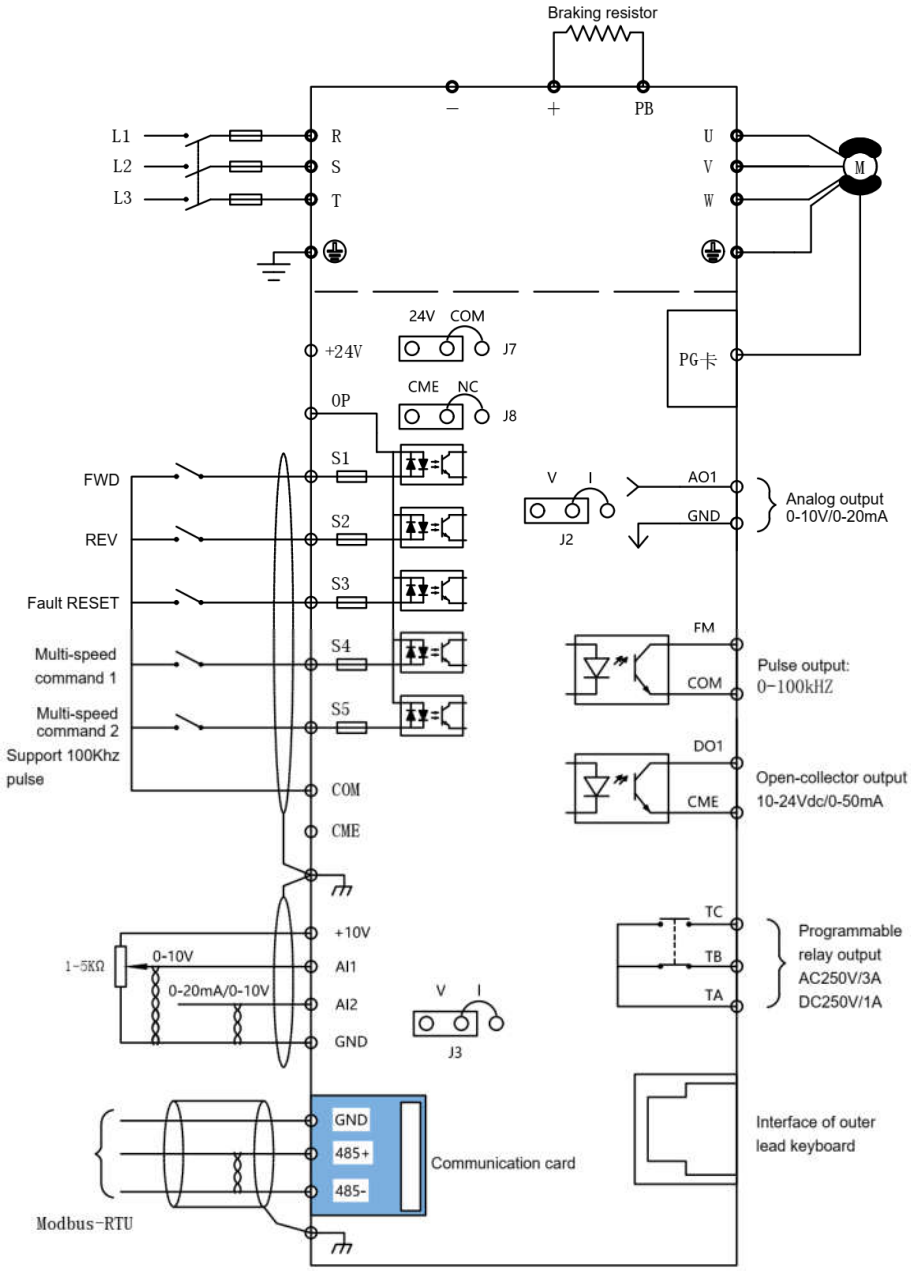
HƯỚNG DẪN SỬ DỤNG NHANH AV18

1. Sơ đồ kết nối



2. Bảng thông số

Thông số	Chức năng	Mô tả	Giá trị mặc định
Group A1: Thông số hệ thống			
AP-01	Khôi phục cài đặt	01: Phục hồi lại cài đặt cơ bản của nhà sản xuất 03: Phục hồi lại toàn bộ cài đặt của nhà sản xuất	0
Group A0: Thông số cơ bản			
A0-01	Chế độ điều khiển	0: Điều khiển Sensorless Vector (SFVC) 1: Điều khiển vector vòng kín (CLVC) 2: Điều khiển Voltage/Frequency(V/F)	2
A0-02	Lựa chọn nguồn điều khiển biến tần	0: Tắt/Mở trên bàn phím (đèn led tắt) 1: Tắt/mở thông qua tiếp điểm ngoài (công tắc, rơle…) (Đèn led trên bàn phím sáng) 2: Tắt/Mở bằng truyền thông (Đèn led nhấp nháy)	0
A0-03	Lựa chọn nguồn thay đổi tần số chính A	0: Dùng bàn phím (không nhớ tần số khi tắt điện) 1: Dùng bàn phím (nhớ tần số khi tắt điện) 2: Ngõ vào AI1 3: Ngõ vào AI2 4: Ngõ vào AI3 5: Ngõ vào S5 (dạng xung) 6: Theo các tần số cài đặt sẵn 7: Theo chương trình lập trình đơn giản (simple PLC 8: PID 9: Truyền thông Modbus	1
A0-04	Lựa chọn nguồn thay đổi tần số phụ B		0
A0-09	Chiều quay	0: Chiều thuận 1: Chiều ngược	0
A0-10	Tần số max	50Hz – 320Hz	50.00Hz
A0-12	Giới hạn tần số trên	Trong khoảng từ A0-14 tới A0-10	50.00Hz
A0-14	Giới hạn tần số dưới	Từ 0.00Hz tưới A0-12	50.00Hz
A0-15	Tần số sóng mang	Phụ thuộc công suất biến tần	Tùy model
A0-16	Điều chỉnh tần số sóng mang theo nhiệt độ	0: Tắt tự điều chỉnh 1: Bật tự điều chỉnh	1
A0-17	Thời gian tăng tốc	0.0s ~ 6500.0s	Tùy model
A0-18	Thời gian giảm tốc	0.0s ~ 6500.0s	Tùy model
Group A1: Thông số động cơ			
A1-01	Công suất định mức động cơ	0.1Kw - 1000.0Kw	Tùy model

