

# BIẾN TẦN ALTIVAR 11

## Telemecanique

### H- Í NG DẾN CÀI ẮDT VÀ SỔ DÔ NG

#### Mục lục

Các b- ớc cài đặt  
Mặc định của nhà sản xuất  
Lựa chọn  
Lắp đặt  
Đấu dây  
Các chức năng cơ bản  
Chức năng của các ngõ vào logic LI  
Cài đặt tham số, các quy định cơ bản  
Cài đặt  
Các tham số cơ bản  
Menu motor drC  
Menu chức năng Fun  
Menu giám sát SUP  
Bảo trì  
Lỗi — nguyên nhân — giải quyết  
Bảng tóm tắt các tham số

## I. Các bước cài đặt

### 1. Tiếp nhận biến tần

- Kiểm tra mã hiệu biến tần đã in trên nhãn so với đơn đặt hàng.
- Kiểm tra xem quá trình vận chuyển có làm hỏng gì hay không.

### 2. Lắp biến tần và dán các nhãn hướng dẫn

### 3. Đấu dây biến tần

- Đấu dây biến tần với nguồn cung cấp, đảm bảo đó là điện áp đúng chuẩn của biến tần.
- Đấu dây biến tần với motor, đảm bảo điện áp của động cơ phù hợp với điện áp cung cấp.
- Kết nối các thiết bị điều khiển với các đầu vào logic.
- Kết nối ngõ vào tham số tốc độ với các ngõ vào LI hoặc AI (nếu có sử dụng).

### 4. Cấp nguồn cho biến tần nhận không đưa ra các lệnh điều khiển

### 5. Cài đặt các tham số sau:

- Tần số danh định (**bFr**) của động cơ nếu động cơ đang sử dụng có tần số khác 50Hz.
- Thời gian tăng tốc **ACC** và giảm tốc **DEC**.
- Tốc độ nhỏ nhất **LSP** (khi tham số tốc độ đưa vào biến tần là nhỏ nhất).
- Tốc độ lớn nhất **HSP** (khi tham số tốc độ đưa vào biến tần là lớn nhất).
- Dòng bảo vệ nhiệt cho động cơ **ItH**.
- Giá trị các tốc độ đặt trước **SP2, SP3, SP4**.
- Cài đặt lại tín hiệu loại tín hiệu analog đưa vào nếu tín hiệu này khác với chuẩn 0-5V (có thể lựa chọn 0-10V, 0-20mA, 4-20mA).

### 6. Cài đặt lại giá trị các tham số của motor (ở menu drC) nếu các mặc định không phù hợp thực tế.

### 7. Cài đặt lại các chức năng ứng dụng, chức năng điều khiển (ở menu FUn) nếu các mặc định không phù hợp thực tế.

VD: Điều khiển loại 2, 3 dây.

Kiểu của tín hiệu điều khiển: theo mức hay theo xung.

Điều khiển theo chế độ Local control (bằng các nút điều khiển ở biến tần hay theo ngõ vào số LI)

**Chú ý :** Người sử dụng phải kiểm tra và đảm bảo là các chức năng cài đặt cho biến tần phù hợp với sơ đồ đấu dây đang sử dụng.

## II. Mặc định của nhà sản xuất

Biến tần Altival 11 đ- ọc cài đặt theo mặc định cho các ứng dụng thông dụng với các tham số sau:

- Hiển thị : trạng thái của biến tần khi biến tần ở chế độ sẵn sàng (**rdY**) hay khi đang dừng, hoặc hiển thị tham số tốc độ đặt khi biến tần đang hoạt động.
- Tần số động cơ (**bFr**) 50Hz.
- Điện áp cung cấp : 230VAC.
- ACC = dEC = 3s
- Tốc độ thấp (tần số) : 0 Hz
- Tốc độ cao (tần số) : 50 Hz
- Độ lợi vòng lặp tần số: chuẩn
- Dòng bảo vệ nhiệt của động cơ = dòng định mức của motor.
- Dòng hãm = 0.7 x dòng định mức của biến tần , trong 0.5 giây.
- Tự động tăng thời gian giảm tốc độ trong tr- ờng hợp xảy ra hiện tượng quá áp khi dừng.
- Không tự động khởi động lại sau khi có lỗi.
- Tần số đóng cắt là 4 kHz.
- Các đầu vào số LI:
  - LI1, LI2 : điều khiển chiều quay của motor, Forward và reverse (điều khiển 2 dây).
  - LI3, LI4 : phối hợp thành 4 tốc độ đặt tr- ớc (0Hz, 10Hz, 15Hz, 50Hz).
- Đầu vào t- ơng tự AI:
  - AI (0 + 5V )
- Rơ le R1:
  - Tiếp điểm re lay sẽ mở khi xảy ra tr- ờng hợp lỗi biến tần hoặc lúc biến tần không đ- ọc cấp nguồn.
- Đầu ra t- ơng tự/số DO :
  - Mặc định cho ngõ ra này là ngõ ra analog, với giá trị t- ơng ứng với tần số động cơ.

Nếu các giá trị trên t- ơng thích với nhu cầu ứng dụng, biến tần có thể đ- ọc sử dụng mà không cần thay đổi các giá trị đặt.

### III. Lựa chọn mã số đặt hàng

| Điện áp cung cấp 1 pha: 200..240V 50/60Hz |      |               |              |
|-------------------------------------------|------|---------------|--------------|
| Động cơ 3 pha 200..240V                   |      |               |              |
| Động cơ                                   |      | Altivar 11    |              |
| Công suất (1)                             |      | Dòng định mức | Mã số        |
| KW                                        | HP   | A             |              |
| 0.18                                      | 0.25 | 1.4           | ATV11HU05M2A |
| 0.37                                      | 0.5  | 2.4           | ATV11HU09M2A |
| 0.75                                      | 1    | 4             | ATV11HU18M2A |
| 1.5                                       | 2    | 7.5           | ATV11HU29M2A |
| 2.2                                       | 3    | 10            | ATV11HU41M2A |

| Điện áp cung cấp 3 pha: 200..230V 50/60Hz |      |               |              |
|-------------------------------------------|------|---------------|--------------|
| Động cơ 3 pha 200..240V                   |      |               |              |
| Động cơ                                   |      | Alti var 11   |              |
| Công suất (1)                             |      | Dòng định mức | Mã số        |
| KW                                        | HP   | A             |              |
| 0.18                                      | 0.25 | 1.4           | ATV11HU05M3A |
| 0.37                                      | 0.5  | 2.4           | ATV11HU09M3A |
| 0.75                                      | 1    | 4             | ATV11HU18M3A |
| 1.5                                       | 2    | 7.5           | ATV11HU29M3A |
| 2.2                                       | 3    | 10            | ATV11HU41M3A |

(1) Các giá trị công suất này đ- ọc tính với tần số đóng cắt là 4kHz trong chế độ hoạt động liên tục. Tần số đóng cắt ó thể điều chỉnh từ 2 đến 16 kHz.

Nếu tần số đóng cắt trên 4kHz biến tần sẽ tự giảm tần số đóng cắt nếu xảy ra tình trạng quá nhiệt độ.

Nếu biến tần hoạt động liên tục và tần số đóng cắt là lớn hơn 4kHz thì cần tính tới giá trị giảm cấp dòng định mức của biến tần:

- Giảm 10% giá trị dòng định mức nếu hoạt động liên tục ở 8 kHz.
- Giảm 20% giá trị dòng định mức nếu hoạt động liên tục ở 12 kHz.
- Giảm 30% giá trị dòng định mức nếu hoạt động liên tục ở 16 kHz.

## L<sup>3/4</sup>P ẮT BIẾN TẦN TẶN

### Chỉ dẫn lắp đặt biến tần

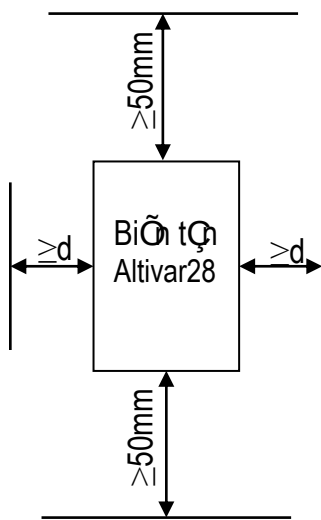
Gắn biến tần với chiều dọc không lệch quá  $\pm 10^\circ$ .

Không gắn biến tần gần các phần tử toả nhiệt.

Để rời một khoảng không đủ để đảm bảo rằng l- ợng không khí yêu cầu cho mục đích làm mát có thể l- u hành từ d- ới lên trên.

