

## LỜI MỞ ĐẦU.

Cảm ơn bạn đã lựa chọn **INVERTER CT-2000ES**, thiết bị này rất thích hợp trong hoạt động của những công cụ cầm tay kiểu lồng sóc. Xin vui lòng đọc sách hướng dẫn này trước khi sử dụng thiết bị để bạn nắm thao tác cũng như cách vận hành phù hợp với nhu cầu của bạn.

## BẢNG MỤC LỤC

1. Kiểm tra khi nhận máy
2. Lắp đặt và lưu kho
3. Các lỗi khi áp dụng
  - A. Phản liên quan tới INVERTER.
  - B. Phản liên quan đến AC
4. Sơ đồ khối và cách đấu dây
  - A. Cách đấu dây của mạch điều khiển và động lực
  - B. Mạch tín hiệu
  - C. Nối với nguồn điện và động cơ AC
  - D. RST cho phản ứng nguồn điện
  - E. Các ứng dụng kỹ thuật của thang điện trở
  - F. Sơ đồ đấu dây ngoài vì chuẩn cho CT 2000E kiểu mẫu
  - G. Mạch điều khiển
  - H. Những đặc tính kỹ thuật về các tải nối
5. Thử nghiệm sơ vận hành
  - A. Kiểm tra trước khi thử
  - B. Phương pháp vận hành
  - C. Vận hành thử
6. Cài đặt chức năng và các đặc điểm kỹ thuật
  - A. Chức năng của bàn phím
  - B. Các mạch chức năng
7. Một số vấn đề cảnh báo hiện tại
8. Sửa chữa các hỏng hóc
9. Bảo trì và kiểm tra
10. Các đặc điểm kỹ thuật tiêu chuẩn
  - Tính năng kỹ thuật loại 220V
  - Tính năng kỹ thuật loại 400V
11. Bảng các CD chức năng

1. **Kiểm tra khi nhận máy :**

- A – Các nắp tính kiểu dáng, công suất và hiệu áp có đúng như nhãn hàng không?
- B – Có sợi hồ hoặc nào xảy ra trong quá trình vận chuyển không?
- C – Có phần nào bên trong bị hỏng hoặc rơi vỡ không ?
- D – Có mối nối nào bị hỏng, rơi không.
- E – Có trầy xước nào hoặc ốc vít nào của các bộ phận bị lỏng không?

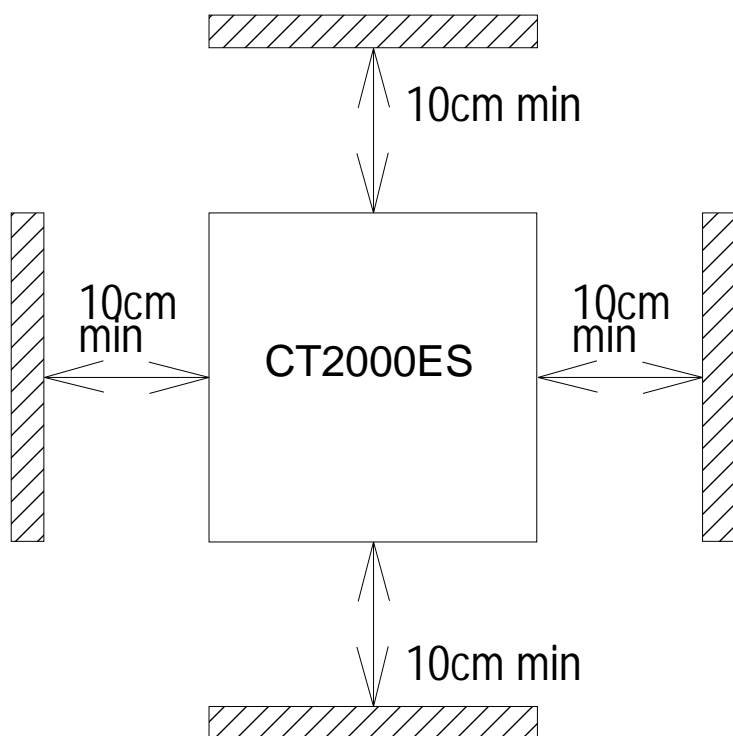
2. **Lắp đặt và lắp trời:**

**A – Lắp trời:**

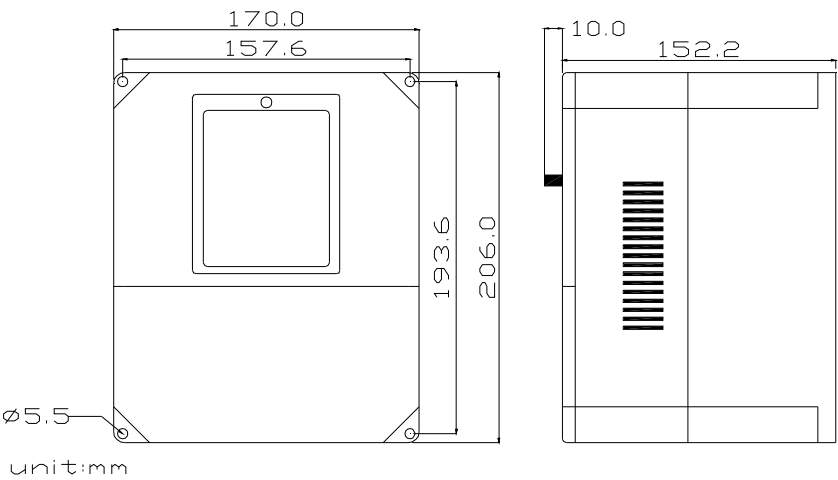
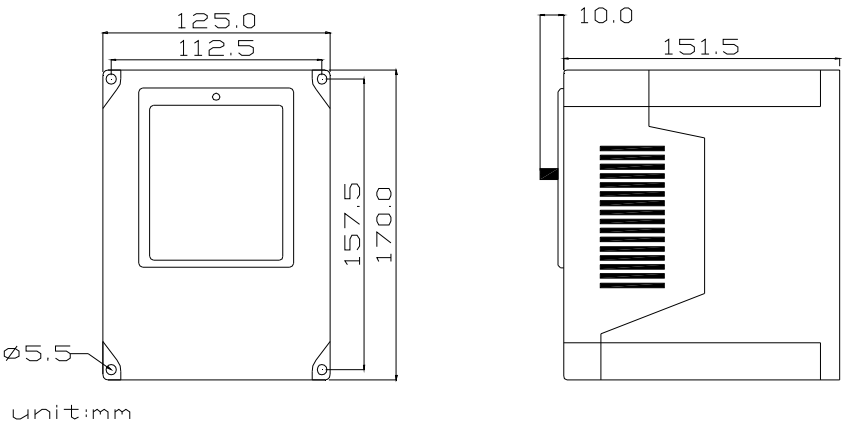
Nếu thiết bị chưa lắp đặt ngay, nên cất giữ ở nơi khô ráo, sạch sẽ ở nơi có nhiệt độ từ  $20^{\circ} \sim 55^{\circ} \text{C}$ . Không khí chung quanh phải khô thoáng không có những tạp chất ăn mòn.

**B – Vị trí lắp đặt :**

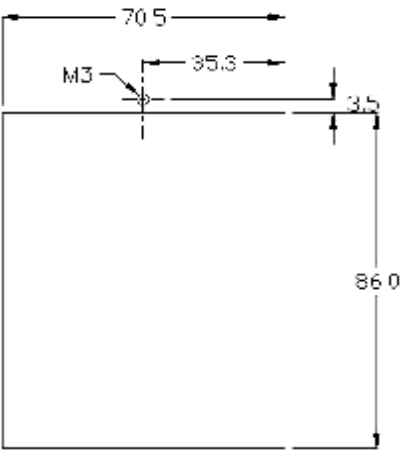
Nắp ở nơi có nhiệt độ bên ngoài từ  $-10^{\circ} \sim 40^{\circ} \text{C}$  và độ ẩm dưới 90%. Tránh lắp đặt ở những nơi có bụi, hơi ẩm, khí ăn mòn, bụi nước, trực tiếp dưới ánh nắng, hoặc có quá nhiều chấn động và nắp ở nơi có hệ thống lắp đặt tốt.



C. Kích thước bên ngoài : (mm)



CT2002ES-2A2、CT2002ES-3A7、CT2004ES-2A2、CT2004ES-3A7



#### **A – Phân liên quan tới INVERTER.**

- 1 – Không nối các dây nối Capacitor ở phía ngoài của INVERTER nhằm gia tăng hệ số công suất.
- 2 – Trong trường hợp lắp MC giữa Inverter và Motor nên nên để dây nối dây nối giữa Inverter phải gấp 6 lần công suất của Motor
- 3 – Chạy 1 Motor có công suất trong phạm vi công suất của 1 Inverter, dòng tải nhẹ hoặc không tải sẽ làm Motor sinh ra dòng điện dao động.
- 4 – INVERTER nên trang bị chức năng giới hạn dòng điện. Ngẫu lược khối nóng chịu được tải tới 80% - 100%.

#### **B – Phân liên quan đến AC.**

- 1 - Khi không nóng có thể thông hoạt động ở tốc độ thấp, hiệu quả làm nguội giảm đi. Nên sử dụng nóng có chuyển động trong trường hợp này
- 2 - Hoạt động ở tần số vượt quá 60 Hz cần được lưu tâm vì có thể hồ quang sẽ xảy ra bên trong của motor.
- 3 - Khi vận hành motor có sử dụng thang, thang và Inverter nên được cung cấp từ cùng một nguồn điện khi khối nóng cũng nhờ khi ngừng

#### **4. Số nối dây và cách nối dây :**

##### **A – Cách nối dây của mạch điều khiển và nóng lõi.**

Nối dây theo số nối dây tiêu chuẩn. Nếu điều khiển bằng chuỗi tín hiệu ngoài vi, nên dùng relay tín hiệu hoặc relay nối dây để tránh cho relay nối dây bị rối loạn chức năng.

##### **B – Mạch tín hiệu.**

Mạch tín hiệu dùng dây nối bọc giáp hoặc dây nối xoắn, nên chạy dây tín hiệu trong một ống dẫn biệt lập với ống dẫn của mạch nóng lõi hoặc sử dụng các loại dây có bọc giáp và cách điện cao cấp.

##### **C – Nội nguồn điện và nóng lõi AC.**

Nối dây mạch nóng lõi theo số nối dây. Phải thật cẩn trọng khi nối dây điện tới các trạm nối ngoài vào và ngoài của inverter, bất cứ một sự nhầm lẫn nào cũng sẽ làm hỏng INVERTER. Thông số kỹ thuật của mạch nóng lõi và NFB như sau :

Voltage (V)	Model	NFB (A)	Wire size for circuit (mm <sup>2</sup> )
220	CT2002ES-A75	10	2.0
	CT2002ES-1A5	15	2.0
	CT2002ES-2A2	20	2.0
	CT2002ES-3A7	30	3.5
380 / 460	CT2004ES-1A5	10	2.0
	CT2004ES-2A2	10	2.0
	CT2004ES-3A7	15	3.5

##### **D – RST cho phản ứng nguồn điện**

Mức kích thích khi gặp A.C.L. Phía ngoài vào RST là hạn chế dòng điện tới thời gian và cải thiện hệ số công suất. Nên gặp A.C.L. phía ngoài vào RST trong các tình huống dưới đây.

- a) Nội công suất nguồn lớn hơn 500KVA
- b) Dùng THYRISTER, Tủ điện mềm pha v.v... từ cùng nguồn cấp điện.

#### **Bảng thông số ACL**

Voltage (V)	Model	Current (Ar.m.s)	Induction Value
220	CT2002ES-A75	6A	1.8mH
	CT2002ES-1A5	10A	1.1mH
	CT2002ES-2A2	15A	0.71mH
	CT2002ES-3A7	20A	0.53mH
380 / 460	CT2004ES-1A5	5A	4.2mH
	CT2004ES-2A2	7.5A	3.6mH
	CT2004ES-3A7	10A	2.2mH

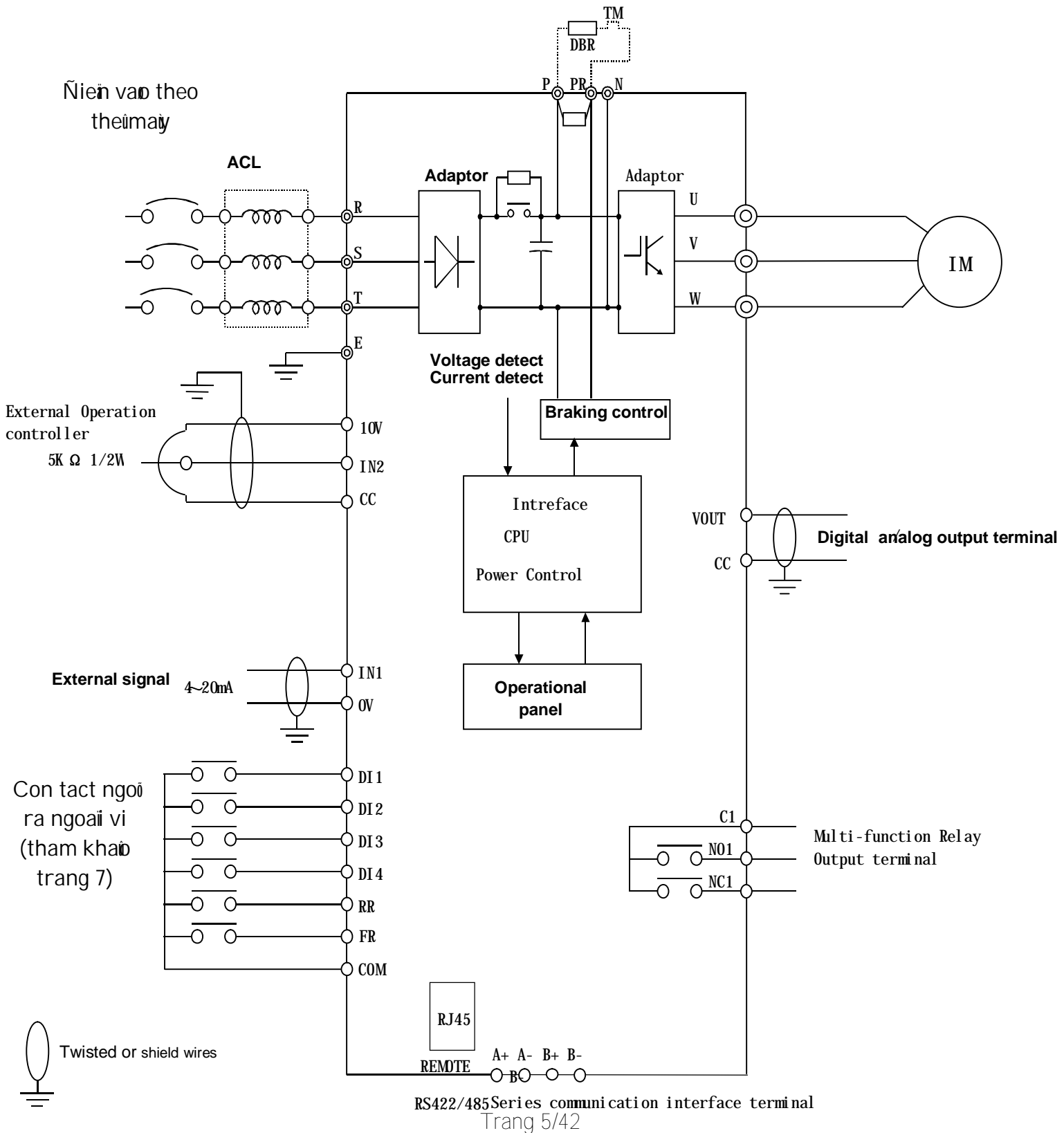
**Ghi Chú** A.C.L. Cho mạng điện 220V, 380V/440V có những trở ngại khác nhau. Tránh lẫn lộn.

##### **E – Các ứng dụng kỹ thuật của thang điện trở**

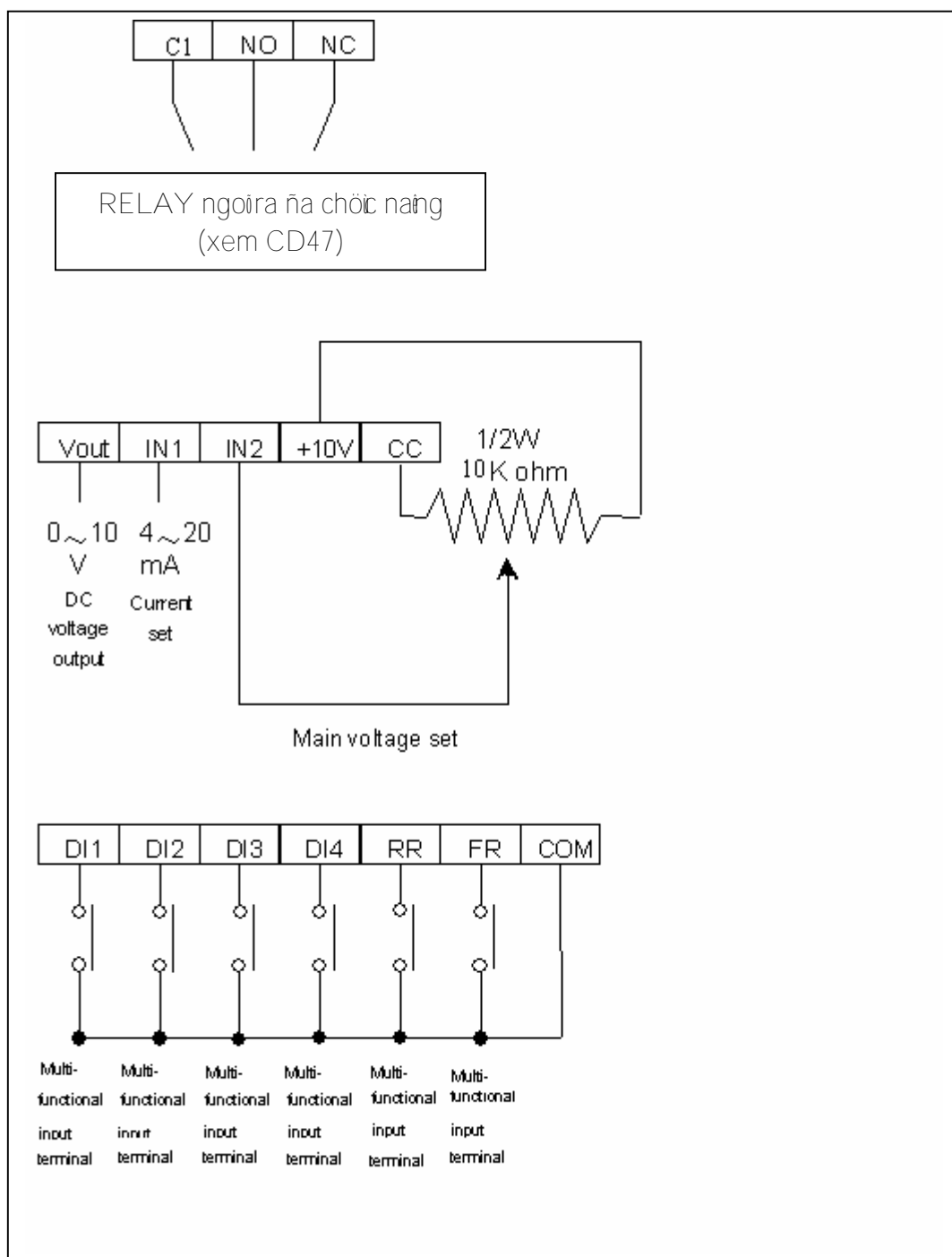
Nên sử dụng niên trôi thang có công suất lớn hơn hệ thống truyền năng có sức y lớn hoặc có chu kỳ dài hơn lâu hơn.

