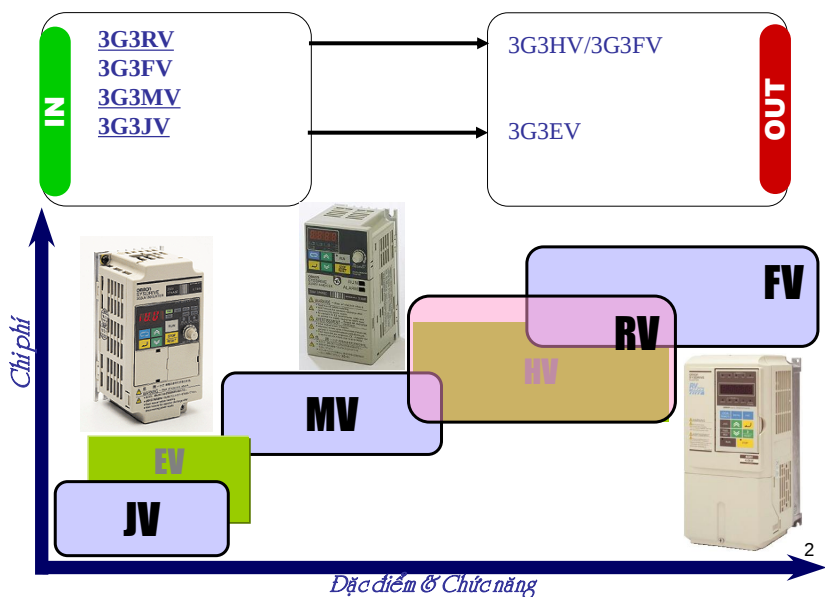


Các họ sản phẩm biến tần Omron



1

Các họ sản phẩm biến tần Omron



2

Các họ sản phẩm biến tần Omron



| Đặc tính               | 3G3JV                                                                                                 | 3G3MV                                                | 3G3RV                                  |
|------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------|----------------------------------------|
| Công suất              | 0.1 → 3.7 kW                                                                                          | 0.1 → 7.5 kW                                         | 0.4 → 160 kW                           |
| Cấp điện áp            | 3 pha 200VAC; 1 pha 200VAC; 3 pha 400VAC                                                              |                                                      | 3 pha 200VAC; 3 pha 400VAC             |
| Tần số điều khiển      | 0.1 → 400 Hz                                                                                          | 0.1 → 400 Hz                                         | CT: 0.01 → 150 Hz<br>VT: 0.01 → 400 Hz |
| Độ phân giải tần số    | 0.01 Hz                                                                                               |                                                      |                                        |
| Phương pháp điều khiển | Điều rộng xung sóng sin (Điều khiển V/f)                                                              | Điều rộng xung sóng sin (Điều khiển V/f hoặc vector) | Điều rộng xung sóng sin                |
| Tần số sóng mang       | 2.5 → 10.0 kHz (Điều khiển vector)                                                                    |                                                      | 2.0 → 15 kHz                           |
| Chức năng bảo vệ       | Bảo vệ quá dòng tức thời; Bảo vệ quá tải; Bảo vệ quá áp; Bảo vệ thấp áp; Làm mát; Bảo vệ nối đất; ... |                                                      |                                        |
| Cấp bảo vệ             | IP20                                                                                                  |                                                      |                                        |

3

Các phím chức năng



: Màn hình hiển thị dữ liệu ( gồm 4 led bảy đoạn ).



: Nút điều chỉnh tần số ( khoảng cài đặt từ 0Hz đến tần số lớn nhất ).



: Dừng để kiểm tra quan sát và cài đặt tần số chuẩn.



: Tần số dòng điện ba pha ở ngõ ra.



: Cường độ dòng điện tải ngõ ra có thể được giám sát kiểm tra.

4

## Các Phím chức năng



MNTR

: Giám sát những giá trị cài đặt từ thông số U-01 đến U-18.

F/R

: ( Forward/ Reverse ) chiều quay thuận / chiều quay ngược.

LO/Re

: Hoạt động của biến tần thông qua bộ vận hành số hoặc theo những thông số cài đặt, có thể được lựa chọn trong lúc đèn hiển thị sáng.

PRGM

: Những thông số nằm trong từ n001 đến n179, có thể được cài đặt hoặc kiểm tra trong lúc đèn hiển thị sáng.

### ➤ Các nút nhấn :



: (Mode) phím chọn các thông số hiển thị trên màn hình theo tuần tự. Thông số đang được thiết lập sẽ mất đi, nếu phím này được nhấn trước khi nhập giá trị cài đặt.



: ( Increment key ) dùng tăng giá trị cài đặt các thông số, số lượng thông số.

5

## Các phím chức năng



: ( Decrement key ) dùng giảm giá trị cài đặt các thông số, số lượng thông số .



: Phím để nhập các thông số đã chọn vào máy sau khi cài đặt hoặc thay đổi.



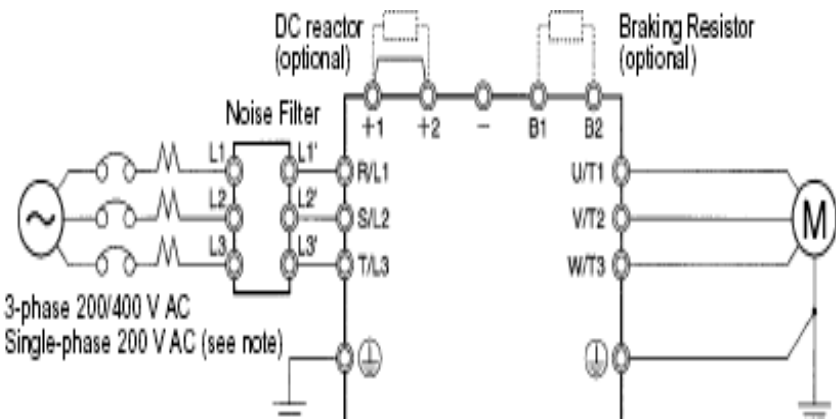
: phím điều khiển chạy tại chỗ.



: Phím dừng tại chỗ hay phục hồi trạng thái của hệ thống khi bị sự cố, phím Stop sẽ bị vô hiệu hóa khi tham số n007 không được cài đặt.