### Các điều kiện về nhiệt độ và lắp đặt biến tần

Khoảng không phía tr- ớc của biến tần tối thiểu phải là 10mm



Khoảng không lắp đặt hai bên biến tần tùy thuộc vào từng khoảng nhiệt độ cụ thể nh- sau :

- Nhiệt độ từ  $-10^\circ\text{C}$  đến  $40^\circ\text{C}$  :
  - $d \geq 50\text{mm}$ , không có đề phòng đặc biệt
  - $d=0$  (các biến tần đ- ợc gắn cạnh nhau) : tháo vỏ bảo vệ phía trên của biến tần (theo chuẩn bảo vệ IP20)
- Nhiệt độ từ  $40^\circ\text{C}$  đến  $50^\circ\text{C}$  :
  - $d \geq 50\text{mm}$ , tháo vỏ bảo vệ phía trên của biến tần (theo chuẩn bảo vệ IP20). Nếu nắp bảo vệ đ- ợc tháo rời, giảm dòng danh định và dòng hiện thời đi 2,2% mỗi một  $^\circ\text{C}$  khi nhiệt độ  $>40^\circ\text{C}$ .
  - $d=0$ , tháo nắp phủ bảo vệ phía trên biến tần (theo chuẩn bảo vệ IP20), và giảm dòng danh định của biến tần đi 2,2% cho mỗi  $^\circ\text{C}$  khi nhiệt độ  $>40^\circ\text{C}$ .
- Nhiệt độ từ  $50^\circ\text{C}$  đến  $60^\circ\text{C}$  :
  - $d \geq 50\text{mm}$  : tháo vỏ bảo vệ phía trên của biến tần (theo chuẩn bảo vệ IP20), và giảm dòng danh định của biến tần đi 3% cho mỗi  $^\circ\text{C}$  khi nhiệt độ  $>50^\circ\text{C}$ .

### T- ơng thích điện từ

Tấm EMC cung cấp cho biến tần

Việc gắn tấm EMC đ- ợc sử dụng cho nối đất đẳng thế trên các lỗ của cánh tản nhiệt.

## Giới thiệu các đầu nối

Tháo vít của nắp đậy phía trên biến tần, các đầu nối được gắn nhãn cụ thể như sau :

### Các đầu nối nguồn :

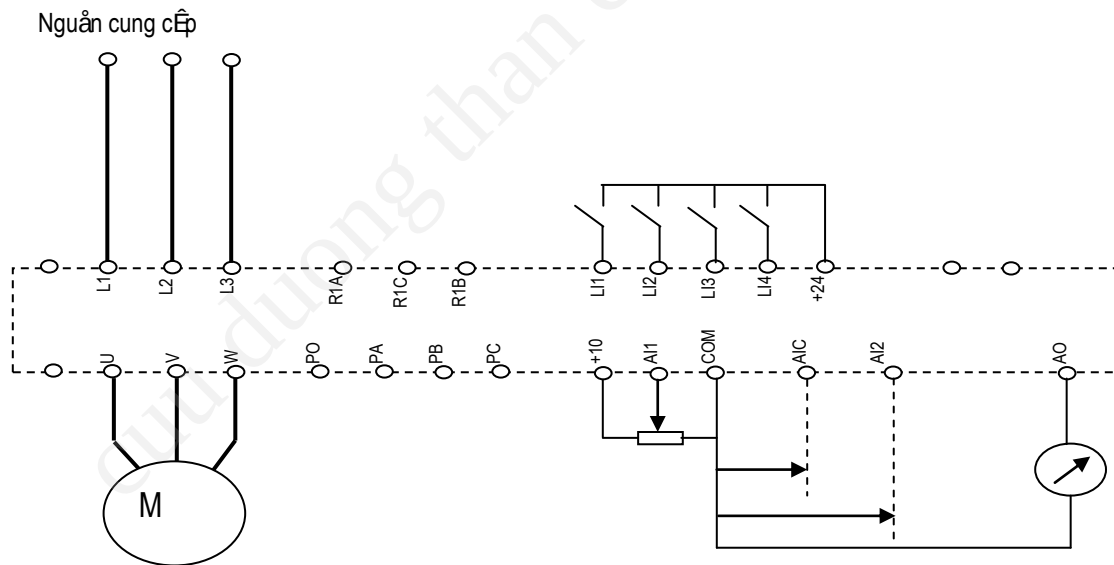
| Đầu nối                                                                           | Chức năng              | Cho Altivar ATV-28H |
|-----------------------------------------------------------------------------------|------------------------|---------------------|
|  | Đầu nối đất            | Tất cả các loại     |
| L1                                                                                | Các đầu nối nguồn      | Tất cả các loại     |
| L2                                                                                |                        | Chỉ cho 3 pha       |
| L3                                                                                |                        |                     |
| PO                                                                                | Bus DC+phân cực        | Tất cả các loại     |
| PA                                                                                | Đầu ra điện trở hãm    | Tất cả các loại     |
| PB                                                                                | Đầu ra điện trở hãm    | Tất cả các loại     |
| PC                                                                                | Bus DC+phân cực        | Tất cả các loại     |
| U<br>V<br>W                                                                       | Đầu ra nối với động cơ | Tất cả các loại     |
|  | Đầu nối đất            | U90M2,              |

### Các đầu nối điều khiển :

| Đầu nối           | Chức năng                                                                                 | Các đặc điểm kỹ thuật điện                                                                                                                                                                           |
|-------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| R1A<br>R1B<br>R1C | Điểm công tắc C/O thông thường của rơle lỗi R1                                            | Khả năng đóng cắt nhỏ nhất :<br>- 10mA cho 5VDC<br>Khả năng đóng cắt lớn nhất trên tải không cảm ứng ( $\cos\phi=0,4$ và $L/R=7ms$ ) :<br>- 1,5A cho 250VAC và 30VDC                                 |
| R2A<br>R2C        | Công tắc N/O của rơle có thể lập trình được (R2)                                          |                                                                                                                                                                                                      |
| COM               | I/O thông thường                                                                          |                                                                                                                                                                                                      |
| AI1               | Đầu vào áp điện trở tự                                                                    | Đầu vào điện trở tự 0+10V<br>-Trở kháng 20kΩ<br>-Độ phân giải 0,01V, bộ chuyển đổi 10 bit<br>-Chính xác $\pm 4,3\%$ , tuyến tính $\pm 0,2\%$ giá trị lớn nhất<br>-Thời gian đặt được lớn nhất là 5ms |
| +10               | Nguồn cung cấp cho thiết bị đo áp 1 đến 10kΩ                                              | +10V(+8%-0), lớn nhất 10 mA, được bảo vệ chống lại ngắn mạch và quá tải                                                                                                                              |
| AI2<br>AIC        | Đầu vào áp điện trở tự<br>Đầu vào dòng điện trở tự (AI2 hoặc AIC) là có thể ấn định được. | Đầu vào điện trở tự 0+10V, trở kháng 30kΩ.<br>Đầu vào điện trở tự X-Y mA. X và Y có thể được lập trình từ 0 đến 20mA, trở kháng 250Ω.<br>Độ phân giải, độ chính xác và thời                          |

|                          |                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|--------------------------|------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                          |                              | gian đặt đ- ọc của AI2 hoặc AIC=AI1                                                                                                                                                                                                                                                            |
| AO                       | Đầu ra t- ơng tự             | Đầu ra có thể lập trình đ- ọc cho 0-20mA hoặc 4-20mA.<br>Độ chính xác $\pm 6\%$ giá trị lớn nhất, trở kháng tải lớn nhất là 500 $\Omega$ .                                                                                                                                                     |
| LI1<br>LI2<br>LI3<br>LI4 | Các đầu vào logic            | Các đầu vào logic có thể lập trình đ- ọc : <ul style="list-style-type: none"> <li>• Nguồn cung cấp +24V (lớn nhất là 30V)</li> <li>• Trở kháng 3,5k<math>\Omega</math></li> <li>• Trạng thái 0 nếu &lt;5V, trạng thái 1 nếu &gt;11V</li> <li>• Thời gian hoàn thành lớn nhất là 9ms</li> </ul> |
| +24                      | Nguồn cung cấp đầu vào logic | Nguồn 24V đ- ọc bảo vệ chống lại ngắn mạch và quá tải, nhỏ nhất là 19V, lớn nhất 30V. Dòng lớn nhất có thể sử dụng là 100mA                                                                                                                                                                    |

Sơ đồ nối dây cho thiết đặt nhà máy nh- sau :



Sơ đồ nối dây áp dụng cho thiết đặt nhà máy

## Giới thiệu nối dây

### • Nguồn :

Quan sát mặt cắt ngang của cáp nối đ- ọc giới thiệu trong các chuẩn.

Biến tần phải đ- ọc nối đất, tuân theo các quy tắc về các dòng rò (trên 3,5mA). Khi yêu cầu sử dụng một thiết bị tích lũy dòng ng- ọc để bảo vệ theo các tiêu chuẩn lắp đặt, một thiết bị loại B phải đ- ọc sử dụng. Thiết bị này sẽ hoạt động đều tr- ớc các thành phần 1 chiều. Nếu việc lắp đặt có các biến tần thông th- ờng trên cùng 1 tuyến, mỗi biến tần hỉ đ- ọc nối đất riêng rẽ.

Tách riêng các cáp nguồn từ hệ thống mạch với tín hiệu mức thấp (các bộ dò, các PLC, các thiết bị đo, điện thoại, video).

- **Điều khiển :**

Tách riêng các mạch điều khiển và cáp nguồn về một bên. Để các mạch điều khiển và mạch tham chiếu đến tốc độ, chúng ta nên sử dụng các cáp đôi bảo vệ với độ dài khoảng 25-50mm, nối xuống đất tại mỗi đầu cuối.

- **T- ong thích điện từ :**

Nguyên tắc :

- Nối đất giữa biến tần, động cơ và cáp bảo vệ phải có sự cân bằng điện áp (đẳng thế) ở tần số cao.
- Sử dụng các cáp bảo vệ nối đất 360° tại cả hai đầu cuối của cáp động cơ, điện trở hãm (nếu sử dụng) và các cáp cho các lệnh điều khiển. ề ng dẫn hoặc hệ thống ống kim loại có thể sử dụng một phần trong tổng số chiều dài bảo vệ, quy định rằng không có hãm liên tục.
- Đảm bảo sự cách ly lớn nhất giữa cáp nguồn cung cấp (l- ới cung cấp) và cáp động cơ.