Voltage (V)	Type	Brake resistor standard	Mark
220	CT2002ES-A75	120 $\Omega$ 80W	
	CT2002ES-1A5	80 $\Omega$ 160W	
	CT2002ES-2A2	60 $\Omega$ 250W	
	CT2002ES-3A7	36 $\Omega$ 400W	
380 / 460	CT2004ES-1A5	360 $\Omega$ 300W	
	CT2004ES-2A2	250 $\Omega$ 500W	
	CT2004ES-3A7	150 $\Omega$ 800W	

F – Số nối đầu dây ngoài vi tiêu chuẩn (Note: While external is required for DBR, disconnect inter DBR first)

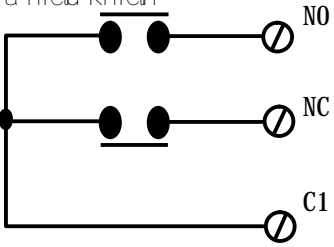


## G. Mạch điều khiển



## H. Những đặc tính kỹ thuật về các trạm nối

Mạch năng lượng	R.S.T.	Ngoài vào nguồn AC	3 pha AC 200V-230V. 50/60Hz 380V-460V. 50Hz, 60Hz
	U.V.W.	Ngoài Inverter	Nối thẳng vào năng cơ cảm ứng 3-pha
	E	Nối đất	Cột nối đất của khung sườn inverter
	P.PR	Nối nối với điện trở tải	Trở tải điện trở theo mức dòng điện (ampere)
Trạm nối	VC	Nhiệt độ ngoài vào vào các cảm biến	DC10V
	IN1	Dòng ngoài vào vào các cảm biến	DC 4-20mA, CD01 =2 hoặc 5
	IN2	Nhiệt độ ngoài vào vào các cảm biến	DC 0-10V/5KΩVR, CD01=1, 4, 3 hoặc 6
	IN3	Nhiệt độ ngoài vào vào các cảm biến	DC 0-10V/5KΩVR, CD01=1, 3 hoặc 6

	VOUT	Biểu đồ hoạt động cho thiết bị ngoài (Tần số/ dòng điện)	Ngoại analog 0-10V DC Tần số/ Dòng điện tải bởi CD54
	CC	Nguồn nối chung analog	Nguồn nối chung tải tải vận tốc
Trạm đầu nối nhiều kênh (2)	COM	Nguồn nối chung digital	Nguồn nối chung nhiều kênh tần số
	FR	Lệnh vận hành tới	Nối tắt FR-COM để vận hành tới
	RR	Lệnh vận hành lùi	Nối tắt RR-COM để vận hành lùi
	DI1	Ngoại vào tăng tốc thời gian (AC2)	Chọn chế độ thời gian gia tốc thời gian bằng cách nối tắt DI1 với COM, tải tải CD10
	DI2	Ngoại vào giảm tốc thời gian (DC2)	Chọn chế độ thời gian giảm tốc thời gian bằng cách nối tắt DI2 với COM, tải tải CD11
	DI3	Ngoại vào vận tốc bậc 3 (3DF)	Chọn số vận hành vận tốc bậc 3 bằng cách nối tắt DI3 với COM, tải tải tần số bởi CD13
	DI4	Vận hành Jogging hay vận tốc bậc 5 (JOG/5DF)	Nối tắt DI4 với COM, JOG/5DF hoặc tải tải bởi CD59
	DI5	Ngoại vào vận tốc bậc 2 (2DF)	Chọn số vận hành vận tốc bậc 2 bằng cách nối tắt DI5 với COM, tải tải hoặc tải tải bởi CD12
	DI6	Cài đặt lại số vận hành tối đa hay chế độ cảnh báo (MBS/RST)	Nối tắt DI6 với COM, MBS/RST hoặc tải tải bởi CD59
	C1, NC, NO,	Ngoại nhiều kênh 	Trạm nối ngoài relay đã được nâng Bởi kết nối công suất AC 220V, 0.1A Lúc thông C và NC thông Lúc vận hành C môi trường NO thông Các chức năng của C1, NC, NO hoặc tải tải bởi CD47
	A+, A-, B+, B-, SG	Dây cọc giao tiếp	Xem phần hướng dẫn sử dụng dây giao tiếp. SG là cọc 0V của tín hiệu digital

## 5. Thử nghiệm số vận hành

### A Kiểm tra trước khi thử

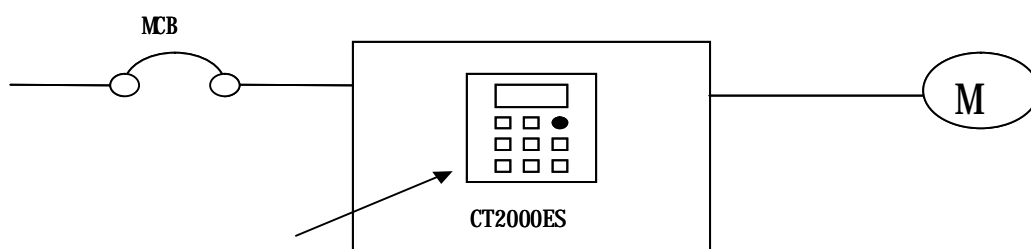
Cần kiểm tra những việc sau đây:

- (1) Nếu dây điện có hỏng không? Nếu biết là các trạm nối ngoài vào ngoài.
- (2) Có bị ngắn mạch hoặc tiếp đất trên dòng dây điện ngoài vì không?
- (3) Có bị đứt dây nối bị lỏng không.
- (4) Kiểm tra mạch điện nhiều kênh trình tới ngoài vì.
- (5) Kiểm tra điện áp nguồn.

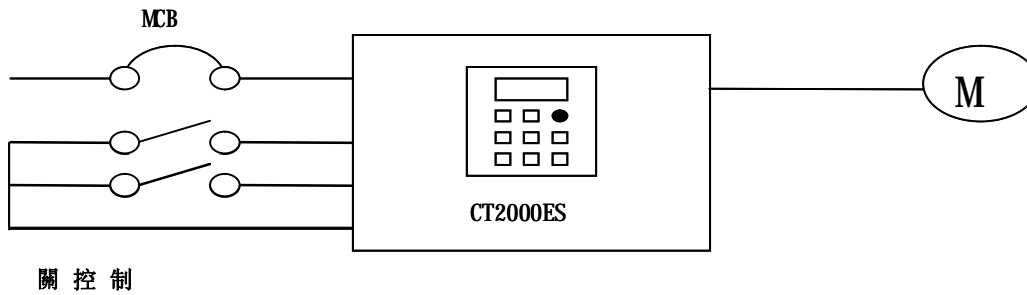
### B Phương pháp vận hành

Chung loại INVERTER CT 2000E có hai phương pháp: Nhiều kênh bằng bàn phím và nhiều kênh bằng tín hiệu ngoài vì

- (1) Bàn phím nhiều kênh



(2) Nieu khiên ngoai vi



C Vận hành thời

Thử nghiệm theo tiến trình sau vận hành biết các tiến trình này qua các biểu đồ.

(1) Thử nghiệm vận hành cabin.

- Trình tự vận hành:

I: Nối nguồn điện.

II: Theo dõi tần số hiển thị nhập nháy.

III: Nhấn phím FWD hoặc REV, nâng cô bắt đầu chạy, máy sẽ ngừng tăng tốc sau khi đạt đến tần số hoặc an ninh.

IV: Sau khi nhấn phím STOP, nâng cô ngừng và tần số hiển thị giảm. Tần số an ninh bắt đầu nhập nháy sau khi nâng cô ngừng hẳn.

V: Lặp lại bước III và IV để thử nghiệm vận hành tiến và lùi.

- Cách hiển thị màn hình điều khiển

I: Hiển thị STOP, với đèn LED hiển thị Hz nhập nháy thuận ngược và cái này nhập nháy lại 10.00Hz

II: Hiển thị Hz (giải trừ tần số), với đèn FWD (hoặc REV) Led sáng lên nếu tần số hoặc biểu đồ tăng nếu cho đến khi đạt đến giải trừ 10.00Hz

III: Số biểu đồ tần số giảm xuống theo tần số vận hành và trở lại tình trạng "I" sau khi ngừng.

(2) Thử nghiệm thay đổi tần số

- Trình tự vận hành.

I: Lặp lại các bước thử nghiệm I, II, và III trên.

II: chỉnh Volume trên bàn phím để thay đổi tần số

III: Lặp lại bước II để tăng hoặc giảm tần số

- Cách hiển thị màn hình điều khiển

I: Giống như thử nghiệm cabin I và II trên.

II: Màn hình hiển thị trở lại môi trường cái này.

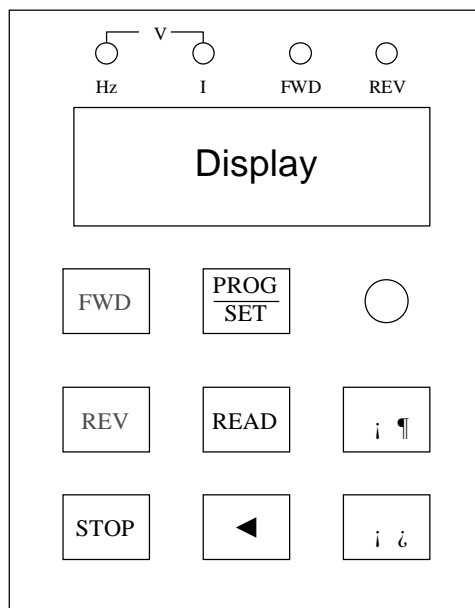
Ghi chú

1. Chiều quay của motor có đúng không? (thay đổi bất kỳ 2 màu ra U.V.W để thay đổi chiều chạy của nâng cô)
2. Motor có tiếng ồn hoặc rung không?
3. Khi tăng hoặc giảm tốc nâng cô chạy có êm không?
4. Nguồn điện có đúng hay không?



## 6- Các nút tính về hiệu chỉnh và các chức năng.

### A. Hoạt động của bàn phím



### B. Hiện thị tính năng kỹ thuật:

Nền LED	Hiện thị tính năng kỹ thuật
HZ	Nền LED HZ báo tần số vòng quay hiện tại
I	Nền LED I báo dòng vòng quay hiện tại
HZ và I	Nền HZ và I báo hiệu thế vòng quay hiện tại trên màn hình
FWD	Nền LED FWD báo motor đang chạy <b>è</b>
REV	Nền LED REV báo motor đang chạy <b>ç</b>

### C. Tính năng kỹ thuật bảng điều khiển:

Phím	Công dụng
FWD	Nhấn phím này để điều khiển motor chạy tới, và màn hình sẽ hiện thông số dung (cài đặt Cd02)
REV	Nhấn phím này để điều khiển motor chạy lùi, và màn hình sẽ hiện thông số dung (cài đặt Cd02)
STOP	Chức năng ngừng: Nhấn phím này để ngừng motor, và cùng lúc, màn hình sẽ hiển thị lệnh điều khiển Chức năng reset: Khi có lỗi xảy ra, nhấn phím STOP để khởi động lại inverter và lỗi báo lỗi vào bởi nhồi
PROG/SET	Chức năng chuyển nội: Trong chế độ hiển thị, nhấn phím PROG và màn hình hiển thị Cd00 (thông số tổng quát ngoài vào). Nhấn PROG/SET một lần nữa và màn hình hiển thị CE00 (báo lỗi và chế độ thiết kế). Nếu nhấn PROG/SET lúc này, màn hình sẽ trở lại chế độ hiển thị Chức năng lỗi: trong chế độ thông số ngoài vào, nhấn PROG/SET sẽ lỗi thông số môi vào nhập
READ	Chức năng đọc: Khi màn hình hiển thị Cd-?? (chế độ thông số tổng quát ngoài vào) hay CE-?? (hiển thị báo lỗi và chế độ thiết kế), nhấn READ để sang chế độ thông số ngoài vào. Màn hình sẽ hiển thị thông số cài đặt trước đây. Có thể bắt đầu tiến trình thay đổi thông số Chức năng cancel: Nhấn READ để chế độ thông số ngoài vào lại có thể thoát ra khỏi chế độ thông số ngoài vào và không lỗi thông số môi cài.
t (thay)	Chức năng thay đổi: Nhấn < để chuyển vị trí của nonius, khi nonius ở bên trái, nhấn < thì nonius sẽ trở về

nhỏ <)	bên phải, khi thích hợp thì nhấn <b>pq</b> để xác định thông số trong chế độ này
<b>pq</b>	Thay đổi chỉ tiết hiển thị: Nhấn <b>pq</b> để chế độ hiển thị, lựa chọn chỉ tiết cần thiết. Lựa chọn thông số: Nhấn <b>pq</b> để thay đổi giá trị, khi màn hình hiển thị Cd- (thông số tổng quát ngoài van) hay CE 11 (hiển thị báo lỗi van chế độ thiết kế). Nhấn và giữ <b>pq</b> có thể bắt đầu tiến trình tăng giảm giá trị
	Thay đổi thông số: Nhấn <b>pq</b> để chế độ thông số ngoài van có thể thay đổi thông số. Sử dụng phím SET để thay đổi thông số

#### D. Mã chức năng

##### § CD 00 – Cài đặt tần số (phạm vi cài đặt 0 - 240Hz)

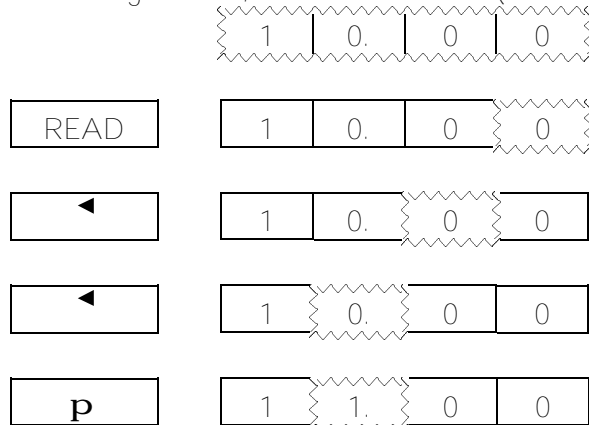
Có 5 cách cài đặt tần số khác nhau, Mục A đến C là những phương pháp cài đặt sử dụng trong chế độ nhiều khiên bằng bàn phím, Mục D đến E là những phương pháp cài đặt sử dụng trong chế độ nhiều khiên bằng trạm ngoài ngoài vi.

- A. Khi ở chức năng hiển thị, nhấn READ và cài (Cd01=0)
- B. Dùng phím PROG để nhập dữ liệu (Cd01=0)
- C. Cài VR trên bề mặt (Cd01 = 5)
- D. Cài đặt bên áp ngoài vi. (Cd01=1 hoặc 3)
- E. Cài đặt bên áp ngoài vi. (Cd01=2 hoặc 4)

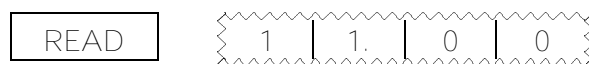
Ghi chú: Trỏ số cài đặt phải phù hợp với những biểu diễn V/F (CD05) và lệ thuộc giới hạn trên của tần số (Cd17).

Cài đặt bằng phím chức năng:

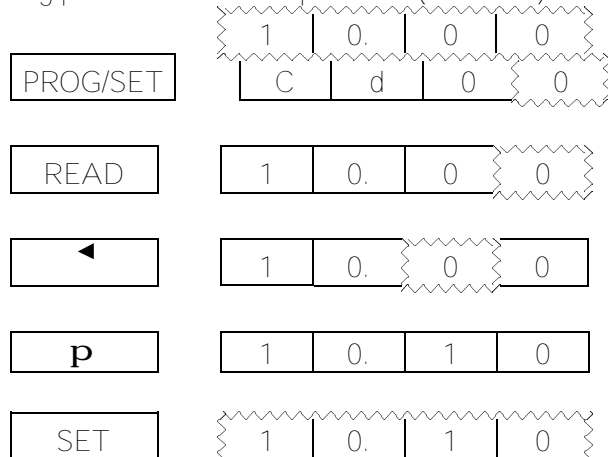
- A. Ở chức năng hiển thị, nhấn READ và cài (Cd01=0)



Trong khi tốc độ hoạt động (Cd00) ở chế độ thay đổi không chờ lỗi lại (mất nguồn điện và cấp điện lại Cd00 sẽ là 10.00), nhấn PROG/SET và lưu dữ liệu.



- B. Dùng phím PROG để nhập dữ liệu (Cd01 = 0)





Chờn nạng nạy không nĩều chẵn nĩộc trong lúc mạy nạng hoạt nộng

CD01=0 Cài đặt tần số trên panel vận hành, nhớ mức A-C

CD01=1. Cài đặt tần số bằng núm xoay In2 DC 0-10V/5KΩ VR

CD01=2. Cài đặt tần số bằng núm xoay In1 DC 4-20mA.

CD01=3. Cài đặt tần số bằng núm vặn In2 DC 0-10V/5K $\Omega$  VR.

CD01=4. Cài đặt dòng vào nội In1, ngõ DC 4~20mA trở về

CD01=5. Cái này giải trò ngoại vào bằng volume trên bàn phím

CD01=6. Cái này tài sản bằng cái nội chồi này mà bôôc

Màn hình bao gồm 4 đèn LED 7 màu, hiển thị thông số dòng và các dữ liệu khác bằng số và tín hiệu digital

Cd02=0    hiện thờ tài sớ, nên led Hz hoạt ãng.

Cd02=1 hiện thờ dơng ãiẽ, ãiẽ led A hoặ ãiẽ.

Cd02=2 hiện thờ tới cuối cùng, nên led Hz và A không hoạt động.

Cd02=3    hiện thờ dòng DC của ãiông truyền DC. Hiện ra chổ D trỏic trỏi số ãi ãi

Cd02=4    hiện thờ giải trò rms của ngoài AC (U.V.W), nên LED Hz vai A hoạt ñoing

Cd02=5 hiện thù các trạng thái trầm nổi nhiều khiên ngoài vì. Hiện lên E trước trò số

CdO<sub>2</sub>=6    hiện thờ mớic tăng nhiệt ñoicủa module PIM hiện lên B trởoic trởoái

Cd02=7 hiện thờ hỏi tiếp tục hỏi Kiểm tra xem mạch MCK coi hoạt động tốt không, rồi tôi chích năng khối  
năng lại và chích năng chảy tôi do (Cd28) coi hoạt động bình thường không.

Cd02=8    hiện thờ bôôic hiện tại của chôi nang ã bôôic (bôôic)

Cd02=9 hiện thời thời gian hiện tại của chồi năng nĩa bồ đề (phut)

$Cd_{02}=10$  hiện thờ giá trị dao động của motor

Chức năng này không nên nhồi nhét trong lúc mài năng ôi trảng thái hoạt năng

Cd03=0 Khi không tối nòng buồng lái lồi, cái này mới buồng lái Cd07.

