

*Danfoss*



Hướng dẫn vận hành Công suất cao 12 xung  
VLT® AQUA Drive FC 200

## Nội dung

<b>1 Cách đọc hướng dẫn vận hành này</b>	<b>4</b>
1.1.1 Bản quyền, Giới hạn trách nhiệm pháp lý và Quyền sửa đổi	4
1.1.3 Phê duyệt	4
<b>2 An toàn</b>	<b>6</b>
2.1.1 Điện áp cao	6
2.1.2 Hướng dẫn an toàn	6
2.1.5 Tránh khởi đầu ngoài ý muốn	7
2.1.6 Dừng an toàn	7
2.1.8 Nguồn điện CNTT	8
<b>3 Lắp đặt cơ khí</b>	<b>9</b>
3.1 Cài đặt sẵn	9
3.1.1 Lập kế hoạch địa điểm lắp đặt	9
3.1.2 Nhận bộ biến tần	9
3.1.3 Vận chuyển và dỡ hàng	9
3.1.4 Nâng	9
3.1.5 Kích thước cơ học	11
3.2 Lắp đặt cơ khí	15
3.2.3 Vị trí bên, F8-F13	16
3.2.4 Làm mát và luồng không khí	21
3.3 Kích thước khung F Tùy chọn bảng điều khiển	24
<b>4 Cách cài đặt</b>	<b>26</b>
4.1 Lắp đặt điện	26
4.1.1 Kết nối nguồn	26
4.1.6 Cấp có vỏ bọc	36
4.1.10 Kết nối nguồn điện	37
4.1.12 Cầu chì	38
4.1.15 Dòng điện ở trục động cơ	40
4.1.17 Định tuyến cáp điều khiển	41
4.1.19 Lắp đặt điện, thiết bị đầu cuối điều khiển	41
4.2 Ví dụ kết nối	42
4.2.1 Bắt đầu/Dừng	42
4.2.2 Bắt đầu/Dừng xung	42
4.3 Lắp đặt điện - bổ sung	44
4.3.1 Lắp đặt điện, cáp điều khiển	44
4.3.2 Công tắc S201, S202, S801	47
4.4 Thiết lập và kiểm tra cuối cùng	47
4.5 Kết nối bổ sung	48

4.5.1 Điều khiển phanh cơ	48
4.5.3 Bảo vệ nhiệt động cơ	49
<b>5 Cách vận hành bộ biến tần</b>	<b>50</b>
5.1.2 Cách vận hành LCP đồ họa (GLCP)	50
5.1.3 Cách vận hành LCP số (NLCP)	53
5.1.9 Mẹo và thủ thuật	56
<b>6 Cách lập trình bộ biến tần</b>	<b>59</b>
6.1 Cách lập trình	59
6.2 Các thông số thường dùng - Giải thích	64
6.2.1 Menu chính	64
6.3 Tùy chọn tham số	88
6.3.1 Cài đặt mặc định	88
6.3.2 0-** Vận hành/Hiển thị	89
6.3.3 1-** Tải/Động cơ	90
6.3.4 2-** Phanh	92
6.3.5 3-** Tham khảo/Dốc	93
6.3.6 4-** Giới hạn / Cảnh báo	95
6.3.7 5-** Vào/ra kỹ thuật số	96
6.3.8 6-** Vào/ra tương tự	98
6.3.9 8-** Thông báo và Tùy chọn	99
6.3.10 9-** Hồ sơ	101
6.3.11 10-** CAN Fieldbus	102
6.3.12 13-** Logic thông minh	103
6.3.13 14-** Chức năng đặc biệt	104
6.3.14 15-** Thông tin FC	105
6.3.15 16-** Đọc dữ liệu	107
6.3.16 18-** Đọc dữ liệu 2	109
6.3.17 20-** FC Vòng kín	110
6.3.18 21-** Ext. Vòng khép kín	111
6.3.19 22-** Chức năng ứng dụng	113
6.3.20 23-** Hành động theo thời gian	115
6.3.21 25-** Bộ điều khiển xếp tầng	116
6.3.22 26-** Tùy chọn I/O tương tự MCB 109	118
6.3.24 29-** Chức năng cấp nước	120
6.3.25 31-** Tùy chọn bỏ qua	120
<b>7 Thông số kỹ thuật chung</b>	<b>121</b>
<b>8 Khắc phục sự cố</b>	<b>130</b>



## 1 Cách đọc hướng dẫn vận hành này

### 1.1.1 Bản quyền, Giới hạn trách nhiệm pháp lý và Quyền sửa đổi

Ấn phẩm này chứa thông tin độc quyền của Danfoss.

Bằng việc chấp nhận và sử dụng sách hướng dẫn này, người dùng đồng ý rằng thông tin trong tài liệu này sẽ chỉ được sử dụng cho việc vận hành thiết bị của Danfoss hoặc thiết bị của các nhà cung cấp khác với điều kiện là thiết bị đó nhằm mục đích liên lạc với thiết bị Danfoss qua liên kết truyền thông nối tiếp. Ấn phẩm này được bảo vệ theo luật Bản quyền của Đan Mạch và hầu hết các quốc gia khác.

Danfoss không đảm bảo rằng chương trình phần mềm được sản xuất theo hướng dẫn trong sách hướng dẫn này sẽ hoạt động bình thường trong mọi môi trường vật lý, phần cứng hoặc phần mềm.

Mặc dù Danfoss đã kiểm tra và xem xét tài liệu trong sách hướng dẫn này, Danfoss không đưa ra bảo đảm hay tuyên bố nào, không rõ ràng hay ngụ ý, đối với tài liệu này, bao gồm chất lượng, hiệu suất hoặc sự phù hợp của tài liệu cho một mục đích cụ thể.

Trong mọi trường hợp, Danfoss sẽ không chịu trách nhiệm pháp lý về những thiệt hại trực tiếp, gián tiếp, đặc biệt, ngẫu nhiên hoặc do hậu quả phát sinh từ việc sử dụng hoặc việc không thể sử dụng thông tin trong sổ tay hướng dẫn này, ngay cả khi được thông báo về khả năng xảy ra những thiệt hại đó. Đặc biệt, Danfoss không chịu trách nhiệm về bất kỳ chi phí nào, bao gồm nhưng không giới hạn ở những chi phí phát sinh do mất lợi nhuận hoặc doanh thu, mất hoặc hư hỏng thiết bị, mất chương trình máy tính, mất dữ liệu, chi phí để thay thế những chi phí này hoặc bất kỳ chi phí nào khác. khiếu nại của bên thứ ba.

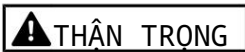
Danfoss có quyền sửa đổi ấn phẩm này bất kỳ lúc nào và thực hiện các thay đổi đối với nội dung của nó mà không cần thông báo trước hoặc có bất kỳ nghĩa vụ nào phải thông báo cho người dùng cũ hoặc người dùng hiện tại về những sửa đổi hoặc thay đổi đó.

### 1.1.2 Ký hiệu

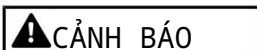
Các ký hiệu được sử dụng trong hướng dẫn này

#### GHI CHÚ

Cho biết điều gì đó cần được người đọc lưu ý.



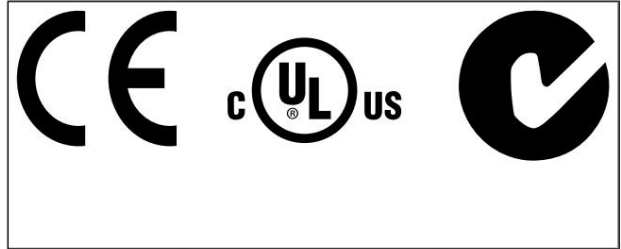
Cho biết một cảnh báo chung.



Hiển thị cảnh báo điện áp cao.