A1-02	Điện áp định mức động cơ	1V - 2000V	Tùy model
A1-03	Dòng điện định mức động cơ	0.01A ~ 655.35A (Công suất biến tần ≤ 55KW) 0.1A ~ 6553.5A (Công suất biến tần > 55KW)	Tùy model
A1-04	Tần số định mức động cơ	0.01Hz - Tần số lớn nhất	50.00Hz
A1-05	Tốc độ định mức động cơ	1 rpm ~ 65535 rpm	Tùy model
A1-37	Chức năng dò thông số động cơ	0: Không chức năng 1: Dò tĩnh 2: Dò động	0
Group A3: Chế độ điều khiển V/F			
A3-01	Bù moment khởi động	0.0% : Bù tự động 0.1%~30%	Tùy model
Group A4: Chức năng Terminal ngõ vào			
A4-00	Chọn chức năng cho chân S1	0: Không chức năng 1: Chạy thuận (FWD) 2: Chạy nghịch (REV) 3: Chế độ chạy 3 dây 4: Chạy JOG thuận 5: Chạy JOG ngược 6: Lệnh UP tăng tần số 7: Lệnh DOWN giảm tần số 8: Lệnh dừng tự do 9: Lệnh RESET lỗi 10: Lệnh tạm dừng 12: Đa cấp tốc độ 1 13: Đa cấp tốc độ 2 14: Đa cấp tốc độ 3 15: Đa cấp tốc độ 4 39: Chuyển nguồn tần số sang Kênh B	1
A4-01	Chọn chức năng cho chân S2		4
A4-02	Chọn chức năng cho chân S3		9
A4-03	Chọn chức năng cho chân S4		12
A4-04	Chọn chức năng cho chân S5		13
A4-11	Chế độ điều khiển thuận nghịch	0: Chế độ 2 dây 1 1: Chế độ 2 dây 2 2: Chế độ 3 dây 1 3: Chế độ 3 dây 2	0
Group A5: Chức năng Terminal ngõ ra			
A5-00	Lựa chọn đầu ra tín hiệu chân FM	0: Ngõ ra xung (HDO) 1: Ngõ ra Open collector (FM)	0
A5-01	Lựa chọn chức năng chân FM	0: Không chức năng 1: Biến tần đang chạy 2: Biến tần báo lỗi (dừng biến tần) 3: Chạm ngưỡng tần số FDT1 (cài ở thông số A8-19) 33: Chạy nghịch 38: Cảnh báo (tất cả lỗi)	0
A5-02	Lựa chọn chức năng chân Relay		1
A5-04	Lựa chọn chức năng chân DO1		1