- **Role lỗi, không khoá :**

Role lỗi đ- ọc kích hoạt khi biến tần đ- ọc cấp nguồn (bật nguồn) và không có lỗi. Nó có 1 điểm công tắc C/O thông th- ờng.

Biến tần đ- ọc mở sau 1 lỗi bởi các hành động sau :

-Ngắt nguồn biến tần cho đến khi đèn hiển thị và đèn màu đỏ tắt, sau đó cấp lại nguồn cho nó.

-Tự động khi chức năng tự động khởi động lại đ- ọc kích hoạt.

-Qua một đầu vào logic khi đầu vào này đ- ọc quy định (ấn định) cho chức năng reset lỗi.

- **Bảo vệ nhiệt cho biến tần :**

Các chức năng :

Bảo vệ nhiệt bằng nhiệt điện trở đ- ọc gắn trên cánh tản nhiệt hoặc đ- ọc tích hợp trong các module nguồn.

Bảo vệ biến tần chống lại sự quá tải bằng giới hạn dòng. Các điểm thời gian tiêu biểu :

-dòng động cơ=185% dòng danh định của biến tần : 2s

-dòng động cơ = dòng tức thời lớn nhất của biến tần : 60s

- **Sự thông gió cho biến tần :**

Quạt đ- ọc tự động cấp nguồn khi biến tần không bị khoá (hoạt động trực tiếp + gián tiếp). Nó đ- ọc ngắt nguồn trong vài giây sau khi biến tần đ- ọc khoá (tốc độ của động cơ < 0,5 Hz và hãm động năng hoàn thành).

- **Bảo vệ nhiệt cho động cơ :**

Chức năng :

Bảo vệ nhiệt bằng cách tính toán  $I^2t$

L- u ý : Bộ nhớ trạng thái nhiệt của động cơ đ- ọc thiết đặt lại về 0 khi biến tần tắt.

## Các chức năng ứng dụng đầu vào logic

- **H- ớng hoạt động : thuận / nghịch**

H- ớng hoạt động nghịch có thể đ- ọc vô hiệu hoá cho các ứng dụng với 1 h- ớng quay đơn của động cơ.

- **Điều khiển 2 dây**

Chạy (thuận hoặc nghịch) và dừng đ- ọc điều khiển bởi cùng đầu vào logic, trạng thái 1 (chạy) hoặc 0 (dừng) đ- ọc l- u tâm tới.

Khi bật nguồn hoặc thiết đặt lại lỗi bằng tay hoặc sau lệnh dừng, động cơ có thể chỉ đ- ọc bật 1 lần, các lệnh thuận, nghịch, dừng hãm DC đ- ọc thiết đặt lại. Nếu chức năng tự động khởi động lại đ- ọc cấu hình (thông số Atr trong menu drC), các lệnh này đ- ọc để ý tới không nhất thiết phải thiết đặt lại (reset).

- **Điều khiển 3 dây**

Chạy (thuận hoặc nghịch) và dừng đ- ọc điều khiển bởi 2 đầu vào logic khác nhau.

Đầu vào LI1 luôn luôn đ- ọc ấn định cho chức năng dừng (stop). Lệnh dừng xuất hiện khi đầu vào ở trạng thái mở (trạng thái 0).

Xung ở đầu vào run (chạy) đ- ọc nhớ cho đến khi đầu vào stop (dừng) đ- ọc mở

Khi bật nguồn hoặc một thiết đặt lại lỗi bằng tay hoặc sau một lệnh dừng, động cơ có thể chỉ cấp nguồn 1 lần khi các lệnh quay thuận, quay nghịch và dừng theo ph- ơng pháp phun dòng một chiều (dừng phun) đ- ọc thiết đặt lại.

- **Độ dốc chuyển mạch** : Độ dốc thứ nhất ACC, dEC; độ dốc thứ hai : AC2, dE2

Có thể đ- ọc kích hoạt theo 2 cách :

+ Kích hoạt một đầu vào logic LIx hoặc

+ Dò ng- ỡng tần số có thể điều chỉnh đ- ọc Frt

- **Các b- ớc vận hành (JOG) : xung vận hành tần số thấp**

Nếu công tắc JOG đ- ọc đóng và một h- ớng vận hành đ- ọc kích hoạt hoặc vô hiệu hoá, các độ dốc là 0,1s bất kể các thiết đặt các thông số ACC, dEC AC2 và dE2.

Thời gian nhỏ nhất giữa 2 hoạt động JOG là 0,5s.

Tham số có thể đ- ọc truy cập trong menu điều chỉnh : -tốc độ JOG

- **Giá trị đặt tốc độ**

2, 4 hoặc 8 tốc độ có thể đ- ọc đặt, và đòi hỏi 1, 2, hoặc 3 đầu vào logic riêng.

Thứ tự ấn định sau phải đ- ọc chú ý : PS2 (LIx), sau đó PS4 (LIy), sau đó PS8 (LIz)

Để bỏ ấn định các đầu vào logic, thứ tự sau phải đ- ọc l- u ý : PS8 (LIz), sau đó PS4 (LIy), sau đó PS2 (LIx).

- **Dừng tự do**

Dừng động cơ bằng mômen hãm. Nguồn cung cấp cho động cơ đ- ọc ngắt. Dừng tự do xuất hiện khi đầu vào logic đ- ọc ấn định tới chức năng này đ- ọc mở (trạng thái 0).

- **Dùng phun (bơm dòng ng- ọc một chiều)**

Đ- ọc kích hoạt theo hai cách :

+ kích hoạt đầu vào logic đ- ọc ấn định cho chức năng này (trạng thái 1)

+ tự động nếu tần số thấp hơn 0,5Hz

- **Dừng nhanh**

Dừng hãm với thời gian bằng thời gian dòng gia tốc giảm chia cho 4, không có giới hạn các khả năng hãm.

Dừng nhanh xuất hiện khi đầu vào logic ấn định cho chức năng này mở (trạng thái 0). Trong kiểu này, không có sự phun dòng một chiều ở giai đoạn cuối của độ dốc gia tốc giảm.

- **Reset lỗi (thiết đặt lại lỗi)**

Xoá lỗi đ-ợc nhớ và thiết đặt lại biến tần nếu nguyên nhân của lỗi đ-ợc khắc phục, cho phép các lỗi OCF (quá dòng), SCF (ngắn mạch động cơ), EEF và InF (lỗi nội), các lỗi mà đòi hỏi biến tần phải ngừng hoạt động.

Lỗi đ-ợc xoá khi đầu vào logic đ-ợc ấn định cho chức năng này thay đổi từ 0 đến 1.

- **C- ồng bức chế độ cục bộ khi sử dụng liên kết nối tiếp**

Thay đổi từ chế độ điều khiển tuyến (liên kết nối tiếp) sang chế độ cục bộ (điều khiển qua khối đầu nối)

**Các chức năng ứng dụng đầu vào t- ơng tự**

Đầu vào AI1 luôn luôn là chuẩn

- **Ấn định các đầu vào AI2 và AIC (AI2=0, +10V hoặc AIC=X-YmA, X và Y có thể cấu hình từ 0 đến 20mA)**

Ấn định CrL và CrH (menu I/O)

+ Tốc độ chuẩn tổng : Tần số chuẩn từ AI2/AIC có thể đ-ợc cộng với AI1.

+ Luật PI : có thể đ-ợc ấn định cho AI2/AIC. Cho phép một sensor (cảm biến) đ-ợc nối và kích hoạt luật PI.

Luật PI đ-ợc lập trình qua AIC trong menu I/O. Hai thông số th- ờng dùng để cấu hình luật PI là :

- Cấu hình ACI=PIA của tham chiếu PI tại đầu nối AI1. Tham chiếu là đầu vào AI1 và phản hồi là AI2 hoặc AIC. Đầu ra của luật PI trở thành tần số tham chiếu.
- Cấu hình AIC=PII của tham chiếu nội rPI có thể đ-ợc điều chỉnh qua bàn phím (menu điều chỉnh SET). Phản hồi là AI2 hoặc AIC.

Các thông số có thể đ-ợc truy cập trong menu điều chỉnh SET :

+ Luật khuếch đại tỷ lệ (rPG)

+ Luật khuếch đại vi phân (rIG)

+ Hệ số nhân hồi tiếp PI (FbS) : đ-ợc sử dụng để điều chỉnh giá trị lớn nhất của hồi tiếp, do vậy nó phù hợp với giá trị lớn nhất của luật tỷ lệ.

+Nghịch đảo của h- ớng hiệu chỉnh (PIC) : Nếu PIC=no, tốc độ động cơ tăng khi sai lệch là âm, ví dụ : điều khiển áp suất với một máy nén khí.

Nếu PIC=YES, tốc độ động cơ giảm khi sai lệch là d- ơng, ví dụ điều khiển nhiệt độ qua 1 quạt làm mát.

Đề nghị :

- ề điều khiển 2 dây (TCC=2C), không ấn định Atr là no (menu drC)
- ề điều khiển 3 dây (TCC=3C), đầu ra PI (ref.) phải lớn hơn 0,7Hz. Nếu nó bé hơn 0,7Hz, trạng thái này đ-ợc hiểu nh- là dừng (quy định về an toàn máy móc). Trong tr- ờng hợp để khởi động lại, đầu ra PI phải lớn hơn 0,7Hz. LSP phải đặt giá trị lớn hơn 0,7Hz. Để dừng động cơ, đặt LI1 (STOP)=0.