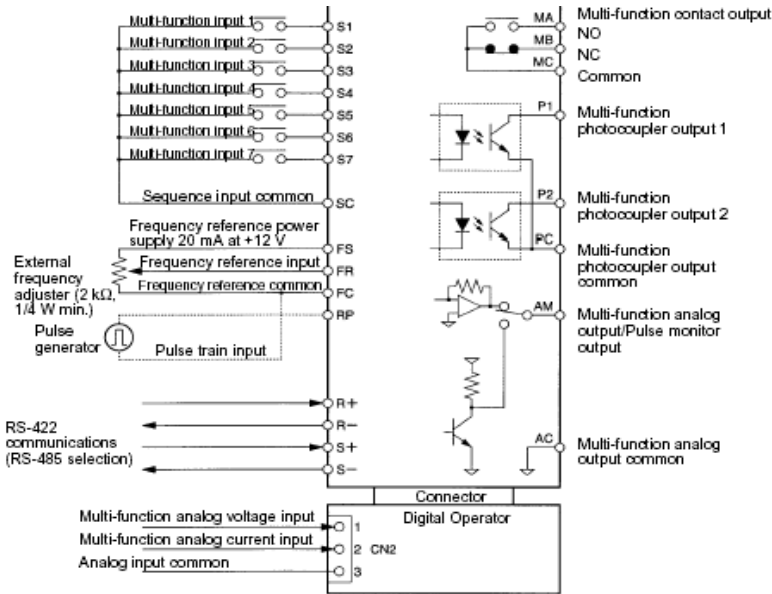
6

Sơ Đồ đấu Dây



7

Sơ Đồ đấu Dây



8

## Chức năng các ngõ điều khiển



| Ký hiệu                                                                           | Tên                                                   | Mô tả                                                                                                                                                                |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| R/L1                                                                              | Điểm đấu vào nguồn<br>Cung cấp                        | 3G3MV – A 2 □ : 3pha 200 + 230VAC<br>3G3MV – AB □ : 1pha 200 + 240VAC<br>3G3MV – A4 □ : 3pha 380 + 460VAC                                                            |
| S/L2                                                                              |                                                       |                                                                                                                                                                      |
| T/L3                                                                              |                                                       |                                                                                                                                                                      |
| U/T1                                                                              | Điểm ngõ vào động cơ                                  | Ngõ ra nguồn 3 pha cung cấp cho động cơ chạy<br>3G3MV – A 2 □ : 3pha 200 + 230VAC<br>3G3MV – AB □ : 1pha 200 + 240VAC<br>3G3MV – A4 □ : 3pha 380 + 460VAC            |
| V/T2                                                                              |                                                       |                                                                                                                                                                      |
| W/T3                                                                              |                                                       |                                                                                                                                                                      |
| B1                                                                                | Điểm kết nối điện trở để xả điện khi<br>ngắt nguồn ra |                                                                                                                                                                      |
| B2                                                                                |                                                       |                                                                                                                                                                      |
| + 1                                                                               | Điểm kết nối +1 và +2                                 | Kết nối hồi tiếp DC cho việc loại trừ<br>Sóng hài đến điểm +1 và +2<br>Khi biến tần đang chạy với nguồn DC,<br>ngõ vào nguồn đến điểm +1 và -                        |
| + 2                                                                               | Điểm kết nối phản hồi<br>DC                           |                                                                                                                                                                      |
| -                                                                                 | +1 và - : điểm ngõ vào nguồn DC cung cấp              |                                                                                                                                                                      |
|  | Điểm nối Max                                          | 3G3MV – A 2 □ : Điện trở ở Max 100 Ohm<br>hoặc ít hơn<br>3G3MV – AB □ : Điện trở ở Max 100 Ohm<br>hoặc ít hơn<br>3G3MV – A4 □ : Điện trở ở Max 10 Ohm<br>hoặc ít hơn |

9

## Chức năng các ngõ điều khiển



| Ký hiệu  | Tên | Đặc tính                                                     |
|----------|-----|--------------------------------------------------------------|
| .Ngõ vào | S1  | Contact ngõ vào đa chức năng 1 ( chiều quay thuận / dừng )   |
|          | S2  | Contact ngõ vào đa chức năng 2 ( chiều quay nghịch / dừng )  |
|          | S3  | Contact ngõ vào đa chức năng 3 ( lỗi bên ngoài : thường mở ) |
|          | S4  | Contact ngõ vào đa chức năng 4 ( lỗi Reset )                 |
|          | S5  | Contact ngõ vào đa chức năng 5 (Đa cấp tốc độ danh định 1)   |
|          | S6  | Contact ngõ vào đa chức năng 6 (Đa cấp tốc độ danh định 2)   |
|          | S7  | Contact ngõ vào đa chức năng 7 (lệnh đo tần số)              |
|          | SC  | (Switch common) Điểm chung của các Contact                   |
|          | FS  | (Frequency Source) Nguồn điện để điều chỉnh tần số           |
|          | FR  | (Frequency Reference) Điện thế cho ra tần số chuẩn           |
|          | FC  | (Frequency common) Điểm chung của nguồn chỉnh tần số         |
|          |     | 10                                                           |

# Chức năng các ngõ điều khiển

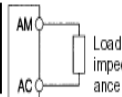
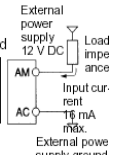


|        |    |                                                                           |                                                                                                      |
|--------|----|---------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|        | RP | Ngõ vào chuỗi xung                                                        | Tín hiệu tần số: 0 đến 33KHz<br>( 30% đến 70% ED)<br>H : 3.5 đến 13.2 v<br>L : 0.8 V max             |
| CN2    | 1  | Điện áp ngõ vào đa chức năng analog                                       | Ngõ vào điện áp (giữa điểm 1 và 3): 0 đến 10V DC<br>Dòng điện ngõ vào (giữa điểm 2 và 4): 4 đến 20mA |
|        | 2  | Dòng điện ngõ vào đa chức năng analog                                     |                                                                                                      |
|        | 3  | Ngõ vào chung đa chức năng analog                                         |                                                                                                      |
| Ngõ Ra | MA | Contact ngõ ra đa chức năng (Thường mở : trong suốt quá trình vận hành)   | Ngõ ra trì hoãn<br>1 A max ở 30V AC<br>1A max ở 250VAC                                               |
|        | MB | Contact ngõ ra đa chức năng (Thường đóng : trong suốt quá trình vận hành) |                                                                                                      |
|        | MC | Contact chung ngõ ra đa chức năng                                         |                                                                                                      |
|        | P1 | Ngõ ra bộ ghép quang đa chức năng 1                                       | Ngõ ra cực góp mở 50A max ở 48V AC                                                                   |
|        | P2 | Ngõ ra bộ ghép quang đa chức năng 2                                       |                                                                                                      |
|        | PC | Ngõ ra chung bộ ghép quang đa chức năng                                   |                                                                                                      |

11

# Chức năng các ngõ điều khiển



| Tín Hiệu truyền | AM                               | Ngõ ra đa chức năng analog                    | <b>Ngõ ra analog: 2mA max ở 0 đến 10V DC</b><br><b>Xung ngõ ra ( max. điện áp ngõ ra: 12VDC)</b><br><b>- Khi được sử dụng như điện áp ngõ ra</b><br><table border="1"><thead><tr><th>Output voltage (insulation type)</th><th>Load impedance</th></tr></thead><tbody><tr><td>+5 V</td><td>1.5 kΩ min.</td></tr><tr><td>+10 V</td><td>10 kΩ min.</td></tr></tbody></table> <br><b>Khi nguồn cung cấp bên ngoài được sử dụng</b><br><table border="1"><thead><tr><th>External power supply (V)</th><th>Input current (mA) from external power supply</th></tr></thead><tbody><tr><td>12 V DC (±5%)</td><td>16 mA max.</td></tr></tbody></table>  | Output voltage (insulation type) | Load impedance | +5 V | 1.5 kΩ min. | +10 V | 10 kΩ min. | External power supply (V) | Input current (mA) from external power supply | 12 V DC (±5%) | 16 mA max. |
|-----------------|----------------------------------|-----------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------|----------------|------|-------------|-------|------------|---------------------------|-----------------------------------------------|---------------|------------|
|                 | Output voltage (insulation type) | Load impedance                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                  |                |      |             |       |            |                           |                                               |               |            |
|                 | +5 V                             | 1.5 kΩ min.                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                  |                |      |             |       |            |                           |                                               |               |            |
|                 | +10 V                            | 10 kΩ min.                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                  |                |      |             |       |            |                           |                                               |               |            |
|                 | External power supply (V)        | Input current (mA) from external power supply |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                  |                |      |             |       |            |                           |                                               |               |            |
| 12 V DC (±5%)   | 16 mA max.                       |                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                  |                |      |             |       |            |                           |                                               |               |            |
| AC              | Ngõ ra chung đa chức năng analog |                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                  |                |      |             |       |            |                           |                                               |               |            |
| R+              | Bộ đảo ngược phụ                 |                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                  |                |      |             |       |            |                           |                                               |               |            |
| R-              |                                  |                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                  |                |      |             |       |            |                           |                                               |               |            |
| S+              | Nối gởi phụ                      |                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                  |                |      |             |       |            |                           |                                               |               |            |
| S-              |                                  |                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                  |                |      |             |       |            |                           |                                               |               |            |

