	Thời gian dừng khi chạy bước 1	0.0÷999.9	Cài đặt thời gian dừng khi chạy bước 1	20.0
I 27	Thời gian khởi động khi chạy bước 2	0.0÷999.9	Cài đặt thời gian khởi động khi chạy bước 2	30.0
I 28	Thời gian dừng khi chạy bước 2	0.0÷999.9	Cài đặt thời gian dừng khi chạy bước 2	30.0
I 29	Thời gian khởi động khi chạy bước 3	0.0÷999.9	Cài đặt thời gian khởi động khi chạy bước 3	40.0
I 30	Thời gian dừng khi	0.0÷999.9	Cài đặt thời gian dừng khi chạy bước 3	40.0

	chạy bước 3			
<b>I 31</b>	Thời gian khởi động khi chạy bước 4	0.0÷999.9	Cài đặt thời gian khởi động khi chạy bước 4	<b>50.0</b>
<b>I 32</b>	Thời gian dừng khi chạy bước 4	0.0÷999.9	Cài đặt thời gian dừng khi chạy bước 4	<b>50.0</b>
<b>I 33</b>	Thời gian khởi động khi chạy bước 5	0.0÷999.9	Cài đặt thời gian khởi động khi chạy bước 5	<b>40.0</b>
<b>I 34</b>	Thời gian dừng khi chạy bước 5	0.0÷999.9	Cài đặt thời gian dừng khi chạy bước 5	<b>40.0</b>
<b>I 35</b>	Thời gian khởi động khi chạy bước 6	0.0÷999.9	Cài đặt thời gian khởi động khi chạy bước 6	<b>30.0</b>
<b>I 36</b>	Thời gian dừng khi chạy bước 6	0.0÷999.9	Cài đặt thời gian dừng khi chạy bước 6	<b>30.0</b>
<b>I 37</b>	Thời gian khởi động khi chạy bước 7	0.0÷999.9	Cài đặt thời gian khởi động khi chạy bước 7	<b>20.0</b>
<b>I 38</b>	Thời gian dừng khi chạy bước 7	0.0÷999.9	Cài đặt thời gian dừng khi chạy bước 7	<b>20.0</b>
<b>I 40</b>	Chọn ngõ ra FM	0	Tần số	<b>0</b>
		1	Dòng điện	
		2	Điện áp	
		3	Dòng DC link	
<b>I 44</b>	Chọn ngõ ra MO-MG	0	FDT -1	<b>12</b>
		1	FDT -2	
		2	FDT -3	
		3	FDT -4	
		4	FDT -5	
		5	OL - Quá dòng motor	
		6	IOL - Quá dòng biến tần	
		7	Stall	
		8	OV – Quá áp	
		9	LV – Thấp áp	
		10	OH – Quá nhiệt	
		11	Mất lệnh điều khiển	
		12	Run	
13	Stop			
<b>I 99</b>	Quay trở về'	rt	Thoát ra nhóm I/O	-