Cd03=1 tăng ngàu lờic ban nầu nạng hoạt nống, cai nầu mớic bùng

Cải tiến buồng Cd63

Chức năng này không nên nhồi nhét trong lúc máy đang ôi trong thời hoạt động

Cd04=0 Hoạt động 1 bằng bàn phím, phím **pg** không hoạt động

Cd04=1 Hoạt động bằng cốc ngoài vi, bao gồm FR, RR, cốc (1, 2, 3, 4)

Cd04=2 Hoài nông 2 bảng ban phím, phím **pq** nhiều chanh tàn soá

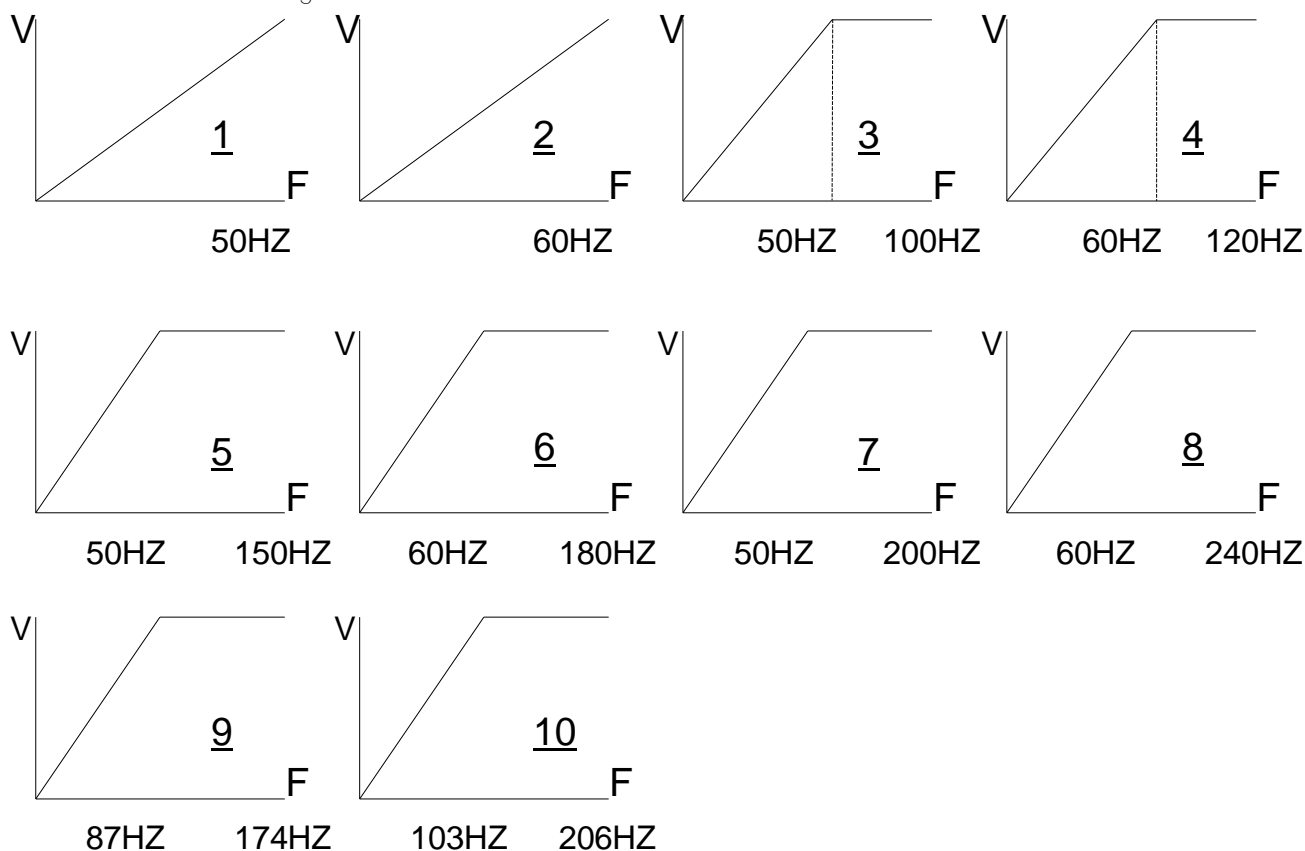
Cd04=3 Hoạt động 2 diễn trên cốc ngoài vì 2, bao gồm FR, RR, cốc (1, 2, 3, 4), phím **pg** nhiều nhất tại số

Cd04=4 Hoạt động 3 dạy bằng cốc ngoài vì 1, bao gồm FR, RR, cốc (1, 2, 3, 4), nhận **pq** nếu hiện thì nội dung

cui CD02

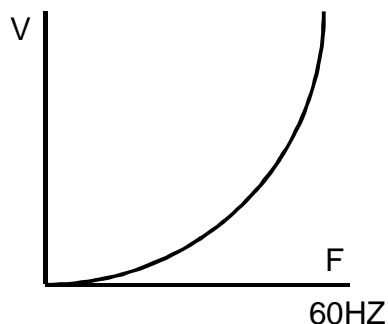
Cd04=5 hoạt động 3 dây trên cột ngoài vì 2, bao gồm FR, RR, cột (1, 2, 3, 4), phím **pg** nhiều chữ cái tạo số

§ CD 05 - Cài đặt mô hình V/F (phạm vi lựa chọn 1-11)  
 (chức năng này không hiệu chỉnh nổi trong lúc máy đang ở trạng thái hoạt động)  
 Có 11 mô hình của đường biểu diễn V/F như sau:



Khi Cd05=11, đường biểu diễn V/F được xác định như bảng Cd57, Cd58.

Cd05=12      1.5 đường vòng ngược lõi  
 Cd05=13      1.7 đường vòng ngược lõi  
 Cd05=14      đường vòng vuông



§ CD 06: Mức dòng định mức motor (phạm vi cài đặt 25 - 100)

Cài đặt dòng bảo vệ quá tải động cơ, để tránh cho motor bị hỏng do quá tải. Trị số cài đặt = 100. Công thức tính toán như sau:

Trị số cài đặt = (Dòng danh định Motor / dòng danh định Inverter) x 100.

Thí dụ: Sử dụng inverter 3.7 KW (5HP) để điều khiển motor 2,2KW (3HP).

Dòng điện danh định của Inverter = 17.4 A

Dòng điện danh định Motor = 8 A.

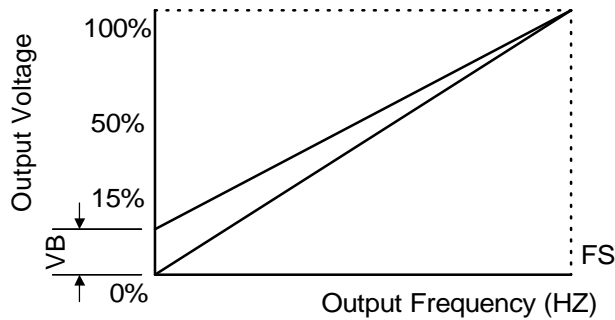
Trò số cài đặt =  $8/17.4 \times 100 = 46\%$

§ **CD 07 : Số bù ngẫu lực Vb** (phạm vi cài đặt 0-150)

Chức năng này không hiệu chỉnh nhiễu trong lúc máy đang ổn định hoạt động

Chức năng này nhằm nâng điện áp ngoài hệ gia tăng ngẫu lực của motor.

Nó cũng nhằm cải thiện dòng biểu diễn tải của điện áp thấp bị gây ra do dây nối giữa Inverter và Motor quá dài hoặc trong trường hợp sử dụng quạt và bơm chất lỏng.



§ **CD 08, 09, 10, 11: Thời gian tăng/ giảm tốc** (phạm vi cài đặt 0.1- 9999)

Thời gian cần thiết để tăng/ giảm tốc từ 0Hz - 50Hz.

Coi hai cách để chọn cho mỗi thời gian tăng/ giảm tốc

Để cài đặt thời gian tăng/ giảm tốc

Thời gian cần (T) =  $(50 - 0) / \Delta F \times T1$ .

T1: thời gian cần cho số tăng/ giảm tốc

$\Delta F$  : tần số nhiễu thay đổi.

Thí dụ: Tần số từ 50Hz xuống tới 30Hz, cần 1 giây. Do đó

Thời gian cần (T) =  $50/ 50- 30 \times 1 = 2.5$ .

Cd 08= thời gian tăng tốc.

Cd 09= thời gian giảm tốc

Cd 10= thời gian tăng tốc bậc 2.

Cd 11= thời gian giảm tốc bậc 2.

Ghi chú Thời gian tăng/ giảm tốc bậc 2 chỉ có sẵn trên chế độ nhiều khiên ngoài vi (Cd04 =1).

§ **CD 12,13,14 Cài đặt vận tốc** (phạm vi cài đặt 0.5 - 240)

Chức năng này có 3 cách cài đặt.

Các vận tốc cấp 2, 3, 4 nhiễu cài đặt từ ngoài ngoài vi FR (hoặc RR) kết hợp với các ngoài ngoài 3, 4, 5 ; Trò số cài đặt không thể vượt quá phạm vi cho phép.

Cd 12 = cài đặt vận tốc cấp 2

Cd 13 = cài đặt vận tốc cấp 3

Cd 14 = cài đặt vận tốc cấp 4

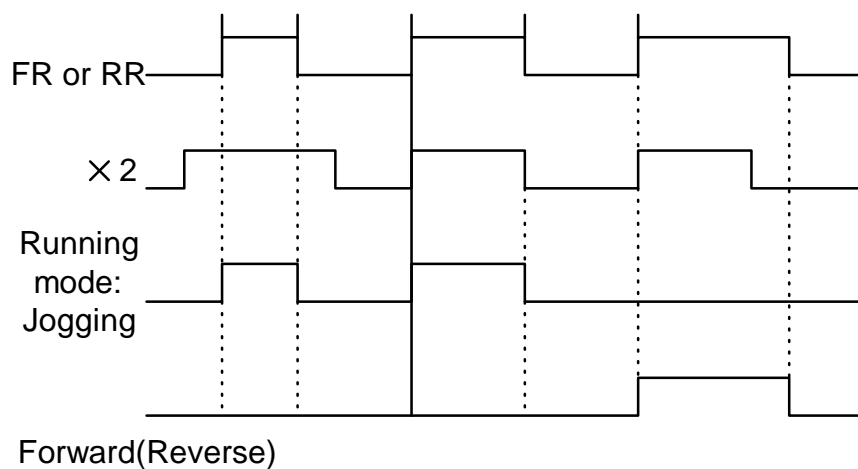
Ghi chú

Khi dùng số cài đặt vận tốc, dùng bộ nhiều khiên ngoài vi (nghĩa là CD 04 = 1) để khởi động và sử dụng bàn phím để nhập trước tần số cài đặt.

### § CD 15: Tận số jogging (phạm vi cài đặt 0.5-30)

Nếu nhiều khi cần số vận hành JOG, ngắn mạch COM với terminal ngoài vi 4 + FR hoặc 4 + RR.

Cài đặt chiều quay



Ghi chú vận hành jogging chỉ có giá trị khi lệnh vận hành chọn chế độ tín hiệu nhiều khiếm ngoại vi ( nhớ là CD04 = 1) và CD59 = 0 hoặc 1

Trình tự vận hành jogging.

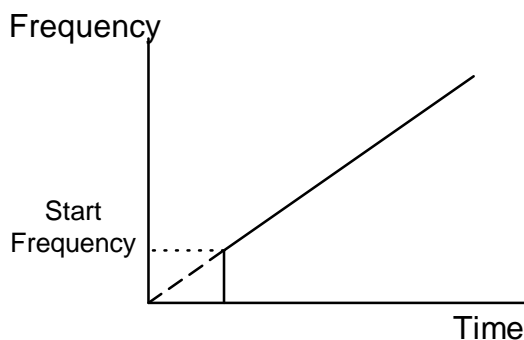
1. Nhấn tiếp nút ở DI3 rồi FR (hoặc RR)
2. Nút ở DI4, rồi FR (hoặc RR) cùng một lúc

Phải báo năm rằng luôn luôn nút ở DI3 trước FR (hoặc RR).

### § CD 16: Tận số khởi động (phạm vi 0.5-60):

Cài đặt tần số khởi động cho Motor.

Phạm vi tần số cài đặt từ 0.5Hz đến 30Hz, nội chính xác là 0.01Hz



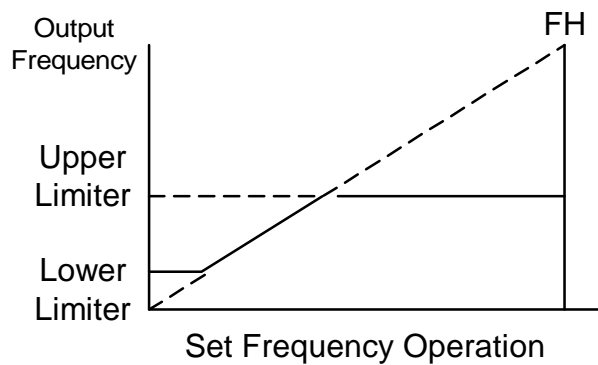
Ghi chú *Phạm vi thích hợp nhất cho tần số khởi động là 0.5 tới 10Hz.*

### § CD 17: Giới hạn trên của tần số (phạm vi lựa chọn 10 - 240)

Giới hạn này được sử dụng để vận hành trong giới hạn trên của tần số của motor. Tránh nhập các lệnh lỗi từ việc bấm bàn phím vận tốc quá cao, mà hầu như là số hồ bơi phân công.

### § CD 18: Giới hạn dưới của tần số (phạm vi cài đặt 0.5 – 100)

Bo giới hạn này được sử dụng để vận hành trong vùng giới hạn dưới của tần số của motor.



§ **CD 19: Thời gian tăng tốc / giảm tốc của jogging (phạm vi cài đặt 0.10 - 30.00)**

Thời gian cần để cài đặt tần số từ 0Hz tới 50Hz.

Trò số cài đặt (T) =  $(50-0) / \Delta F \times T1$ .

T1: thời gian cần để tăng tốc / giảm tốc.

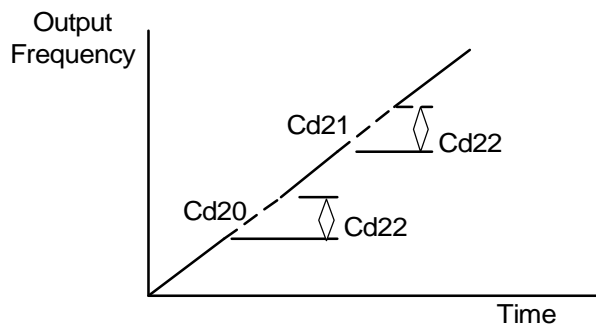
$\Delta F$ : tần số mỗi thay đổi.

§ **CD 20. 21: Tần số nhảy vọt (Jump) ( phạm vi cài đặt 0 - 240)**

Chức năng này nhằm để tránh tần số công hưởng cơ học.

Tần số vận hành tối thiểu nhảy tới điểm + / - bước nhảy (cài bởi Cd22).

Chức năng này chỉ sẵn sàng khi vận hành ở vận tốc không đổi, không ảnh hưởng khi tăng/ giảm tốc. Có thể cài đặt 0 hoặc 2 điểm.



§ **CD 22: Bước của tần số nhảy (phạm vi cài đặt 0 - 6)**

Chức năng này phải phối hợp Cd20 và Cd21.

§ **CD 23: Chế độ thang (phạm vi cài đặt 0 - 3)**

Chức năng này phải phối hợp Cd24, 25, 26

Cd 23= 0 Không dùng thang DC.

Cd 23= 1 Chế độ ngừng.

Cd 23= 2 Chế độ không nóng.

Cd 23= 3 Chế độ ngừng và không nóng.

§ **CD 24: Tần số thang DC (phạm vi cài đặt 1-60)**

Chức năng này phải phối hợp Cd 23,25,26.

Cài tần số của thang DC bất kỳ ở thời điểm mà Inverter đang dừng.

Thang DC hoạt động khi motor vận hành ở tần số không đổi.

§ **CD 25: Nhiệt độ thang DC (phạm vi cài đặt 1-15)**

Chức năng này phải phối hợp Cd 23, 24, 26

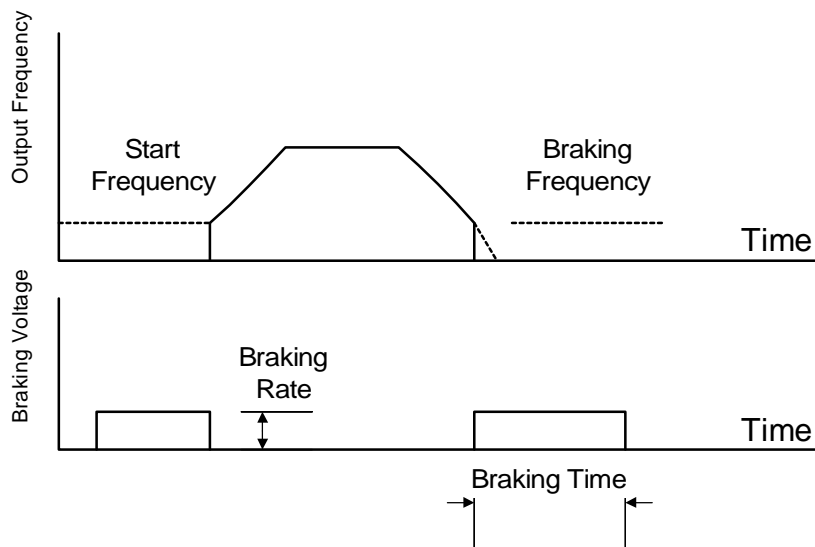
Cách cài đặt ngưỡng thang DC.

Cd25 =1 ~ 15 Trò số càng cao ngưỡng thang ngoài càng cao.

Ghi chú Khi nhiệt độ thang DC cao, có thể ngừng thang DC.

§ **CD 26: Thời gian thang DC (phạm vi cài đặt 1-60)**

Nhiều chế độ thời gian thang DC



- Ghi chú 1. Thời gian trạng DC quá lâu hoặc quá nhiều lần có thể làm hỏng Motor do quá nhiệt.  
 2. Đặt Cd 23 = 0 khi trạng DC không cần nên.

#### § Cd 27: Chọn chiều quay động cơ dựa cài đặt từ 0-3

Chọn chiều quay động cơ để tránh hỏng hoặc có khi

Cd 27 = 0 cài thuận và ngược phải đồng thời khi nối chiều quay

Cd 27 = 1 cài thuận và ngược không cần đồng

Cd 27 = 2 chọn chiều thuận mãi mãi

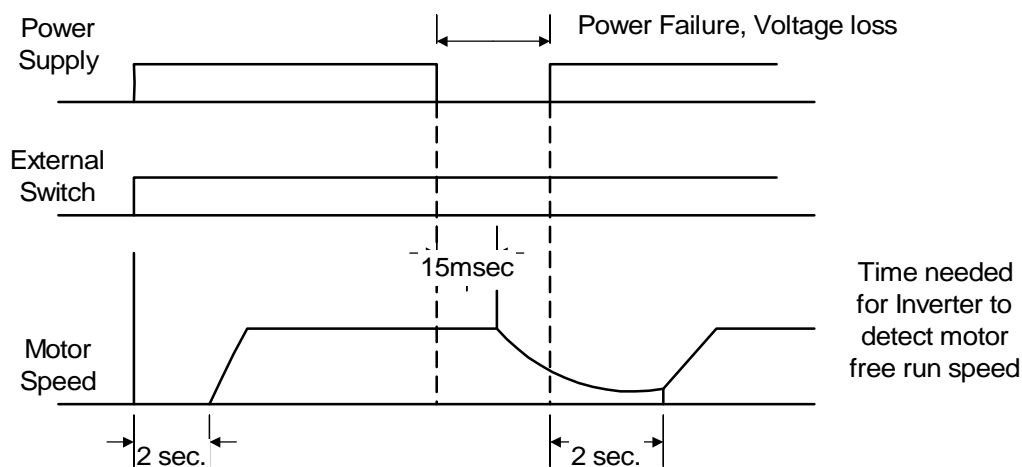
Cd 27 = 3 chọn chiều ngược mãi mãi

#### § CD 28: Khởi động lại/ khởi động chạy tối đa (phạm vi 0-3)

Cd28	Khởi động lại	Khởi động chạy tối đa
0	Không có chức năng	Không có chức năng
1	Có chức năng	Không có chức năng
2	Không có chức năng	Có chức năng
3	Có chức năng	Có chức năng

#### 1. Chức năng khởi động lại chạy tối đa

Khi nguồn điện cung cấp xảy ra sự cố hoặc điện áp bị mất, có thể làm rối loạn chức năng trên mạch điều khiển PCB, chức năng này lại làm cho hệ thống trở lại cách cài đặt ban đầu của tốc độ khi điện áp nguồn điện cung cấp trở lại.



#### Ghi chú

- (1) Chiều quay chạy tối đa phải cùng chiều quay cài đặt.
- (2) Sau khi điện trở lại, thời gian trì hoãn kéo dài khoảng 2 giây (để tìm tần số của động cơ) để khởi động lại. Khởi động lại sau khi điện trở lại, đầu tiên Inverter sẽ xuất ra một tín hiệu tần số để tìm lại chiều với tần số.