RS – 422/484

12

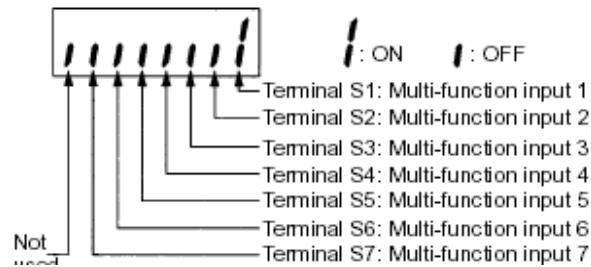
12

## Giám Sát



Trạng thái hiển thị :

- U-01: Hiển thị tần số ngõ vào (Same as FREF).
- U-02: Hiển thị tần số ngõ ra (Same as FOUT).
- U-03: Hiển thị dòng điện ngõ ra (Same as IOU).
- U-04: Hiển thị điện áp ngõ ra bên trong của biến tần.
- U-05: Hiển thị điện áp DC bên trong mạch chính của biến tần.
- U-06: Hiển thị trạng thái ON/OFF ở ngõ vào

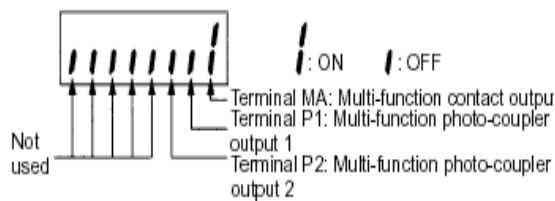


13

## Giám sát



- U-07 : trạng thái ngõ ra
- Hiển thị trạng thái ON/OFF ngõ ra.



- MA : Contact chuyển đa năng ở ngõ ra
- P1 : Ngõ ra bộ ghép quang đa năng 1

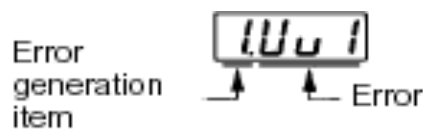
- P1 : Ngõ ra bộ ghép quang đa năng 1
- P2 : Ngõ ra bộ ghép quang đa năng 2
- U-08 : Hiển thị Moment( hiển thị % tốc độ định mức của Motor, chỉ áp dụng cho kiểu điều khiển vector)

14

Giám sát



U-09 : Lỗi sai sót (Một lỗi gần nhất)  
Bốn lỗi gần nhất có thể được kiểm tra.



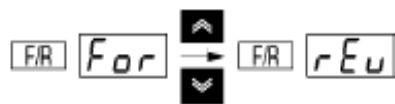
- U-10 : phần mềm (chỉ sử dụng OMRON)
- U-11 : Công suất ngõ ra
- U-12 : Thời gian tích lũy trong vận hành.
- U-15 : Lỗi cáp truyền.
- U-16 : Hồi tiếp PID (Hiển thị điều khiển hồi tiếp PID : tần số lớn nhất là 100%).
- U-17 : Ngõ vào PID (Hiển thị điều khiển PID ở ngõ vào : Tần số lớn nhất là 100%).
- U-18 : Ngõ ra PID (Hiển thị PID ở ngõ ra : Tần số lớn nhất là 100%).

15

Các Thao tác cơ bản



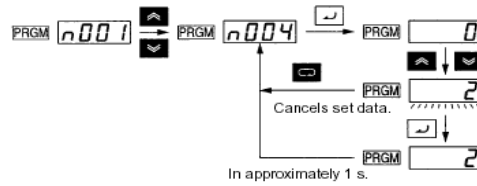
Cài đặt chiều quay thuận nghịch :



| Key sequence | Indicator | Display example | Giải thích                                                                                                            |
|--------------|-----------|-----------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|              |           |                 | Nhấn phím Mode đến khi đèn hiển thị F/R sáng<br><b>For</b> : chiều quay thuận<br><b>rEv</b> : chiều quay <b>ngược</b> |
|              |           |                 | Nhấn phím tăng giảm để thay đổi chiều quay động cơ                                                                    |

16

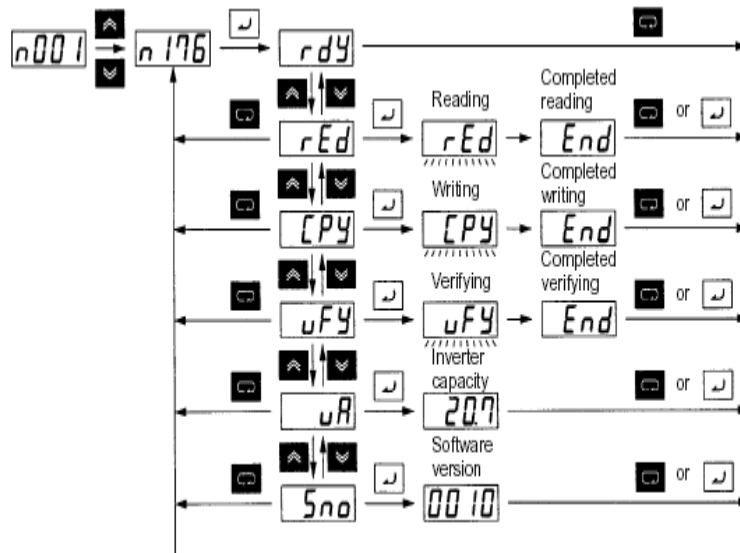
➤ **Cách cài đặt một tham số :**



| Key sequence          | Indicator | Display example | Giải thích                                           |
|-----------------------|-----------|-----------------|------------------------------------------------------|
|                       |           |                 | POWER ON                                             |
|                       |           |                 | Nhấn phím Mode đến khi đèn hiển thị PRGM sáng        |
|                       |           |                 | Sử dụng phím tăng giảm cài đặt tham số               |
|                       |           |                 | Nhấn phím Enter số tham số lựa chọn sẽ được hiển thị |
|                       |           |                 | Dùng phím tăng giảm để đặt giá trị dữ liệu           |
|                       |           |                 | Nhấn phím Enter giá trị dữ liệu sẽ được nhập vào     |
| In approximately 1 s. |           |                 | Số tham số sẽ được hiển thị trở lại                  |

17

➤ **Đặt giá trị tham số cho việc sao chép và kiểm tra :**



18

## Sao chép và kiểm tra các setting



### Thủ tục Sao chép

1. Đặt n001=4 (cho phép monitor từ n001~n179)
2. Đặt n177= 1 (1 cho phép copy, 0 cấm)
3. Vào n176, chọn “rEd” để sao chép các thông số từ biến tần vào EEPROM.=> Ấn 
4. Tắt nguồn lần bàn phím ra, gắn vào biến tần khác và bật nguồn lên.
5. Vào n176, chọn “Cpy” ấn  để copy thông số vào biến tần khác,
6. Vào n176, chọn “vFy” để kiểm tra các thông số vừa copy.