## Chương VI: PHỤ LỤC



### 1. Lựa chọn điện trở thắng:

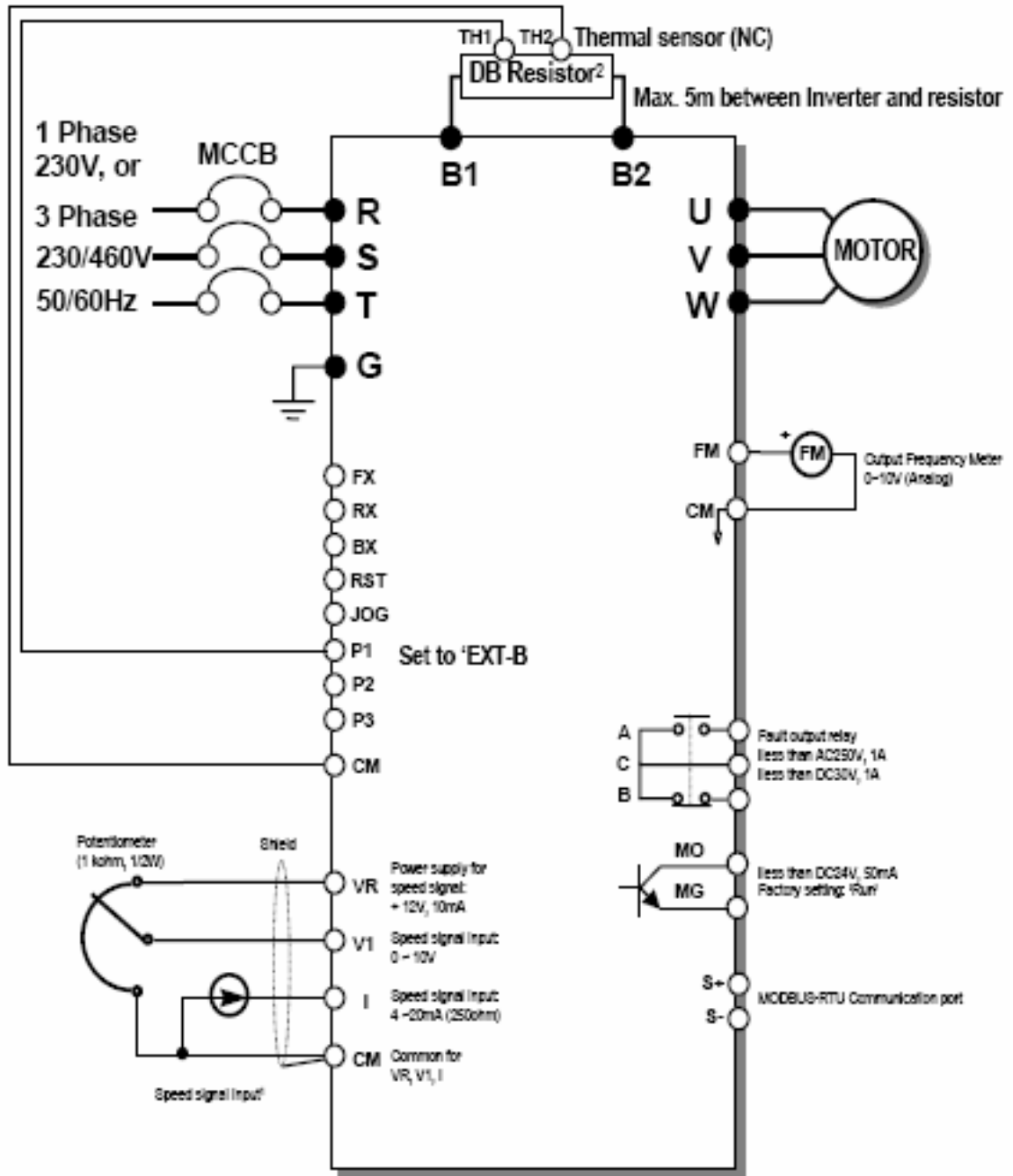
[Điện áp 220V]

Mã số SVxxxiG5-x		004-1/2		008-1/2		015-2/1		022-2		037-2 040-2	
Lực Torque [%]		100	150	100	150	100	150	100	150	100	150
Duty	Duty [%]	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
	Thời gian thắng liên tục [giây]	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
Resistor	Giá trị điện trở [ $\Omega$ ]	400	300	200	150	100	60	60	50	40	33
	Công suất điện trở [W]	100	150	100	150	200	300	300	400	600	600

[Điện áp 400V]

Mã số SVxxxiG5-x		004-4		008-4		015-4		022-4		037-4 040-4	
Lực Torque [%]		100	150	100	150	100	150	100	150	100	150
Duty	Duty [%]	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
	Thời gian thắng liên tục [giây]	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
Resistor	Giá trị điện trở [ $\Omega$ ]	1700	1200	900	600	450	300	300	200	200	130
	Công suất điện trở [W]	60	80	100	150	200	300	300	400	500	600

## 2. Cách đấu dây điện trở thặng :



### 👉 Những điều cần chú ý khi thực hiện các thao tác bảo dưỡng:

- Không chạm vào các đầu dây trong khi đang có điện
- Kiểm tra chỉ được thực hiện khi đèn LED hiển thị trên bo mạch đã tắt.
- Không tự ý tháo hay tác động đến các bộ phận của biến tần khi chưa có sự kiểm tra của nhà cung cấp.