Chú ý : Hàm PI không t- ơng thích trong chế độ đầu cuối (LCC=Yes)

**Hoạt động bằng tay-tự động với PI**

Chức năng này bao gồm luật PI và chuyển mạch chuẩn bằng một đầu vào logic. Tốc độ chuẩn đ-ợc đ- a ra bởi AI1 hoặc bởi hàm PI, phụ thuộc trạng thái của đầu vào logic.

### **Các chức năng ứng dụng của role R2**

- **Đ- a ra ng- ỡng tần số (FtA)**  
Tiếp điểm của role sẽ đóng nếu tần số động cơ lớn hơn hoặc bằng ng- ỡng tần số đ- ợc đặt bởi Ftd trong menu điều chỉnh.
- **Đ- a ra tốc độ chuẩn (SrA)**  
Tiếp điểm role đ- ợc đóng nếu tần số của động cơ lớn hơn hoặc bằng giá trị tốc độ chuẩn.
- **Đ- a ra ng- ỡng dòng (CtA)**  
Tiếp điểm của role sẽ đóng nếu dòng của động cơ lớn hơn hoặc bằng ng- ỡng dòng đ- ợc đặt bởi Ctd trong menu điều chỉnh.
- **Đ- a ra trạng thái nhiệt (tSA)**  
Tiếp điểm của role sẽ đóng nếu trạng thái nhiệt lớn hơn hoặc bằng ng- ỡng trạng thái nhiệt đ- ợc đặt bởi ttd trong menu điều chỉnh.

### **Các chức năng ứng dụng của đầu ra t- ơng tự AO**

Đầu ra t- ơng tự AO là một đầu ra dòng, có thể cấu hình cho 0-20mA hoặc 4-20mA.

- Dòng động cơ (mã OCr) : cung cấp hình ảnh của dòng rms động cơ. 20mA phù hợp với dòng kép danh định của biến tần.
- Tần số động cơ (mã rFr) : cung cấp tần số của động cơ đ- ợc tính toán bởi biến tần. 20mA phù hợp với tần số cực đại (thông số tFr).
- Mômen động cơ (mã OLO) : cung cấp hình ảnh của mômen động cơ giống nh- giá trị tuyệt đối. 20mA phù hợp với mômen danh định kép của động cơ (giá trị vật lý).
- Nguồn (mã OPr) : cung cấp hình ảnh của nguồn cung cấp tới động cơ bởi biến tần. 20mA phù hợp với biến tần nguồn kép danh định (giá trị vật lý).

### **Bảng chức năng t- ơng thích**

Việc lựa chọn các chức năng ứng dụng có thể bị giới hạn bởi số I/O và bởi sự thực rằng vài chức năng là không t- ơng thích với các chức năng khác.

### Tr- ớc khi bật nguồn và cấu hình biến tần



- Kiểm tra lại rằng điện áp l- ới là t- ơng thích với giải điện áp cung cấp của biến tần. Biến tần có thể bị h- hại nếu điện áp l- ới không t- ơng thích.
- Ngắt nguồn các đầu vào logic (trạng thái 0) để ngăn chặn sự khởi động ngẫu nhiên. Mặt khác, một đầu vào đ- ợc ấn định cho lệnh chạy có thể làm cho động cơ khởi động ngay lập tức khi tồn tại các menu cấu hình

### Chuyển mạch nguồn qua l- ới công tắc



- Tránh vận hành th- ờng xuyên khởi động từ KM1 (sớm lão hoá tụ lọc). Sử dụng các đầu vào LI1 đến LI4 để điều khiển biến tần.
- Chỉ dẫn này đ- ợc hoạt hoá cho các chu kỳ nhỏ hơn 60s, mặt khác điện trở tải có thể bị h- hỏng.

### Điều chỉnh cho ng- ời sử dụng và mở rộng các chức năng

Nếu cần thiết, phân hiển thị và các nút bấm có thể đ- ợc sử dụng để thay đổi các giá trị cài đặt và để mở rộng các chức năng. Nó rất dễ dàng để trở về giá trị thiết đặt nhà máy sử dụng thông số FCS trong menu drC (đặt YES để kích hoạt chức năng trở về giá trị thiết đặt nhà máy).

Có 3 kiểu thông số :

- Hiển thị : các giá trị đ- ợc hiển thị bởi biến tần.
- Điều chỉnh : có thể thay đổi trong quá trình hoạt động hoặc dừng.
- Cấu hình : chỉ có thể đ- ợc thay đổi khi dừng. Có thể đ- ợc hiển thị trong quá trình vận hành.



Kiểm tra rằng sự thay đổi thiết đặt dòng vận hành không có bất kỳ nguy hiểm nào. Sự thay đổi tốt nhất nên thực hiện khi biến tần đã dừng

### Khởi động bằng tay

Quan trọng : Trong chế độ thiết đặt nhà máy, khi bật nguồn hoặc thiết đặt lại bằng tay lỗi hoặc sau một lệnh dừng, động cơ chỉ có thể đ- ợc cấp điện một lần khi các lệnh quay thuận, quay nghịch và dừng phun một chiều đã thiết đặt lại. Nếu chúng không đ- ợc reset, biến tần sẽ hiển thị rdY nh- ng không khởi động. Nếu chức năng tự động khởi động lại đ- ợc thiết đặt (thông số Atr trong menu drC), các lệnh này đ- ợc để ý tới không nhất thiết phải khởi động lại.

### Kiểm tra biến tần với động cơ có công suất thấp hoặc không có động cơ

Trong chế độ thiết đặt nhà máy, chế độ dò mất pha động cơ đ- ợc kích hoạt (OPL=YES). Để kiểm tra biến tần trong môi tr- ờng kiểm tra hoặc duy trì không phải đấu tới động cơ với cùng công suất, vô hiệu hoá chế độ dò mất pha động cơ.

## Chức năng của các phím và màn hình hiển thị

Màn hình hiển thị : 4 ký tự theo mã 7 thanh.

Các phím : -ENT : vào một menu hoặc thông số, hoặc l- u thông số đ- ọc hiển thị hoặc giá trị.

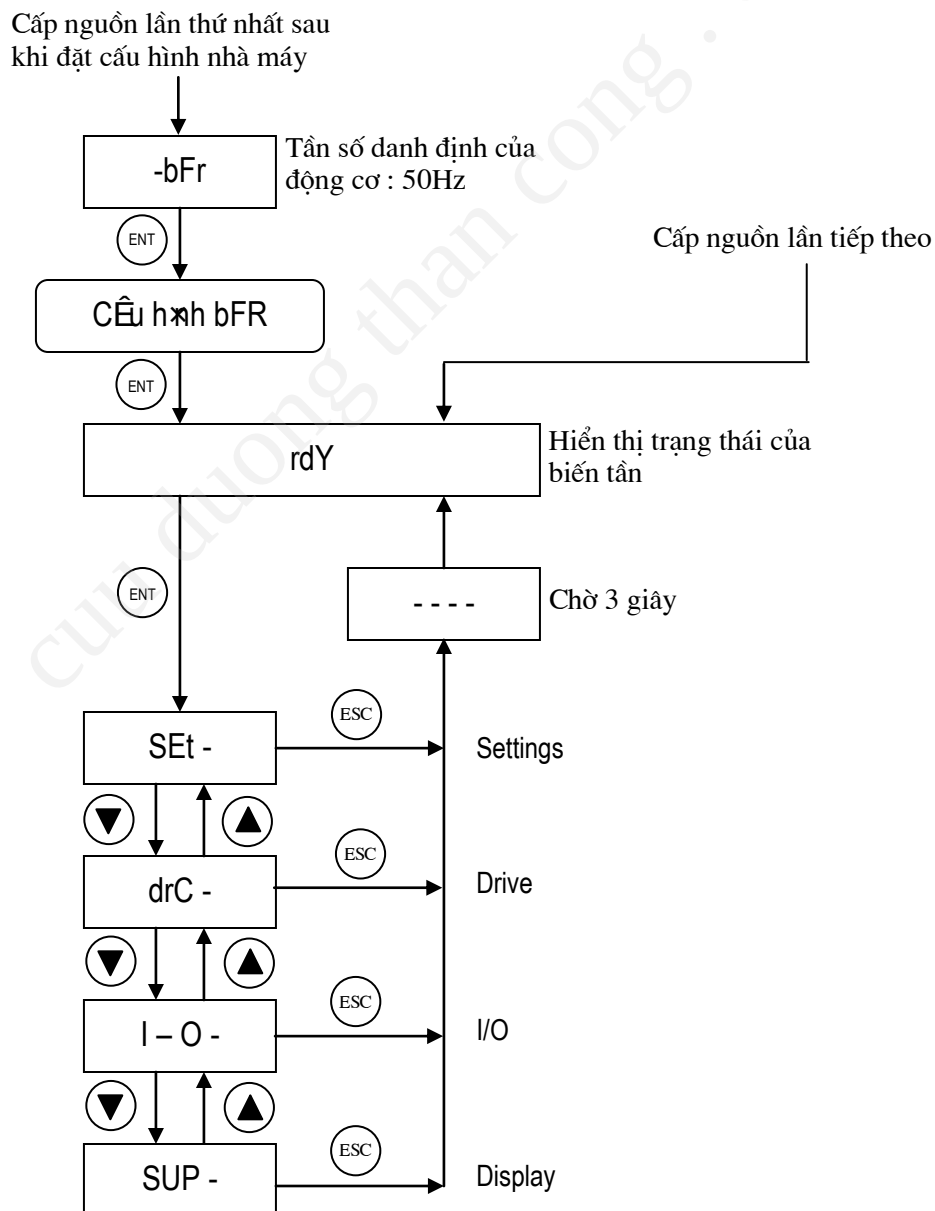
-ESC : thoát khỏi menu hoặc thông số, hoặc thoát khỏi giá trị đ- ọc hiển thị và quay về giá trị tr- ớc đó trong bộ nhớ

-▲ : Quay về menu hoặc thông số tr- ớc đó, hoặc tăng giá trị đ- ọc hiển thị.