Cho biết cài đặt mặc định

### 1.1.3 Phê duyệt



### 1.1.4 Tài liệu hiện có về VLT® AQUA Lái xe FC 200

- Hướng dẫn vận hành biến tần VLT® AQUA MG. 20.Mx.yy cung cấp thông tin cần thiết để thiết lập và chạy ổ đĩa.
- Hướng dẫn Vận hành Công suất Cao Ổ đĩa VLT® AQUA MG.20.Px.yy cung cấp thông tin cần thiết để thiết lập và chạy ổ đĩa HP.
- Hướng dẫn thiết kế ổ đĩa VLT® AQUA MG.20.Nx.yy bao gồm tất cả thông tin kỹ thuật về ổ đĩa và thiết kế và ứng dụng của khách hàng.
- Hướng dẫn lập trình biến tần VLT® AQUA MN.20.Ox.yy cung cấp thông tin về cách lập trình và bao gồm các mô tả thông số đầy đủ.
- VLT® AQUA Drive FC 200 Profibus MG.33.Cx.yy
- VLT® AQUA Drive FC 200 DeviceNet MG.33.Dx.yy
- Hướng dẫn thiết kế bộ lọc đầu ra MG.90.Nx.yy
- Bộ điều khiển xếp tầng VLT® AQUA Drive FC 200 MI. 38.Cx.yy
- Lưu ý ứng dụng MN20A102: Máy bơm chìm Ứng dụng
- Ghi chú ứng dụng MN20B102: Chính/Người theo dõi Ứng dụng vận hành
- Ghi chú ứng dụng MN20F102: Chế độ ngủ và vòng lặp kín của ổ đĩa
- Hướng dẫn MI.38.Bx.yy: Hướng dẫn Lắp đặt Giá đỡ Loại Vỏ A5, B1, B2, C1 và C2 IP21, IP55 hoặc IP66
- Lệnh MI.90.Lx.yy: Tùy chọn I/O analog MCB109
- Hướng dẫn MI.33.Hx.yy: Bộ bảng điều khiển thông qua giá treo

x = Số sửa đổi

yy = Mã ngôn ngữ

Tài liệu kỹ thuật của Danfoss cũng có sẵn trực tuyến tại

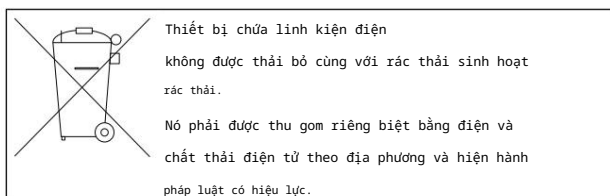
[www.danfoss.com/BusinessAreas/DrivesSolutions/Documentations/Technical+Documentation.htm](http://www.danfoss.com/BusinessAreas/DrivesSolutions/Documentations/Technical+Documentation.htm)

### 1.1.5 Chữ viết tắt và tiêu chuẩn

Các từ viết tắt:	Điều kiện:	Đơn vị SI:	Đơn vị IP:
$\omega$	Sự tăng tốc	m/s <sup>2</sup>	ft/s <sup>2</sup>
AWG	Máy đo dây của Mỹ		
Tự động điều chỉnh	Điều chỉnh động cơ tự động		
°C	độ C		
.	Hiện hành	MÉT	đơn vị Anh
ILIM	Giới hạn hiện tại		
Nguồn điện CNTT	Nguồn điện có điểm sao trong máy biến áp nối tới đất.		
Jun	Năng lượng	J = N·m	ft-lb, Btu
° F	độ F		
FC	Bộ chuyển đổi tần số		
f	Tính thường xuyên	Hz	Hz
kHz	Kilohertz	kHz	kHz
LCP	Bảng điều khiển cục bộ		
ma	miliampe		
1/1000	Một phần nghìn giây		
phút	Phút		
MCT	Công cụ điều khiển chuyển động		
LOẠI M	Loại động cơ phụ thuộc		
Nm	mét Newton		inch pound
IM,N	Dòng động cơ danh định		
fM,N	Tần số động cơ danh nghĩa		
chỉ số, N	Công suất động cơ danh nghĩa		
Úm, N	Điện áp động cơ danh định		
ngang bằng	Tham số		
PELV	Bảo vệ điện áp cực thấp		
Watt	Quyền lực	W	Btu/giờ, mã lực
Pascal	Áp lực	Pa = N/m <sup>2</sup>	psi, psf, ft nước
IINV	Dòng điện đầu ra biến tần định mức		
vòng/phút	Số vòng quay mỗi phút		
SR	Kích thước liên quan		
T	Nhiệt độ	C	F
t	Thời gian	S	s, giờ
TLIM	Giới hạn mô-men xoắn		
bán	Vôn	V.	V.

Bảng 1.1 Bảng viết tắt và tiêu chuẩn

### 1.1.6 Hướng dẫn thải bỏ



## 2 An toàn

2



Thận trọng

Các tụ điện liên kết DC của bộ biến tần vẫn được sạc sau khi ngắt nguồn. Để tránh nguy cơ bị điện giật, hãy ngắt kết nối bộ biến tần khỏi nguồn điện trước khi tiến hành bảo trì. Trước khi thực hiện bảo dưỡng bộ biến tần, hãy đợi ít nhất khoảng thời gian được nêu dưới đây:

380 - 500V

315 - 1000 kW 40 phút

525 - 690V

400 - 1400 kW 30 phút

Ổ đĩa VLT AQUA

Dòng FC 200

Phiên bản phần mềm: 1.6x

Hướng dẫn này có thể được sử dụng với tất cả các bộ biến tần có phiên bản phần mềm 1.6x trở lên.  
Số phiên bản phần mềm thực tế có thể được đọc từ Phiên bản phần mềm 15-43.

### 2.1.1 Điện áp cao



Điện áp của bộ biến tần rất nguy hiểm mỗi khi bộ biến tần được kết nối với nguồn điện.

Việc lắp đặt hoặc vận hành động cơ hoặc bộ biến tần không đúng cách có thể gây hư hỏng thiết bị, thương tích cá nhân nghiêm trọng hoặc tử vong. Do đó, các hướng dẫn trong sách hướng dẫn này phải được tuân thủ cũng như các quy tắc và quy định an toàn hiện hành của địa phương và quốc gia.



Lắp đặt ở độ cao 380 - 500V: Ở độ

cao trên 3km, vui lòng liên hệ với Danfoss về PELV.

525 - 690V: Ở độ cao trên 2km, vui lòng liên hệ Danfoss về PELV.

### 2.1.2 Hướng dẫn an toàn

- Đảm bảo bộ biến tần được nối đất đúng cách.
- Bảo vệ người dùng khỏi điện áp cung cấp.
- Bảo vệ động cơ khỏi quá tải theo quy định của quốc gia và địa phương.
- Bảo vệ quá tải động cơ không được bao gồm trong cài đặt mặc định. Để thêm chức năng này, hãy đặt Bảo vệ nhiệt động cơ 1-90 thành giá trị ngắt ETR hoặc cảnh báo ETR. Đối với thị trường Bắc Mỹ: Chức năng ETR cung cấp khả năng bảo vệ quá tải động cơ cấp 20, phù hợp với NEC.
- Dòng rò đất vượt quá 3,5mA.
- Phím [OFF] không phải là công tắc an toàn. Nó không ngắt kết nối bộ biến tần khỏi nguồn điện.

### 2.1.3 Cảnh báo chung



Cảnh báo:

Chạm vào các bộ phận điện có thể gây tử vong - ngay cả khi thiết bị đã được ngắt khỏi nguồn điện.

Ngoài ra, hãy đảm bảo rằng các đầu vào điện áp khác đã được ngắt kết nối, chẳng hạn như chia sẻ tải (liên kết mạch trung gian DC), cũng như kết nối động cơ để dự phòng động học.

Khi sử dụng bộ biến tần: đợi ít nhất 40 phút.

Thời gian ngắn hơn chỉ được phép nếu được ghi trên bảng tên cho đơn vị cụ thể.



Dòng điện rò rỉ Dòng

điện rò rỉ đất từ bộ biến tần vượt quá 3,5mA. Để đảm bảo cấp nối đất có kết nối cơ học tốt với đầu nối đất (đầu 95), mặt cắt ngang của cáp phải có ít nhất 10 mm<sup>2</sup> hoặc 2 dây nối đất định mức được kết thúc riêng. Để biết cách nối đất thích hợp cho EMC, hãy xem phần Nối đất trong chương Cách lắp đặt.

Thiết bị dòng điện dư Sản phẩm

này có thể tạo ra dòng điện một chiều trong dây dẫn bảo vệ. Khi sử dụng thiết bị dòng điện dư (RCD) để bảo vệ bổ sung thì chỉ được sử dụng RCD loại B (thời gian trễ) ở phía nguồn của sản phẩm này. Xem thêm Ghi chú ứng dụng RCD MN.90.Gx.02 (x=số phiên bản).

Việc nối đất bảo vệ của bộ biến tần và việc sử dụng RCD phải luôn tuân theo các quy định của quốc gia và địa phương.

### 2.1.4 Trước khi bắt đầu công việc sửa chữa

1. Ngắt kết nối bộ biến tần khỏi nguồn điện
2. Ngắt kết nối đầu cuối DC bus 88 và 89 khỏi tải chia sẻ ứng dụng
3. Chờ xả liên kết DC. Xem khoảng thời gian trên nhãn cảnh báo
4. Tháo cáp động cơ

### 2.1.5 Tránh khởi đầu ngoài ý muốn

Trong khi bộ biến tần được kết nối với nguồn điện lưới, động cơ có thể được khởi động/dừng bằng cách sử dụng các lệnh kỹ thuật số, lệnh bus, tham chiếu hoặc thông qua Bảng điều khiển cục bộ (LCP): Ngắt kết nối bộ

- biến tần khỏi nguồn điện bất cứ khi nào cần cần nhắc đến vấn đề an toàn cá nhân để tránh những tai nạn ngoài ý muốn bắt đầu.
- Để tránh khởi động ngoài ý muốn, luôn kích hoạt phím [OFF] trước khi thay đổi thông số.
- Lỗi điện tử, quá tải tạm thời, lỗi nguồn điện hoặc mất kết nối động cơ có thể khiến động cơ dừng khởi động. Bộ biến tần có tính năng Dừng an toàn giúp bảo vệ khỏi việc khởi động ngoài ý muốn nếu Trạm dừng an toàn 37 bị vô hiệu hóa hoặc ngắt kết nối.