19

## Sao chép và kiểm tra các setting

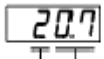


❖ Tham số n176 dùng cho việc sao chép và kiểm tra, được hiển thị qua lựa chọn theo các lệnh sau:

(Điều kiện các Inverter phải có cùng đặc tính kỹ thuật)

- Rdy : đọc cho phép các lệnh kế tiếp
- Red : đọc các tham số
- Cpy : sao chép các tham số
- Vfy : kiểm tra các tham số
- VA : hiển thị dung lượng của biến tần
- Sno : hiển thị phiên bản phần mềm

Chú ý: Phải đặt n177= 1 ( cho phép sao chép, 0 cấm sao chép)

|                                                                                     |                                |
|-------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------|
|  |                                |
| Voltage class                                                                       | Max. applicable motor capacity |
| 2: 3-phase 200 V                                                                    | 0.1: 0.1kW (0.1 kW)            |
| b: Single-phase 200 V                                                               | 0.2: 0.25 kW/0.37 kW (0.2 kW)  |
| 4: 3-phase 400 V                                                                    | 0.4: 0.55 kW (0.4 kW)          |
|                                                                                     | 0.7: 1.1 kW (0.75 kW)          |
|                                                                                     | 1.5: 1.5 kW (1.5 kW)           |
|                                                                                     | 2.2: 2.2 kW (2.2 kW)           |
|                                                                                     | 3.7: 3.7 kW (3.7 kW)           |
|                                                                                     | 5.5: 5.5 kW (5.5 kW)           |
|                                                                                     | 5: 7.5 kW (7.5 kW)             |

Các thông số hiển thị khi kiểm tra VA.

20

## Cài đặt các thông số.



➤ Cài đặt tham số n001 cho sự lựa chọn cấm ghi và các thiết lập ban đầu:

- Reset tất cả các thông số về chế độ mặc định

| Key sequence          | Indicator | Display example | Giải thích                                 |
|-----------------------|-----------|-----------------|--------------------------------------------|
|                       | FREF      | 000             | Power on                                   |
|                       | PRGM      | n001            | Nhấn phím Mode đến khi PRMG sáng           |
|                       | PRGM      | 0               | Nhấn Enter, dữ liệu của n001 được hiển thị |
|                       | PRGM      | 8               | Dùng phím tăng giảm đặt n001 đến 8         |
|                       | PRGM      | 8               | Nhấn Enter giá trị đặt sẽ được nhập vào    |
| ---                   | PRGM      | 1               | n001 sẽ được thiết lập và reset đến 1 từ 8 |
| In approximately 1 s. | PRGM      | n001            | Số tham số sẽ được hiển thị trở lại        |

21

## Cài đặt các thông số.



➤ Cài đặt tham số n001 cho sự lựa chọn cấm ghi và các thiết lập ban đầu:

n001 = 0 : đặt hoặc hiển thị tham số n001. Những tham số bên trong vùng từ n002 đến n179 chỉ có thể kiểm tra.

n001 = 1: dùng để đặt hay kiểm tra các thông số của tham số bắt đầu từ n001 ÷ n39.

n001 = 2: đặt hoặc kiểm tra các tham số bắt đầu từ n001 – n79.

n001 = 3: đặt hoặc kiểm tra cho các tham số từ n001 – n116.

n001 = 4: đặt hoặc kiểm tra cho các tham số từ n001 – n179

n001 = 6: Xóa lỗi xuất hiện gần nhất.

n001 = 8: Reset các tham số đã cài đặt về chế độ mặc định.

➤ Cài đặt kiểu điều khiển: n002

Tham số n002 dùng để lựa chọn Mode điều khiển:

- Cài đặt phương thức điều khiển V/f hay Vector tùy theo mỗi ứng dụng.

. n002 = 0: Kiểu điều khiển V/f.

. n002 = 1: Kiểu điều khiển Vector

22

Cài đặt các thông số.



➤ Cài đặt kiểu điều khiển: n002

| Key sequence          | Indicator | Display example | Giải thích                              |
|-----------------------|-----------|-----------------|-----------------------------------------|
|                       | PRGM      | n001            | Số tham số được hiển thị                |
| ▲ ▼                   | PRGM      | n002            | Nhấn phím tăng giảm hiển thị “ n002 “   |
| ↵                     | PRGM      | 0               | Nhấn Enter hiển thị giá trị đặt ở n002  |
| ▲ ▼                   | PRGM      | 0               | Dùng phím tăng giảm đặt n002 đến 0.     |
| ↵                     | PRGM      | 0               | Nhấn Enter giá trị đặt sẽ được nhập vào |
| In approximately 1 s. | PRGM      | n002            | Tham số sẽ được hiển thị trở lại ở 1s   |

Cài đặt các thông số.



➤ Cài đặt kiểu điều khiển: n002

| Tham số | Tên                                                         | Giá trị mặc định                        |                       |
|---------|-------------------------------------------------------------|-----------------------------------------|-----------------------|
|         |                                                             | Kiểu điều khiển V/f<br>(giá trị đặt: 0) | Kiểu điều khiểnVector |
| n014    | Tần số ngõ ra trung bình                                    | 1.5 Hz                                  | 3.0 Hz                |
| n015    | Điện áp ngõ ra trung bình                                   | 12.0 V (24.0 V) *                       | 11.0 V (22.0 V)       |
| n016    | Tần số ngõ ra nhỏ nhất                                      | 1.5 Hz                                  | 1.0 Hz                |
| n017    | Điện áp ngõ ra nhỏ nhất                                     | 12.0 V (24.0 V) *                       | 4.3 V (8.6 V)         |
| n104    | Hằng số thời gian trì hoãn<br>ban đầu sự bù moment          | 0.3 s                                   | 0.2 s                 |
| n111    | Độ tăng ích bù trượt                                        | 0.0                                     | 1.0                   |
| n112    | Hằng số thời gian trì hoãn<br>ban đầu sự bù trượt<br>moment | 2.0 s                                   | 0.2 s                 |

➤ Chú ý: Giá trị trong ( ) cài đặt cho loại 400- V  
(\*): Đối với biến tần từ 5.5~7.5 KW thì giá trị này là 10.0 V cho loại 200-V,  
và 20.0V cho loại 400-V

## Cài đặt kiểu điều khiển.



### ➤ Vận hành ở điều khiển vector :

#### -Kiểu điều khiển Vector:

Tốc độ động cơ có thể đạt đến 150% định mức nhưng với tần số điều khiển chỉ cần 1 HZ.  
Thích hợp cho các kiểu điều khiển có tải và tốc độ thay đổi bất thường (ex: Thang máy)

#### -Các thông số sau cần phải cài đặt

. **n036** : Dòng danh định (từ 0.0% 150% ngõ ra dòng định mức cho biến tần, (xem dòng định mức motor).