-▼ : Chuyển tới menu hoặc thông số tiếp theo, hoặc giảm giá trị đ- ọc hiển thị.

## Truy cập tới các menu

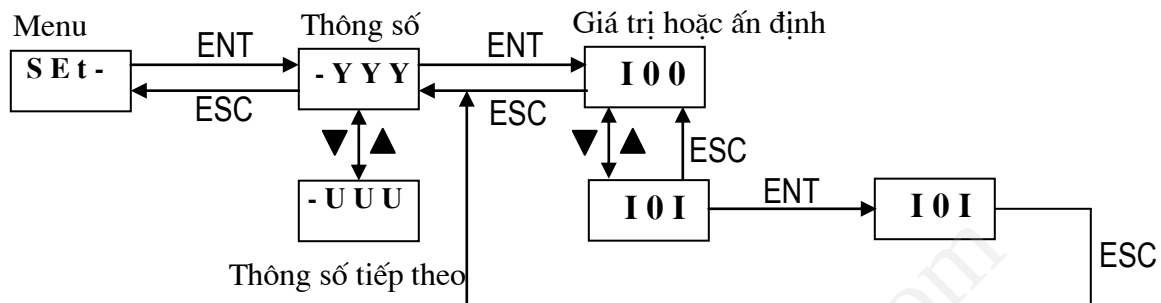
L- u đồ truy cập tới các menu nh- sau :



Nếu không thể truy cập tới các menu **SEt-**, **drC-**, **I-O-**, biến tần đ-ợc bảo vệ bởi 1 mã truy cập.  
Để truy cập tới các menu này, công nhận của mã là cần thiết.

### Truy cập tới các thông số

Ví dụ :



## LỰA CHỌN ẢO KHỞI ĐỘNG CƠ C BÉ

---

Sự lựa chọn này bao gồm một điện thế kế chuẩn và cung cấp đường dẫn tới 2 nút bấm phụ trên biến tần.

- Nút RUN : điều khiển khởi động động cơ. Hướng quay được xác định bởi thông số rOt trong menu SEt-.
- Nút STOP/RESET : điều khiển dừng động cơ và xóa (reset) các lỗi. Bấm lần thứ nhất sẽ dừng động cơ, và nếu hãm động năng 1 chiều được đặt, bấm lần thứ hai sẽ là hãm động cơ.

Tín hiệu nhận được bởi điện thế kế chuẩn được cộng với đầu vào tương tự AI1. Cài đặt các lựa chọn này đòi hỏi thiết đặt nhà máy đặc biệt của các chức năng cụ thể :

- I/O : - tCC = OPt không thể ấn định lại
  - LI1=no không thể ấn định lại
  - LI2=PS2 có thể ấn định lại
  - LI3 = PS4 có thể ấn định lại
  - LI4 = PS8 có thể ấn định lại
- Drive : Atr = no, chỉ có thể ấn định lại ở YES

Sự lựa chọn này không thể tháo một khi nó được gán.

Sự lựa chọn phải được nối với biến tần đã ngắt nguồn, mặt khác nó sẽ



I.Điều chỉnh menu

**I - 0**

Các tham số đ- ọc ấn định khi Biến tần dừng lại hoặc phanh .

Chức năng đ- ọc ấn định trong khối “ chức năng hiển thị ứng dụng I/O ”

| Chế độ | Hiệu chỉnh                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Lắp đặt |
|--------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|
| tCC    | <p>Cấu hình điều khiển khối đầu nối: 2 hoặc 3 dây điều khiển<br/>           2C= 2dây , 3C= 3 dây, Opt= chức năng tùy chọn điều khiển tại chỗ, hoạt động với 3 dây điều khiển.<br/>           + 2 dây điều khiển : Trạng thái đóng mở đầu vào đầu ra điều khiển chế độ dừng hoạt động hoặc đang hoạt động.<br/>           -Mạng điện :<br/>           L11 : cùng h- ớng<br/>           Llx: đảo chiều</p> <p>+ 3 dây điều khiển ( xung điều khiển ) : 1 xung điều khiển bắt đầu.<br/>           - L11 : dừng<br/>           L12 : cùng h- ớng<br/>           Llx: đảo chiều</p> <p>! Chú thích : ấn định tham số tCC ở đầu vào số trong khi lắp đặt:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>tCC= 2C : L11 : (cùng h- ớng) đ- ọc mặc định<br/>               L12: rrS “ đảo chiều”<br/>               L13: PS2 L14: PS4</li> <li>tCC= 3C : L11: (Dừng ) đ- ọc mặc định<br/>               LL3: rrS ( đảo chiều)<br/>               L12: “ cùng hướng”, được mặc định<br/>               L14: JOG</li> <li>* tCC= Opt: L11:no , đ- ọc mặc định sẵn L13: PS4<br/>               L12: PS2 L14: PS8</li> </ul> | 2C      |
| LCC    | Tham số chỉ truy cập đ- ọc trong hộp tùy chọn bộ hiển thị module                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | No      |

|                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                  |
|----------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------|
|                                  | <p>từ xa :no-YES</p> <p>Khả năng điều khiển biến tần sử dụng nút nhấn RESET/ STOP, RUN, FWD/REV trên module hiển thị. Tốc độ chuẩn đ-ợc đ-a ra nhờ tham số LFr trên menu SET. Chế độ dừng nhanh , dừng tự do và ngừng các lệnh phun dòng một chiều làm việc trên khối đầu nối. Nếu biến tần / Module hiển thị không thể kết nối thì biến tần phanh lại hiển thị SLF lỗi.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                  |
| <p>L12</p> <p>L13</p> <p>L14</p> | <p>Đầu vào số</p> <p>No: không ấn định</p> <p>rrS đảo chiều quay ( 2 đầu vào hoạt động trực tiếp)</p> <p>rP2: xung chuyển mạch(1)</p> <p>JOG: hoạt động “từng bước từng bước”</p> <p>PS2: 2 mức tốc độ</p> <p>PS4 : 4 mức tốc độ (1)</p> <p>PS8 : 8 mức tốc độ(1)</p> <p>nSt: dừng tự do . Sử dụng chức năng này khi đầu vào không đ-ợc cấp nguồn.</p> <p>DCl: Ngừng phun dòng 1 chiều IdC, giới hạn đỉnh ở 0.5ltH sau 5 giây nếu lệnh đ-ợc duy trì</p> <p>FSt: Dừng nhanh . Sử dụng chức năng này khi đầu vào không đ-ợc cấp nguồn.</p> <p>FLO: chế độ bắt buộc .</p> <p>RSt: Khởi động lại khi lỗi</p> <p>rFS: sự chuyển mạch chuẩn ( Khi đầu vào không đ-ợc cấp nguồn tốc độ chuẩn là A1C/A12 hoặc tích hợp bằng chức năng PI nếu nó đ-ợc ấn định)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• tCC=3C, L12= ( cùng chiều ) đ-ợc mặc định.</li> <li>• sẵn sà ấn định một chức năng tới đầu vào khác bằng việc sử dụng ENT thì không làm việc .</li> <li>• 4 hoặc 8 tốc độ chuẩn ấn định : PS2 sau đó PS4 và PS8. Chúng có thể đ-ợc huỷ hoặc đảo chiều ( Xem cấu hình chức năng ứng dụng I/O)</li> </ul> | <p>rrS</p> <p>PS2</p> <p>PS4</p> |
| A1C                              | <p>Đầu vào t-ơng tự A1C/ A12</p> <p>no: không ấn định</p> <p>SA1: thêm A11</p> <p>PI1: PI giao thức phản hồi, Chuẩn giao thức điều chỉnh tam số rPI</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | SAI                              |
| <p>CrL</p> <p>CrH</p>            | <p>Giá trị nhỏ nhất ở đầu vào A1C, điều chỉnh từ 0 đến 20mA</p> <p>Giá trị lớn nhất ở đầu vào A1C, điều chỉnh từ 4 đến 20mA</p> <p>2 tham số đ-ợc sử dụng chỉ ra đầu vào từ 0 đến 20mA, 4- 20 mA , 20-4 mA, etc.</p> <p>Nếu đầu vào sử dụng A12 , Các tham số làm việc :</p> <p>4mA -&gt; 2 V</p> <p>20mA -&gt; 10V</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | <p>4mA</p> <p>20mA</p>           |