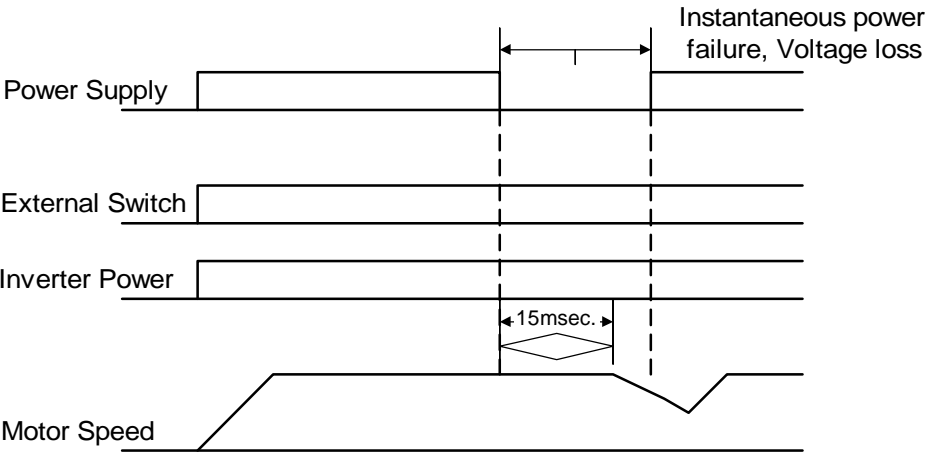


chạy tới do. Nếu 2 tần số bằng nhau, Inverter sẽ cho ra điện áp danh định ngoài. Mục đích là để phòng ngừa xảy ra quá dòng.

**2. Khởi động lại sau khi mất nguồn tức thì.**

Chức năng này khác với chức năng khởi động chạy tới do, nguồn điện nhiều khiến Inverter không duy trì ở mức trên 5V.

Khởi động lại sau khi mất điện tức thì: chức năng không thi hành nữa	Khi dòng điện điện áp thấp "PLU". Nội kích hoạt "STOP" "PLU". Sau khi điện áp hồi phục "PLU" không hoạt động, chế độ "STOP" vẫn giữ nguyên, sẽ phải bắt "ON" lại nếu khởi động nếu bạn chọn phần nhiều khiến ngoài vi, nếu chọn nhiều khiến bằng bấm phím thì chỉ cần nhấn phím "FWD" hoặc "REW" nếu khởi động lại.
Coi chức năng khởi động lại sau khi mất điện tức thì	Khởi động lại Motor theo chế độ chạy tới do.



Ghi chú: Inverter sẽ không hoạt động khi điện áp nhiều khiến kém hơn 5V.

Sử dụng chức năng khởi động lại theo chế độ chạy tới do khi cần như sau.

**§ CD 29: Thời gian (phạm vi cài đặt 0-9000)**

Chức năng này phải phù hợp Cd47 = 0

Khi motor bắt đầu vận hành, bộ phản ứng thời gian sẽ hoạt động

**§ CD 30: Ngừng bằng bấm phím (phạm vi 0-1)**

Cd30 = 0 Không coi chức năng.

Cd30 =1 Có chức năng.

Chức năng ngừng: Chức năng này có thể làm cho Inverter bỏ ngừng bằng bấm phím trong lúc inverter không vận hành bằng tay ngoài vi.

**§ CD 31: Gõ lại từ số cài đặt ban đầu của nhà sản xuất (dãy cài đặt 0.1)**

Không sửa đổi nữa trong lúc đang hoạt động

Cài đặt lại từ số cài đặt ban đầu của nhà máy sản xuất.

Cd 31 = 0 : Không có sự thay đổi.

Cd 31 =1 : Gõ lại các từ số cài đặt ban đầu của nhà máy, xin tham khảo ôi bảng CD chức năng.

Ghi chú Sau khi chức năng này hoạt động, từ số trở về " 0 " và giá trị có thể khác nữa luôn luôn là " 0 " .

**§ CD 32, 33, 34, 35: Chức năng cài đặt các cực ngoài vi DI1 ~DI4 (dãy cài đặt 0-7)**

Cài đặt các cực ngoài vi khi cần như sau hoạt động, sau khi các cực ngoài vi cần vào, cài đặt chức năng của DI1 tùy theo Cd32, cài đặt chức năng của DI2 tùy theo Cd33, cài đặt chức năng của DI3 tùy theo Cd34, cài đặt chức năng của DI4 tùy theo Cd35.

0: Không chuyển động

1: 2 loại lệnh vận tốc (2DF)

2: 3 loại lệnh vận tốc (3DF)

3: 5 loại lệnh vận tốc (5DF)

4: 2 loại thời gian tăng tốc (2AC)

5: 2 loại thời gian giảm tốc (2DC)

6: JOG

7: hoạt động ngừng quay tính (MBS)

8: xóa báo lỗi và lập trình nhiều khiên logic (PLC) thời gian reset (RST) ghi chú: khi cài đặt bảng 7 (MBS) hay 8 (RST), cài trực tiếp cốc ngoài vì báo máy sẽ hoạt động không cần giới hạn hoạt động ngoài vì

#### § CD 36: Xóa cài đặt nội dung báo lỗi (phạm vi cài đặt 0-1)

Xóa những nội dung báo lỗi của CE00, CE01, CE02, CE03.

Cd 36 = 0 Không coi số thay nội.

Cd 36 = 1 Tắt cài đặt nội dung báo lỗi sẽ là "None", hiện thì "LoAd" sau khi cài đặt

Ghi chú Sau khi chức năng này hoạt động, thông số chứa nội dung tối đa ngoài trời là "0" do vậy thông số nội dung luôn luôn là "0".

#### § CD 37: Cách cài đặt nội lỗi của tần số (phạm vi 20-200)

Chọn tỷ lệ của nội lỗi tần số

Những tín hiệu ngoài vì sản xuất xấp xỉ dùng chức năng này để cài đặt nội lỗi

Tần số ngoài = Trỏ số cài đặt x nội lỗi của tần số x tần số tối đa

Thí dụ: Trong chế độ hiển áp ngoài vì (0-10V) tần số cài đặt,

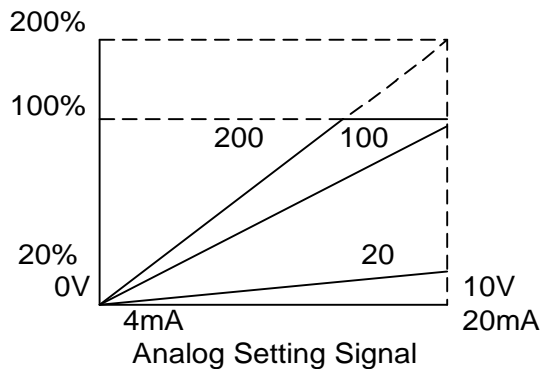
Nội lỗi tần số = 100%, hiển áp cài đặt tối 2V, tần số tối đa (FH) là 120Hz

Tần số ngoài =  $(2V / 10V) \times 120Hz \times 100\% = 24Hz$

Nếu thay nội lỗi tần số lên 150% thì

Tần số ngoài =  $(2V / 10V) \times 120Hz \times 150\% = 36Hz$

Tần số ngoài =  $(2V / 10V) \times 120Hz \times 150\% = 36Hz$



Ghi chú Nếu tần số tối đa vượt quá 120Hz, các trỏ số cài đặt nội lỗi lớn hơn 100% sẽ bỏ qua và nội lỗi có hình tại trỏ số 100% và các dữ liệu nhập vào của mã 37 sẽ không nội.

#### § CD 38: Nhãn cài đặt tín hiệu Analog ngoài (phạm vi cài đặt 90-110)

Cài đặt tỷ lệ nội nhãn cài thang đo tần số

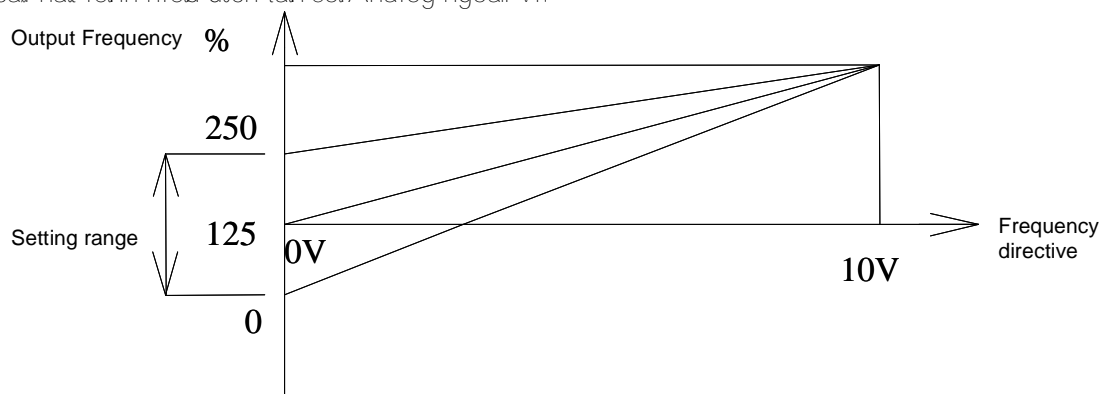
Cd38 = 99 : 99% của trỏ số cài đặt ban đầu của nhai máy, thang đo giảm.

Cd38 = 101 : 101% của trỏ số cài đặt ban đầu của nhai máy, thang đo giảm

Cài đặt Cd54 để chọn tín hiệu Analog ngoài.

#### § CD 39: Lệnh hiệu chỉnh tần số (phạm vi cài đặt 0 - 250 )

Cách cài đặt lệnh hiệu chỉnh tần số Analog ngoài vì.



#### § CD 40, 41, 42, 43: Cách cài đặt tần số (phạm vi 0.5 - 240).

Chức năng này có 8 cách vận hành tốc độ (Có thể tham khảo CD12 – CD13 – CD14)

Dùng trạm nội ngoài vì FR hoặc (RR) kết hợp với các trạm nội D11, D12, D13, D14 để chọn những tốc độ khác nhau. Tham khảo bảng dưới đây:

Cd 40 cài đặt vận tốc cấp 5

Cd 42 cài đặt vận tốc cấp 7

Cd 41 cài đặt vận tốc cấp 6

Cd 43 cài đặt vận tốc cấp 8

Ví dụ: DI1 cài đặt 2DF, DI2 cài đặt 3DF, DI3 cài đặt 5DF (bắt kỳ DI1~DI4 nếu có thể cài 2DF, 3DF, 5DF)

Tên của trạm nối ngoài vi/ Chức năng cài đặt	Tốc độ chọn nối							
	2	3	4	5	6	7	8	
DI1/2DF	I		I		I		I	
DI2/3DF		I	I			I	I	
DI3/5DF				I	I	I	I	

I : Chế trạm nối ngoài vi nếu cần vào.

Ghi chú Khi dùng số cài đặt vận tốc, dùng bởi nhiều khiếm ngoại vi (nghĩa là CD 04 = 1) nếu không có vận tốc dùng bản phẩm nên nhập trước tại số cài đặt

#### § CD 44: Mode ngừng (phạm vi 0-2)

Cd44 = 0 Ngừng có giảm tốc.

Cd44 = 1 Ngừng với số chạy tới do.

Cd44 = 2 Ngừng với chạy tới do, nhưng sau khi đặt đủ thời gian giảm tốc thì khởi động lại. Thời gian giảm tốc tốc của cài đặt bởi Cd 11.

#### § CD 45: Mức dòng tìm tại số (phạm vi 0.5 - 240)

Chức năng này chỉ sẵn sàng khi rô-le nào đó ngoài Cd47 = 6 hoặc Cd48 = 6 và Cd45 không ảnh hưởng

#### § Cd 46 Hồi sinh vận tốc (dây cài đặt 0.01-500)

Chức năng này cho thấy vòng quay vận tốc nào bằng một hồi sinh xác định tỷ lệ trên màn hình

Ghi chú

1. Tần LED Hz và A không hoạt động
2. RPM = tần số x Cd46
3. Nếu giá trị quá cao, nó sẽ hiển thị "9999"

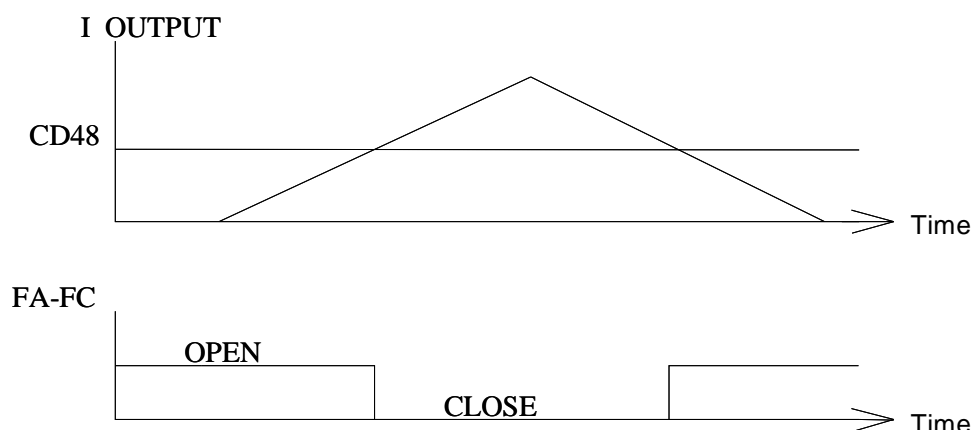
#### § CD 47: Cách chọn Rô-le ngoài 0 (phạm vi cài đặt 0 - 6)

Chức năng cài đặt mode của rô-le nếu hoạt động

Cd47	Nội tính kỹ thuật	Ghi chú
0	Bỏ hết thời gian	Thời gian đặt nên theo Cd29
1	Hàng hóa	
2	Ngừng	
3	Giá tốc	
4	Tốc độ cài đặt tốc	
5	Giảm tốc	
6	Tốc độ vượt qua	Tần số quay > mức của Cd45
7	Dòng vượt qua	Phân trạm dòng > mức của Cd48

#### CD48: Nhãn và nguồn của dòng (dây cài đặt 40~150)

Chức năng này là relay của lựa chọn chức năng của ngoài Cd47=7, Cd48 nhãn và của của chuyển động, Cd59 cài đặt khởi động lại



#### § CD 49: Chức năng khóa dòng (phạm vi cài đặt 0 - 1)

Nei khoa doi lieu, phong ngoi nhong sai so vi khong coi ngoi van hanh.

Cd49=0 (MOI KHOA) Cho phep thay noi doi lieu.

Cd49=1 (KHOA) Khong the thay noi doi lieu

#### § CD 50: Phien bai phan mem (ch dung nei noi)

Choc nang nei ghi nhai phien bai phan mem, ch nei noi.

#### § CD 51: Cach cai hat nen ap danh nh (NADN) motor Vr : (pham vi cai hat 10 - 450V)

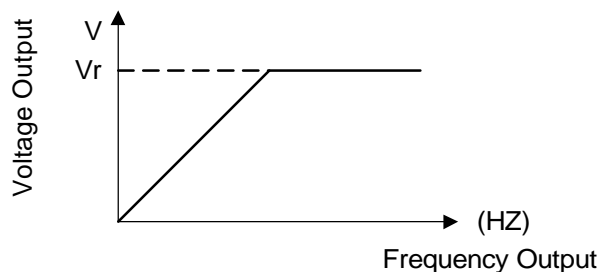
Choc nang nay khong nei chnh noi trong luc may nang oi traing thai hoat nang

Cach cai hat RMS.

- Chung loai 220V: Giai tro cua CD 51 = nen ap danh nh cua motor / 1
- Chung loai 380V: Giai tro cua Cd 51 = nen ap danh nh cua motor / 1.73
- Chung loai 380V: Giai tro cua Cd 51 = nen ap danh nh cua motor / 2

Thi Dai:

- a) Neu nen ap danh nh cua motor lai 220Vrms. Nguoi nen lai 220Vrms, thi cai hat Cd 51 =  $220/1 = 220$ , khi noi ngoira inverter V danh nh = 220Vrms
- b) Neu nen ap danh nh cua motor lai 380Vrms. Nguoi nen lai 380Vrms, cai hat Cd 51 =  $380/1.73 = 220$ , khi noi ngoira inverter V danh nh = 380Vrms
- c) Neu nen ap danh nh cua motor lai 460Vrms. Nguoi nen lai 460Vrms, cai hat Cd 51 =  $460/2 = 230$ , khi noi ngoira inverter V danh nh = 460Vrms



1.  $V_{in} > V_{rate}$  khi  $F_r < F_b$   $V_{out} = F_r / F_b \times V_{rate}$   
Khi  $F_r > F_b$   $V_{out} = V_{rate}$

2.  $V_{in} < V_{rate}$  khi  $V_{out} < V_{in}$   $V_{out} = F_r / F_b \times V_{rate}$   
khi  $V_{out} > V_{in}$   $V_{out} = V_{in}$

$V_{in}$ : nen ap cap nguoi

$V_{out}$ : nen ap ngoira inverter

$V_{rate}$ : nen ap ty suat motor

$F_r$ : tai so phan giai Inverter

$F_b$ : tai so cai bai

Cd52 Tai nang bui nen ap (dai cai hat 0.5% ~ 15.0%)

Choc nang nay khong nei chnh noi khi may nang hoat nang

Choc nay nay n bui ngau loi cua motor oi vong phui thap. Thong so tai nang bui nen the nei tang ngau loi nam tang nen ap ngoira.

Choc nang nay phai phu hop voi noi dung cua Cd03 – Cd63

#### § CD 53: Soi bui chnh lech troit cua motor (pham vi cai hat 1 – 100)

Choc nang nay nei cho viec bui lai soi bien thien van toc gay ra do tai bien noi. Choc nang nay phai phu hop voi noi dung cua Cd52.

Tro soi cai dat toi 0 nen 100 tong ong voi noi chnh lech troit toi 0.0 nen 10.0%.

Thi dai: 60 Hz 3pha 1700Rpm.

Toc noi nang boi = 1800rpm.

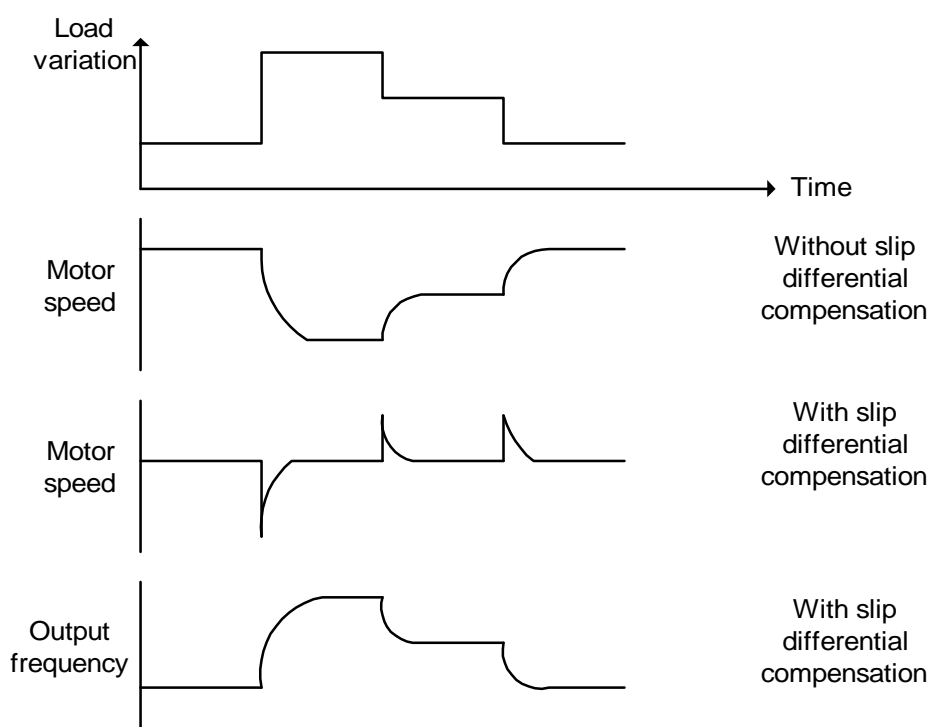
Toc noi nay tai = 1700rpm.