### 2.1.6 Dừng an toàn

Bộ biến tần có thể thực hiện chức năng an toàn Tắt mô-men xoắn an toàn (Theo định nghĩa trong bản dự thảo CD IEC 61800-5-2) hoặc Dừng loại 0 (như định nghĩa trong EN 60204-1).

Nó được thiết kế và phê duyệt phù hợp với các yêu cầu của Loại an toàn 3 trong EN 954-1. Chức năng này được gọi là Dừng an toàn. Trước khi tích hợp và sử dụng Dừng an toàn trong quá trình cài đặt, phải tiến hành phân tích rủi ro kỹ lưỡng trong quá trình cài đặt để xác định xem chức năng Dừng an toàn và danh mục an toàn có phù hợp và đầy đủ hay không. Để cài đặt và sử dụng chức năng Dừng an toàn trong

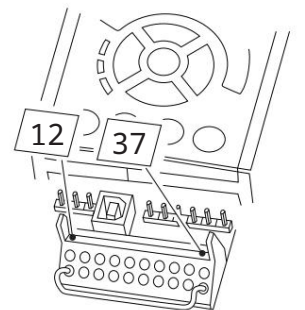
theo các yêu cầu của Loại an toàn 3 trong EN 954-1, phải tuân theo các thông tin và hướng dẫn liên quan của Hướng dẫn thiết kế! Các thông tin và hướng dẫn của

Hướng dẫn Vận hành không đầy đủ để sử dụng chức năng Dừng an toàn một cách chính xác và an toàn!

### 2.1.7 Cài đặt dừng an toàn

Để tiến hành lắp đặt Dừng loại 0 (EN60204) phù hợp với Loại an toàn 3 (EN954-1), hãy làm theo các hướng dẫn sau:

1. Phải tháo bỏ cầu nối (jumper) giữa Terminal 37 và 24V DC. Cắt hoặc bẻ jumper là chưa đủ. Loại bỏ nó hoàn toàn để tránh đoản mạch. Xem jumper trên Hình minh họa 2.1.
2. Kết nối đầu cuối 37 với 24V DC bằng cáp bảo vệ ngắn mạch. Nguồn điện áp DC 24V phải được ngắt bằng thiết bị ngắt mạch EN954-1 Loại 3. Nếu thiết bị ngắt và bộ biến tần được đặt trong cùng một bảng lắp đặt, bạn có thể sử dụng cáp không có màn chắn thay vì cáp có màn chắn.

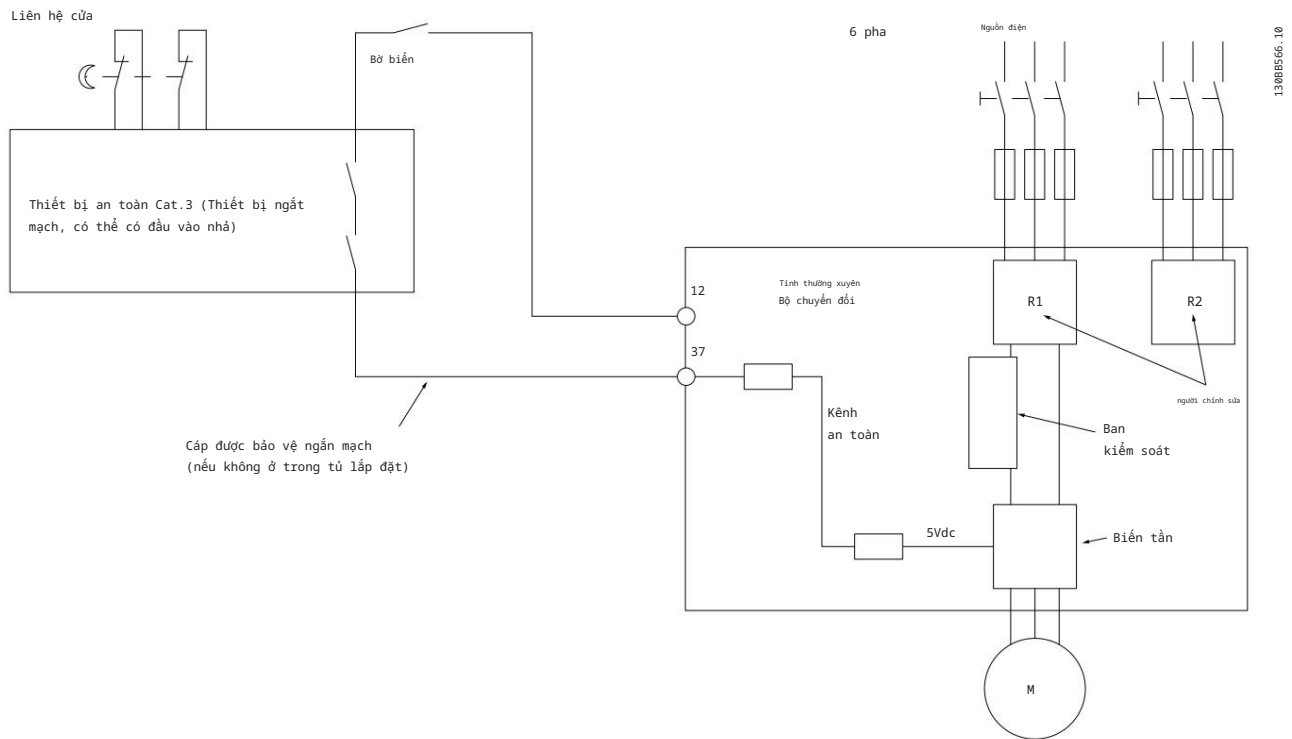


Hình minh họa 2.1 Jumper cầu nối giữa cực 37 và 24 VDC

Hình minh họa 2.2 cho thấy Loại dừng 0 (EN 60204-1) với Loại an toàn 3 (EN 954-1). Sự ngắt mạch xảy ra do tiếp điểm cửa đang mở. Hình minh họa cũng cho thấy cách kết nối một bờ phần cứng không liên quan đến an toàn.



2



Hình minh họa 2.2 Các khía cạnh thiết yếu của quá trình lắp đặt để đạt được Loại đúng 0 (EN 60204-1) với Loại an toàn 3 (EN 954-1).

### 2.1.8 Nguồn điện CNTT

Bộ lọc RFI 14-50 có thể được sử dụng để ngắt kết nối các tụ RFI bên trong khỏi bộ lọc RFI xuống đất trong các bộ biến tần 380 - 500V. Nếu điều này được thực hiện, nó sẽ giảm hiệu suất RFI xuống mức A2. Đối với các bộ biến tần 525 - 690V, Bộ lọc RFI 14-50 không có chức năng. Công tác RFI không thể mở được.

### 3 Lắp đặt cơ khí

#### 3.1 Cài đặt sẵn

##### 3.1.1 Lập kế hoạch địa điểm lắp đặt

###### GHI CHÚ

Trước khi thực hiện cài đặt, điều quan trọng là lập kế hoạch lắp đặt bộ biến tần. Bỏ qua điều này có thể dẫn đến phải làm thêm việc trong và sau khi cài đặt.

Chọn địa điểm hoạt động tốt nhất có thể bằng cách xem xét sau đây (xem chi tiết ở các trang tiếp theo, và Hướng dẫn thiết kế tương ứng):

- Nhiệt độ môi trường xung quanh
- Phương pháp cài đặt
- Cách làm mát thiết bị
- Vị trí của bộ biến tần
- Tuyến cáp
- Đảm bảo nguồn điện cung cấp chính xác điện áp và dòng điện cần thiết
- Đảm bảo rằng định mức dòng điện của động cơ nằm trong giới hạn dòng điện tối đa từ bộ biến tần
- Nếu bộ biến tần không có cầu chì tích hợp, đảm bảo rằng các cầu chì bên ngoài được đánh giá chính xác.

##### 3.1.2 Nhận bộ biến tần

Khi nhận được bộ chuyển đổi tần số, hãy đảm bảo rằng bao bì còn nguyên vẹn và nhận thức được mọi hư hỏng có thể đã xảy ra với thiết bị trong quá trình vận chuyển. TRONG trường hợp xảy ra hư hỏng hãy liên hệ ngay với công ty vận tải yêu cầu bồi thường thiệt hại.

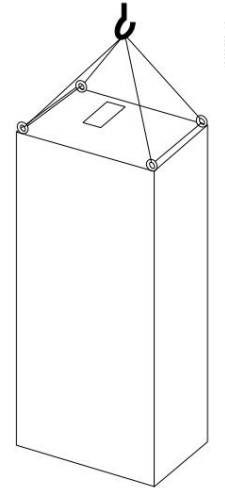
##### 3.1.3 Vận chuyển và dỡ hàng

Trước khi giải nén bộ biến tần, nó đề nghị rằng nó được đặt càng gần càng tốt với nơi cài đặt cuối cùng.