. **n106** : Bù trượt định mức động cơ (từ 0.0~20.0 Hz)  
Công thức bù trượt định mức như sau:

Giá trị hệ số trượt định mức (Hz) = Tần số định mức (Hz) – Số vòng định mức x số cực từ / 120.

. **n107** : Cài đặt điện trở trung tính đến dây pha của Motor (từ 0.000~65.50 Ohm)

- n107=Rtt+0.001 Ohm nếu R dây/pha <10 Ohm

- n107=Rtt+0.01 Ohm nếu R dây/pha >10 Ohm

. **n110** : Cài đặt dòng điện khi motor chạy không tải (từ 0~99 %)  
(Dòng không tải của Motor do nhà SX cung cấp)

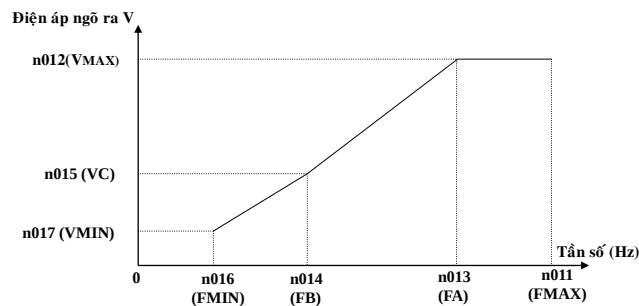
25

## Cài đặt kiểu điều khiển



### ➤ Giảm đồ kiểu điều khiển V/F

- **n036** : Cài đặt dòng điện danh định của động cơ từ: (0.0% đến 150% ngõ ra dòng định mức của biến tần).



Hình I- 36 Đồ thị tần số và điện áp ngõ ra

- Cài đặt tham số ở các dạng V/f (n011 đến n017)

26

## Cài đặt các thông số kiểu điều khiển V/F.



### Trong đó:

- **n011**: Tần số lớn nhất (FMAX); Phạm vi cài đặt: 50.0 đến 400.0 (Hz).  
- Giá trị mặc định: 60.0 .
- **n012**: Điện áp lớn nhất (VMAX); Phạm vi cài đặt: 0.1 đến 255.0[ 0.1 đến 510.0] (V).  
- Giá trị mặc định: 200.0
- **n013**: Tần số điện áp lớn nhất (FA) ; Phạm vi cài đặt: 0.2 đến 400.0 Hz  
- Giá trị mặc định: 60.0
- **n104** : Tần số ngõ ra trung bình (FB) ; Phạm vi cài đặt: 0.1 đến 399.9 Hz.  
- Giá trị mặc định: 1.5
- **n015** : Điện áp ngõ ra tần số trung bình (VC) ; Phạm vi cài đặt: 0.1 đến 255.0 [0.1 đến 510.0](V).  
- Giá trị mặc định : 12.0.
- **n106** : Tần số ngõ ra nhỏ nhất (FMIN); Phạm vi cài đặt: 0.1 đến 10.0 (Hz).  
- Giá trị mặc định : 1.5.
- **n017** : Điện áp ngõ ra tần số nhỏ nhất (VMIN) ; phạm vi cài đặt: 0.1 đến 50.0[0.1 đến 100.0](V).  
- Giá trị mặc định: 12.0.

27

## Cài đặt kiểu điều khiển.



### ➤ Chọn kiểu vận hành :

- **n003** : sự lựa chọn kiểu vận hành ; Phạm vi cài đặt : 0 đến 3.

Lựa chọn phương pháp vận hành của biến tần ở ngõ vào Start hoặc Stop.  
Phương pháp sau chỉ được phép ở kiểu Remode. Lệnh có thể qua ngõ vào bằng phím tuần tự trên vận hành số.

**n003 = 0**: Cho phép vận hành các phím RUN và STOP/RESET trong vận hành số.  
**n003 = 1**: Cho phép ngõ vào đa chức năng ở 2 hoặc 3 dây kế tiếp qua các điểm điều khiển.  
**n003 = 2**: cho phép truyền qua cáp RS-422/485.  
**n003 = 3**: cho phép ngõ vào từ phân lựa chọn (CompoBus/D communication Unit).

### ❖ Lựa chọn chức năng phím STOP/RESET:

- **n007** : Lựa chọn phím Stop ; Phạm vi cài đặt: 0 hay 1
- n007 = 0**: Được phép sử dụng phím Stop/Reset ở chức năng vận hành số .
- n007 = 1**: Không được phép sử dụng phímStop/ Reset ở chức năng vận hành số.

28

## Cài đặt tần số chuẩn



➤ Lựa chọn tần số danh định ở kiểu Remode:

- **n004** : Lựa chọn tần số chuẩn ; Phạm vi cài đặt: 0 đến 9

Có 5 cách. Lựa chọn một trong năm tùy thuộc vào sự ứng dụng.

- . n004 = 0: Cho phép cài đặt ở nút điều chỉnh FREQUENCY ở chức năng vận hành.
- . n004 = 1: Cho phép tần số chuẩn 1 (n024).
- . n004 = 2: Cho phép điểm điều khiển tần số chuẩn (cho ngõ vào 0 đến 10 V).
- . n004 = 3: Cho phép điểm điều khiển tần số chuẩn (cho dòng điện ngõ vào 4 đến 20mA).
- . n004 = 4: : Cho phép điểm điều khiển tần số chuẩn (cho dòng điện ngõ vào 4 đến 20mA).
- . n004 = 5: Cho phép lệnh ngõ vào điều khiển ở chuỗi xung.
- . n004 = 6: Cho phép tần số chuẩn(0002Hex) được truyền qua cáp RS-422/485.
- . n004 = 7: Cho phép ngõ vào điện áp đa chức năng analog. Tham số đặt này yêu cầu ít nhất hai ngõ vào analog ở điều khiển PID.
- . n004 = 8: Cho phép ngõ vào dòng điện đa chức năng analog. Tham số đặt này yêu cầu ít nhất hai ngõ vào analog ở điều khiển PID.
- . n004 = 9: Cho phép ngõ vào tần số chuẩn từ phần lựa chọn  
( CompoBus/ D communication Unit).

29

## Cài đặt tần số chuẩn.



❖ Lựa chọn tần số chuẩn ở kiểu Local:

- **n008** : Lựa chọn tần số chuẩn ở kiểu Local ; Phạm vi cài đặt: 0,1.

Có hai giá trị tần số chuẩn ở kiểu Local. Lựa chọn một trong hai tùy thuộc vào ứng dụng.

. n008 = 0: Cho phép cài đặt ở nút điều chỉnh FREQ ở chức năng vận hành số.

. n008 = 1: Cho phép sử dụng tuần tự các phím ở chức năng vận hành số.

❖ Đặt thời gian tăng/ giảm tốc độ:

- Đơn vị thời gian tăng/ giảm tốc độ:

- Thời gian tăng giảm của biến tần có thể đặt trong phạm vi từ 0.00 đến 6,000s.

- **n018**: Đặt đơn vị thời gian tăng giảm tốc độ ; Phạm vi cài đặt: 0 đến 1.

- n018 = 0: Tăng 0.1s nếu thời gian đặt ít hơn 1,000s  
Tăng 1-s nếu thời gian đặt 1,000s hoặc trên.