|     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |      |
|-----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|
|     | ) —10V đầu vào chỉ ra CrL ở 0 và CrH ở 20                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |      |
| AO  | Đầu ra t-ơng tự<br>no: đ-ợc ấn định<br>OCr : Dòng động cơ 20mA bằng 2 lần dòng quá tải nhiệt của động cơ ltH<br>rFr: Tần số của động cơ ở 20mA bằng 2 lần tần số bảo vệ động cơ.<br>Opr : Nguồn cung cấp cho biến tần ở 20mA bằng 2 lần nguồn danh định của động cơ.                                                                                                                                               | RFr  |
| AOt | Đầu ra t-ơng tự<br>0: 0-20mA<br>4: 4 — 20mA                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 0    |
| R2  | Rơ le R2<br>No : không ấn định<br>FtA: tần số bảo vệ . tiếp điểm đóng lại nếu tần số động cơ lớn hơn tần số bảo vệ của động cơ,Ftd(1)<br>CtA: Dòng bảo vệ . Tiếp điểm đóng lại nếu dòng động cơ lớn hơn dòng bảo vệ động cơ Ctd(1)<br>SrA: Tốc độ chuẩn . Tiếp điểm đóng lại nếu tốc độ động cơ lớn hơn tốc độ chuẩn.<br>TSA: Trạng thái nhiệt động cơ, trạng thái nhiệt động cơ lớn hơn trạng thái bảo vệ ttd(1). | SrA  |
| Add | Địa chỉ biến tần đ-ợc điều khiển qua chuỗi lên kết.<br>Điều chỉnh từ 1 -> 31                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 1    |
| bdr | Tốc độ phát của chuỗi liên kết:<br>9.6 =9600 bits / s hoặc 19.2=19200bits/s<br>Định nghĩa tham số này đ-ợc đếm sau khi ngắt nguồn hoặc cấp nguồn.                                                                                                                                                                                                                                                                  | 19.2 |

(1) ấn định chức năng hiển thị trong menus Set đ-ợc điều chỉnh.

## II. Điều chỉnh **d r C**

- Các tham số xác định khi biến tần ngừng làm việc hoặc bị phanh lại ,hiển thị chế độ Frt , SFt, nrd, và SdS, đ-ợc điều chỉnh khi biến tần làm việc .
- Thực hiện việc điều chỉnh :
  - chấp nhận các giá trị trên thanh tỉ lệ.
  - Thực hiện việc tự động điều chỉnh trong quá trình làm việc , (theo tiêu chuẩn của động cơ không đồng bộ )

| Chế độ | Hiệu chỉnh                                                                                                             | Dải điều chỉnh         | Lắp đặt                                     |
|--------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|---------------------------------------------|
| UnS    | Điện áp danh định của động cơ đánh dấu trên thanh tỉ lệ<br>Điều chỉnh các loại biến tần :<br>ATV28....M2<br>ATV28...N4 | 200->240V<br>380->500V | 230V<br>400V nếu bFr= 50<br>460V nếu bFr=60 |

|     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |             |                         |
|-----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|-------------------------|
| FrS | Tần số danh định của động cơ trên thanh tỉ lệ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 40-> 400Hz  | 50/60Hz.....cho đến bFr |
|     | <p>Tự động điều chỉnh</p> <p>Tỉ số làm việc V/F: n và nLd ( tham số Uft)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- no: ( tham số ài đặt trong nhà máy theo tiêu chuẩn IEC)</li> <li>- donE( tự động điều chỉnh sẵn sàng làm việc): Sử dụng các tham số tự điều chỉnh sẵn sàng làm việc</li> <li>- YES: Bắt đầu điều chỉnh</li> <li>- Khi quá trình tự động hoàn thành, rdY hiển thị . Hiển thị tUn, donE, khi tnF lỗi.</li> </ul> <p>Nếu lỗi tnF xuất hiện, thì phải kiểm tra động cơ đấu nối có chính xác không. Nếu việc đấu nối là chính xác thì động cơ sử dụng tỉ số L hoặc P ( tham số Uft)</p> <p>Chú ý: Tự động điều chỉnh qua trnh hoạt động : chỉ đ- ọc thực hiện nếu các lệnh không làm việc. Nếu một chức năng Dừng tự do hoặc dừng nhanh xác định đầu vào số , đầu vào này thiết lập trạng thái logic 1 ( trạng thái làm việc là 0)</p> | No-donE-YES | no                      |

### III. Điều chỉnh me

**SEt**

|     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |           |                          |
|-----|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|--------------------------|
| tFr | Tần số lớn nhất ở đầu ra                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 40->400Hz | 60/72 Hz<br>( 1,2 x bFr) |
| Ft  | <p>Chọn lọc loại tỉ số sđiện áp/ tần số</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- L: Hằng số bảo vệ động cơ đ- ọc kết nối song song hạc kết nối đặc biệt</li> <li>- P: Hằng số biến đổi</li> <li>- N : Vé tơ điều khiển trong các ứng dụng thực tế.</li> <li>- NLd: Tăng c- ờng hằng số biến đổi trong các ứng dụng thực tế</li> <li>-</li> </ul> | L-P-n-nLd | N                        |
| rR  | <p>Chức năng hoạt động này tự động tăng thời gian s- ờn lên nếu giá trị quán tính của tải quá thấp .</p> <p>Do vậy hạn chế lỗi và việc điều chỉnh ObF</p> <p>No: Chức năng không làm việc YES: Chức năng làm việc</p>                                                                                                                                | No-YES    | YES                      |

|     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |            |      |
|-----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|------|
|     | Chức năng này không phụ thuộc vào vị trí điều khiển trên một xung hoặc sử dụng điện trở ngắt.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |            |      |
| rt  | Tần số chuyển mạch xung<br>Khi Tần số ra lớn hơn Frt, thời gian xung đếm là AC2 và dE2. Nếu chức năng không làm việc Frt=0.<br>Tham số rP2 không xuất hiện nếu đầu vào đ- ợc ấn định chức năng chuyển mạch xung rP2.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 0->HSP     | 0 Hz |
| Sfr | Tần số chuẩn mạch<br>Tần số chuyển mạch đ- ợc điều chỉnh làm giảm tiếng ồn của động cơ.<br>Trên 4 kHz. Dòng ra biến tần :<br>- d- ới 12 kHz: Sê dịch trong khoảng 10%<br>- trên 12 kHz: Sê dịch trong khoảng 20%                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 2 -> 15kHz | 4.0  |
| nrd | Chức năng này điều chỉnh định tính tần số chuyển mạch giảm tiếng ồn, no: không làm việc, YES: chức năng làm việc.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | No-YES     | YES  |
| Atr | Tự động khởi động lại , sau khi khoá lỗi .<br>Lỗi biến mất và điều kiện hoạt động khác cho phép khởi động lại . Sự khởi động lại bằng một chuỗi tự động tăng thời gian trễ của một chu kỳ khởi động là 1s, 5s, 10s, thậm chí là 1 phút. Nếu qua strình không đ- ợc khởi động lại sau 6 giây, biến tần sẽ chốt lại bằng cách ngắt nguồn, trong tr- ờng hợp ng- ợc lại cấp nguồn .Chức năng này cho phép : OHF,OLF,USF, ObF,OSF, PHF, OPF, SLF. Rôle của biến tần làm việc cho phép biến tần làm việc nêu s chức năng này làm việc .Tốc độ chuẩn và quá trình hoạt động trực tiếp đ- ợc duy trì.<br>Chức năng này sử dụng 2 dây điều khiển ( tCC= 2C0;<br>Kiểm tra sự khởi động ngẫu nhiên không gây nguy hiểm cho ng- ời và thiết bị.<br>- no: Chức năng không làm việc<br>- YES: Chức năng làm việc<br>- USF: chức năng chỉ làm việc cho USF lỗi | No-YES-USF | YES  |
| OPL | KHả năng cho phép khắc phục pha của động cơ bị hỏng :<br>( Hạn chế lỗi Nếu chuyển mạch đ- ợc sử dụng giữa biến tần và động cơ : no).<br>no: chức năng không làm việc<br>yES: chức năng làm việc                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | No-YES     | YES  |

|     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |          |     |
|-----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|-----|
| IPL | <p>KHả năng khắc phục nguồn cung cấp của các phadộng cơ:</p> <p>no: chức năng không làm việc</p> <p>YES: chức năng làm việc</p> <p>Chức năng này sẽ không đ- ợc xoá trên các biến tần 1 pha ATV28HU29M2, U18M2, U29M2, U41M2 .</p> <p>Lỗi phát hiện ở động cơ trên tải ( ( biến thiên trong khoảng 0.7 lần công suất danh định của động cơ). ở tải thấp Biến tần 1 pha không gây nguy hiểm .</p> | No -YES  | YES |
| StP | <p>Dừng điều khiển do mất nguồn:</p> <p>Điều khiển dừng động cơ khi Mất nguồn cho phép 1 xung tự động thích nghi tùy theo sự phục hồi năng l- ợng.</p> <p>No: chức năng không làm việc</p> <p>YES: chức năng làm việc</p>                                                                                                                                                                        | No-YES   | No  |
| Flr | <p>Khả năng cho phép Khởi động liên tục trong tr- ờng hợp:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Mất nguồn hoặc Tắt nguồn</li> <li>- Khởi động lỗi, hoặc tự động khởi động lại</li> <li>- Dừng tự do hoặc ngừng phun một chiều</li> </ul>                                                                                                                                                 | No-YES   | No  |
| drn | <p>Cơ cấu bảo vệ USF lỗi giảm , điện áp hoạt động 40% điện áp dốc xuống.</p> <p>No: chức năng không làm việc</p> <p>YES: Chức năng làm việc .</p> <p>Chú ý :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Một dòngđỉnh đ- ợc sử dụng</li> <li>- Biến tần làm việc không bền khi điện áp thấp .</li> <li>-</li> </ul>                                                                             | 1-> 200  | 30  |
| SdS | <p>Hệ số đo l- ờng hiển thị tham số SPd (menu-SUP), sử dụng đo một giá trị cân bằng tần số ra, tốc độ máy phát hoặc tốc độ động cơ .</p> <p>Ví dụ:</p> <p>4 cực động cơ, 1500rpm ở 50Hz:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- SdS= 30</li> <li>- SPd= 1500 ở 50Hz</li> </ul>                                                                                                             | 1 -> 200 | 30  |