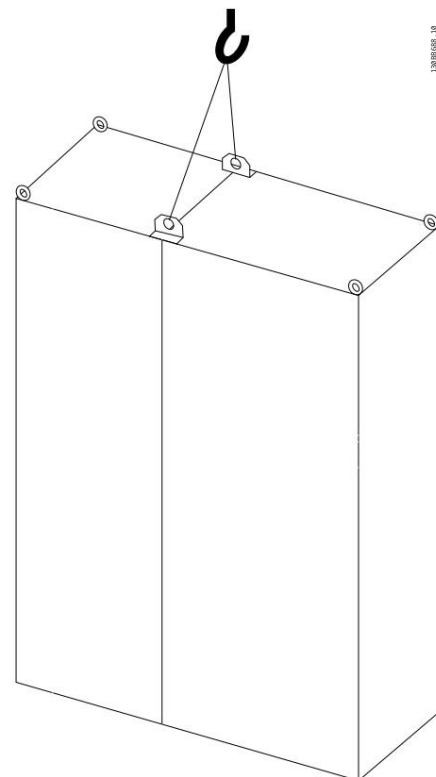
Tháo hộp và xử lý bộ biến tần trên pallet, càng lâu càng tốt.

#### 3.1.4 Nâng

Luôn nâng bộ biến tần vào khung nâng chuyên dụng mắt. Đối với tất cả các vỏ D và E2 (IP00), hãy sử dụng thanh để tránh uốn các lỗ nâng của bộ biến tần.

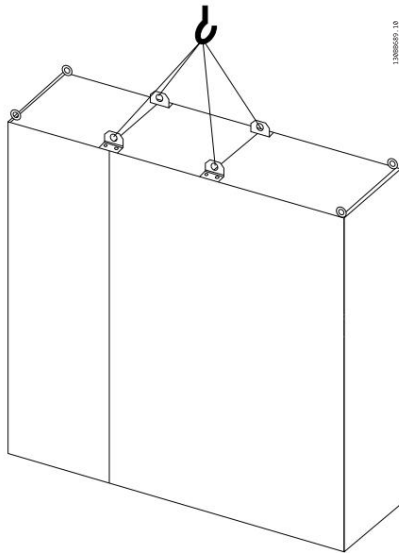


Hình minh họa 3.1 Phương pháp nâng khuyến nghị, kích thước khung F8.



Hình minh họa 3.2 Phương pháp nâng khuyến nghị, kích thước khung F9/F10.

3



Hình minh họa 3.3 Phương pháp nâng khuyến nghị, kích thước khung F11/F12/F13.

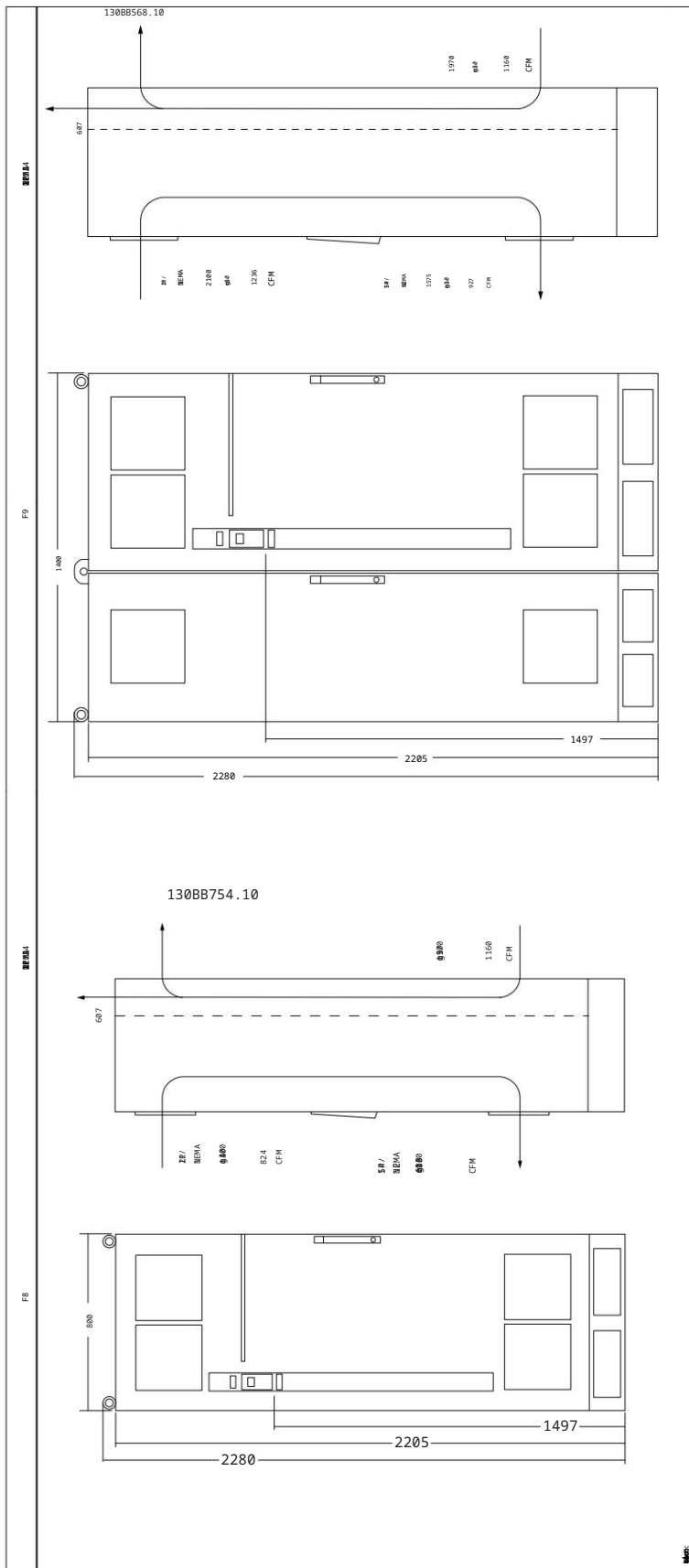
#### GHI CHÚ

Lưu ý bộ được cung cấp trong cùng bao bì với bộ biến tần nhưng không được gắn vào trong quá trình vận chuyển.

Cần có bộ để cho phép luồng không khí đi vào ổ đĩa nhằm mang lại khả năng làm mát thích hợp. Các khung F phải được đặt ở trên cùng của bộ ở vị trí lắp đặt cuối cùng. Góc từ đỉnh bộ truyền động đến cáp nâng phải từ 60° C trở lên.

Ngoài các hình vẽ phía trên, thanh chia tải là một cách có thể chấp nhận được để nâng Khung F.

### 3.1.5 Kích thước cơ học

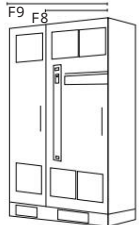
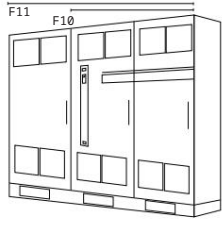
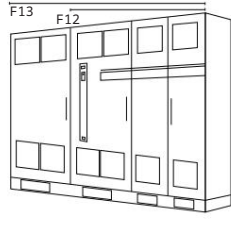


3





3

Kích thước cơ học, kích thước khung E và F		F8		F9	F10		F11	F12		F13
Kích thước khung										
Đánh giá quá tải cao điện - quá tải 160% mô-men xoắn		315 - 450 kW (380 - 500V) 400 - 630 kW (525-690V)			500 - 710 kW (380 - 500V) 710 - 900 kW (525-690V)			800 - 1000 kW (380 - 500V) 1000 - 1400 kW (525-690V)		
IP NEMA		21, 54 Loại 12			21, 54 Loại 12			21, 54 Loại 12		
Bảng chuyển hàng kích thước	Chiều cao	2324 mm	2324 mm	2324 mm	2324 mm	2324 mm	2324 mm	2324 mm	2324 mm	2324 mm
	Chiều rộng	970 mm	1568 mm	1760 mm	1760 mm	2559 mm	2559 mm	2160 mm	2160 mm	2960 mm
	Chiều sâu	1130 mm	1130 mm	1130 mm	1130 mm	1130 mm	1130 mm	1130 mm	1130 mm	1130 mm
Lối xe kích thước	Chiều cao	2204 mm	2204 mm	2204 mm	2204 mm	2204 mm	2204 mm	2204 mm	2204 mm	2204 mm
	Chiều rộng	800 mm	1400 mm	1600 mm	1600 mm	2200 mm	2200 mm	2000 mm	2000 mm	2600 mm
	Chiều sâu	606 mm	606 mm	606 mm	606 mm	606 mm	606 mm	606 mm	606 mm	606 mm
	Tối đa cân nặng	440 kg	656 kg	880 kg	880 kg	1096 kg	1096 kg	1022 kg	1022 kg	1238 kg

## GHI CHÚ

Các khung F có sáu kích cỡ khác nhau, F8, F9, F10, F11, F12 và F13. F8, F10 và F12 bao gồm một tủ biến tần ở bên phải và tủ chỉnh lưu ở bên trái. F9, F11 và F13 có thêm tủ tùy chọn bên trái tủ chỉnh lưu. F9 là một F8 với một tủ tùy chọn bổ sung. F11 là F10 có tủ tùy chọn bổ sung. F13 là F12 có thêm tủ tùy chọn.