### 👉 Để biến tần có tuổi thọ cao cần phải kiểm tra định kỳ các mục sau:


- Các vít đầu nối đầu ra và đầu vào cũng như các trạm nối tín hiệu phải không bị lỏng.
- Không có bụi dẫn điện hay dầu ở các trạm nối hay ở trong biến tần.
- Kiểm tra tình trạng hoạt động của quạt gió
- Không lắp biến tần ở những nơi có sự rung động mạnh.

### 👉 Một số thông báo lỗi của biến tần và cách khắc phục:

Báo lỗi	Nguyên nhân	Cách khắc phục
<b>Quá dòng “OC”</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Thời gian khởi động và thời gian dừng quá ngắn.</li> <li>2. Tải quá lớn so với ngưỡng của biến tần.</li> <li>3. Biến tần đã tắt trong khi động cơ còn chạy tự do.</li> <li>4. Ngắn mạch đầu ra.</li> <li>5. Hệ thống thắng của động cơ kích quá nhanh.</li> <li>6. Một số linh kiện điện tử bị hỏng do quá nhiệt.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Tăng thời gian khởi động và thời gian dừng của biến tần.</li> <li>2. Tăng công suất của biến tần.</li> <li>3. Biến tần hoạt động sau khi động cơ đã dừng hẳn.</li> <li>4. Kiểm tra dây đầu ra nối động cơ</li> <li>5. Kiểm tra hệ thống thắng của động cơ.</li> <li>6. Kiểm tra bo mạch và quạt gió.</li> </ol>
<b>Quá điện áp đầu vào “OV”</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Thời gian dừng quá ngắn</li> <li>2. Điện áp đầu vào quá cao so với điện áp cho phép của biến tần</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Tăng thời gian dừng</li> <li>2. Kiểm tra điện áp đầu vào của biến tần</li> </ol>
<b>Quá tải “OL”</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Tải quá lớn so với ngưỡng của biến tần.</li> <li>2. Sử dụng công suất động cơ không đúng so với công suất của biến tần.</li> <li>3. Sử dụng không hợp lý hệ số V/f</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Tăng công suất của biến tần.</li> <li>2. Chọn chính xác công suất của biến tần.</li> <li>3. Lựa chọn lại hệ số V/F</li> </ol>



<b>Quá nhiệt “OH”</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Quạt gió không quay do bụi bám</li> <li>2. Nhiệt độ môi trường quá cao</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Thay quạt gió mới</li> <li>2. Kiểm tra nhiệt độ môi trường</li> </ol>
<b>Thấp áp “Lu”</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Điện áp đầu vào quá thấp</li> <li>2. Dòng tải lớn hơn so với dòng chịu tải của dây dẫn.</li> <li>3. Relay trong mạch biến tần bị lỗi</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Kiểm tra điện áp đầu vào</li> <li>2. Tăng tiết diện chịu tải của dây dẫn.</li> <li>3. Thay relay mới</li> </ol>
<b>Lỗi H/W</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Quạt gió bị lỗi</li> <li>2. CPU bị lỗi.</li> <li>3. EEPROM bị lỗi</li> <li>4. NTC gặp nguy hiểm</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Thay quạt gió</li> <li>2. Thay biến tần</li> <li>3. Thay biến tần</li> <li>4. Kiểm tra NTC</li> </ol>
<b>Quá tải biến tần “I OLT”</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Công suất động cơ lớn hơn công suất của biến tần</li> <li>2. Lựa chọn không đúng công suất của biến tần!</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Tăng công suất của biến tần</li> <li>2. Chọn chính xác công suất của biến tần.</li> </ol>

 **Chú ý:** Trong trường hợp khi biến tần bị lỗi và kiểm tra theo hướng dẫn trên vẫn không có kết quả. Xin vui lòng liên hệ nhà cung cấp để được hỗ trợ thêm về kỹ thuật.  
Bộ phận kỹ thuật:

Tel: (08) 3.8559431 – 3.9507410

E-mail: [hp-auto@hcm.vnn.vn](mailto:hp-auto@hcm.vnn.vn)

Skype: hanyoung2007

[www.hungphu.com.vn](http://www.hungphu.com.vn)



### 1. ĐỘNG CƠ:

Động cơ điện là thiết bị được sử dụng phổ biến nhất trong sản xuất và ứng dụng trong công nghệ. Nắm vững kiến thức cơ bản về hư hỏng trong động cơ điện có thể cung cấp kiến thức để sửa chữa được các thiết bị khác trong công nghệ như máy phát điện ...