|            |                                                                                                                                                                                                               |                          |          |
|------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|----------|
| FCS        | Lắp đặt<br>No: không<br>YES: hiển thị tiếp InIt sau bFr ( bắt đầu menus)                                                                                                                                      | No-YES                   | No`      |
| LFr        | Tốc độ chuẩn qua module hiển thị<br>Tham số này xuất hiện trong hộp tùy chọn module hiển thị từ xa điều khiển biến tần qua module hiển thị : Tham số LCC trong Menu I-O                                       | LSP đến HSP              |          |
| rPI        | Giao thức chuẩn PI<br>Tham số này xuất hiện nếu Đầu vào t-ơng tự AIC/ AI 2 đ-ợc ân định Chức năng PI bên trong( AIC= PII)                                                                                     | 0.0->100%                | 0.0      |
| rOt        | Hoạt động trực tiếp<br>Tham số này xuất hiện nếu Hộp tùy chọn ( điều khiển tại chỗ) có mặt.<br>For: cùng h-ớng , rrS : đảo chiều                                                                              | For - rrS                | For      |
| ACC<br>dEC | Số lần xung lên và số lần xung xuống<br>Dải tần số danh định từ 0 đến FrS                                                                                                                                     | 0.0->3600s<br>0.0->3600s | 3s<br>3s |
| AC2<br>DE2 | Thời gian s-ờn lên lần 2<br>Thời gian s-ờn xuống lần 2<br>Các tham số Đ-ợc truy cập nếu tần số chuyển mạch xung bảo vệ ( tham số Frt trong hộp menu drC) khác 0 hoặc 0đầu vào logic ấn định xung chuyển mạch. | 0.0->3600s<br>0.0->3600s | 5s<br>5s |
| LSP        | Tốc độ thấp                                                                                                                                                                                                   | 0-> HSP                  | 0 Hz     |
| HSP        | Tốc độ cao : đảm bảo lắp đặt phù hợp với động cơ và ứng dụng.                                                                                                                                                 | LSP-> tFr                | BFr      |

|     |                                                                                                                                                                              |                      |       |
|-----|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|-------|
| ItH | Sử dụng dòng bảo vệ động cơ quá tải nhiệt.<br>Đặt ItH dòng danh định của động cơ trên thanh tỉ lệ.<br>Mất khả năng bảo vệ nhiệt, tăng giá trị lớn nhất ( ntH đ- ọc hiển thị) | 0.5 -> 1.15<br>ln(1) | Ln(1) |
|-----|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|-------|

Tham số đ- ọc điều chỉnh trong quá trình hoạt động .

(1) Dòng danh định của động cơ mô tả trong catalog và trên thanh tỉ lệ.

### III.Điều chỉnh SET

| Chế độ | Điều chỉnh                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Phạm vi điều chỉnh                   | Lắp đặt              |
|--------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------|----------------------|
| Fr     | Sự bảo vệ đ- ọc tối - u hoá ở tốc độ rất thấp                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 0->100%                              | 20                   |
| LP     | Tốc độ của động cơ đ- ọc điều chỉnh khi bất th- ờng. Tham số này chỉ đ- ọc hiển thị nếu tham số Uft = n trong hộp đrC.                                                                                                                                                                                                                                                               | 0.0->5.0 Hz                          | Theo biến tần đầu ra |
| LC     | Tần số lập đ- ọc điều chỉnh:<br>Liên kết quán tính và điện trở bảo vệ máy:<br>- Máy móc có điện trở bảo vệ hoặc có độ quán cao : giảm từ từ trong phạm vi từ 33 trở về 0<br>- Máy làm việc với chu kỳ hoạt động nhanh , điện trở bảo vệ thấp và độ quán tính thấp: sẽ tăng dần dần trở lại từ 33 -> 100. Tr- ờng hợp đột biến quá cao thì dẫn đến quá trình hoạt động không ổn định. | 0 -> 100%                            | 33                   |
| dC     | Giới hạn phanh dòng phun một chiều<br>Sau 5 giây dòng phun đ- ọc giới hạn định là 0.5 Ith nếu giá trị cao hơn đ- ọc thiết lập.                                                                                                                                                                                                                                                       | 0.1ItH đến In (1)                    | 0.7 In (1)           |
| dC     | Thời gian ngừng phun dòng một chiều<br>Nếu thời gian tăng lên là 25.5 s, thời gian không thay đổi đ- ọc hiển thị .<br>Quá trình ng- ng dòng một chiều sẽ liên tục.                                                                                                                                                                                                                   | 0-> 25.4s( thời gian không thay đổi) | 0.5s                 |
| JPF    | Nhảy tần số ngăn ngừa sự hoạt động kéo dài ở tần số phạm vi 2 Hz quanh JPF. Chức năng này hạn chế một tốc độ tới hạn dẫn tới cộng h- ồng cộng h- ồng .                                                                                                                                                                                                                               | 0 -> HSP                             | 0 HZ                 |



|     |                                                             |             |      |
|-----|-------------------------------------------------------------|-------------|------|
|     |                                                             |             |      |
| JOC | Tần số hoạt động                                            | 0-> 10Hz    | 10Hz |
| PC  | Cân bằng Giao thức PI đạt đ-ợc.                             | 0.01 -> 100 | 1    |
| IC  | Chia Giao thức PI đạt đ-ợc                                  | 0.01->100/s | 1/s  |
| FbS | Nhân ng- ợc lại hệ số Giao thức PI đạt đ- ợc                | 0.1-> 100   | 1    |
| PIC | Giaothức PI đảo chiều :<br>No: bình th- ờng. YES: đảo chiều | No-YES      | No   |
|     |                                                             |             |      |

Dòng danh định của biến tần đ- ợc mô tả trong catalog và trên công suất của biến tần.

Các tham số trong hộp chuyển màu xuất hiện nếu Chức năng đ- ợc chỉ dẫn trong menu drC-hoặc

menu 

|     |
|-----|
| I-O |
|-----|

|     |                                                                                                                                                                          |                    |                                 |
|-----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|---------------------------------|
| SP2 | tốc độ lần 2                                                                                                                                                             | LSP ->HSP          | 10Hz                            |
| SP3 | tốc độ lần 3                                                                                                                                                             | LSP ->HSP          | 15 Hz                           |
| SP4 | tốc độ lần 4                                                                                                                                                             | LSP ->HSP          | 20 Hz                           |
| SP5 | tốc độ lần 5                                                                                                                                                             | LSP ->HSP          | 25Hz                            |
| SP6 | tốc độ lần 6                                                                                                                                                             | LSP ->HSP          | 30Hz                            |
| SP7 | tốc độ lần 7                                                                                                                                                             | LSP ->HSP          | 35Hz                            |
| Ftd | tiếp điểm củaRole R2đóng lại khi tần số bảo vệ động cơ v- ợt quá.                                                                                                        | 0 -> HSP           | bFr                             |
| Ctd | Tiếp điểm của role R2đóng lại khi dòng bảo vệ v- ợt quá                                                                                                                  | 0.1ItH -> 1,5In(1) | 1.5In (1)                       |
| ttd | Tiếp điểm của role R2đóng lại khi trạng thái bảo vệ nhiệt động cơ v- ợt quá.                                                                                             | 1-> 118%           | 100%                            |
| tLS | Thời gian làm việc của biến tần thấp<br>Cho phép hoạt động trong một chu kỳ ở LSP , tự động dừng động cơ. Khởi động lại động cơ nếu tần số chuẩn lớn hơn LSP và nếu hiện | 0-> 25.5s          | 0( không giới hạn về thời gian) |

|  |                          |  |  |
|--|--------------------------|--|--|
|  | điện khi chạy một lệnh . |  |  |
|  |                          |  |  |

(1) Dòng danh đỉnh của biến tần đ- ọc mô tả trong catalog và công suất của biến tần  
Các tham số trong hộp chuyển màu xuất hiện nếu Chức năng đ- ọc chỉ dẫn trong menu drC- hoặc menu I-O

#### IV . Hiển thị menu

**SUP**

( chọn tham số đ- ọc hiển thị trong suốt quá trình hoạt động , mô tả tr- ớc , phiên bản phần mềm biến tần và chế độ truy cập)

Chọn chế độ hiển thị đ- ọc ghi bằng:

Nhấn phím ENTER 1 lần: chọn tạm thời, chức năng cấp nguồn hoạt động tiếp theo.