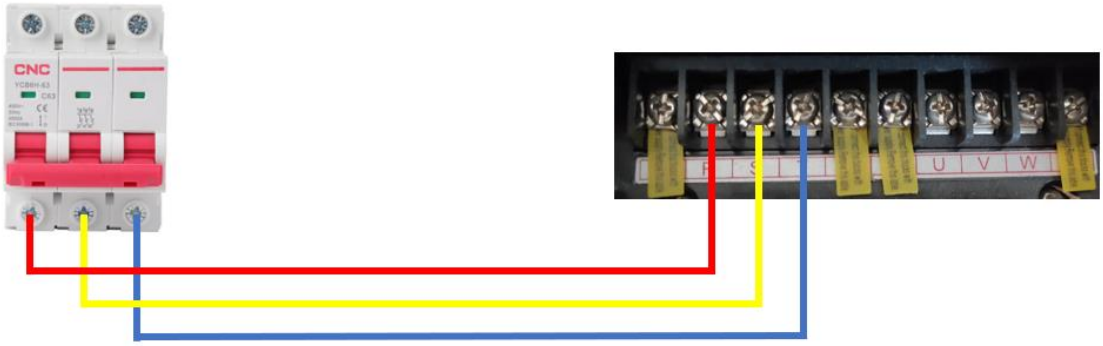
A5-06	Lựa chọn chức năng chân HDO	0: Tần số đang chạy 1: Tần số cài đặt	0
A5-07	Lựa chọn chức năng chân AO1	2: Dòng điện ngõ ra 3: Moment đầu ra động cơ 4: Công suất đầu ra 5: Điện áp đầu ra 7: AI1 8: AI2 12: Cài qua truyền thông 13: Tốc độ động cơ	0
A5-09	Tần số max cho chân HDO	0.01kHz ~ 100.0khz	50.00kHz
Group A6: Điều khiển chạy dừng			
A6-00	Chế độ khởi động	0: Khởi động trực tiếp 1: Khởi động bám tốc độ 2: Khởi động kích thích	0
A6-10	Chế độ dừng	0: Dừng giảm tốc theo thời gian 1: Dừng tự do	0
Group A8: Chức năng bổ sung			
A8-00	Tần số chạy JOG	0.00Hz ~ Tần số max	2.00Hz
A8-01	Thời gian tăng tốc JOG	0.0 ~ 6500.0s	20.0s
A8-02	Thời gian giảm tốc JOG	0.0 ~ 6500.0s	20.0s
A8-18	Bảo vệ khởi động	0: Không bảo vệ 1: Bảo vệ (Lệnh chạy không đáp ứng khi mở nguồn lại)	0
A8-19	Giá trị tần số trên FDT1	0.01Hz - Tần số lớn nhất	50.00Hz
A8-48	Điều khiển quạt tản nhiệt	0: Quạt chạy khi biến tần có lệnh chạy 1: Quạt chạy khi biến tần được có nguồn	0
Group A9: Thông số bảo vệ			
A9-00	Bảo vệ quá tải	0: Không bảo vệ 1: Cho phép	1
A9-12	Bảo vệ mất pha ngõ vào / Contactor	Hàng đơn vị: Bảo vệ mất pha đầu vào 0: Không bảo vệ 1: Cho phép Hàng chục: Bảo vệ Contactor ngõ vào 0: Không bảo vệ 1: Cho phép	11
A9-13	Bảo vệ mất pha ngõ ra	Hàng đơn vị: Bảo vệ mất pha đầu ra lúc đang chạy 0: Không bảo vệ 1: Cho phép Hàng chục: Bảo vệ mất pha đầu ra lúc trước khi chạy 0: Không bảo vệ 1: Cho phép	1

Group AA: Thông số PID			
AA-00	Nguồn cài PID	0: Cài bằng thông số AA-01 1: AI1 2: AI2 4: Cài bằng xung (chân S5) 5: Cài bằng truyền thông	0
AA-01	Cài giá trị Setpoint	0.0% ~ 100.0%	50.0%
AA-02	Tính hiều hồi tiếp	0: AI1 1: AI2 4: Cài bằng xung (chân S5) 5: Cài bằng truyền thông	0
Group AC: Chức năng đa cấp tốc độ, PLC đơn giản			
AC-00	Đa cấp tốc độ 0	-100.0% ~ 100.0%	0.00%
AC-01	Đa cấp tốc độ 1	-100.0% ~ 100.0%	0.00%
AC-02	Đa cấp tốc độ 2	-100.0% ~ 100.0%	0.00%
AC-03	Đa cấp tốc độ 3	-100.0% ~ 100.0%	0.00%
AC-04	Đa cấp tốc độ 4	-100.0% ~ 100.0%	0.00%
AC-05	Đa cấp tốc độ 5	-100.0% ~ 100.0%	0.00%
AC-06	Đa cấp tốc độ 6	-100.0% ~ 100.0%	0.00%
AC-07	Đa cấp tốc độ 7	-100.0% ~ 100.0%	0.00%
AC-08	Đa cấp tốc độ 8	-100.0% ~ 100.0%	0.00%
AC-51	Nguồn đặt cấp tốc độ 0	0: Đặt bằng AC-00 1: AI1 2: AI2 6: Thay đổi bằng bàn phím UP/DOWN	0