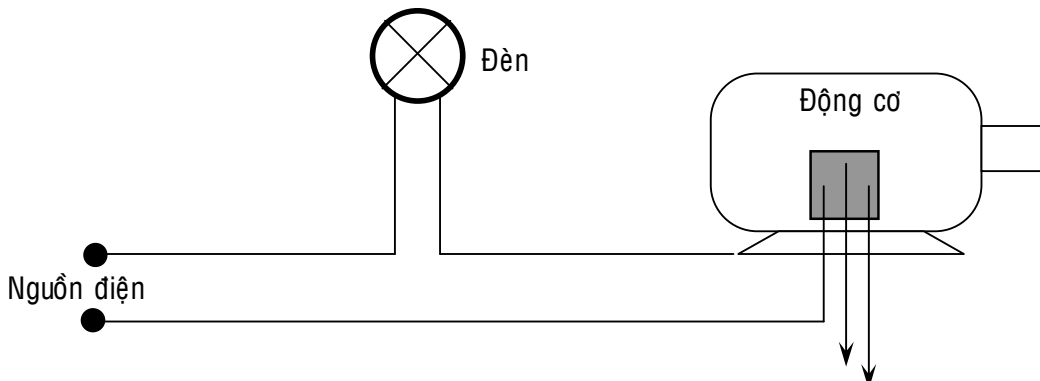
Động cơ điện là thiết bị chuyển đổi điện năng sang cơ năng, hiện nay động cơ thường được sử dụng trong sản xuất là động cơ ba pha có công suất từ 0.5 HP đến 100 HP. Động cơ ba pha ít được bảo quản và sửa chữa, vì có cấu tạo rất thô. Ba cuộn dây trong động cơ ba pha được đấu theo hình sao hay tam giác. Khi dòng điện ba pha cấp vào cuộn dây tĩnh, thì từ trường xoay cảm ứng trong các thanh kim loại của phần quay lồng sóc làm phần quay quay. Dòng điện ba pha liên tục với sự lệch một góc  $120^\circ$  giữ cho phần quay liên tục vì cảm ứng. Các động cơ ba pha có khả năng thay đổi tốc độ hay momen xoắn.

### 2. SỬ CHỮA ĐỘNG CƠ:

Khi chẩn đoán hư hỏng trong động cơ điện, phải tuân theo các hướng dẫn để tiết kiệm thời gian kiểm tra và thay thế các bộ phận hư. Phần lớn hư hỏng thường thấy trong động cơ điện có thể kiểm tra dễ dàng bằng cách sử dụng các thiết bị đo đơn giản. Người sửa chữa phải có kiến thức về các sử dụng các thiết bị đo này khi phân tích và sửa chữa động cơ điện.

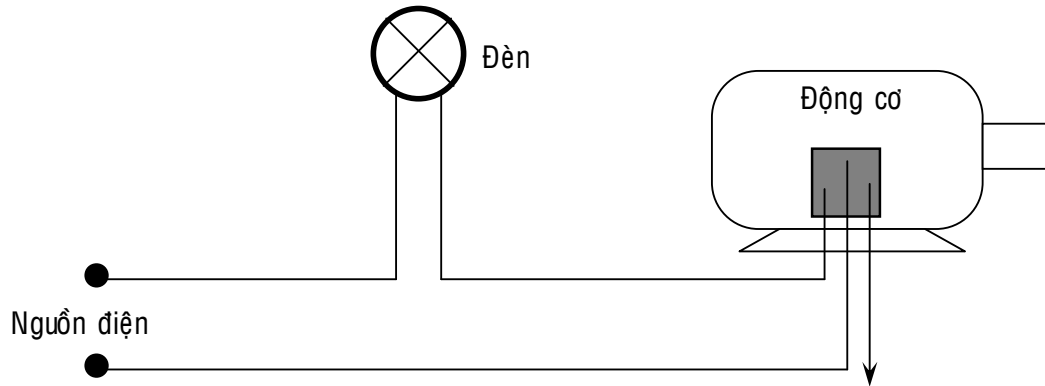
Tiến trình phân tích hư hỏng trong động cơ điện bắt đầu nhờ vào mắt thấy và tai nghe. Đầu tiên, kiểm tra hư hỏng thường thấy như tiếng kêu các vật vỡ trong máy, khung máy, trục máy, hay các đầu dây, những sự cố trên cho phép người sửa chữa nhanh chóng xác định vấn đề. Tiếng kêu trong động cơ hay trục bị dính cứng là dấu hiệu hiển nhiên của hư hỏng.