- n018 = 1: Tăng 0.01s nếu thời gian đặt ít hơn 100s  
Tăng 0.1-s nếu thời gian đặt 100s hoặc trên.

30

## Cài đặt thời gian tăng giảm tốc.



### ➤ Đặt thời gian tăng/ giảm tốc

- n019: Thời gian tăng tốc 1 ; Phạm vi cài đặt: 0.0 đến 6,000(s).  
Giá trị mặc định : 10.0s.
- n020: Thời gian giảm tốc 1 ; Phạm vi cài đặt: 0.0 đến 6,000(s).  
Giá trị mặc định: 10.0s.
- n021: Thời gian tăng tốc 2 ; Phạm vi cài đặt: 0.0 đến 6,000(s).  
Giá trị mặc định : 10.0s.
- n022: Thời gian giảm tốc 2 ; Phạm vi cài đặt: 0.0 đến 6,000(s).  
Giá trị mặc định: 10.0s.

### ➤ Lựa chọn tham số chống quay nghịch: n006

Phạm vi cài đặt: 0,1.

- n006 = 0: Cho phép sử dụng.
- n006 = 1: Không cho phép sử dụng

### ➤ Lựa chọn phương pháp dừng:n005

- n005 = 0: Tần số giảm tốc độ dừng.
- n005 = 1: Chạy tự do.

31

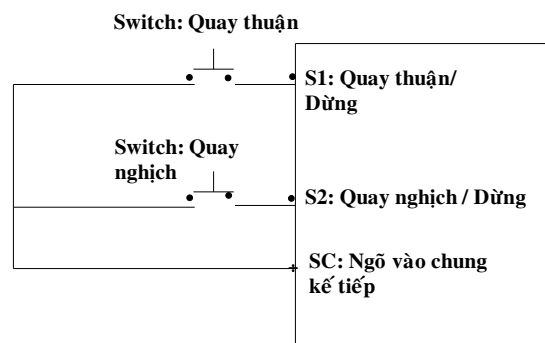
## Cài đặt vận hành.



### ➤ Vận hành với 2 ngõ vào đa chức năng

Biến tần vận hành ở với 2 ngõ vào đa chức năng bởi sự lựa chọn cách đặt:

- Đặt n003= 1 (Cho phép ngõ vào đa chức năng ở 2 hoặc 3 dây kế tiếp qua các điểm điều khiển
- n050=1 (Quay thuận/ Dừng)
- n051=2 (Quay nghịch /Dừng).



32

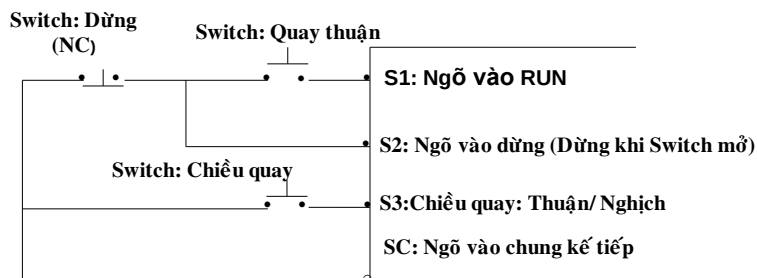
## Cài đặt vận hành.



### ➤ Vận hành ở 3 dây kế tiếp:

Biến tần hoạt động ở 3 dây kế tiếp bởi cách đặt tham số n052( Ngõ vào đa chức năng 3) = 0.

- S1: Ngõ vào RUN (Run khi lên ON)
- S2: Ngõ vào STOP (Stop khi OFF)
- S3: Chiều quay: Thuận/ Nghịch ( OFF: Quay thuận ; ON: Quay nghịch)



33

## Ngõ vào Đa chức năng



### V.5.11 Ngõ vào ra đa chức năng:

**Ngõ vào đa chức năng với tham số n050 đến n056:**

|                                     |                                                          |
|-------------------------------------|----------------------------------------------------------|
| n050: Ngõ vào đa chức năng 1 (S1) ; | Phạm vi cài đặt: 1 đến 25<br>Giá trị đặt mặc định: 1     |
| n051: Ngõ vào đa chức năng 2 (S2)   | ; Phạm vi cài đặt: 1 đến 25.<br>Giá trị đặt mặc định: 2  |
| n052: Ngõ vào đa chức năng 3 (S3)   | ; Phạm vi cài đặt: 1 đến 25.<br>Giá trị đặt mặc định: 3  |
| n053: Ngõ vào đa chức năng 4 (S4)   | ; Phạm vi cài đặt: 1 đến 25.<br>Giá trị đặt mặc định: 5  |
| n054: Ngõ vào đa chức năng 5 (S5)   | ; Phạm vi cài đặt: 1 đến 25.<br>Giá trị đặt mặc định: 6  |
| n055: Ngõ vào đa chức năng 6 (S6)   | ; Phạm vi cài đặt: 1 đến 25.<br>Giá trị đặt mặc định: 7  |
| n056: Ngõ vào đa chức năng 7 (S7)   | ; Phạm vi cài đặt: 1 đến 25.<br>Giá trị đặt mặc định: 10 |

34

| Giá trị | Chức năng                    | Mô tả                                                                                                                                                                                          |
|---------|------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 0       | Lệnh chiều quay thuận nghịch | 3 dây kết tiếp ( chỉ đặt ở tham số n052)<br>S1: Đầu vào RUN (Chạy khi On)<br>S2: Đầu vào Stop (Dừng khi OFF)<br>S3: Lệnh chiều quay thuận nghịch<br>(OFF: Chiều thuận ; ON: Chiều quay nghịch) |
| 1       | Quay thuận/ Dừng             | Lệnh quay thuận ( ở 2 dây kết tiếp)                                                                                                                                                            |
| 2       | Quay nghịch/ Dừng            | Lệnh quay nghịch (2 dây kết tiếp)                                                                                                                                                              |
| 3       | Lỗi bên ngoài (NO)           | ON: Lỗi bên ngoài (EF□: Sự phát hiện:□ Số lượng điểm nối)                                                                                                                                      |
| 4       | Lỗi bên ngoài (NC)           | OFF: Lỗi bên ngoài (EF□: Sự phát hiện:□ Số lượng điểm nối)                                                                                                                                     |
| 5       | Lỗi RESET                    | ON: Lỗi Reset (không cho phép trong khi lệnh Run ở đầu vào)                                                                                                                                    |
| 6       | Tốc độ đa cấp 1              | Tín hiệu lựa chọn tần số 2 đến 16                                                                                                                                                              |
| 7       | Tốc độ đa cấp 2              |                                                                                                                                                                                                |
| 8       | Tốc độ đa cấp 3              |                                                                                                                                                                                                |
| 9       | Tốc độ đa cấp 4              |                                                                                                                                                                                                |
| 10      | Lệnh đo tần số               | ON: Lệnh đo tần số                                                                                                                                                                             |