Chnh lech toc noi =  $1800 - 1700 = 100\text{rpm}$ .

% chnh lech troit =  $\text{Chnh lech toc noi} / \text{toc noi nang boi} \times 100\%$   
 $= 100/1800 \times 100\% = 5.5\%$   
cai hat Cd52 = 55

Sơ bộ chỉnh lệch trượt

### Slip differential compensation



§ CD 54: Lựa chọn tín hiệu analog ngoài ngoài vi (phạm vi cài đặt 0-1):

chế độ còi ngoài analog Vout (0~10V). Xác định chính xác góc ngoài.

Cd54 = 0 chế độ tần số ngoài

Cd54 = 1 chế độ dòng ngoài

§ CD 55: Lựa chọn tín hiệu analog ngoài vào ngoài vi (phạm vi cài đặt 0-1):

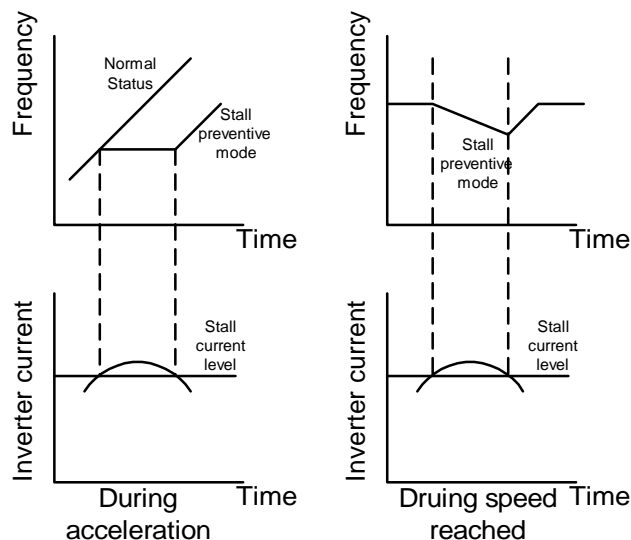
Giá trị cài đặt	IN1、IN2
0	0V chế độ 0HZ, 10V chế độ tần số hoạt động cao nhất
1	0V chế độ tần số hoạt động cao nhất, 10V chế độ 0HZ.

§ CD 56: Mode phong ngừa dòng nên làm ngừng hoạt động (phạm vi cài đặt 10 – 200%):

Chức năng này ngăn dòng motor nên dừng nên khi motor bù dòng.

Có hai loại hồi dục của thời gian tăng tốc khi xảy ra việc dòng nên lúc tăng tốc motor vượt quá dòng nên khi motor bù dòng (**dòng nên máy**):

Tải tăng lên nhanh tốc thì trong khi vận hành vận nên nên nên dừng nên vượt quá **dòng nên máy**, tần số quay sẽ giảm xuống cho nên khi dòng nên trôi lại trong mức giới hạn **dòng nên máy** rồi bắt đầu tăng dần lên nên tần số cài đặt.



§ **CD 57: cách cài đặt tần số tối đa FH** (phạm vi cài đặt 10 - 240)

Chức năng này không hiệu chỉnh nào trong lúc máy đang ở trạng thái hoạt động

Khi Cd05 = 11, Cd57 dùng để cài đặt tần số tối đa FH của những biểu diễn V/F.

Phạm vi cài đặt 10 - 240Hz.

Vui lòng tham khảo thêm ở bảng mã chức năng.

§ **CD 58: Cách cài đặt tần số thấp nhất** (phạm vi cài đặt 10 - 240)

Chức năng này không hiệu chỉnh nào trong lúc máy đang ở trạng thái hoạt động :

Khi Cd05 = 11, Cd58 dùng để cài đặt tần số thấp nhất Fb của những biểu diễn V/F. Phạm vi cài đặt 10 - 240Hz ( $Fb \leq FH$ ).

Vui lòng tham khảo thêm ở bảng mã chức năng.

§ **CD 59: Số nhỉnh trên của việc dừng động (2~10%)**

chức năng này phải phù hợp với nội dung của Cd47 - Cd48

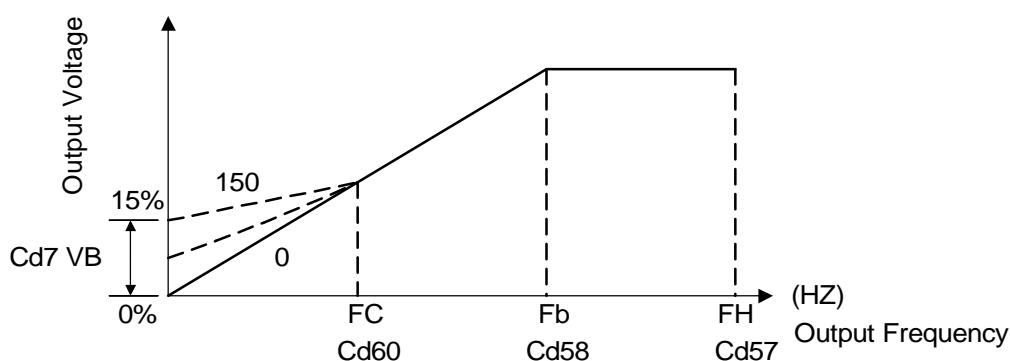
khi Cd47=7, mức dừng động vượt quá Cd48, ngoài vào RELAY, những động phải giảm để tránh với giá trị của Cd48 trở cho giá trị của Cd59, RELAY sẽ nhỉnh mới

§ **CD 60: V/F tần số FC** (Phạm vi cài đặt 0.5-240)

Chức năng này không hiệu chỉnh nào trong lúc máy đang hoạt động

Khi Cd05 = 11, Cd60 dùng để cài đặt tần số FC của những biểu diễn V/F

Phạm vi cài đặt 10Hz - 240Hz ( $FC \leq Fb$ ).



§ **CD 61: Tần số PWN (dải cài đặt 0-4)**

Chức năng này không thể hiệu chỉnh nào khi đang hoạt động

Chức năng này để cài đặt tần số PWN

Công suất của PWN càng cao thì tiền ôn motor càng thấp, tuy nhiên, motor sẽ bị rung

Công suất của PWN càng thấp thì tiền ôn motor càng lớn, tuy nhiên, motor sẽ nhỉnh hơn

Cd61	Tần số PWM
0	Cài đặt bởi Cd62 (1.5-4.0Hz)
1	4 KHz
2	5 KHz
3	6 KHz

4	7 KHz
5	8 KHz
6	9 KHz
7	10 KHz

#### \$ Cd62: Tần số sóng mang PWM (Đại cải nhất 15 – 40)

Chức năng này không hiệu chỉnh nước khi máy đang chạy.

Ví dụ: Cd62 = 15, thì tần số PWM = 1.5KHz

Cd62 = 30, thì tần số PWM = 3.0KHz

#### \$ Cd63: tần số khởi động của sợi tải động biến thể (đại cải nhất 3.0 ~20.0Hz)

Chức năng này không hiệu chỉnh nước khi máy đang chạy

Chức năng này là nhiệm vụ của sợi vận động để lấy sợi tải động biến thể áp của tần số khởi động

Chức năng này phải phù hợp nội dung của Cd03 – Cd52

#### \$ Cd64: Phạm vi thang nền trôi (Phạm vi cải nhất 0 – 1)

Chức năng này không hiệu chỉnh nước khi máy hoạt động.

Cd64 = 0 thang nền trôi hoạt động trong lúc tăng tốc, giảm tốc và ở tốc độ bình thường.

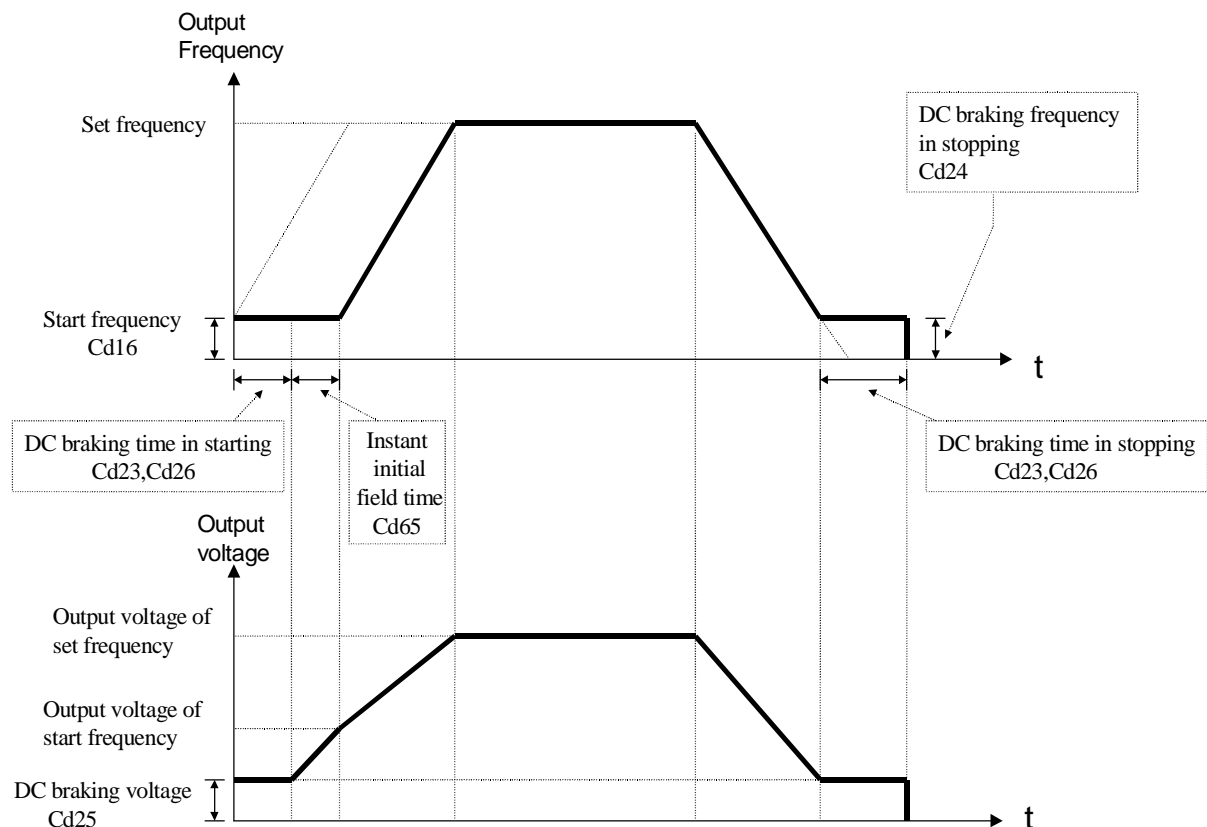
Cd64 = 1 thang nền trôi hoạt động trong lúc tăng, giảm tốc nhưng không có tốc độ dừng trong hoạt động bình thường.

#### \$ Cd65: Thời gian tăng volt ban đầu (Phạm vi cải nhất 1 – 7)

Chức năng này không thể chỉnh nước trong lúc máy đang hoạt động.

Chức năng này giúp hiệu chỉnh dòng tăng volt ban đầu của motor. Thời gian càng ngắn thì dòng càng cao.

Cd65	Thời gian tăng volt dòng
1	64 ms
2	128ms
3	256ms
4	512ms
5	1024ms
6	2048ms
7	4096ms



**\$ Cd66: Chờ năng lọc số (Phạm vi cài đặt 1 – 6)**

**Chức năng này hiệu chỉnh số trong suốt thời gian vận hành.**

Chức năng này hoạt động nhờ lại một bộ lọc Digital trong khi chuyển số các ngõ vào analog. Tăng giá trị nếu cần để tránh một tần số ồn trong khi nhiễu ồn của các trạm ngõ vào analogue cao hơn. Giảm giá trị khi inverter mới hồi số phản hồi nhanh hơn.

Cd66	Thời gian lọc digital
1	4ms
2	8ms
3	16ms
4	32ms
5	64ms
6	128ms

**\$ Cd67: Kiểm soát nhiễu chính xác của mức điện thế nguồn (Phạm vi cài đặt 0 – 20)**

**Chức năng này hiệu chỉnh số trong quá trình máy đang vận hành.**

Nhằm hiệu chỉnh việc kiểm soát vị trí của điện áp trên DC BUS giữa vị trí nhiễu phát hiện và vị trí thực tế. Việc hiệu chỉnh giá trị của CD03 = 3 sẽ thấp hơn khi Cd67 nhiễu cài đặt ở giá trị lớn hơn. Ngược lại sẽ cao hơn khi Cd67 đang cài đặt ở giá trị nhỏ hơn.

**\$ Cd68: Số bước động của motor (Phạm vi cài đặt 100 – 500)**

Chức năng này không hiệu chỉnh số trong lúc máy đang hoạt động.

Chức năng này dùng để thay đổi số bước động của motor khi motor quay, cài đặt Cd03 = 0

Khi motor rung động và biết giá trị của rung động bằng Cd 02 = 10

VD: do Cd02 = 10 hiệu chỉnh 160 ~210, chuyển Cd 68 = 200

**\$ Cd69: thời gian tìm kiếm vận tốc motor (Phạm vi cài đặt 0 – 15)**

Chức năng này không hiệu chỉnh số lúc máy đang hoạt động

Chức năng cộng thêm CD28

**\$ Cd70: Mức nhiễu hoạt động của thang điện trở (Phạm vi cài đặt 120 – 140)**

Chức năng hiệu chỉnh này không có tác dụng trong lúc máy đang hoạt động.

Chức năng này nhằm hiệu chỉnh nhiễu hoạt động của thang điện trở

Lưu ý - Với loại 220V: điện áp báo vệ (VDC) = Cd70 x 200V x % x  $\sqrt{2}$

- Với loại 400V: điện áp báo vệ (VDC) = Cd70 x 400V x % x  $\sqrt{2}$

**\$ Cd71: Nhiễu hoạt động cho chức năng chống vượt điện áp (Phạm vi cài đặt 130 – 150)**

Chức năng hiệu chỉnh này không có tác dụng trong lúc máy đang hoạt động.

Nhằm hiệu chỉnh nhiễu hoạt động báo vệ quá áp khi xảy ra tăng điện áp.

Lưu ý - Với loại 220V: điện áp hoạt động (VDC) = giá trị đang cài đặt x 200V x % x  $\sqrt{2}$

- Với loại 400V: điện áp hoạt động (VDC) = giá trị đang cài đặt x 400V x % x  $\sqrt{2}$

**\$ Cd79: Cài đặt chức năng lỗi tối thiểu (Phạm vi cài đặt 0 – 1)**

Chức năng này không thực hiện số trong quá trình máy đang vận hành.

Cd79 = 0 chế độ lỗi tối thiểu sẽ mất.

Cd79 = 1 cho phép lỗi tối thiểu. Khi tắt nguồn, vòng đếm thời gian hiện tại của PLC nhiễu tối thiểu ghi nhận.

**\$ Cd80: Cài đặt Mode giao tiếp với Modbus Protocol (Phạm vi cài đặt 0 – 6).**

Chức năng này không thực hiện số trong quá trình máy đang vận hành

Chọn phòng thực trên ngõ giao tiếp RS 485. Hỗ trợ Modbus Protocol.

Cd80 = 0 giao tiếp RS 485 sẽ không kết nối (tắt).

Cd80 = 1 Mode RTU hoạt động, không cho phép thay đổi thông số.

Cd80 = 2 Mode RTU hoạt động, cho phép thay đổi thông số tổng quát.

Cd80 = 3 Mode RTU hoạt động, cho phép thay đổi chế độ hoạt động và thông số tổng quát.

Cd80 = 4 Mode ASC II hoạt động, không cho phép thay đổi thông số.

Cd80 = 5 Mode ASC II hoạt động, cho phép thay đổi thông số tổng quát.

Cd80 = 6 Mode ASC II hoạt động, cho phép thay đổi chế độ hoạt động và thông số tổng quát.



### **\$ Cd81: Cài đặt nửa chế giao tiếp RS 485 (Phạm vi cài đặt 1 – 240)**

Chức năng này không thực hiện được trong thời gian máy hoạt động.

Nửa chế giao tiếp thông tin nên được cài đặt thuận lợi khi chức năng giao tiếp RS 485 hoạt động. Inverter đang chờ trạng thái chờ nhiều khi.

Lưu ý: Chức năng giao tiếp này tham khảo sách chế độ giao tiếp.

### **\$ Cd82: Cài đặt tốc độ Baud của dây giao tiếp (Phạm vi cài đặt 0 – 3)**

Chức năng này không thực hiện được khi máy đang hoạt động.

Cài đặt tốc độ Baud (tốc độ truyền) cho suốt quá trình giao tiếp.

Cd82 = 0, 2400 bps

Cd82 = 1, 4800 bps

Cd82 = 2, 9600 bps

Cd82 = 3, 19200 bps

Lưu ý: - Phải khởi động lại inverter sau khi cài đặt xong.

### **\$ Cd83: Cài đặt thời gian phản hồi của những dây giao tiếp (Phạm vi cài đặt 0 – 15)**

Chức năng này không thực hiện được khi máy đang hoạt động.

Cài đặt thời gian chờ phản hồi khi inverter nhận được dữ liệu hộp lý.

Thời gian phản hồi Mosbus =  $(0 \sim 8\text{ms}) + (8\text{ms} * \text{Cd83})$

Cd90: Eeprom lưu giới hạn số của dây giao tiếp (dây cài đặt 0~1)

Cd90 = 0: không lưu trữ

Cd90 = 1: lưu trữ 1 dữ liệu và reset 0

### **CE00, 01, 02, 03 : Ghi nhận lỗi**

Ghi lại những nguyên nhân báo lỗi khác phức

Lưu ý:

1. Không thể ghi nhận các lỗi Err, Ero, Erc.
2. Chế độ ghi nhận được 4 lỗi.
3. Không thể ghi nhận được lỗi ngừng hoạt động của inverter do điện áp thấp.
4. Chế độ ghi nhận Cd00, 01, 02, 03 hoặc xóa hết (mã 36) không cho phép người vận hành tải ghi nhận vào máy những số code

CE05- CE20: Cài đặt tần số nhiều khiến chức năng của bộ lọc (Phạm vi cài đặt 0.5 – 240Hz)

Tối đa 10 bộ lọc.