Nhấn phím ENTER 2lần : chọn cố định . Nhấn lần 2 vào ENT thoát khỏi menu SUP

Cho phép tham số đ- ọc truy cập , với việc dừng hoặc chạy biến tần.

| Chế độ | Tham số                                                                                                                                                                                                          | Đơn vị |
|--------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|
| FrH    | Hiển thị tần số mẫu                                                                                                                                                                                              | Hz     |
| Fr     | Hiển thị tần số đầu ra của động cơ                                                                                                                                                                               | Hz     |
| SPd    | Hiển thị chính xác giá trị của biến tần                                                                                                                                                                          | -      |
| Cr     | Hiển thị dòng động cơ                                                                                                                                                                                            | A      |
| OPr    | Hiển thị nguồn cung cấp của động cơ đ- ọc đánh giá bằng biến tần                                                                                                                                                 | %      |
| ULn    | Hiển thị dòng điện áp                                                                                                                                                                                            | V      |
| tHr    | Hiển thị trạng thái nhiệt của động cơ : 100% trạng thái nhiệt danh định .<br>Trên 118% cơ cấu của biến tần hiển thị Ohf lỗi ( điều chỉnh quá nhiệt )<br>Có thể khởi động lại thấp hơn 70%                        | %      |
| LFt    | Mô tả lỗi cuối cùng. Hiển thị lỗi noF                                                                                                                                                                            | --     |
| CPU    | Phiên bản phần mềm biến tần                                                                                                                                                                                      | -      |
| COD    | Tham số Truy cập hiển thị từ xa hoặc phần mềm PC<br><br>Chế độ truy cập 0-9999. Trạng thái 0 không truy cập . Tất cả các trạng thái khoá truy cập menu Set , drC, và I-O,<br>Biến tần không truy cập khi sử dụng | -      |

|  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |  |
|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
|  | <p>Sau đó ấn định bằng ENT</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Chú ý: đặt chế độ Ghi chú một lần hiển thị không lâu</li> <li>Nếu chế độ khác không đ-ợc ấn định Truy cập menu yêu cầu hiển thị modul điều khiển từ xa hoặc phần mềm PC.</li> </ul> <p>*Truy cập một menu của biến tần bằng cách vào một chế độ điều chỉnh ▲ ▼ sau đó ấn định ENT:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Nếu Chế độ truy cập chính xác đ-ợc hiển thị , nhấp nháy, chế độ 0 đ-ợc xác định khi truy cập vào menus.</li> <li>Nếu Chế độ truy cập không chính xác đ-ợc hiển thị biến tần trở về chế độ hiển thị ban đầu(rdY)</li> </ul> <p>Hiển thị trạng thái của biến tần : pha của động cơ hoặc hỏng hóc .</p> <p>Init: Mẫu đầu tiên</p> <p>RdY: Biến tần sẵn sàng làm việc.</p> <p>43.0: Hiển thị tần số mẫu.</p> <p>Dcb: Dừng phun dòng một chiều,</p> <p>RtrY: Tự động khởi động quá trình.</p> <p>NSt: Lệnh dừng tự do.</p> <p>FSt: Lệnh dừng nhanh.</p> |  |
|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|

## Chế độ bảo d-ỡng

### 1.Mô tả:

Biến tần 28: Không yêu cầu nhiều về bảo d-ỡng. Nó hoạt động đ-ợc theo quy tắc;

- Kiểm tra điều kiện và và không thấm của việc kết nối.
- Kiểm tra nhiệt độ quanh thiết bị ở mức chấp nhận đ-ợc và sự ảnh h-ởng độ bền của quạt ( độ bền của quạt từ 3-5 năm có thể làm việc đ-ợc)
- Biến tần điều khiển tránh bụi từ xa.

### 2. Bảo d-ỡng :

Kiểm tra quá trình bắt đầu khởi động và trong suốt quá trình, đầu tiên kiểm tra mối t-ợc quan với môi tr-ờng, khung giầy và đầu nối dây .Phát hiện lỗi đ-ợc nhớ và hiển thị trên màn hình: Biến tần phanh lại hoặc cơ cấu rơle R1 bị lỗi.

### 3. Sửa lỗi:

Tắt nguồn của biến tần khi trạng thái lỗi xuất hiện .

Đợi LED sẽ không hiển thị.

Nguyên nhân của lỗi đ-ợc xác định chính xác.

Khôi phục Nguồn cung cấp: lỗi không xuất hiện.

Một vài tr- ờng hợp có thể tự động khởi động lại sau khi xuất hiện trạng thái lỗi nghĩa là chức năng này đ- ợc lập trình sẵn.

#### 4.Menu Hiển thị:

Tìm ra nguyên nhân của lỗi bằng cách hiển thị trạng thái biến tần và giá trị của dòng.

#### 5. Dự phòng và sửa chữa:

Cung cấp sản phẩm Scheider Eléctic

.

#### VV.Lỗi-nguyên nhân- cách khắc phục.

Biến tần không khởi động đ- ợc, khôn hiển thị trạng thái lỗi của biến tần:

Hiệu chình chức năng “Dừng nhanh” hoặc “ dừng tự do” khi biến tần khởi động nếu đầu vào số không đ- ợc cấp nguồn, ATV-28 hiển thị nSt trong chế độ dừng tự do và “FSt” chế độ dừng nhanh Thông th- ờng các chức năng này hoạt động ở trạng thái 0 vì vậy biến tần dừng an toàn nếu một day bị hỏng.

Bật nguồn hoặcj khởi động lại lỗi thông thường động cơ được cấp nguồn lại bằng một lệnh “cùng chiều” , “đảo chiều”, và “ngừng phun dòng một chiều” .

Nếu Lệnh không khởi động lại được thì biến tần sẽ hiển thị “rdY” không khởi động. Nếu chức năng tự động khởi độngj lại đ- ợc ấn định (tham số Atr trong menu drD), Các lệnh d- ợc tạo ra trong bộ đếm không khởi động lại đ- ợc khi cần thiết.

1. Lỗi không tự động RESET lại đ- ợc

2. Xác định nguyên nhân chính xác tr- ớc khi cấp nguồn hoặc tắt nguồn

| LỖI                           | Nguyên nhân                                       | Khắc phục                                                                                                                                                             |
|-------------------------------|---------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| OCF<br>Quá tải                | Xung quá ngắn<br>-Tải quá cao<br>Tiếp điểm cơ khí | - Kiểm tra lắp đặt<br>- Kiểm tra động cơ/ biến tần/ xuất hiện tải<br>- Kiểm tra trạng thái máy móc                                                                    |
| SCF<br>Dòng ngắn mạch động cơ | Dòng ngắn mạch hoặc đầu ra biến tần nối đất.      | - Kiểm tra cáp kết nối biến tần và động cơ, và cách điện động cơ.                                                                                                     |
| InF<br>Lỗi ban đầu            | Lỗi ban đầu                                       | - Kiểm tra môi tr- ờng( Kết hợp điện từ)<br>- Kiểm tra tùy chọn chế độ “điều khiển tại chỗ” không đ- ợc đấu nối biến tần khi cấp nguồn.<br>- Gửi biến tần để sửa chữa |
| TnF                           | Động cơ đặc biệt hoặc                             | - Sử dụng tỉ lệ L và P                                                                                                                                                |

|                          |                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                              |
|--------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Tự động điều chỉnh lỗi   | nguồn không có sẵn cho biến tần                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                              |
| EEF<br>Lỗi bên trong     | Lỗi bên trong                                                                                                                                                             | - Gửi biến tần để sửa chữa                                                                                                                                                   |
| HF                       | I <sup>2</sup> t cao hoặc do nhiệt độ biến tần quá cao                                                                                                                    | - Kiểm tra tải động cơ, thông gió của biến tần và môi trường. Bền tần để làm mát trước khi khởi động lại.                                                                    |
| LF<br>Quá tải            | Cơ cấu I <sup>2</sup> t quá cao                                                                                                                                           | - Kiểm tra lắp đặt nhiệt độ bảo vệ động cơ, tải động cơ, đợi cho động cơ để làm mát trước khi khởi động lại biến tần.                                                        |
| Quá tải trong trạng thái | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Nguồn điện áp quá cao</li> <li>- Phân phối nguồn</li> </ul>                                                                      | - Kiểm tra dòng điện áp                                                                                                                                                      |
|                          | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Dòng điện áp quá thấp</li> <li>- Do điện trở tải</li> <li>- Ngâm điện áp tức thời</li> </ul>                                     | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Kiểm tra điện áp và tham số điện áp.</li> <li>- Khởi động lại</li> <li>- Gửi biến tần kiểm tra lại</li> </ul>                       |
| HF<br>Lỗi ở pha động cơ  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Biến tần không chính xác hoặc xung thấp</li> <li>- Pha tức thời bị hỏng</li> <li>- Cấp nguồn 1 pha cho biến tần 3 pha</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Kiểm tra nguồn kết nối</li> <li>- Hoặc xung</li> <li>- Khởi động lại</li> <li>- Sử dụng một nguồn 3 pha</li> </ul>                  |
| bF                       | - Ngắt đột ngột hoặc điều chỉnh tải                                                                                                                                       | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Tăng thời gian s-ồn lên</li> <li>- Lắp đặt điện trở ngắt khi cần thiết</li> <li>- Chọn năng suất hoạt động khi ứng dụng.</li> </ul> |
| OBF                      | - Mất pha ở đầu ra của                                                                                                                                                    | - Kiểm tra đầu nối biến                                                                                                                                                      |

|                              |                                       |                                            |
|------------------------------|---------------------------------------|--------------------------------------------|
| Lỗi ở pha                    | biến tần                              | tần với động cơ<br>-                       |
| SLF<br>Chuỗi kết nối bị hỏng | - biến tần kết nối không<br>chính xác | - Kiểm tra chuỗi kết nối<br>trong biến tần |

3.