1. Hướng dẫn sử dụng Biến tần AV18

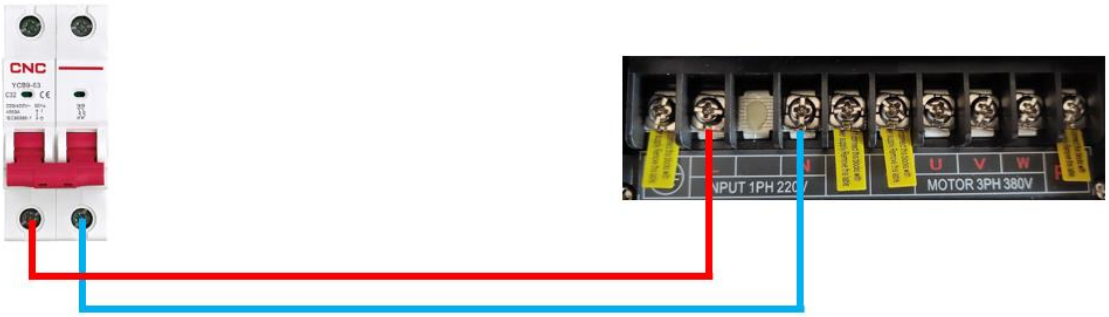
A. Đấu dây nguồn và dây điều khiển

- **Đấu dây nguồn điện đầu vào cho biến tần:**
  - ***Loại nguồn vào 3 pha 380V***



Nguồn điện đầu vào sẽ được cấp trực tiếp vào chân **R, S, T**

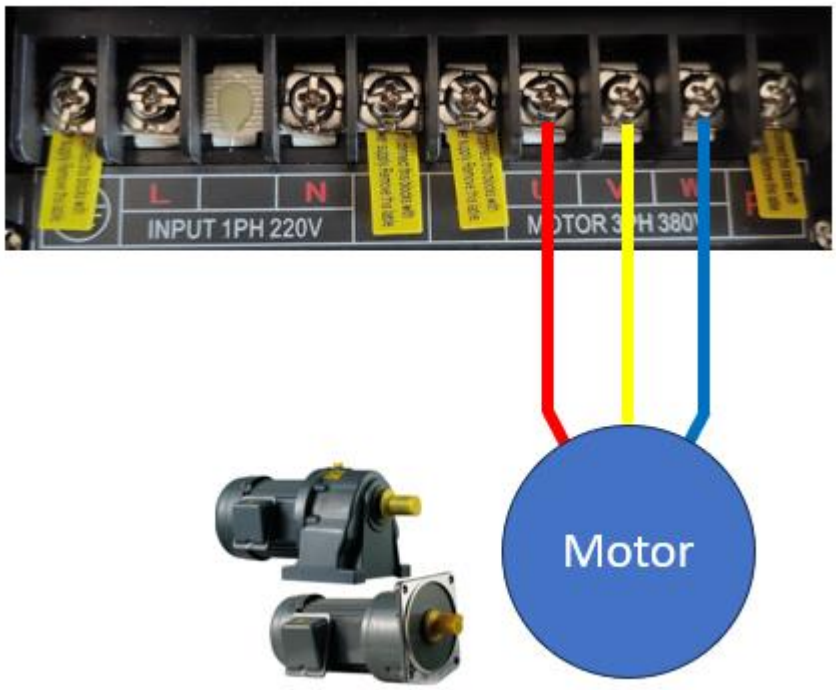
  - ***Loại nguồn vào 1 pha 220V***



Nguồn điện đầu vào sẽ được cấp trực tiếp vào chân **L và N**

Tuyệt đối không cấp nhầm điện áp đầu vào sẽ gây hư hỏng biến tần

- **Đấu dây nguồn điện cấp đầu ra đến động cơ (Motor)**



Dây động lực từ motor sẽ được đấu vào 3 chân **U**, **V**, **W** của biến tần

**LƯU Ý: Cần kiểm tra xem điện áp định mức của motor có phù hợp với điện áp đầu ra của biến tần không trước khi tiến hành đấu dây.*

B. Cài đặt những chế độ thường sử dụng

Các phím điều khiển trên màn hình (keypad)

Núm điều chỉnh tần số(Hz)

Phím chương trình: Nhập hoặc thoát trong menu

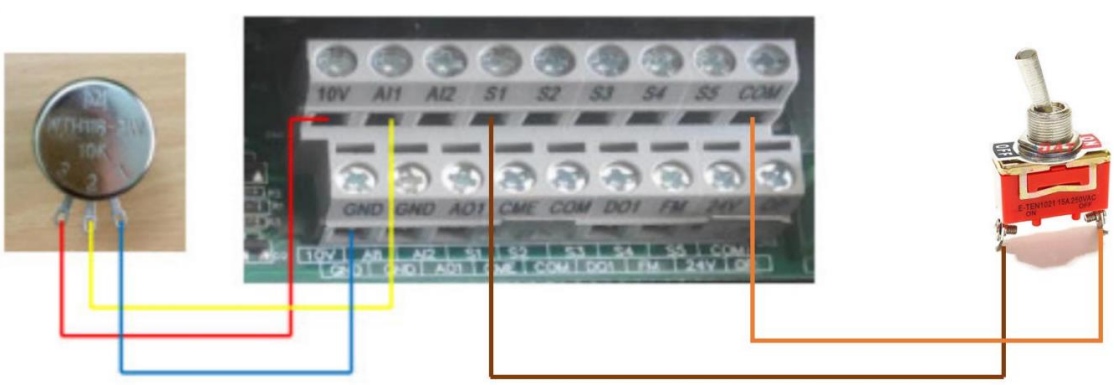
UP/DOWN: Tăng/giảm giá trị dữ liệu hoặc thay đổi thông số

Phím nhập: Nhập/thay đổi giá trị và xác nhận giá trị được nhập/thay đổi.