CE05 Cài đặt tốc độ bộ lọc 1

CE06 Cài đặt tốc độ bộ lọc 2

CE07 Cài đặt tốc độ bộ lọc 3

CE08 Cài đặt tốc độ bộ lọc 4

CE09 Cài đặt tốc độ bộ lọc 5

CE10 Cài đặt tốc độ bộ lọc 6

CE11 Cài đặt tốc độ bộ lọc 7

CE12 Cài đặt tốc độ bộ lọc 8

CE13 Cài đặt tốc độ bộ lọc 9

CE14 Cài đặt tốc độ bộ lọc 10

CE15 Cài đặt tốc độ bộ lọc 11

CE16 Cài đặt tốc độ bộ lọc 12

CE17 Cài đặt tốc độ bộ lọc 13

CE18 Cài đặt tốc độ bộ lọc 14

CE19 Cài đặt tốc độ bộ lọc 15

CE20 Cài đặt tốc độ bộ lọc 16

CE21-CE36: Cài đặt thời gian nhiều khiến cho tiến trình của bộ lọc (Phạm vi cài đặt 0 – 100 phút)

Tối đa 16 bộ lọc. Kết thúc của tiến trình còn lại nếu thời gian cài đặt = 0

CE21 Cài đặt thời gian cho bộ lọc thời 1

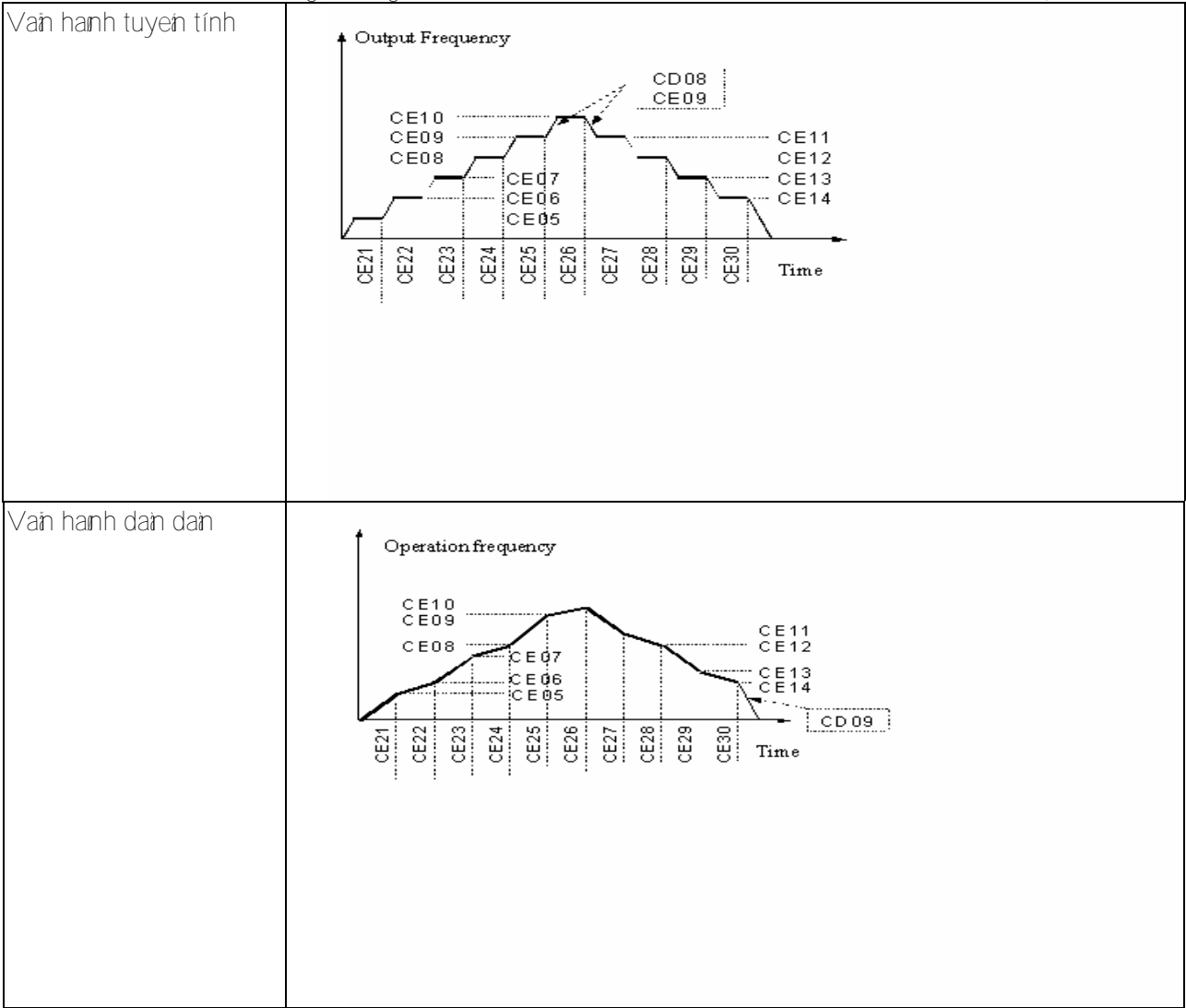
CE22 Cài đặt thời gian cho bộ lọc thời 2

CE23 Cài đặt thời gian cho bộ lọc thời 3

- CE24 Cài đặt thời gian cho bước thời4
- CE25 Cài đặt thời gian cho bước thời5
- CE26 Cài đặt thời gian cho bước thời6
- CE27 Cài đặt thời gian cho bước thời7
- CE28 Cài đặt thời gian cho bước thời8
- CE29 Cài đặt thời gian cho bước thời9
- CE30 Cài đặt thời gian cho bước thời10
- CE31 Cài đặt thời gian cho bước thời11
- CE32 Cài đặt thời gian cho bước thời12
- CE33 Cài đặt thời gian cho bước thời13
- CE34 Cài đặt thời gian cho bước thời14
- CE35 Cài đặt thời gian cho bước thời15
- CE36 Cài đặt thời gian cho bước thời16

**CE 47: Chọn những mode chớc năng ña bước (Phạm vi cài ñặt 0 – 1)**

Chớc năng này không ñócc thực hiệ trong lúc máy ñang hoạt ñộng.  
 Chọn những Mode vận hành ñiạ trên số thay ñổi vận tốc khi tiến trình ñiều khiển chuyển từbước trước ñến ñến bước kế tiếp.  
 CE47 = 0: Vận hành tuyến tính  
 CE47 = 1: Vận hành ñàn ñàn (Thời gian thực hiệ cớ ñể cài ñặt ñến 0, khi thời gian thực hiệ lại0 thì thời gian này sẽphụ thuộc vào Cd08, Cd09 tăng hoặc giảm. Nếu ñặt sốbước cài ñặt = 0 thì bước sẽkết thúc).



**CE48: Cài ñặt lại sốvận hành cho chớc năng ña bước (Đạiy cài ñặt 0 – 1)**

Chớc năng này không thực hiệ ñócc trong lúc máy vận hành.  
 Bớ ñể ñiều khiển thời gian (tính bằng giây) vớibước vận hành hiệ tại trong khi tắt máy hoặc mất nguồn. Thời gian vớibước

này sẽ khởi động lại bảng 0 khi set CE48 = 1

Chú ý: - Trám ngoài vì 6 cái này nên chờ năng RST, khi RST nối với COM thì sẽ khởi động lại bộ nhớ và thời gian bước ở vị trí 0 ban đầu.

#### **CE49: Vận hành liên tục nếu khi tiến trình đã bước (Đặt cái này 0 ~ 1)**

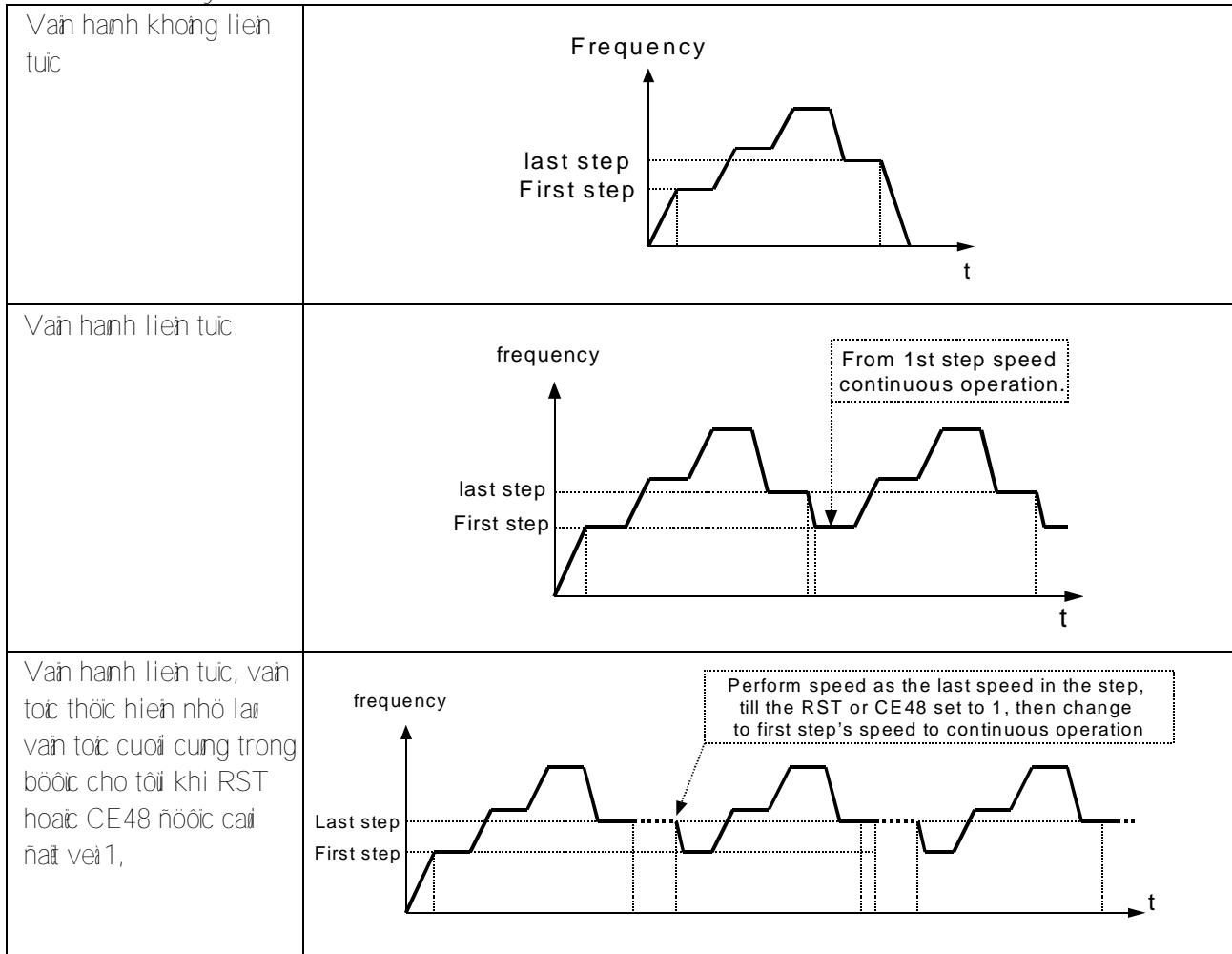
Chức năng này không thực hiện bước trong lúc máy đang chạy.

Lựa chọn tắt hay khởi động từ bước 1 trong khi trình tự vận hành đã kết thúc.

CE49 = 0: Vận hành (quá trình hoạt động) không liên tục

CE49 = 1: Vận hành liên tục. Vận hành liên tục từ vận tốc của bước 1.

CE49 = 2: Vận hành liên tục, vận tốc thực hiện nhỏ lại vận tốc cuối cùng trong bước cho tới khi RST hoặc CE48 bước cái này về 1, sau đó thay đổi nên vận tốc của bước tiếp theo.



#### **CE52: Chọn file ghi đã tốc độ (Phạm vi cái này 1 – 6)**

Chức năng này không thực hiện bước trong lúc máy đang hoạt động

Trình tự cái này không thay đổi bước trong khi máy đang làm việc.

Theo yêu cầu của người sử dụng mà chọn file khác cho bước hiện tại, dữ liệu CE05 ~ CE46 bước lưu trong những file này.

#### **CE53: Tắt các thông file đã bước nếu cái này theo chế độ mặc định (Phạm vi cái này 0 ~ 1)**

Chức năng này không thực hiện bước trong lúc máy đang vận hành.

Trình tự cái này không thay đổi bước trong khi máy đang làm việc.

CE53 = 0: Dữ liệu không bỏ thay đổi

CE53 = 1: Cái này lại dữ liệu trong những file 1~ 2 về mặc định.

#### **CE54: Chức năng sao chép bộ nhớ đã bước (Phạm vi cái này 1 – 6)**

Chức năng này không thực hiện bước trong lúc máy đang vận hành.

Việc cái này chức năng này không thực hiện thay đổi khi máy đang làm việc.

Sao chép lại các file đang sử dụng (CE05 ~ CE36) vào CE54.

#### **CE61: Cỗ ngoại vi cho việc cái này và tiếp PI (đặt cái này 0~7)**

Chức năng này không hiệu chỉnh được khi máy đang hoạt động

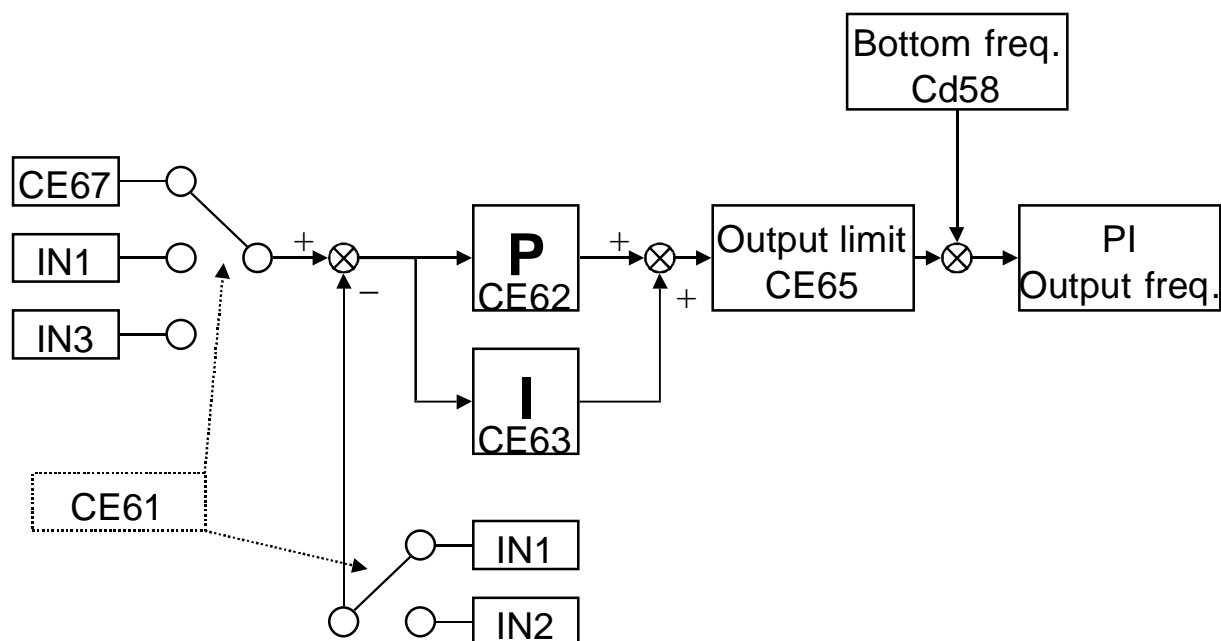
CE61	Giải trừ mức tiêu	Các hồi tiếp PI
0	Không kích hoạt nếu khi PI	
1	CE67	IN1
2	CE67	IN2
3	CE67	IN3
4	IN1	IN2
5	IN1	IN3
6	IN3	IN1
7	IN3	IN2

Ghi chú:

1. IN1 (4~20mA) đo đến 0~100.0%, IN2`IN3 (0~10V) đo đến 0~100.0%
2. Tần số ngõ ra = tần số ngõ ra PI + tần số cài đặt
3. Nếu báo thông số cài đặt này không phù hợp với cài đặt của Cd01 (nguồn tần số cài đặt)  
VD: nếu Cd01 = 1 thì thông số của CE61 không thể được thay đổi thành 2, 4 hay 7

### CE62: Tỷ lệ nhiễu (đặt cài đặt 0~10.0)

Thông số này nhúng tỷ lệ nhiễu khi kết hợp hồi tiếp (P)



### CE63: Nhiễu hoàn hảo (đặt cài đặt 0.2 ~1000.0 giây)

Thông số này nhúng nhiễu hoàn hảo (tổng liên tục của nhiễu) và kết hợp của nhiễu hoàn hảo (I)

### CE65: cài đặt giới hạn ngõ ra PI (đặt cài đặt 0~100%)

Thông số này xác định phạm vi của giới hạn ngõ ra trong khi PID

### CE67: Giải trừ mức tiêu 1 của nhiễu khi PI (đặt cài đặt 0~100.0%)

Thông số này xác định phạm vi của giải trừ mức tiêu

#### 7. Môi trường phòng thí nghiệm

Biểu thị lỗi	Mô tả tình trạng vận hành sai.	Mức cần kiểm tra.	Phòng an tiến hành
ERR	Lỗi vận hành.	Thiết bị này không vận hành nhờ các chế độ chế tạo trong phòng thí nghiệm	Dùng những qui trình.
ErO	Lỗi của ROM, RAM nội vi.	Ngắt nguồn điện và khởi động lại	Thay thế bộ phận.

ErC	Lỗi của CPU nội vi.	Có một số tiếng ồn từ phần ngoài vi không?	Xem lại thiết bị hấp thụ. Lắp thiết bị lọc tiếng ồn.
OCPA	Quá dòng (180% dòng danh định)	Có dòng tăng tốc nhanh không?	Tăng thời gian tăng tốc.
OCPd	Quá dòng (180% dòng danh định)	Có dòng giảm tốc nhanh không?	Tăng thời gian giảm tốc.
OCPn	Quá dòng (180% dòng danh định)	Có sự biến đổi tải trọng không?	Tăng thời gian cho những biến đổi tải
OC	Quá dòng (200% dòng danh định)	Tăng/ giảm tốc và thay đổi tải trọng quá nhanh	Tăng t/gian tăng/giảm tốc và giảm tải trọng.
OCS	Ngắn mạch ngoài hoặc tiếp đất.	Có mạch ngắn ở ngoài hoặc tiếp đất cho Motor không?	Tiến hành xem xét mạch điện motor
OU	Nhiên áp tăng với dòng định dạng điện DC	Có sự giảm tốc hay tăng áp quá nhanh không?	Tăng thời gian giảm tốc. Chọn lại kiểu DBR
LU	Sụt áp do nhiễu do mất điện hoặc mất điện tức thì.	Nhiên áp nguồn có sụt hoặc có dòng sai số nào đây bên trong inverter không?	Cải thiện lại nhiên áp và xem lại kiểu inverter.
LUA	Sụt áp do nhiễu do mất điện hoặc mất điện tức thì. Và chức năng tải nặng save nhiễu kích hoạt	Nhiên áp nguồn có sụt hoặc có dòng sai số nào đây bên trong inverter không?	Cải thiện lại nhiên áp và xem lại kiểu inverter.
OH	Quá tải làm nóng quá nhiệt	1. Quá tải làm nóng? 2. Nhiệt độ chung quanh có quá cao không? 3. Motor có đang bị quá tải không?	1. Thay quạt mới. 2. Hạ nhiệt độ chung quanh. 3. Kiểm tra tình trạng tải
OL	Quá tải tìm ra nhiễu lâu hơn 1 phút	Motor có đang bị quá tải?	Giảm công suất của inverter và motor.
OLA	Báo lỗi quá tải, khi motor chạy gần 1 phút thì quá tải 150%	Motor có đang bị quá tải không?	Giảm công suất của inverter và motor.
bUOH	DBR quá nóng nhận thấy nhiễu.	Tỷ số tải có thích hợp không?	Giảm $GD^2$ của tải hoặc tăng thời gian giảm tốc.
ES	Công tắc bảo vệ khẩn cấp hoạt động	Kiểm tra xem D16 và COM có hỏng không?	Làm nóng mạch D16 & COM
Fb	Nội thất cầu chì.	Cầu chì có bị đứt không?	Thay cầu chì.
PLU	Nhiên áp quá thấp.	Nhiên áp nguồn có quá thấp không?	Cải thiện tình trạng nguồn điện cung cấp