### 3.2 Lắp đặt cơ khí

Chuẩn bị lắp đặt cơ khí tần số

việc chuyển đổi phải được thực hiện cẩn thận để đảm bảo kết quả thích hợp và để tránh phải làm thêm việc gì trong quá trình cài đặt. Bắt đầu dùng xem kỹ các bản vẽ cơ khí ở cuối phần này hướng dẫn làm quen với các yêu cầu về không gian.

#### 3.2.1 Công cụ cần thiết

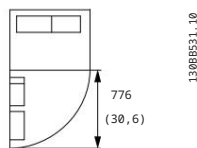
Để thực hiện cài đặt cơ khí, các công cụ sau được cần:

- Khoan bằng mũi khoan 10 hoặc 12 mm
- Thước dây
- Cờ lê có ổ cắm hệ mét phù hợp (7-17mm)
- Phần mở rộng cho cờ lê
- Tấm kim loại đục lỗ dùng cho ống dẫn hoặc miếng đệm cáp ở Đơn vị IP 21/Nema 1 và IP 54
- Thanh nâng để nâng thiết bị (thanh hoặc ống tối đa  $\varnothing$  25 mm (1 inch), có thể nâng tối thiểu 400kg (880lbs)).
- Cầu cầu hoặc thiết bị nâng khác để đặt tần số bộ chuyển đổi ở vị trí
- Cần có công cụ Torx T50 để cài đặt E1 trong IP21 và các loại vỏ IP54.

#### 3.2.2 Những cân nhắc chung

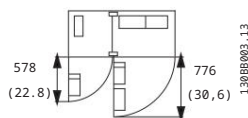
Không gian

Đảm bảo không gian thích hợp trên và dưới tần số bộ chuyển đổi để cho phép luồng không khí và truy cập cáp. Ngoài ra không gian ở phía trước thiết bị phải được xem xét để có thể mở cửa của bảng điều khiển.



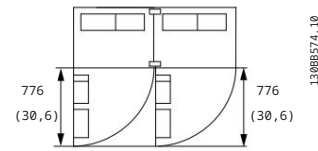
Hình minh họa 3.4 Không gian phía trước loại vỏ, khung IP21/IP54

kích thước F8



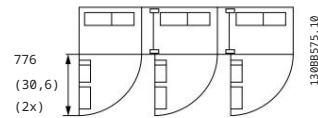
Hình minh họa 3.5 Khoảng trống phía trước loại vỏ, khung IP21/IP54

kích thước F9



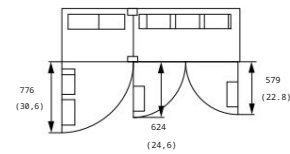
Hình minh họa 3.6 Không gian phía trước loại vỏ, khung IP21/IP54

kích thước F10



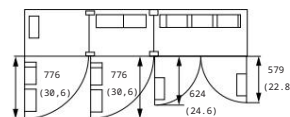
Hình minh họa 3.7 Không gian phía trước loại vỏ, khung IP21/IP54

kích thước F11



Hình minh họa 3.8 Khoảng trống phía trước loại vỏ, khung IP21/IP54

kích thước F12



Hình minh họa 3.9 Không gian phía trước loại vỏ, khung IP21/IP54

kích thước F13

Truy cập bằng dây

Đảm bảo có quyền truy cập cáp thích hợp bao gồm phụ cấp uốn cần thiết.

#### GHI CHÚ

Tất cả các vấu/vòng cáp phải được lắp trong phạm vi chiều rộng của thanh xe buýt đầu cuối.



### 3.2.3 Vị trí bên, F8-F13

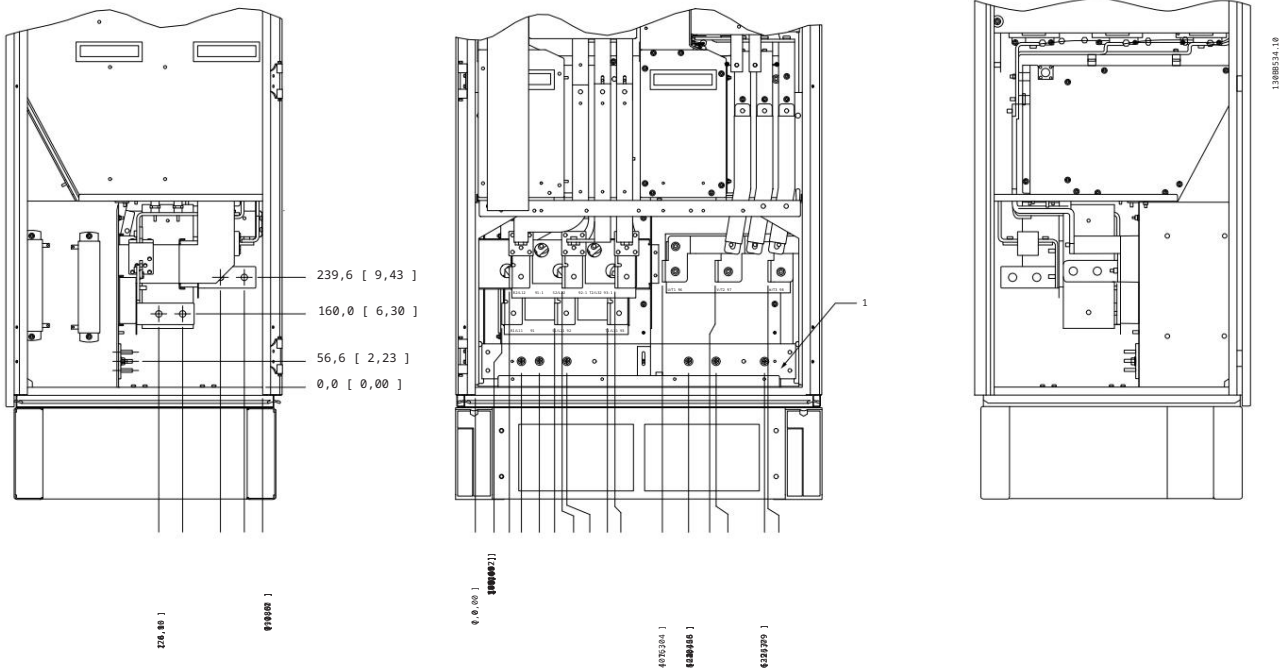
Vỏ F có sáu kích cỡ khác nhau, F8, F9, F10, F11, F12 và F13. F8, F10 và F12 bao gồm tủ biến tần ở bên phải và tủ chỉnh lưu ở bên trái. F9, F11 và F13 có thêm tủ tùy chọn bên trái của bộ chỉnh lưu

tủ. F9 là F8 có tủ tùy chọn bổ sung.

F11 là F10 có tủ tùy chọn bổ sung. F13 là F12 có tủ tùy chọn bổ sung.

3

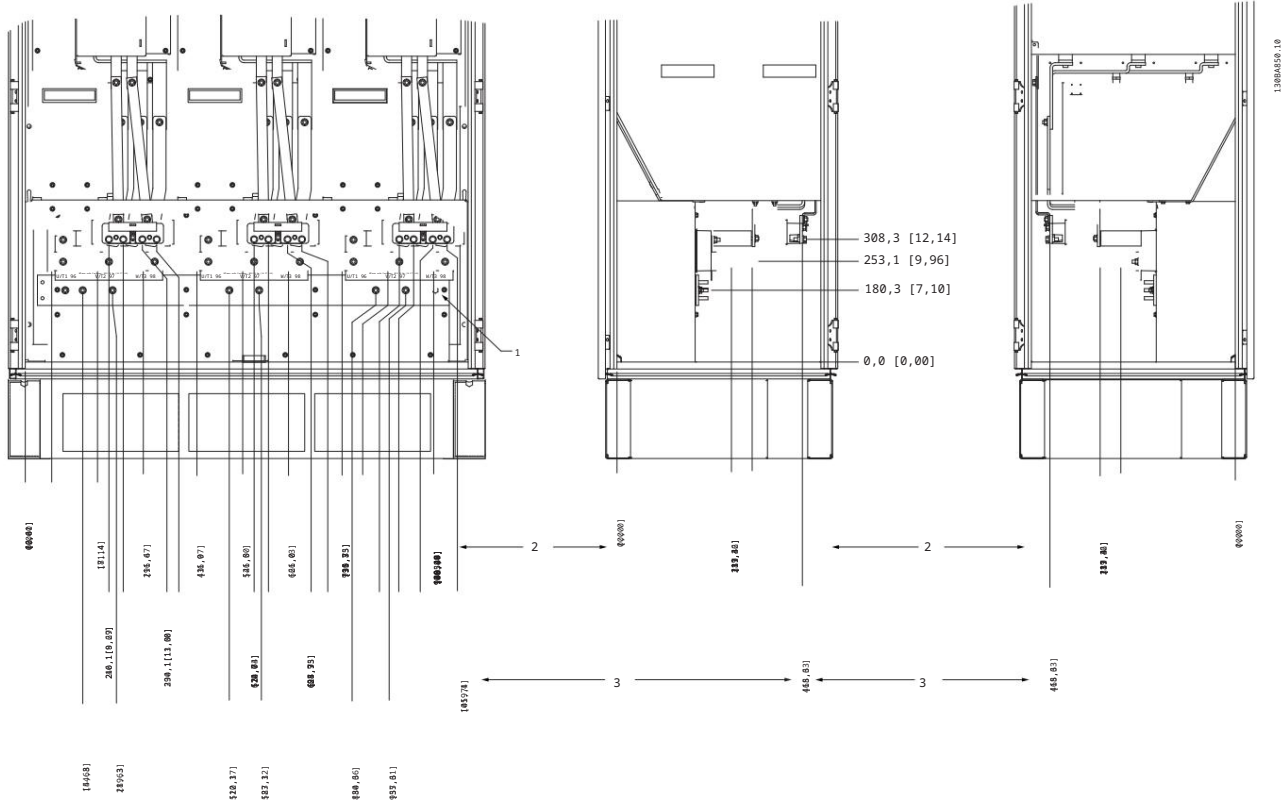
Vị trí đầu cực - Kích thước khung biến tần và bộ chỉnh lưu F8 và F9