Phím RUN Khởi động chạy biến tần khi dùng chế độ Keypad

Phím STOP/RESET: Trong khi đang chạy, có thể dùng phím này để dừng biến tần. Khi báo lỗi, ấn phím này dùng để reset lỗi

1. Chế độ công tắc ngoài + chiếc áp ngoài



➢ **Cách đấu dây**

• Đấu chân biến trở:

+ Chân số 3 đấu vào chân 10V trên domino biến tần

+ Chân số 2 đấu vào chân AI1 trên domino biến tần

+ Chân số 1 đấu vào chân GND trên domino biến tần

• Đấu chân công tắc:

+ 1 chân công tắc đấu vào chân S1 trên domino biến tần

+ Chân còn lại của công tắc đấu vào chân COM trên domino biến tần

➢ **Cài đặt thông số**

A0-02 = 1 : cài công tắc ngoài

A0-03 = 2 : cài điều chỉnh tốc độ bằng biến trở (volume)

A0-10 = 50.00Hz : cài tần số tối đa cho biến tần

A0-12 = 50.00Hz : cài giới hạn tần số trên cho biến trở

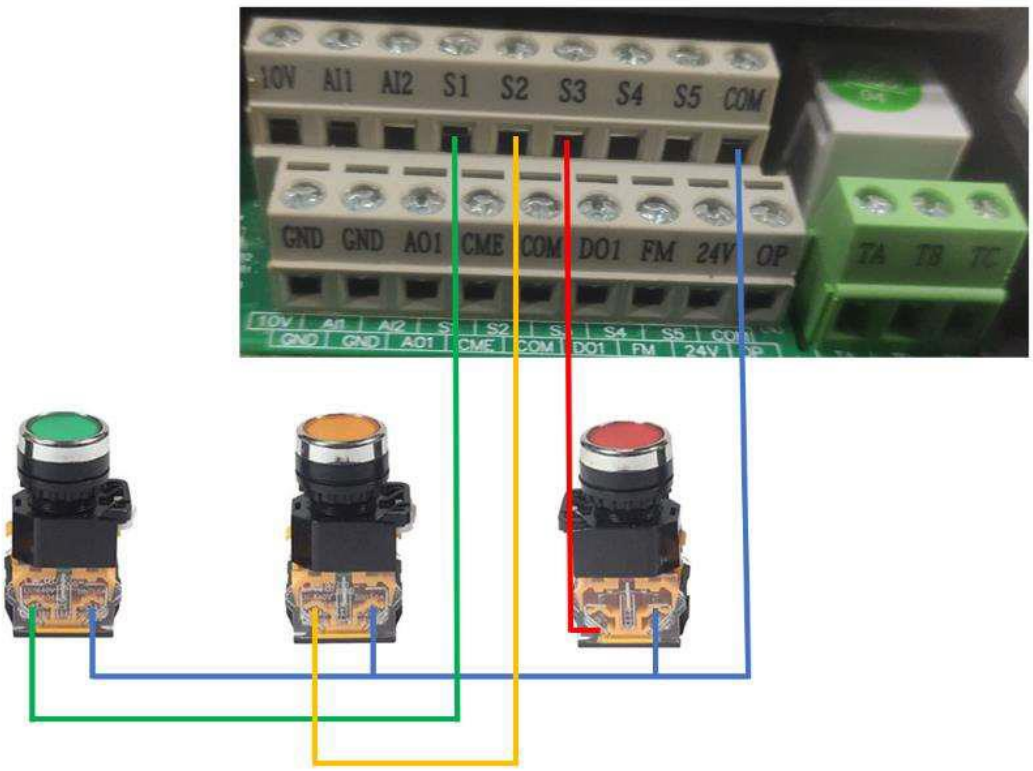
A0-17 = 20.00s : cài thời gian tăng tốc động cơ

A0-18 = 20.00s : cài thời gian giảm tốc động cơ

*Lưu ý: Trong quá trình cài đặt thông số, nếu điều chỉnh sai nhiều thông số, *cài đặt thông số AP-01 = 1 để khôi phục về mặc định.*

2. Chế độ chạy 3 dây (3 wire mode)

➢ **Cách đấu dây**



- Đấu chân nút nhấn chạy thuận (dùng tiếp điểm thường hở **NO**, bên có chấu **xanh lá**):

  + 1 chân công tác đấu vào chân **S1** trên domino biến tần

  + Chân còn lại của công tắc đấu vào chân **COM** trên domino biến tần

- Đấu chân nút nhấn chạy thuận (dùng tiếp điểm thường hở **NO**, bên có chấu **xanh lá**):

  + 1 chân công tắc đấu vào chân **S2** trên domino biến tần

  + Chân còn lại của công tắc đấu vào chân **COM** trên domino biến tần

- Đấu chân nút nhấn chạy thuận (dung tiếp điểm thường hở **NC**, bên có chấu **màu đỏ**):