## 8. Sửa chữa hỏng :

Mô tả về hỏng	Nguyên nhân	Giải pháp
Motor không chạy.	1- Nối dây sai	Tham khảo vẽ sơ đồ nối dây 1- Xem lại dây ngoài vào. 2- Có điện áp ngoài U.V.V?
	2- Cài đặt sai ở bàn phím điều khiển	Chức năng CD 04 nhỏ sau : 0: Điều khiển bằng bàn phím. 1: Tín hiệu ngoài vi.
	3- Inverter hiện thông báo lỗi	Tham khảo " Chức năng báo về " i
	4- Mô tơ không thể khởi động do quá tải.	Nếu motor có công suất cao hơn.
	5- Mô tơ hỏng.	Sửa chữa mô tơ
	6- Inverter hỏng	Hãy liên hệ với nhà phân phối.
" OCPA " nhiễu hiện thông báo ngay	1- Nối dây motor sai.	Tham khảo vẽ " Sơ đồ nối dây " .
	2- Quá tải.	Giảm tải hoặc tăng công suất của Inverter
	3- Nhiễu do V/F không phù hợp ?	Xem nhiễu V/F của mã 05 có phù hợp với thông số của motor

vào lúc khởi động (đang nên quay đồng bộ vận hành trong quá trình tăng tốc).	4- Ngẫu lộn khởi động không phải hộp?	Hiệu chỉnh Code 07 ngẫu lộn nên vượt qua số ma sát một cách ổn định không làm quay đồng.
	5- Thời gian tăng tốc quay ngắn so với tải GD <sup>2</sup>	Tăng thời gian tăng tốc bằng mã Cd08 hay Cd10 hoặc tăng công suất của inverter.
	6- Khởi động Inverter khi motor chạy tới do.	Tham khảo ôiCd28, thay đổi từ số 0 đến 1.
"OCPd" hiện thị khi khởi động giảm tốc. (Báo về quá dòng hoạt động trong khi giảm tốc).	1- Thời gian giảm tốc quay ngắn, không có khả năng chịu tải.	Áp dụng Cd09 và Cd11 để kéo dài thời gian giảm tốc hoặc tăng công suất của inverter
"OC" hoặc "OCS" nổc biểu thị trong lúc vận hành. (quá dòng)	1- Ngắn mạch tải U.V.W hoặc motor bị tiếp đất.	Cách ly ngắn mạch hoặc tiếp đất.
	2- Tải trọng có thể thì trên motor	Giảm tải trọng hoặc tăng công suất của inverter
	3- Motor trục trái	Sửa lại motor
	4- Inverter trục trái	Liên hệ với nhà phân phối.
"OU" nổc hiện thị trong lúc Inverter vận hành.	1- Thông số kỹ thuật của điện áp nguồn có đúng không?	Cải thiện điều kiện của điện áp nguồn.
	2- Điện trở tải không nổc áp dụng	Nếu vào sử dụng điện trở tải, tăng tỷ lệ tải.
	3- Thời gian giảm tốc quay ngắn, không có khả năng chịu tải.	Áp dụng Cd09 và Cd11 để kéo dài thời gian giảm tốc.
"PLU" nổc hiện thị trong lúc INVERTER vận hành.	1- Thông số kỹ thuật của điện áp nguồn có đúng không?	Cải thiện điều kiện của điện áp nguồn.
	2- Điện áp nguồn bị sụt áp thì.	Kiểm tra lại công suất của thiết bị cấp nguồn
	3- Điện áp nguồn bị sụt áp và có khả năng báo về quá dòng.	Kiểm tra lại công suất của thiết bị cấp nguồn
"OL" nổc hiện thị trong lúc INVERTER vận hành.	1- Quá tải.	Giảm tải hoặc tăng công suất của inverter.
	2- Bị giới hạn quay đồng có phải hộp không?	Dùng Cd06 để ổn định lại dòng điện danh định motor.
"OH" nổc hiện thị trong lúc INVERTER vận hành.	1- Kiểm tra quá tải làm mát vận hành chạy không?	Thay đổi quạt làm mát và lau chùi bụi bám.
	2- Nhiệt độ chung quanh có quá nóng không?	Cải thiện điều kiện nhiệt độ chung quanh.
Không có bất cứ số nào hiện thị, tại số ngoài hiện thị "0".	1- Nguồn điện cấp hỏng.	Kiểm tra lại công suất của thiết bị cấp nguồn
	2- Có bị phản báo từ lỗi ôi nào mới nhiều khi ngoại vi không?	Xem lại ôi mới nhiều khi ngoại vi.

## 9. Bảo trì và kiểm tra.

Phải ngắt nguồn điện khi bảo trì và kiểm tra

Những lưu ý về việc bảo trì và kiểm tra.

- (1) Ngay sau khi ngắt nguồn, Capacitor vẫn còn lưu điện áp cao ( Nếu an toàn, chờ bất kỳ việc kiểm tra ít nhất là 5 phút sau khi tắt nguồn điện)
- (2) Nên cung cấp hướng dẫn công việc với người vận hành.

Những mục kiểm tra

- (1) Xin vui lòng xem lại những mục sau :

- A- Motor chạy nhỏ nên nổc cái này không.
- B- Tránh lặp lại trong tình huống có Acid hoặc Alkali.
- C- Hệ thống làm nguội có hỏng gì không và có những tiếng ồn hoặc sôi rung nào bất thường không.
- D- Có bị phản báo từ quá nóng hoặc bị cháy nam không.

## (2) Kiểm tra định kỳ

Khoảng thời gian	Mức kiểm tra.
Mỗi 6 tháng.	1- Những dấu cốt cấp và những ốc vít rỗng vỏ. 2- Các bộ phận của domino có bị ăn mòn hoặc bị hỏng. 3- Các mối nối có nước sạch chảy.
Một lần / năm.	1- Dùng không khí sạch và thổi ra để thổi bụi bám trên những vỏ che (các te), làm hồng gioi và quạt quạt giải nhiệt. 2- Kiểm tra những bộ phận bị chảy hoặc hồ hàn và thay mới nếu cần.

## A. Dây 200V 1phase

Motor (KW)	0.375 <sup>Ô</sup>	0.75	0.75 <sup>Ô</sup>	1.5	1.5 <sup>Ô</sup>
Kiểu CT2000ES	ES-A37	ES-A75	ESe-A75	ES-1A5	ESe-1A5
Dòng danh định (A)	2.4	4.2	4.2	6.2	6.2
Công suất danh định (KVA)	0.96	1.8	1.8	2.9	2.9
Nguồn điện	1 $\Phi$ 200~230V $\pm$ 10% 50Hz $\pm$ 5% or 1 $\Phi$ 200~230V $\pm$ 10% 60Hz $\pm$ 5%				
Nhiên liệu ngoài	3 $\Phi$ 200, 220V, 230V				
Hệ thống điều khiển	Điều khiển P.W.M hình sin				
Nhiệt độ chính xác tải	Cải nhiệt digital: $\pm$ 0.1% Cải nhiệt analog: $\pm$ 0.5% (35°C)				
Nhiệt độ phân giải tải	Digital: 0.5~100Hz $\rightarrow$ 0.01Hz 100Hz~240Hz $\rightarrow$ 0.1Hz Cải nhiệt analog: (giải trừ cải nhiệt /1000)Hz				
Dải tải	0.5~240Hz (tải tải không tải 0.5~30Hz)				
Tỷ số V/F	10 mẫu, hay bất kỳ mẫu V/F nào				
Buồng gió	0~15.0% buồng gió áp, tải không buồng gió áp				
Thời gian gia/giảm tốc	0.1~6000 giây (tháng, hai bước cải nhiệt)				
Thang motor	Không có tải trên thang				
Thang phun DC	Thang phun DC (chỉ cải nhiệt, buồng gió, thời gian, tải tải hoạt động)				
Chức năng tiêu chuẩn	Không tải chạy tải, vận tốc jog, cải nhiệt giới hạn tải tải cao hơn/thấp hơn, cải nhiệt tải tải, 8 bước cải nhiệt tốc độ tải tải ngoài nước chế độ (DC0~10V), cải nhiệt hoạt động trực tiếp, ngăn chặn chạy tải/chạy ngược, giới hạn nhiệt độ, khóa dòng, EMI (chỉ cải nhiệt với CT2000ESe)				
Relay hiển thị ngoài	Thời gian nhả, lỗi, ngừng, gia tốc, vận tốc nhả, giảm tốc, tải tải				
Cải nhiệt tải	Cải nhiệt digital bằng bàn phím hay tín hiệu analog ngoài vi (DC0~10V, DC4~20mA)				
Hiện thị hoạt động	Hiện thị nhả LED 7 màu: tải tải, nhiệt độ, giải trừ cải nhiệt, chức năng, tình trạng lỗi, nhiệt độ của module PIM				
Chức năng bảo vệ	Thấp áp, quá áp, lỗi nguồn tải tải, quá áp ngừng, quá tải, quá dòng ngừng, quá dòng tải tải, gia tốc quá dòng, giảm tốc quá dòng, quá nhiệt				
Công suất quá tải	150% trong 1 phút, chức năng giới hạn thời gian ngừng, nhả chế độ (25~100%)				
Nhiệt độ	Nhiệt độ 1000m hay thấp hơn, tránh khí ẩm, chất lỏng và bụi				
Nhiệt độ xung quanh	-10°C~40°C (không tải tải và không tải tải)				
Nhiệt độ lưu giữ	-20°C~60°C				
Dòng xung quanh	Dòng 0.6G				
Nhiệt độ	Nhiệt độ xung quanh giữa 45% và 90% (không tải tải)				
Hệ thống làm lạnh	Bắt buộc phải có máy lạnh				
Cần nhả	1.6	1.6	1.6	2.5	2.5

Ghi chú 1: thang nhả trên vui lòng xem trang 6

<sup>Ô</sup>: đang phát triển

## B. Dây 220V – 3phase

Motor (KW)	0.75	0.75 *	1.5	1.5 *	2.2	2.2 *	3.7	3.7 *
Kiểu CT2000ES	ES-A75	ESe-A75	ES-1A5	ESe-1A5	ES-2A2	ESe-2A2	ES-3A7	ESe-3A7





Tần số V/F	10 mẫu, hay bất kỳ mẫu V/F nào
Buồng lau lọc	0~15.0% bụi trên áp, tối thiểu bụi trên áp
Thời gian gia/giam tốc	0.1~6000 giây (thang, hai bước cài đặt)
Thang motor	DB Transistor nước gan vào, nối liền trôi thang nhiệt nước 100% thang phục hồi (ghi chú 3)
Thang phun DC	Thang phun DC (cài đặt cài đặt, ngẫu nhiên, thời gian, tần số hoạt động)
Chức năng tiêu chuẩn	Khởi động chạy tới do, vận tốc jog, cài đặt giới hạn tốc độ cao/hạ thấp, cài đặt tần số nhay, 8 bước cài đặt tốc độ tải tần số ngoài nước chế nhả (DC0~10V), cài đặt hoạt động trực tiếp, ngăn chặn chạy tới/chạy ngược, giới hạn nhiệt động, khóa dừng liệu, EMI (chạy nối với CT2000ESe)
Relay hiển thị ngoài	Thời gian nhả, lỗi, ngừng, gia tốc, vận tốc nhả, giảm tốc, quai tải
Cài đặt tần số	Cài đặt digital bằng bàn phím hay tín hiệu analog ngoài vi (DC0~10V, DC4~20mA)
Hiện thị hoạt động	Hiện thị đèn LED 7 màu: tần số động, nhiệt động, giải trừ cài đặt, chức năng, tình trạng lỗi, nhiệt độ của module PIM
Chức năng bảo vệ	Thấp áp, quá áp, lỗi nguồn tải thời, quá áp ngừng, quá tải, quá dòng ngừng, quá dòng tải thời, gia tốc quá dòng, giảm tốc quá dòng, quá nhiệt
Công suất quai tải	150% trong 1 phút, chức năng giới hạn thời gian ngừng, nhả phanh (25~100%)
Nhiều cao	Nhiều cao 1000m hay thấp hơn, tránh khí bảo mòn, chất lỏng va bụi
Nhiệt độ xung quanh	10°C~50°C (Non-condensing and not frozen)
Nhiệt độ lưu giữ	-20°C~60°C
Dao động xung quanh	Dừng 0.6G
Nhiệt ẩm	Nhiệt ẩm xung quanh giữa 45% và 90% (không ngưng nước)
Hệ thống làm lạnh	Bắt buộc phải có máy lạnh
Cài đặt	1.6      1.6      1.6      1.6      2.5      2.5      2.5      2.5

Ghi chú 3: tính năng kỹ thuật nhiệt trôi thang xem trang 6  
 \* : năng phát triển

11. Bảng mã các chức năng:

CD	Chức năng	Chi tiết thông số	Trò số đặt bởi nhà máy	Nhà chế Modbus
0	Tần số nước cài đặt	0 - 240Hz	10	128
1	Tiến trình cài đặt tần số	0: bảng bàn phím Cd00 1: Ngoài vi IN2 (0 - 10V) 2: Ngoài vi IN1 (4 - 20mA) 3: Ngoài vi IN2 +IN3 (0 - 10V) 4: Ngoài vi IN2 (0 – 10V) trực tiếp 5: bàn phím VR 6: nhả khi nhả bước	5	129
2	Lựa chọn dữ liệu hiển thị	0: Tần số(Hz) 1: Dòng (I) 2: vòng quay R.P.M. 3: Điện áp DC (d) 4: Điện áp ra AC (V) 5: Tình trạng I/O ngoài vi (E) 6: Nhiệt độ của module PIM (b) 7: Hồi tiếp tần số hoạt động MCK 8: Bước hiển thị của chức năng nhả bước 9: Thời gian hiển thị của chức năng nhả bước (min) 10: Tốc độ dao động của motor	0	130

3	Cheo ngẫu lồi	0: Không coil tang lên tới nóng 1: Coil tang lên tới nóng	0	131
4	Lệnh vận hành khi khởi động	0: hoạt động bấm phím 1: hoạt động 2 dây 1 2: Bấm phím 2 3: hoạt động 2 dây 2 4: hoạt động 3 dây 1 5: hoạt động 3 dây 2	2	132
5	Nhiệt độ V/F	1-10: các chế độ cài đặt 11: Cài đặt theo Cd57, Cd58 12: Nhiệt độ V/F 1.5 công suất 13: Nhiệt độ V/F 1.7 công suất 14: Nhiệt độ V/F vuông	2	133
6	Dòng điện danh định motor	25 - 100%	100	
7	Tăng ngẫu lồi	0.0 – 15.0%	2	
8	Thời gian gia tốc lần 1	0.1 – 6.000(S/50HZ)	5	
9	Thời gian giảm tốc lần 1	0.1 – 6.000(S/50HZ)	5	
10	Thời gian tăng tốc lần 2	0.1 – 6.000(S/50HZ)	10	
11	Thời gian giảm tốc lần 2	0.1 – 6.000(S/50HZ)	10	
12	Tần số thời 2	Hz	20	
13	Tần số thời 3	Hz	30	
14	Tần số thời 4	Hz	40	
15	Tần số jogging	0.5Hz - 30Hz	5	
16	Tần số khởi động	0.5Hz - 60Hz	1	
17	Tần số giới hạn trên	10 - 400Hz	60	
18	Tần số giới hạn dưới	0.5 ~ 100Hz	0	
19	Thời gian tăng/ giảm tốc jogging	0.1 - 10 (S/50HZ)	1	
20	Tần số nhay 1	Hz	0	
21	Tần số nhay 2	Hz	0	
22	Nhiệt độ tần số nhay	0 - 6Hz	0	
23	Chế độ thang	0: Không hoạt động 1: Hoạt động khi ngừng 2: Hoạt động khi khởi động 3: Hoạt động cả khi ngừng và khởi động	0	
24	Tần số thang DC	1 - 60Hz	1	
25	Nhiệt độ thang DC	0 - 15	5	
26	Thời gian thang	1 - 60 giây	1	
27	Cài đặt chiều quay	0: Cài đặt chiều quay ngược, ngừng trước khi đổi hướng 1: Cài đặt chiều quay xuôi, không cần ngừng 2: Chế độ chạy tới 3: Chế độ chạy lui	0	
28	Khởi động lại trong trường hợp mất điện tốc thì/ khởi động chạy tới do.	0: Không/ không 1: Có/ không 2: Không/ có 3: Có/ có	0	
29	Thời gian	1-9000 sec.	1	
30	Chức năng "ngừng" bằng bấm phím khi sử dụng bộ vi xử lý	0: Không thể khởi động 1: Có thể khởi động	1	
31	Dòng điện cài đặt	0: Không thay đổi 1: Thông số tải lúc xuất hàng	0	
32	Cài đặt cổng ngoài vi DI1	0: không tín hiệu	4	
33	Cài đặt cổng ngoài vi DI2	1: 2DF 5: 2DC	5	

34	Cải đặt cốc ngoài vi DI3	2: 3DF	6: JOG	6	
35	Cải đặt cốc ngoài vi DI4	3: 5DF 4: 2AC	7: MBS 8: RST	8	
36	Làm trống bộ nhớ báo lỗi	1 : Làm trống bộ nhớ		0	
37	Cải đặt thời gian tái khởi động	20 - 200%		100	
38	Chia thang đo (tín hiệu) Analog ngoài	90 -110%		100	
39	Lệnh hiệu chỉnh tái khởi động	0 - 250		125	
40	Tần số thời 5	HZ		45	
41	Tần số thời 6	HZ		50	
42	Tần số thời 7	HZ		55	
43	Tần số thời 8	HZ		60	
44	Chế độ ngừng	0 : Ngừng máy công suất 1 : Ngừng máy tối đa 2 : Ngừng máy tối đa sau khi hết thời gian giảm tốc		0	
45	Điểm dừng tái khởi động	0.5 - 240HZ		0.5	
46	Bộ nhớ tối đa	0.01 - 500		1	
47	Chọn rô le ngoài 1	0 – 7		1	
48	Mức điểm dừng tái khởi động	40~150%		100	
49	Khoảng thời gian	0 : Thời gian chờ thay đổi 1 : Thời gian không thay đổi		0	
50	Phản hồi phản hồi	Chỉ định		X	
51	Nhiệt độ danh định motor	10 - 450 Chọn loại 200V = 1 Chọn loại 380V = 1.73 Chọn loại 400V = 2		220	
52	Tỉ lệ ngừng bù nhiệt	0.0~10.0%		0	
53	Nhiệt độ bù vi phản hồi cho motor	0.0 - 10.0%		0	
54	Chọn lỗi (tín hiệu) analog ngoài vi	0 : Hiện thời gian ngoài vi 1 : Hiện thời gian ngừng ngoài vi		0	
55	Chọn lỗi (tín hiệu) analog ngoài vi	0 : ngừng công 0~10V bình thường 1 : ngừng công 0~10V quay ngược		0	
56	Ngăn ngừa dòng nhiệt làm ngừng thiết bị	10 - 200%		150	
57	Cải đặt tần số tối đa FH	10 - 240HZ(FH)		60	
58	Tần số danh định motor Fb	10 - 240HZ (Fb) FH ≥ Fb		60	
59	Báo vệ quá dòng làm ngừng	2~10%		2	
60	Tần số FC V/F	0.5 - 240HZ		20	
61	Tần số P.W.M. 1	0: Tần số P.W.M cài đặt Cd62 1 : 4KHZ 2 : 5KHZ 3 : 6KHZ 4: 7KHZ 5: 8KHZ 6: 9KHZ 7: 10KHZ		2	
62	Tần số P.W.M 2	15~160		30	
63	Tần số khởi động của tần số ngừng bù nhiệt	3.0~20.0Hz		10	
64	Chế độ thang tốc	0~1		1	

65	Trở ngại thời gian ban đầu tốc độ	1~7	1	
66	Chức năng logic digital	1~6	5	
67	Công suất nguồn nhồi và nhồi kiểm tra chính xác	0~30	0	
68	Buồng nóng motor	100~500	200	
69	Thời gian tìm ván tốc motor			
70	Cấp nhồi kích hoạt thang tốc	120%~140%	130	
71	Nhiệm kích hoạt chức năng chống quá tải	130%~145%	140	
79	Tối ưu hóa lưu lại khi ngắt nguồn	0: không sử dụng 1: sử dụng	1	
80	Khung dữ liệu modbus protocol và cài đặt chế độ giao tiếp		0	
81	Cài đặt ID giao tiếp RS 485	1~240	240	
82	Tỷ lệ baud RS 485	0: 2400bps 1: 4800bps 2: 9600bps 3: 19200bps	2	
83	Thời gian phản hồi dây giao tiếp	5~15	5	