1) Thanh nối đất



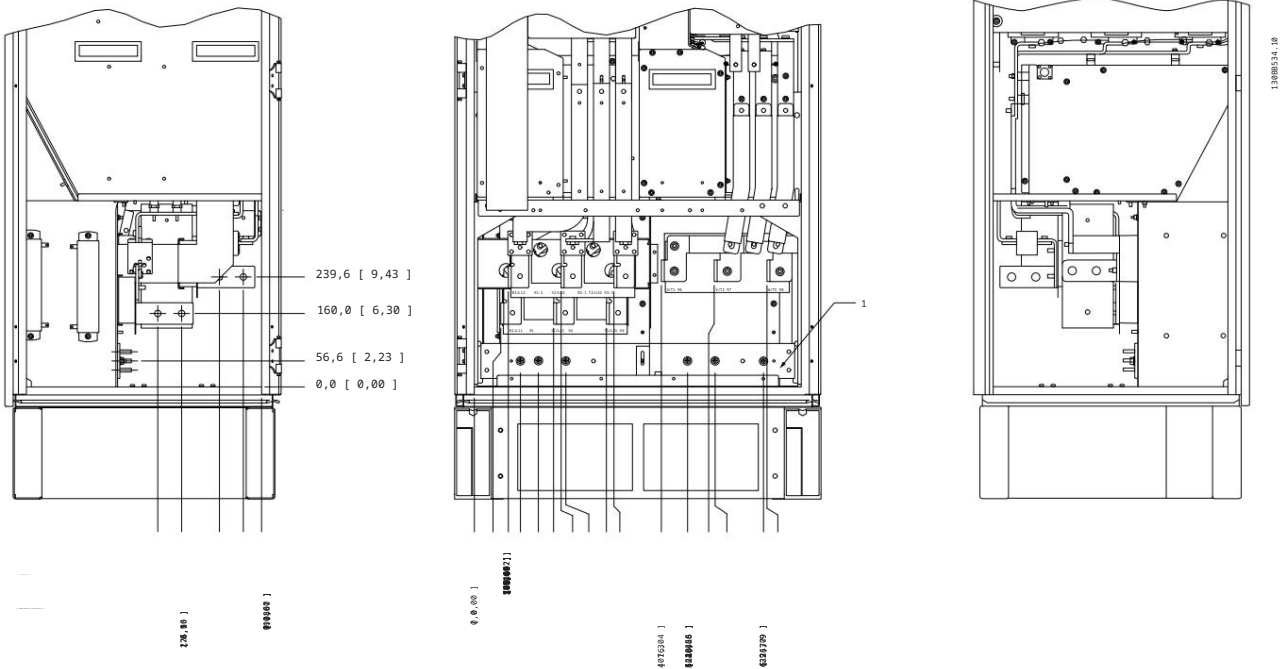
Vị trí đầu cuối - Kích thước khung biến tần F12 và F13



Hình minh họa 3.12 Vị trí đầu cuối - Tủ biến tần (mặt trước, bên trái và bên phải). Tấm tuyến là 42mm dưới mức 0,0.

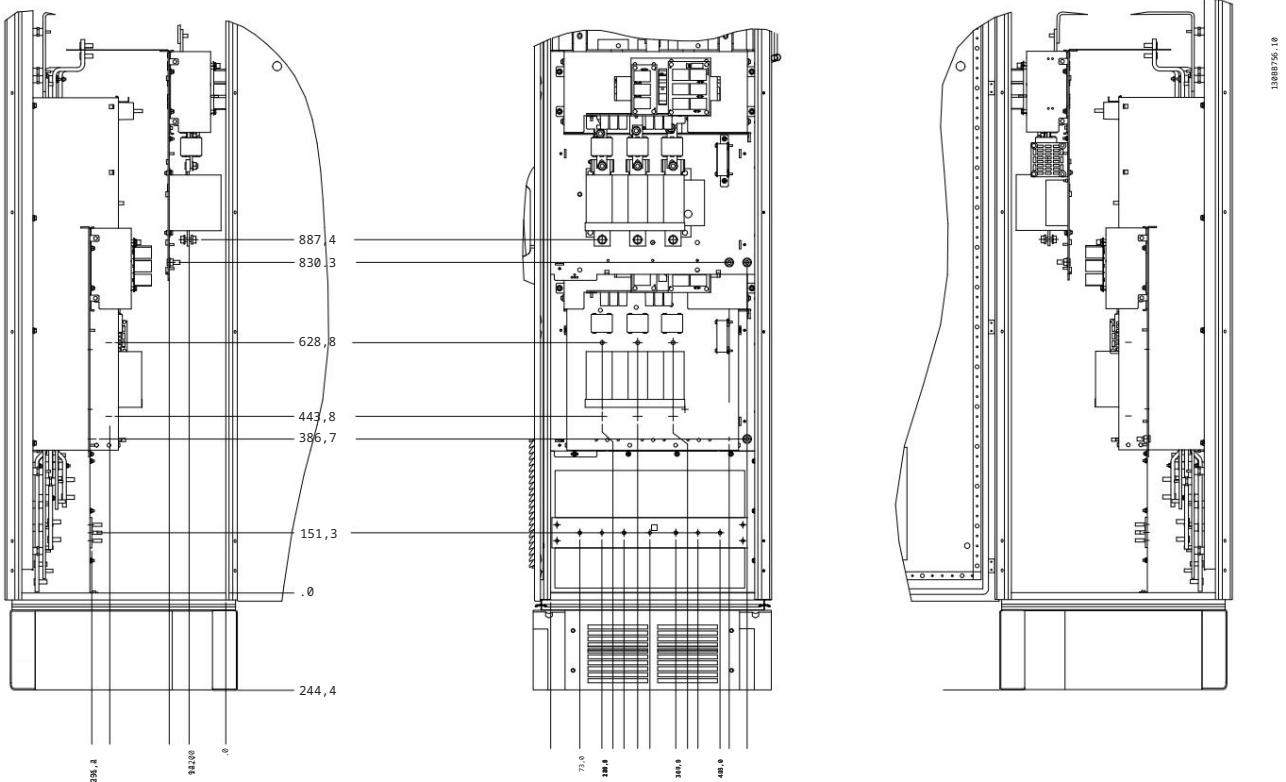
1) Thanh nổi đất

Vị trí đầu cuối - Bộ chỉnh lưu (F10, F11, F12 và F13)