  + 1 chân công tắc đấu vào chân **S3** trên domino biến tần

  + Chân còn lại của công tắc đấu vào chân **COM** trên domino biến tần

➢ **Cài đặt thông số**

A0-02 = 1: cài công tắc ngoài

A0-10 = 50.00Hz: cài tần số tối đa cho biến tần

A0-12 = 50.00Hz: cài giới hạn tần số trên cho biến tần

A0-17 = 20.00s: cài thời gian tăng tốc động cơ

A0-18 = 20.00s: cài thời gian giảm tốc động cơ

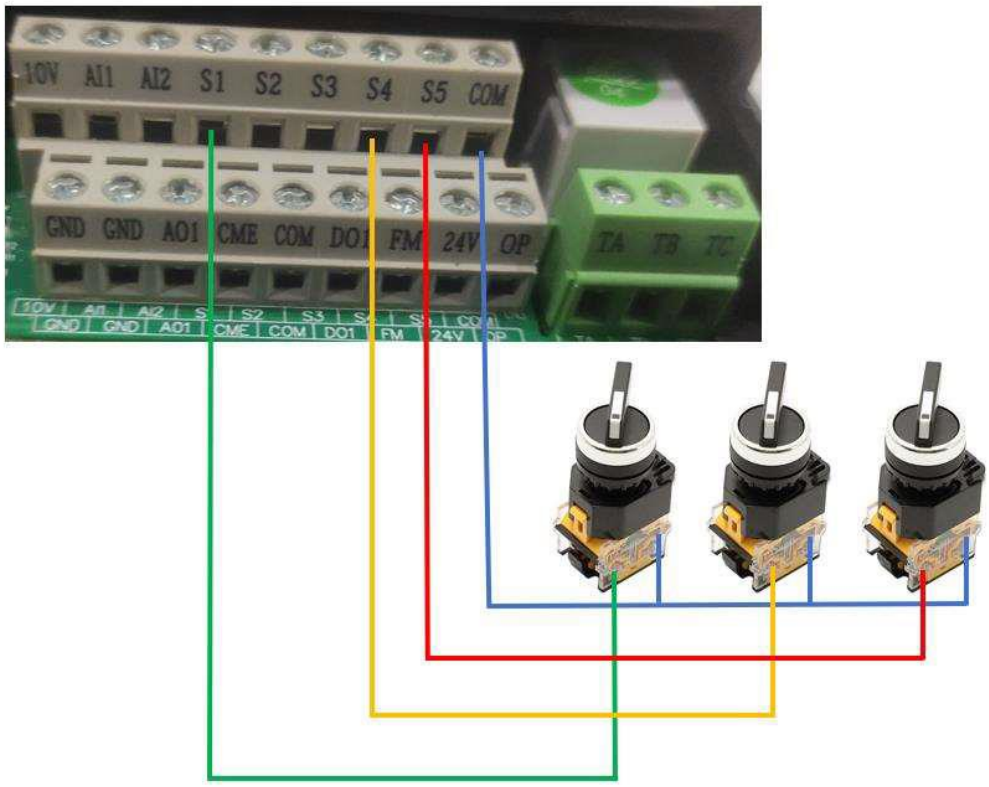
A4-02 = 3: cài chức năng dừng cho chân S3

A4-11 = 3: cài chức năng 3 dây

*Lưu ý: Trong quá trình cài đặt thông số, nếu điều chỉnh sai nhiều thông số, *cài đặt thông số AP-01 = 1 để khôi phục về mặc định.*

3. Chế độ chạy đa cấp tốc độ

➢ **Cách đấu dây**



- Đấu chân công tắc cấp quyền chạy (dùng tiếp điểm thường hở **NO**, bên có chấu **xanh lá**):
  + 1 chân công tắc đấu vào chân **S1** trên domino biến tần
  + Chân còn lại của công tắc đấu vào chân **COM** trên domino biến tần
- Đấu chân công tắc cho cấp thứ 2 (dùng tiếp điểm thường hở **NO**, bên có chấu **xanh lá**):
  + 1 chân công tắc đấu vào chân **S4** trên domino biến tần
  + Chân còn lại của công tắc đấu vào chân **COM** trên domino biến tần
- Đấu chân công tắc cho cấp thứ 3 (dùng tiếp điểm thường hở **NO**, bên có chấu **xanh lá**):
  + 1 chân công tắc đấu vào chân **S5** trên domino biến tần

+ Chân còn lại của công tắc đấu vào chân **COM** trên domino biến tần

➢ **Cài đặt thông số**

A0-02 = 1: cài công tắc ngoài

A0-03 = 6: chạy đa cấp

A0-10 = 50.00Hz: cài tần số tối đa cho biến tần

A0-12 = 50.00Hz: cài giới hạn tần số trên cho biến tần

A0-17 = 20.00s: cài thời gian tăng tốc động cơ

A0-18 = 20.00s: cài thời gian giảm tốc động cơ

A4-00 = 1: cài lệnh chạy cho chân S1

A4-03 = 12: cài lệnh chạy cho chân S4

A4-04 = 13: cài lệnh chạy cho chân S5

AC-00 = 0.00Hz: tốc độ ở cấp thứ 1

AC-01 = 30.00Hz: tốc độ ở cấp thứ 2

AC-02 = 50.00Hz: tốc độ ở cấp thứ 3

Nếu muốn dùng kết hợp với biến trở thì cài them AC-51 = 1, lúc này tốc độ ở cấp thứ 1 sẽ do biến trở (Volume) quyết định.