35

**Đặt tần số chuẩn 1 đến 16 qua tham số: n024 đến n031 và n120 đến n127:**

|                        |                                            |
|------------------------|--------------------------------------------|
| n024: Tần số chuẩn 1;  | Phạm vi cài đặt: 0.00 đến tần số lớn nhất. |
| n025: Tần số chuẩn 2;  | Phạm vi cài đặt: 0.00 đến tần số lớn nhất. |
| n026: Tần số chuẩn 3;  | Phạm vi cài đặt: 0.00 đến tần số lớn nhất. |
| n027: Tần số chuẩn 4;  | Phạm vi cài đặt: 0.00 đến tần số lớn nhất. |
| n028: Tần số chuẩn 5;  | Phạm vi cài đặt: 0.00 đến tần số lớn nhất. |
| n029: Tần số chuẩn 6;  | Phạm vi cài đặt: 0.00 đến tần số lớn nhất. |
| n030: Tần số chuẩn 7;  | Phạm vi cài đặt: 0.00 đến tần số lớn nhất. |
| n031: Tần số chuẩn 8;  | Phạm vi cài đặt: 0.00 đến tần số lớn nhất. |
| n120: Tần số chuẩn 9;  | Phạm vi cài đặt: 0.00 đến tần số lớn nhất. |
| n121: Tần số chuẩn 10; | Phạm vi cài đặt: 0.00 đến tần số lớn nhất. |
| n122: Tần số chuẩn 11; | Phạm vi cài đặt: 0.00 đến tần số lớn nhất. |
| n123: Tần số chuẩn 12; | Phạm vi cài đặt: 0.00 đến tần số lớn nhất. |
| n124: Tần số chuẩn 13; | Phạm vi cài đặt: 0.00 đến tần số lớn nhất. |
| n125: Tần số chuẩn 14; | Phạm vi cài đặt: 0.00 đến tần số lớn nhất. |
| n126: Tần số chuẩn 15; | Phạm vi cài đặt: 0.00 đến tần số lớn nhất. |
| n127: Tần số chuẩn 16; | Phạm vi cài đặt: 0.00 đến tần số lớn nhất. |

36

Ngõ vào Đa chức năng



| Tần số chuẩn    | Đa cấp tốc độ chuẩn 1<br>(giá trị đặt:6) | Đa cấp tốc độ chuẩn 2<br>(giá trị đặt:7) | Đa cấp tốc độ chuẩn 3<br>(giá trị đặt:8) | Đa cấp tốc độ chuẩn 4<br>(giá trị đặt:9) |
|-----------------|------------------------------------------|------------------------------------------|------------------------------------------|------------------------------------------|
| Tần số chuẩn 1  | OFF                                      | OFF                                      | OFF                                      | OFF                                      |
| Tần số chuẩn 2  | ON                                       | OFF                                      | OFF                                      | OFF                                      |
| Tần số chuẩn 3  | OFF                                      | ON                                       | OFF <sub>n</sub>                         | OFF                                      |
| Tần số chuẩn 4  | ON                                       | ON                                       | OFF <sub>08</sub>                        | OFF                                      |
| Tần số chuẩn 5  | OFF                                      | OFF                                      | ON <sub>3</sub>                          | OFF                                      |
| Tần số chuẩn 6  | ON                                       | OFF                                      | ON                                       | OFF                                      |
| Tần số chuẩn 7  | OFF                                      | ON                                       | ON                                       | OFF                                      |
| Tần số chuẩn 8  | ON                                       | ON                                       | ON                                       | OFF                                      |
| Tần số chuẩn 9  | OFF                                      | OFF                                      | OFF                                      | ON                                       |
| Tần số chuẩn 10 | ON                                       | OFF                                      | OFF                                      | ON                                       |
| Tần số chuẩn 11 | OFF                                      | ON                                       | OFF                                      | ON                                       |
| Tần số chuẩn 12 | ON                                       | ON                                       | OFF                                      | ON                                       |
| Tần số chuẩn 13 | OFF                                      | OFF                                      | ON                                       | ON                                       |
| Tần số chuẩn 14 | ON                                       | OFF                                      | ON                                       | ON                                       |
| Tần số chuẩn 15 | OFF                                      | ON                                       | ON                                       | ON                                       |
| Tần số chuẩn 16 | ON                                       | ON                                       | ON                                       | ON                                       |

37

Ứng dụng



| Tham số | Tốc độ đặt trước    | Giá trị             |
|---------|---------------------|---------------------|
| n024    | Tốc độ đặt trước 1  | 10Hz                |
| n025    | Tốc độ đặt trước 2  | 20Hz                |
| n026    | Tốc độ đặt trước 3  | 30Hz                |
| n027    | Tốc độ đặt trước 4  | 40Hz                |
| n028    | Tốc độ đặt trước 5  | 50 <sub>08</sub> Hz |
| n029    | Tốc độ đặt trước 6  | 60Hz                |
| n030    | Tốc độ đặt trước 7  | 70Hz                |
| n031    | Tốc độ đặt trước 8  | 80Hz                |
| n120    | Tốc độ đặt trước 9  | 85Hz                |
| n121    | Tốc độ đặt trước 10 | 90Hz                |
| n122    | Tốc độ đặt trước 11 | 95Hz                |
| n123    | Tốc độ đặt trước 12 | 100Hz               |
| n124    | Tốc độ đặt trước 13 | 105Hz               |
| n125    | Tốc độ đặt trước 14 | 110Hz               |
| n126    | Tốc độ đặt trước 15 | 115Hz               |
| n127    | Tốc độ đặt trước 16 | 120Hz               |

38

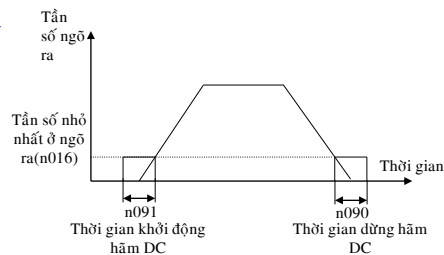
## Cài đặt vận hành cao cấp.



### > Chức năng hãm DC :

- ❖ n089: Dòng điện hãm DC ; Phạm vi cài đặt: 0 đến 100%.
  - ❖ n090: Thời gian hãm dừng DC ; Phạm vi cài đặt: 0.0 đến 25.5(S).
  - ❖ n091: Thời gian khi khởi động hãm DC ; Phạm vi cài đặt: 0.0 đến 25.5(S).
- Đặt dòng điện hãm DC bằng tỷ lệ phần trăm phụ thuộc vào dòng điện danh định của biến tần là 100%.
- Sau thời gian hãm DC biến tần sẽ khởi động ở tần số nhỏ nhất, trên sự kết thúc của sự khởi động điều khiển hãm DC của biến tần.
- Sau khi giảm tốc độ, biến tần chuyển trạng thái hãm DC ở tần số ngõ vào nhỏ nhất.

#### Đồ thị điều khiển hãm DC:



Hình I- 48 Đồ thị điều khiển hãm DC

39

## Cài đặt vận hành cao cấp.



### > Chức năng bảo vệ động cơ:

- n037: Đặt tính bảo vệ động cơ ; Phạm vi cài đặt: 0 đến 2.
- n037 = 0: Đặc tính bảo vệ chung cho động cơ cảm ứng.
- n037 = 1: Đặc tính bảo vệ cho động cơ chuyên dùng thay đổi điện áp.
- n037 = 2: Không được bảo vệ.
- n038: Thời gian bảo vệ động cơ ; Phạm vi cài đặt: 1 đến 60(Min).