Code số	Chức năng	Chi tiết của dữ liệu	Cài đặt ban đầu của nhồi máy	Nhà chế MODBUS
CE00	Thông báo lỗi cuối cùng		nOnE	228
CE01	Thông báo lỗi kế cuối		nOnE	229
CE02	Thông báo lỗi thời hai kế cuối		nOnE	230
CE03	Thông báo lỗi thời ba kế cuối		nOnE	231
CE04	Code ngòi vào		0	232
CE05	Bước 1 cài đặt tốc nhồi	0~240Hz	0	233
CE06	Bước 2 cài đặt tốc nhồi	0~240Hz	0	234
CE07	Bước 3 cài đặt tốc nhồi	0~240Hz	0	235
CE08	Bước 4 cài đặt tốc nhồi	0~240Hz	0	236
CE09	Bước 5 cài đặt tốc nhồi	0~240Hz	0	237
CE10	Bước 6 cài đặt tốc nhồi	0~240Hz	0	238
CE11	Bước 7 cài đặt tốc nhồi	0~240Hz	0	239
CE12	Bước 8 cài đặt tốc nhồi	0~240Hz	0	240
CE13	Bước 9 cài đặt tốc nhồi	0~240Hz	0	241
CE14	Bước 10 cài đặt tốc nhồi	0~240Hz	0	242
CE15	Bước 11 cài đặt tốc nhồi	0~240Hz	0	243
CE16	Bước 12 cài đặt tốc nhồi	0~240Hz	0	244
CE17	Bước 13 cài đặt tốc nhồi	0~240Hz	0	245
CE18	Bước 14 cài đặt tốc nhồi	0~240Hz	0	246
CE19	Bước 15 cài đặt tốc nhồi	0~240Hz	0	247
CE20	Bước 16 cài đặt tốc nhồi	0~240Hz	0	248
CE21	Cài đặt thời gian bước 1	0~100 phút	0	249
CE22	Cài đặt thời gian bước 2	0~100 phút	0	250
CE23	Cài đặt thời gian bước 3	0~100 phút	0	251
CE24	Cài đặt thời gian bước 4	0~100 phút	0	252
CE25	Cài đặt thời gian bước 5	0~100 phút	0	253
CE26	Cài đặt thời gian bước 6	0~100 phút	0	254
CE27	Cài đặt thời gian bước 7	0~100 phút	0	255

CE28	Cài đặt thời gian bước 8	0~100 phút	0	256		
CE29	Cài đặt thời gian bước 9	0~100 phút	0	257		
CE30	Cài đặt thời gian bước 10	0~100 phút	0	258		
CE31	Cài đặt thời gian bước 11	0~100 phút	0	259		
CE32	Cài đặt thời gian bước 12	0~100 phút	0	260		
CE33	Cài đặt thời gian bước 13	0~100 phút	0	261		
CE34	Cài đặt thời gian bước 14	0~100 phút	0	262		
CE35	Cài đặt thời gian bước 15	0~100 phút	0	263		
CE47	Chế độ lựa chọn chức năng nã bước	0~1	0	275		
CE48	Reset chức năng nã bước	0~1	0			
CE49	Lựa chọn hoạt động liên tục chức năng nã bước	0~2	0	277		
CE52	Hiệu chỉnh thời gian chức năng nã bước	1~2	1			
CE53	Lưu trữ mỗi file	0~1	0			
CE54	Copy file	1~2	0			
CE61	Nieu khiển PI Lối chơi cóc hồi tiếp/giải trừ mục tiêu	Cài	Mục tiêu	Hồi tiếp	0	
		0	Không kích hoạt			
		1	CE67	IN1		
		2	CE67	IN2		
		3	Bàn phím	IN1		
		4	Bàn phím	IN2		
		5	IN1	IN2		
CE62	Nội lỗi P	0~10.0	0			
CE63	Nội lỗi I	0.2~1000.0 giây	1			
CE64	Dội phông					
CE65	Giới hạn ngoài	0~100.0%	100			
CE67	Cài đặt giải trừ mục tiêu	0~100.0%	100			

## 12. Nõa chẽ Modbus trong hiẽn thõ dõilẽi

Diẽn giãit	Ghi chũi	Day	NVT	Nõa chẽ modbus
Tãn sỏivãn hãn		0~24000	0.01Hz	328
Hõit tiếp dõng		0~9999	0.1A	329
Lẽnh vãn hãn		0~24000	0.01Hz	330
Nĩiẽn ỏp DC		0~9999	0.1V	331
Nĩiẽn ỏp ngoĩra	$Vac = Nĩiẽn\ ỏp\ ngoĩra / \sqrt{2}$	0~9999	0.1	332
Chẽnõingõĩra ngoãil vi		0~255		333
Module nhiẽt nõi		112~1130	0.1°C	334
Lẽnh vãn hãn	Nhõĩng thay nõil chĩnh: Bit0 : lẽnh FWD Bit1: lẽnh REV Xỏil Bit0 Bit1: lẽnh ngõĩng Bit2: khõĩ nõĩng lãil sũu khi lẽnh bõ bũil lõil			336
Bũil lõil	Bit 4,3,2,1,0,= 0: none 4: OCPA 5: OCPd 6: OCPn 8: OV 10: OH 12: OL 14: OC 15: PLU			337

	16: OL2 17: BuOH			
IN1 (0~20mA)		0~1023		369
IN2 (0~10V)		0~1023		370
IN3 (0~10V)		0~1023		
Tiến trình tối ưu hóa nhiều khiên thời gian hoạt động		0~9999	1phút	342

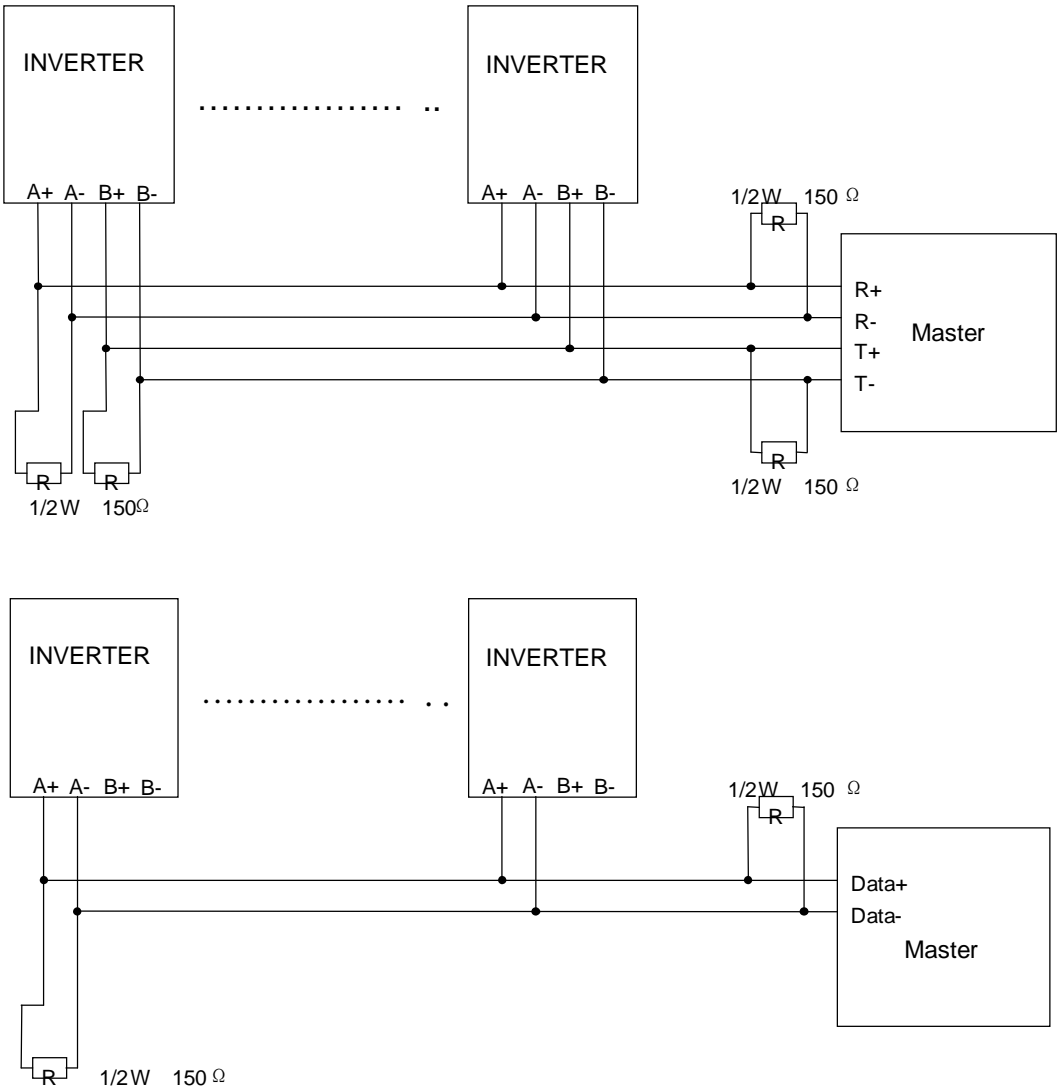
**13. Hướng dẫn thực hiện những chức năng giao tiếp:**

Thiết bị này có thể sản xuất dựa trên công giao tiếp RS422/ RS485 chuẩn và có thể hỗ trợ protocol modbus theo tiêu chuẩn quốc tế do vậy người sử dụng có thể theo dõi một hay nhiều inverter bằng PLC, PC, máy tính công nghiệp hoặc các thiết bị khác có hỗ trợ protocol modbus.

A. Thực hiện như sau đây bằng tay:

Như đây cho thiết bị có thể sử dụng công giao tiếp RS422(4 dây) hay RS485(2dây) thông qua jumper.

	J11	J13	Hình
RS422 nòn	Chân 1-2 hoán mạch	Mỗi	13-1
RS485 nòn	Chân 2-3 hoán mạch	Mỗi	13-2



Lưu ý

- Không nối trạm cảm remote với bất kỳ một thiết bị nào khi sử dụng công giao tiếp RS422
- Bởi nhiều khiên nòn có thể có thể nòn nên 10 dữ liệu liên tục từ thiết bị nòn nhiều khiên
- Có thể kết nối nòn 32 thiết bị trong một mạng nòn
- Ký hiệu R trong số nòn này đây là trạm nối với nòn trời và ch nòn với nòn trời ở thiết bị cuối của dây giao tiếp.

B. Cấu trúc dữ liệu trong quá trình giao tiếp

Thiết bị này có hỗ trợ Modbus RTU và protocol modbus ASCII. Ở chế độ ASCII, mỗi byte dữ liệu sẽ chuyển nên 2 mã ASCII. VD: nếu byte dữ liệu là 63H thì sẽ là 36H và 33H trong mã ASCII.

(1) bảng chuyển mã HEX thành ASCII:

Char	'0'	'1'	'2'	'3'	'4'	'5'	'6'	'7'
Mã ASCII	30H	31H	32H	33H	34H	35H	36H	37H

Char	'8'	'9'	'A'	'B'	'C'	'D'	'E'	'F'
Mã ASCII	38H	39H	41H	42H	43H	44H	45H	46H

Char	':'	CR	LF					
Mã ASCII	3AH	0DH	0AH					

C. Mã chức năng:

Thiết bị này hỗ trợ mã chức năng 03H và 06H trong protocol modbus

(1) Chức năng 03H: đọc trên thanh ghi giới

Nội dung của mã này phản ánh trên những thanh ghi giới (4 x tham chiếu) trong thiết bị là thuộc.

Việc truyền đi không có hỗ trợ. Những thông số lớn nhất này được hỗ trợ thông qua những kiểu dữ liệu khác nhau được liệt kê dưới đây.

VD: nội dung dữ liệu từ 3 này sẽ liên tục trong thanh ghi. Nếu bắt đầu là 0080H, khung dữ liệu được cho dưới đây.

Yêu cầu

Tên trường	VD (hex)	Mã ASCII	Trường 8bit RTU
Nếu có		':' (hai chấm)	None
Nếu chế độ thuộc	F0	F 0	1111 0110
Chức năng	03	0 3	0000 0011
Nếu chế độ cao	00	0 0	0000 0000
Nếu chế độ thấp	80	8 0	1000 0000
Số tối đa của thanh ghi cao	00	0 0	0000 0000
Số tối đa của thanh ghi thấp	03	0 3	0000 0011
Kiểm tra lỗi		LRC (2 chars)	CRC (16 bits)
Nếu quan sát (dòng)		CR LF	None
Tổng số byte		17	8

Phản hồi

Tên trường	VD (hex)	Mã ASCII	Trường 8bit RTU
Nếu có		':' (hai chấm)	None
Nếu chế độ thuộc	F0	F 0	1111 0000
Chức năng	03	0 3	0000 0011
Bộ nhớ byte	06	0 6	0000 0110
Dữ liệu cao đầu tiên	03	0 3	0000 0011
Dữ liệu thấp đầu tiên	E8	E 8	1110 1000
Dữ liệu cao thời 2	00	0 0	0000 0000
Dữ liệu thấp thời 2	07	0 7	0000 0111
Dữ liệu cao thời 3	00	0 0	0000 0000
Dữ liệu thấp thời 3	00	0 0	0000 0000
Kiểm tra lỗi		LRC (2chars)	CRC (16bit)

Nhau quan sát (do)		CR LF	None
Tổng số byte		23	11

(2) Chờ năng 06H: preset lại thanh ghi tín hiệu

Trải lại một giải trình vào thanh ghi giới hạn ( 4 x tham chiếu). Khi truyền dữ liệu chờ năng này chuẩn bị lại các thanh ghi tham chiếu trong tất cả các thiết bị phụ thuộc nó để gắn vào.

Những thông số các nhà sản xuất thông qua các thiết bị này khiến khác nhau nó liệt kê ở bảng dưới đây.  
VD: nối với inverter ô tô nhà chế F0H, dữ liệu preset 6000 (1770H) sẽ nhà vào nhà chế 0080H trên thanh ghi.

Yêu cầu

Tên trường	VD (hex)	Mã ASCII	Trường 8bit RTU
Nhau nối		':' (hai chấm)	None
Nhà chế phụ thuộc	F0	F 0	1111 0110
Chờ năng	06	0 6	0000 0110
Nhà chế khởi năng cao	00	0 0	0000 0000
Nhà chế khởi năng thấp	80	8 0	1000 0000
Số thời gian của thanh ghi cao	17	1 7	0001 0111
Số thời gian của thanh ghi thấp	70	7 0	0777 0000
Kiểm tra lỗi		LRC (2 chars)	CRC (16 bits)
Nhau quan sát (do)		CR LF	None
Tổng số byte		17	8

Phản hồi

Tên trường	VD (hex)	Mã ASCII	Trường 8bit RTU
Nhau nối		':' (hai chấm)	None
Nhà chế phụ thuộc	F0	F 0	1111 0110
Chờ năng	06	0 6	0000 0110
Nhà chế khởi năng cao	00	0 0	0000 0000
Nhà chế khởi năng thấp	80	8 0	1000 0000
Số thời gian của thanh ghi cao	17	1 7	0001 0111
Số thời gian của thanh ghi thấp	70	7 0	0777 0000
Kiểm tra lỗi		LRC (2 chars)	CRC (16 bits)
Nhau quan sát (do)		CR LF	None
Tổng số byte		17	8

(3) CRC tổng quát:

Tạo ra một CRC:

**Bước 1:** tải một thanh ghi 16 bit có giá trị FFFF hex (all 1's) đặt tên cho thanh ghi này là CRC.

**Bước 2:** không nó chia OR của 8 byte trong thông điệp với các byte thời gian thấp trong thanh ghi CRC-16bit, sau đó nhà kết quả vào thanh ghi CRC.

**Bước 3:** dịch chuyển thanh ghi CRC 1bit về bên phải (nối với LSB), số 0 sẽ nó nằm vào MSB. Lấy LSB ra kiểm tra.

**Bước 4:** nếu LSB là 0 thì thực hiện lại bước 3 (dịch chuyển thêm 1 lần nữa). Nếu LSB là 1 thì không cho OR của thanh ghi CRC với giá trị A001 Hex không năng kết (1010.0000.0000.0001)

**Bước 5:** thực hiện lại bước 3 và 4 cho đến khi byte nó dịch chuyển nhà nó thực hiện hoàn tất. Khi nhà thực hiện xong, một byte 8 bit sẽ nó làm xong.

**Bước 6:** thực hiện lại bước 2 đến bước 5 cho byte 8 bit tiếp trong chuỗi thông điệp. Còn tiếp tục công việc cho



nhân khi tất cả các byte đều được hoàn thành. Mỗi dung cuối cùng của thanh ghi CRC lại giải trở thành ghi CRC.

**Bước 7:** khi thanh ghi CRC được nối vào chuỗi thông tin, những byte có vị trí cao hơn và thấp hơn phải được trao đổi nhờ mình hóa đổi này:

Mã Pseudo cho mỗi CRC-16 tổng quát

```

CONST ARRAY BUFFER          /* data, ex: F0h, 06h, 00h, 80h, 17h, 70h */
CONST WORD POLYNOMIAL = 0A001h          /* X16 = X15 + X2 + X1 */
/* SUBROUTINE OF CRC CALCULATE START */
CRC_CAL(LENGTH)
VAR INTEGER LENGTH;
{
  VAR WORD CRC16 = 0FFFFH;              /* CRC16 initial */
  VAR INTEGER = i,j;                    /* LOOP COUNTER */
  VAR BYTE DATA;                      /* DATA BUFFER */
  FOR (i=1;i=LENGTH;i++)                /* BYTE LOOP */
  {
    DATA == BUFFER[i];
    CRC16 == CRC16 XOR DATA
    FOR (j=1;j=8;j++)                    /* BIT LOOP */
    {
      IF (CRC16 AND 0001H) = 1 THEN
        CRC16 == (CRC16 SHR 1) XOR POLYNOMIAL;
      ELSE
        CRC16 == CRC16 SHR 1;
        DATA == DATA SHR 1;
    }
  };
};
RETURN(CRC16);
};

```

D. Chức năng phát tín hiệu nhóm và phát tín hiệu toàn cầu:

(1) Chức năng phát tín hiệu nhóm: Người sử dụng có thể dùng chức năng này để điều khiển một nhóm nhất định của các inverter vào cùng một thời điểm. Khi máy chủ gửi ra dữ liệu của chế độ nhóm, các inverter phải thực hiện khi nhận được lệnh, không sẽ không gửi bất kỳ tín hiệu nào ngược lại với máy chủ.

(2) Phát tín hiệu toàn cầu: Người sử dụng có thể sử dụng chức năng này để điều khiển mọi inverter cùng một thời điểm. Khi máy chủ phát tín hiệu toàn cầu, mỗi inverter phải thực hiện sau khi nhận lệnh, không sẽ không gửi bất kỳ tín hiệu nào ngược lại cho máy chủ.

Nếu chế độ phát tín hiệu nhóm và phát tín hiệu toàn cầu phải được nhận ra có liên quan đến bảng như sau, khi nếu chế độ phát tín hiệu nhóm và phát tín hiệu toàn cầu đang sử dụng:

Có 240 nếu chế độ trong tổng số các inverter, có nghĩa là nói có thể nói với 240 inverter cùng một thời điểm và cung cấp 1 phát tín hiệu nhóm nếu chế độ cho 15 nhóm nếu chế độ. Mỗi nhóm nếu chế độ có thể điều khiển đến 16 inverter và người sử dụng có thể tối đa nhất nói

Nhóm	Nếu chế riêng	Nếu chế nhóm	Nếu chế toàn cầu
Nhóm1	1...16	241	0
Nhóm2	17...32	242	0
Nhóm3	33...48	243	0
Nhóm4	49...64	244	0
Nhóm5	65...80	245	0
Nhóm6	81...96	246	0
Nhóm7	97...112	247	0
Nhóm8	113...128	248	0
Nhóm9	129...144	249	0
Nhóm10	145...160	250	0
Nhóm11	161...176	251	0

Nhom12	177...192	252	0
Nhom13	193...208	253	0
Nhom14	209...224	254	0
Nhom15	225...240	255	0