*Lưu ý: Trong quá trình cài đặt thông số, nếu điều chỉnh sai nhiều thông số, *cài đặt thông số AP-01 = 1 để khôi phục về mặc định.*

C. Các lỗi thường gặp và Cách xử lý

TÊN LỖI	HIỂN THỊ	NGUYÊN NHÂN	KHẮC PHỤC
Lỗi bảo vệ	**E-01**	1. Ngắn mạch ngõ ra biến tần 2. Dây từ biến tần tới động cơ quá dài 3. Biến tần quá nhiệt 4. Lỗi board	1. Kiểm tra chạm chập dây nối, ngõ ra biến tần 2. Thêm cuộn cảm hoặc filter 3. Kiểm tra lại quạt, tản nhiệt 4. Thay board
Lỗi quá dòng khi tăng tốc	**E-02**	1. Chạm đất hoặc ngắn mạch ngõ ra biến tần 2. Nếu đang chạy vector, thông số bị cài sai 3. Thời gian tăng tốc quá ngắn 4. Torque boost không đủ 5. Điện áp thấp 6. Khởi động khi động cơ đang xoay 7. Đột ngột thêm tải 8. Biến tần công suất nhỏ	1. Kiểm tra chạm chập dây nối, ngõ ra biến tần 2. Chỉnh lại thông số 3. Tăng thời gian tăng tốc lên 4. Chỉnh lại torque hoặc V/F curve 5. Kiểm tra lại điện áp ngõ vào 6. Chỉnh lại chế độ khởi động hoặc đợi motor dừng rồi chạy 7. Kiểm tra lại tải 8. Chọn biến tần công suất lớn hơn
Lỗi quá dòng khi giảm tốc	**E-03**	1. Chạm đất hoặc ngắn mạch ngõ ra biến tần 2. Nếu đang chạy vector, thông số bị cài sai 3. Thời gian tăng tốc quá ngắn 4. Điện áp thấp 5. Đột ngột thêm tải 6. Chưa lắp phanh và điện trở xả	1. Kiểm tra chạm chập dây nối, ngõ ra biến tần 2. Chỉnh lại thông số 3. Tăng thời gian giảm tốc lên 4. Kiểm tra lại điện áp ngõ vào 5. Kiểm tra lại tải 6. Lắp thêm phanh và trở xả

Lỗi quá dòng khi đang chạy 1 tốc độ	**E-04**	1. Chạm đất hoặc ngắn mạch ngõ ra biến tần2. Nếu đang chạy vector, thông số bị cài sai3. Thời gian tăng tốc quá ngắn4. Điện áp thấp5. Đột ngột thêm tải	1. Kiểm tra chạm chập dây nối, ngõ ra biến tần2. Chỉnh lại thông số3. Tăng thời gian giảm tốc lên4. Kiểm tra lại điện áp ngõ vào5. Kiểm tra lại tải
Lỗi quá áp khi tăng tốc	**E-05**	1. Điện áp ngõ vào quá lớn 2. Lúc tăng tốc, motor bị ngoại lực tác động 3. Thời gian tăng tốc quá ngắn 4. Chưa lắp phanh và điện trở xả	1. Kiểm tra lại điện áp ngõ vào 2. Kiểm tra lại tải hoặc gắn thêm điện trở xả 3. Tăng thời gian tăng tốc lên 4. Lắp thêm phanh và điện trở xả
Lỗi quá áp khi giảm tốc	**E-06**	1. Điện áp ngõ vào quá lớn 2. Lúc giảm tốc, motor bị ngoại lực tác động 3. Thời gian giảm tốc quá ngắn 4. Chưa lắp phanh và điện trở xả	1. Kiểm tra lại điện áp ngõ vào 2. Kiểm tra lại tải hoặc gắn thêm điện trở xả 3. Tăng thời gian giảm tốc lên 4. Lắp thêm phanh và điện trở xả
Lỗi quá áp khi đang chạy 1 tốc độ	**E-07**	1. Điện áp ngõ vào quá lớn 2. Lúc đang chạy 1 tốc độ, motor bị ngoại lực tác động	1. Kiểm tra lại điện áp ngõ vào 2. Kiểm tra lại tải hoặc gắn thêm điện trở xả
Lỗi cấp nguồn	**E-08**	1. Điện áp ngõ vào không đúng với biến tần	1. Kiểm tra lại điện áp ngõ vào
Lỗi thấp áp	**E-09**	1. Lỗi mất nguồn đột ngột 2. Điện áp ngõ vào không đúng với biến tần 3. Lỗi board	1. Reset lỗi 2. Kiểm tra lại điện áp ngõ vào 3. Thay board
Biến tần quá tải	**E-10**	1. Quá tải hoặc kẹt tải 2. Biến tần công suất nhỏ	1. Kiểm tra lại tải hoặc cơ khí 2. Chọn biến tần công suất lớn hơn