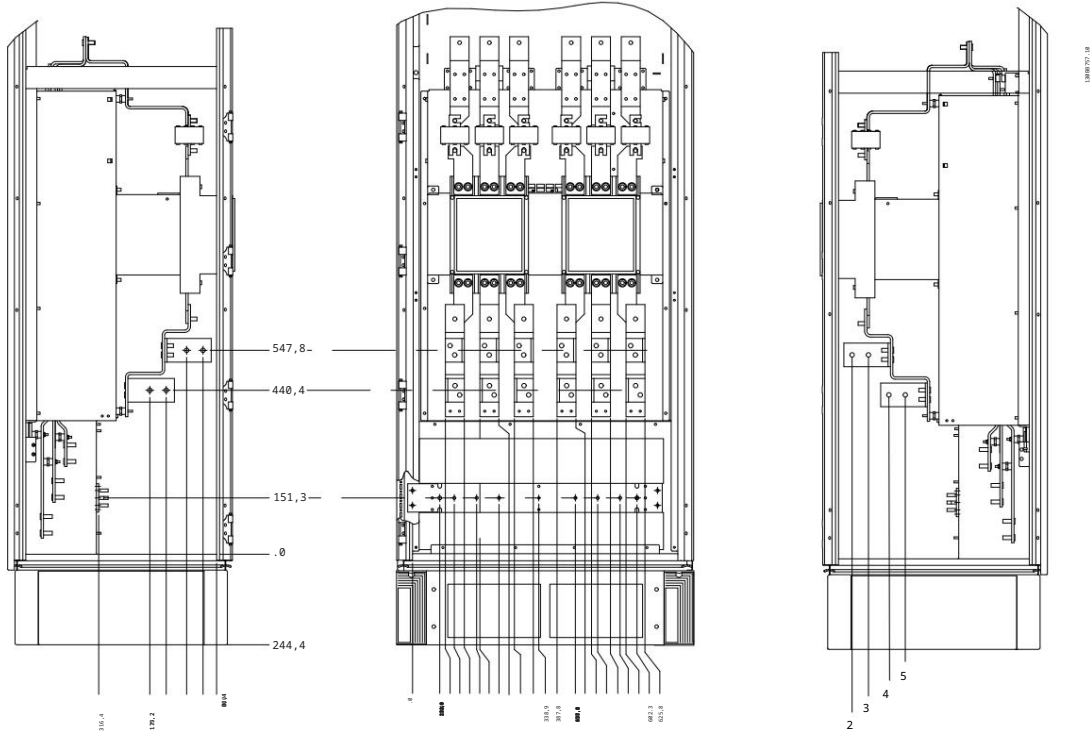
3

Vị trí thiết bị đầu cuối - Tùy chọn Kích thước khung tủ F9



Vị trí đầu cuối - Tùy chọn Kích thước khung tủ F11/F13

3



### 3.2.4 Làm mát và luồng không khí

#### Làm mát

Có thể thực hiện làm mát bằng nhiều cách khác nhau, bằng cách sử dụng các ống dẫn làm mát ở phía dưới và phía trên thiết bị, bằng cách lấy không khí vào và ra phía sau thiết bị hoặc bằng cách kết hợp các khả năng làm mát.

#### Làm mát ống

Một tùy chọn chuyên dụng đã được phát triển để tối ưu hóa việc lắp đặt bộ biến tần trong vỏ Rittal TS8 sử dụng quạt của bộ biến tần để làm mát không khí cưỡng bức cho kênh sau. Không khí thoát ra phía trên cùng của vỏ bọc có thể được dẫn ra bên ngoài cơ sở để nhiệt thất thoát từ kênh sau không bị tiêu tán trong phòng điều khiển, làm giảm yêu cầu điều hòa không khí của cơ sở.

#### Làm mát phía

sau Không khí kênh sau cũng có thể được thông gió vào và ra phía sau vỏ Rittal TS8. Điều này đưa ra một giải pháp trong đó kênh phụ có thể lấy không khí từ bên ngoài cơ sở và trả lại lượng nhiệt thất thoát bên ngoài cơ sở, nhờ đó giảm yêu cầu điều hòa không khí.

#### Luồng

Luồng không khí cần thiết qua tản nhiệt phải được đảm bảo. Tốc độ dòng chảy được hiển thị dưới đây.

Bao vây sự bảo vệ	(Các) quạt của / Luồng gió của quạt phía trên	(Các) quạt tản nhiệt
IP21 / NEMA 1	700 m <sup>3</sup> /h (412 cfm)* 985	m <sup>3</sup> /h (580 cfm)*
IP54 / NEMA 12	525 m <sup>3</sup> /h (309 cfm)* 985 m <sup>3</sup> /h	(580 cfm)*

Bảng 3.1 Luồng khí tản nhiệt

\* Luồng khí trên mỗi quạt. Kích thước khung F chứa nhiều quạt.

#### GHI CHÚ

Quạt chạy vì những lý do sau:

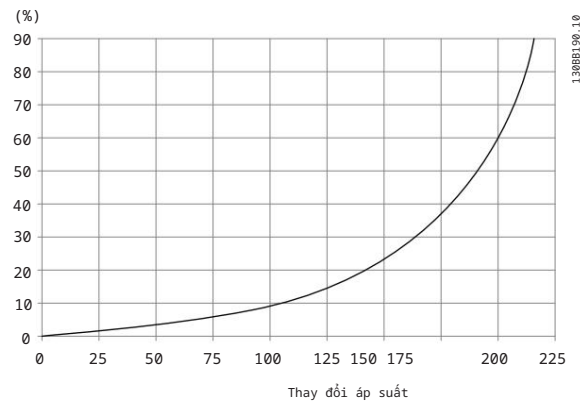
1. AMA
2. Giữ DC
3. Pre-Mag
4. Phanh DC
5. Vượt quá 60% dòng điện danh định
6. Đã vượt quá nhiệt độ tản nhiệt cụ thể (phụ thuộc vào kích thước nguồn điện).

Sau khi khởi động, quạt sẽ chạy tối thiểu 10 phút.

#### Ống dẫn bên ngoài

Nếu công việc bổ sung cho ống dẫn được bổ sung bên ngoài vào tủ Rittal thì phải tính toán độ sụt áp trong ống dẫn.

Sử dụng biểu đồ bên dưới để giảm công suất bộ biến tần theo mức giảm áp suất.



Hình minh họa 3.16 Khung F Giảm công suất so với thay đổi áp suất

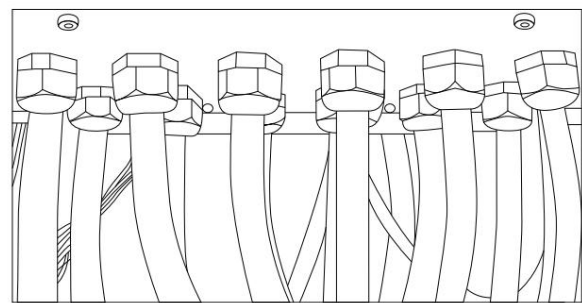
Lưu Lượng khí truyền động: 985 m<sup>3</sup> /h (580 cfm)

### 3.2.5 Đầu vào tuyến/ống dẫn - IP21 (NEMA 1) và IP54 (NEMA12)

Cáp được kết nối thông qua tấm tuyến từ phía dưới. Tháo tấm này ra và lập kế hoạch nơi đặt lối vào cho các tuyến hoặc ống dẫn. Chuẩn bị các lỗ ở khu vực được đánh dấu trên bản vẽ.

#### GHI CHÚ

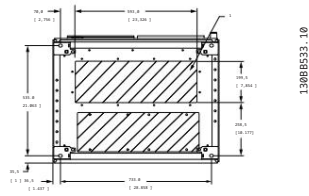
Tấm đệm phải được lắp vào bộ biến tần để đảm bảo mức độ bảo vệ được chỉ định cũng như đảm bảo làm mát thiết bị đúng cách. Nếu tấm đệm không được lắp, bộ biến tần có thể hoạt động trên Báo động 69, Pwr. Nhiệt độ sẽ



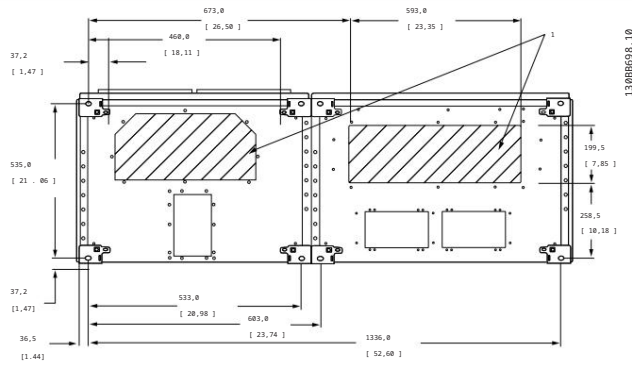
Hình minh họa 3.17 Ví dụ về lắp đặt tấm đệm đúng cách.