Giá trị mặc định: 8

Không cần thay đổi giá trị mặc định ở hoạt động bình thường.  
Phát hiện động cơ quá tải nhanh

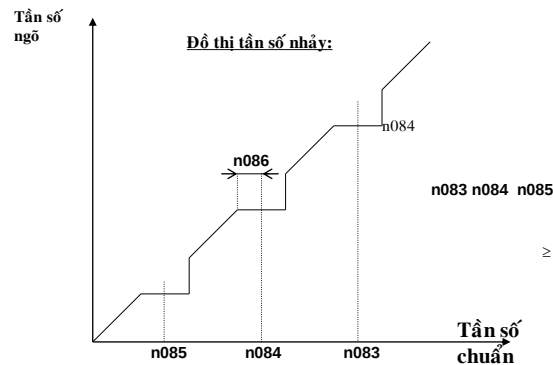
40

## Cài đặt vận hành cao cấp.



### ➤ Chức năng nhảy tần:

- ❖ n083: Nhảy tần 1 ; Phạm vi cài đặt: 0.00 đến 400.0(Hz).
- ❖ n084: Nhảy tần 2 ; Phạm vi cài đặt: 0.00 đến 400.0(Hz).
- ❖ n085: Nhảy tần 4 ; Phạm vi cài đặt: 0.00 đến 400.0(Hz).
- ❖ n086: Độ rộng nhảy tần ; Phạm vi cài đặt: 0.00 đến 25.50(Hz).



Hình I- 53 Đồ thị biểu diễn tần số nhảy

41

## Ứng dụng



### ➤ ứng dụng 1

#### Đặt Trước Tốc Độ

Bộ biến tần cho phép lựa chọn các tham số để đặt trước tốc độ nhằm điều khiển động cơ, vận hành ở những cấp tốc độ khác nhau.

Lựa chọn tham số:

Để đặt trước tốc độ ta lựa chọn các tham số:

- n024 ÷ n031; n120 ÷ n127.

Khi các cấp tốc độ được thực hiện phải thông qua các ngõ vào đa chức năng: n050 ÷ n056.

#### Thao tác vận hành:

Để thuận tiện cho việc tính toán, giá trị các tham số đặt trước cấp tốc độ được chọn khác nhau:

- 10Hz ở tham số n024 ÷ n031 và

- 5Hz ở tham số n120 ÷ n127. Giá trị các tham số được

biểu diễn như bảng sau:

42

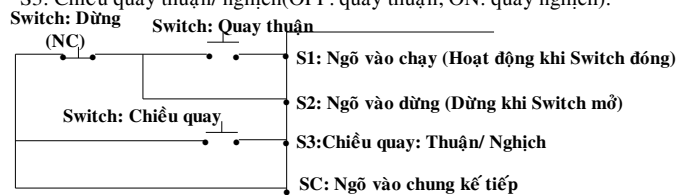
## Ứng dụng



Sensing tomorrow™

- ❖ Để đặt các tham số n024 ÷ n031, n120 ÷ n127. Ta thiết lập tham số ban đầu ở ba dây kế tiếp n001 = 9.
- ❖ Chọn biến tần vận hành ở kiểu Remode(n002 = 1).
- ❖ n003 = 1: cho phép ngõ vào đa chức năng ở 2 hoặc 3 dây kế tiếp qua điểm điều khiển.
- ❖ n004 = 1: cho phép tần số chuẩn 1.
- ❖ Đặt giá trị các tham số ở ngõ vào đa chức năng:
 

|                                         |   |
|-----------------------------------------|---|
| - n050 = 1: Ngõ vào đa chức năng 1(S1). | n |
| - n051 = 2: Ngõ vào đa chức năng 2(S2). | 0 |
| - n053 = 9: Ngõ vào đa chức năng 4(S4). | 8 |
| - n054 = 8: Ngõ vào đa chức năng 5(S5). | 3 |
| - n055 = 7: Ngõ vào đa chức năng 6(S6). |   |
| - n056 = 6: Ngõ vào đa chức năng 7(S7). |   |
- ❖ Muốn vận hành ở các cấp tốc độ ở 3 dây kế tiếp ta chọn:
  - n052 = 0: Ngõ vào đa chức năng 3(S3).
  - S1: Ngõ vào chạy( chạy khi ON)
  - S2: Ngõ vào dừng(Stop khi OFF)
  - S3: Chiều quay thuận/ nghịch(OFF: quay thuận; ON: quay nghịch).



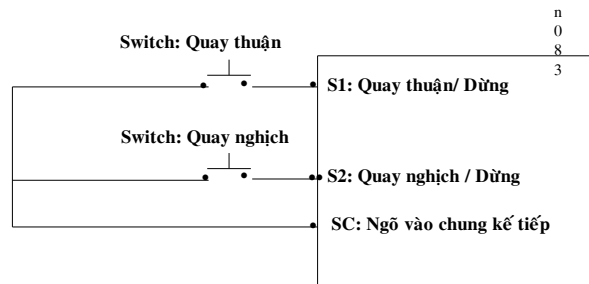
43

## Ứng dụng



Sensing tomorrow™

- ❖ Muốn vận hành ở các cấp tốc độ ở 2 dây kế tiếp ta chọn:
  - n052 = 11: Ngõ vào đa chức năng 3(S<sub>3</sub>)
  - S<sub>1</sub>: Chạy thuận/ dừng
  - S<sub>2</sub>: chạy nghịch/ dừng



- Bình thường tần số của biến tần có giá trị mặc định 60Hz. Do đó, ta không thể cài được giá trị tốc độ đặt trước như trên. Ta phải thay đổi giá trị tần số lớn nhất n011 = 150Hz và tham số ở mức giới hạn tần số trên n033 ở giá trị lớn nhất.

44

# Ứng dụng

Bảng trạng thái điều khiển  
tốc độ đặt trước:

- Điều khiển các công tắc  
S4, S5, S6, S7, ta có cấp tốc độ  
tương ứng khác nhau. Khi ở trạng  
thái 0000, ta luôn ở cấp tốc độ 1  
(nếu n004 = 1). Từ bảng trạng thái  
ta có được 16 cấp tốc độ điều khiển  
cho động cơ.

| S | S | S | S | Tốc độ đặt<br>trước | Tham<br>số |
|---|---|---|---|---------------------|------------|
| 4 | 5 | 6 | 7 |                     |            |
| 0 | 0 | 0 | 0 | 1                   | n024       |
| 0 | 0 | 0 | 1 | 2                   | n025       |
| 0 | 0 | 1 | 0 | 3                   | n026       |
| 0 | 0 | 1 | 1 | 4                   | n027       |
| 0 | 1 | 0 | 0 | 5                   | n028       |
| 0 | 1 | 0 | 1 | 6                   | n029       |
| 0 | 1 | 1 | 0 | 7                   | n030       |
| 0 | 1 | 1 | 1 | 8                   | n031       |
| 1 | 0 | 0 | 0 | 9                   | n120       |
| 1 | 0 | 0 | 1 | 10                  | n121       |
| 1 | 0 | 1 | 0 | 11                  | n122       |
| 1 | 0 | 1 | 1 | 12                  | n123       |
| 1 | 1 | 0 | 0 | 13                  | n124       |
| 1 | 1 | 0 | 1 | 14                  | n125       |
| 1 | 1 | 1 | 0 | 15                  | n126       |
| 1 | 1 | 1 | 1 | 16                  | n127       |



Thanks You