Động cơ quá tải	**E-11**	1. Cài thông số A9-01 sai 2. Quá tải hoặc kẹt tải 3. Biến tần công suất nhỏ	1. Kiểm tra lại thông số 2. Kiểm tra lại tải hoặc cơ khí 3. Chọn biến tần công suất lớn hơn
Lỗi mất pha ngõ vào	**E-12**	1. Bị mất 1 pha ngõ vào2. Lỗi board	1. Kiểm tra lại ngõ vào2. Thay board
Mất pha ngõ ra	**E-13**	1. Lỗi dây từ biến tần ra motor 2. Ngõ ra 3 pha không đều 3. Lỗi board	1. Kiểm tra lại dây dẫn, ngõ ra biến tần 2. Kiểm tra lại 3 pha motor 3. Thay board
Biến tần quá nhiệt	**E-14**	1. Môi trường quá nóng 2. Kẹt, nghẽn ống khí, bộ tản 3. Lỗi quạt 4. Hư board	1. Giảm nhiệt môi trường xung quanh 2. Làm sạch tấm lọc, bộ tản 3. Thay quạt 4. Thay board
Lỗi từ thiết bị ngoại vi	**E-15**	1. Biến tần nhận tín hiệu báo lỗi ngoại vi	1. Reset lỗi
Lỗi truyền thông	**E-16**	1. Bộ điều khiển ngoại vi lỗi 2. Dây truyền thông lỗi 3. Cài thông số sai	1. Kiểm tra lại bộ điều khiển 2. Kiểm tra dây truyền thông lại 3. Cài lại thông số group Ad
Lỗi Contactor	**E-17**	1. Hư board	1. Thay board
Lỗi dòng	**E-18**	1. Hư board	1. Thay board
Lỗi dò motor	**E-19**	1. Thông số motor cài sai	1. Cài lại thông số theo Nameplate động cơ
Lỗi encoder	**E-20**	1. Model encoder không phù hợp 2. Kết nối dây sai 3. Encoder hư 4. Lỗi board	1. Chọn lại encoder 2. Kiểm tra lại dây kết nối encoder 3. Thay encoder 4. Thay board
Lỗi đọc viết EEPROM	**E-21**	1. Lỗi board	1. Thay board
Lỗi phần cứng	**E-22**	1. Biến tần bị quá dòng hoặc quá áp	1. Kiểm tra lại nguồn cấp điện hoặc thay board

Motor chạm đất	**E-23**	1. Motor bị chạm vỏ hoặc chạm đất	1. Thay dây kết nối hoặc thay motor
Lỗi biến tần chạy đủ thời gian tích lũy	**E-26**	1. Biến tần đã chạy đủ thời gian cài đặt trước	1. Xóa thông số lưu trữ thông tin
Lỗi mất tải	**E-30**	1. Dòng động cơ ít hơn thông số A9-64	1. Kiểm tra lại thông số A9-64 và A9-65 cho phù hợp với điều kiện thực tế
Lỗi mất hồi tiếp PID	**E-31**	1. Hồi tiếp PID ít hơn giá trị thông số AA-26	1. Kiểm tra lại dây tín hiệu hoặc tăng giá trị thông số AA-26
Lỗi ở chế độ chạy Wave by wave	**E-40**	1. Quá tải hoặc kẹt tải 2. Biến tần công suất nhỏ	1. Kiểm tra lại tải hoặc cơ khí 2. Chọn biến tần công suất lớn hơn
Lỗi không chuyển trạng thái được khi đang chạy	**E-41**	1. Thay đổi dòng motor bằng công tắc ngoài lúc đang chạy biến tần	1. Dừng motor và thử lại
Lệch tốc độ	**E-42**	1. Thông số encoder cài sai 2. Thông số motor cài sai	1. Cài lại thông số encoder 2. Cài lại thông số động cơ
Lỗi motor quá tốc	**E-43**	1. Thông số encoder cài sai 2. Thông số motor cài sai	1. Cài lại thông số encoder 2. Cài lại thông số động cơ
Lỗi quá nhiệt motor	**E-44**	1. Đứt dây cảm biến nhiệt motor 2. Động cơ quá nóng	1. Kiểm tra lại dây cảm biến 2. Giảm tần số sóng mang hoặc lắp thêm quạt tản nhiệt
Lỗi thông số khác ban đầu	**E-51**	1. Thông số motor khác với điều kiện thực tế	1. Cài lại thông số motor cho phù hợp, đặc biệt là cài dòng động cơ không được cài quá nhỏ