Trước khi cho một động cơ quay, nên kiểm tra các mạch dễ hư như: đường mass chung, chạm mạch hay và đứt mạch, vì khi các cuộn dây chạm vỏ sẽ đưa điện ra phần kim loại của động cơ. Chạm vỏ xảy ra do độ cách điện xấu của các cuộn dây tĩnh và đầu nối. Động cơ bị chạm vỏ có thể gây nổ cầu chì, nóng máy hay thiếu công suất phát. Vì vậy, khi kiểm tra động cơ chạm vỏ phải thật cẩn thận. *Muốn kiểm tra chạm vỏ: Dùng động hồ VOM hay mắc nối tiếp bộ thử đèn, nguồn điện, khung động cơ và cuộn dây trong động cơ. Nếu đèn cháy - động cơ đã bị chạm vỏ.*



Như đã biết, mạch hở chỉ xảy ra khi đứt mạch trong động cơ, khi đó làm mất điện trong động cơ và động cơ sẽ không hoạt động. Nhiều lúc, một trong ba pha bị đứt, động cơ vẫn không

hoạt động, chỉ phát ra tiếng kêu o...o. Để xác định hở mạch: Dùng đồng hồ VOM hay mắc nối tiếp bộ thử đèn, nguồn điện với các cuộn dây của động cơ. Nếu đèn không sáng - mạch hở, nếu đèn sáng - mạch tốt.



Ngắn mạch trong động cơ được phát hiện khi ba đường dây trong động cơ chập lại với nhau gây ra dòng cực đại. Sử dụng ampe kẹp có thể phát hiện ngắn mạch trong động cơ, nếu giá trị cường độ dòng điện vượt quá giá trị danh định trên động cơ, động cơ đã bị ngắn mạch. Nên nhớ rằng, những sự cố khác như điện áp nguồn thấp, tiếp xúc xấu, hay động cơ hoạt động quá tải đều gây ra quá dòng trong động cơ, khi đó động cơ bốc khói và làm nổ cầu chì.

Động cơ khi bị ngắn mạch nóng rất nhanh, không khởi động được hoặc chạy chậm. Tiếng gầm thường kéo theo khi động cơ ngắn mạch. Lúc cấp nguồn vào động cơ nghe tiếng kêu o...o, dùng tay xoay trục động cơ thì động cơ khởi động quay, đó là dấu hiệu ngắn mạch trong động cơ.

Ngoài bộ đèn thử, máy đo điện trở cao cũng có khả năng xác định được trạm vò hay hở mạch.

Tuổi thọ của động cơ sẽ tùy thuộc vào cách bảo quản. Một động cơ bảo quản không kỹ, tạo ra dư bẩn và hao mòn máy. Kế hoạch bảo quản kỹ bao gồm: kiểm tra định kỳ, ghi nhận và sửa chữa. Việc điều chỉnh, thay thế, hay làm sạch động cơ rất đơn giản có thể hạn chế tổn kém, thời gian và công việc sửa chữa sau này.



👉 Mọi chi tiết về sản phẩm của LS Industrial Systems. Xin vui lòng liên hệ Hưng Phú Automation để được cung cấp thông tin, tư vấn và cung cấp Cdrom catalogue về sản phẩm.

**LS** Industrial Systems

<http://www.lsis.biz>