3

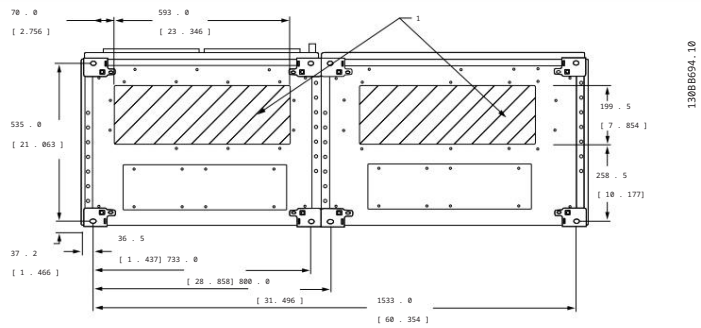
Kích thước khung F8

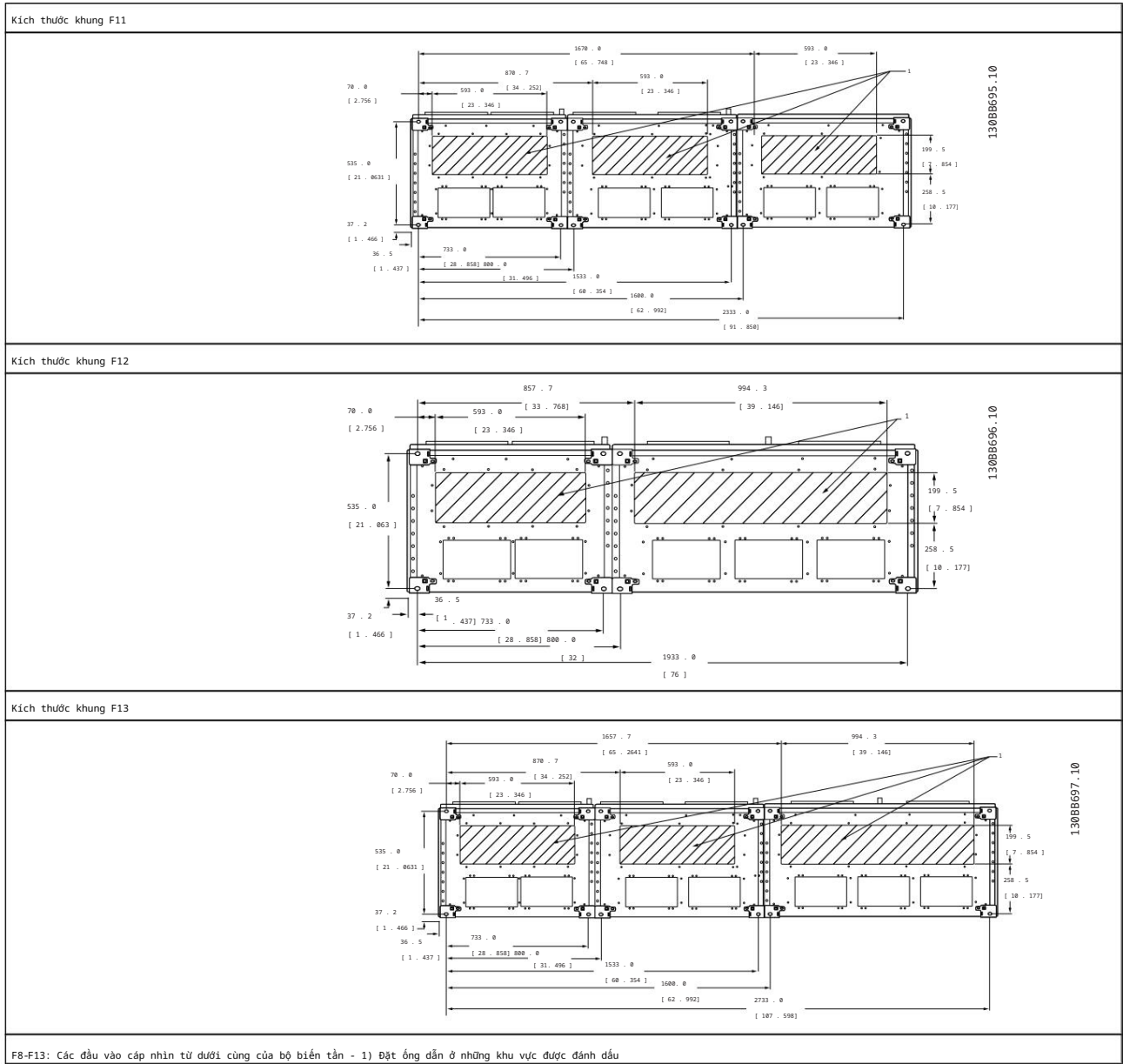


Kích thước khung hình F9



Kích thước khung F10





3



### 3.3 Kích thước khung F Tùy chọn bảng điều khiển

Máy sưởi và máy điều nhiệt không gian

Được gắn bên trong tủ có kích thước khung F10-F13

bộ biến tần, máy sưởi không gian được điều khiển thông qua tự động

bộ điều nhiệt giúp kiểm soát độ ẩm bên trong vỏ bọc,

kéo dài tuổi thọ của các bộ phận truyền động trong điều kiện ẩm ướt

môi trường. Cài đặt mặc định của bộ điều chỉnh nhiệt sẽ bật

máy sưởi ở 10°C (50°F) và tắt chúng ở 15,6°C (60°F).

Đèn tủ có ổ cắm điện

Đèn gắn bên trong tủ có kích thước khung F10-F13

bộ chuyển đổi tần số tăng khả năng hiển thị trong quá trình bảo trì và

BẢO TRÌ. Thân đèn có ổ cắm điện

để cấp nguồn tạm thời cho các dụng cụ hoặc thiết bị khác, có sẵn ở

hai điện áp:

- 230V, 50Hz, 2.5A, CE/ENEC
- 120V, 60Hz, 5A, UL/cUL

Cài đặt vòi máy biến áp

Nếu Đèn & Ổ cắm của Tủ và/hoặc Bộ sưởi Không gian &

Bộ điều nhiệt được lắp đặt Máy biến áp T1 cần có vòi để

được đặt ở điện áp đầu vào thích hợp. Một thiết bị 380-480/ 500V sẽ

ban đầu được đặt ở vòi 525V và thiết bị 525-690V sẽ được đặt

đến vòi 690V để đảm bảo không có quá điện áp thứ cấp

thiết bị xảy ra nếu vòi không được thay đổi trước khi cấp nguồn

đang được áp dụng. Xem Bảng 3.2 để đặt vòi thích hợp tại thiết bị đầu cuối

T1 nằm trong tủ chính lưu. Đối với vị trí ở

bộ biến tần, xem hình minh họa bộ chính lưu ở phần 4.1.1 Nguồn

Kết nối.

đãi điện áp đầu vào	Nhấn để chọn
380V-440V	400V
441V-490V	460V
491V-550V	525V
551V-625V	575V
626V-660V	660V
661V-690V	690V

Thiết bị đầu cuối NAMUR

NAMUR là hiệp hội quốc tế về tự động hóa

người sử dụng công nghệ trong các ngành công nghiệp chế biến, chủ yếu

công nghiệp hóa chất và dược phẩm ở Đức.

Việc lựa chọn tùy chọn này cung cấp cho các thiết bị đầu cuối được tổ chức và

được dán nhãn theo thông số kỹ thuật của tiêu chuẩn NAMUR cho ổ đĩa

thiết bị đầu cuối đầu vào và đầu ra. Điều này yêu cầu MCB 112 PTC

Card Thermistor và Card Relay mở rộng MCB 113.

RCD (Thiết bị dòng điện dư)

Sử dụng phương pháp cân bằng lỗi để theo dõi lỗi chạm đất

dòng điện trong hệ thống nối đất và hệ thống nối đất có điện trở cao

(Hệ thống TN và TT theo thuật ngữ của IEC). Có cảnh báo trước (50%

điểm đặt cảnh báo chính) và điểm đặt cảnh báo chính. Liên kết với mỗi

điểm đặt là một rơ-le bảo động SPDT

dùng ngoài da. Yêu cầu dòng điện "loại cửa sổ" bên ngoài

máy biến áp (do khách hàng cung cấp và lắp đặt).

- Tích hợp vào mạch dừng an toàn của biến tần
- Thiết bị IEC 60755 Loại B giám sát AC, DC xung, và dòng điện chạm đất DC thuần túy
- Chỉ báo biểu đồ dạng thanh LED của dòng điện chạm đất mức từ 10-100% điểm đặt
- Bộ nhớ lỗi
- Nút KIỂM TRA / ĐẶT LẠI

Màn hình điện trở cách điện (IRM)

Giám sát điện trở cách điện trong các hệ thống không nối đất (IT

hệ thống theo thuật ngữ IEC) giữa giai đoạn hệ thống

dây dẫn và mặt đất. Có một cảnh báo trước ohmic và

điểm đặt cảnh báo chính cho mức cách điện. Có liên quan

với mỗi điểm đặt là một rơle bảo động SPDT để sử dụng bên ngoài.

Lưu ý: chỉ có thể theo dõi một điện trở cách điện

được kết nối với từng hệ thống không nối đất (IT).

- Tích hợp vào mạch dừng an toàn của biến tần
- Màn hình LCD hiển thị giá trị ohm của vật liệu cách nhiệt sức chống cự
- Bộ nhớ lỗi
- Các nút THÔNG TIN, KIỂM TRA và ĐẶT LẠI

Dừng khẩn cấp IEC với Rơle an toàn Pilz

Bao gồm nút dừng khẩn cấp 4 dây dự phòng

được gắn ở mặt trước của vỏ và rơle Pilz

giám sát nó kết hợp với mạch dừng an toàn của biến tần

và công tắc tơ chính nằm trong tủ tùy chọn.

Bộ khởi động động cơ bằng tay

Cung cấp điện 3 pha cho máy thổi điện thường xuyên cần thiết cho

động cơ lớn hơn. Nguồn điện cho bộ khởi động được cung cấp từ

phía tải của bất kỳ công tắc tơ, bộ ngắt mạch nào được cung cấp hoặc

công tắc ngắt kết nối. Nguồn điện được kết hợp trước mỗi lần khởi động động cơ,

và tắt khi nguồn cấp vào biến tần tắt. Lên đến

cho phép có hai bộ khởi động (một nếu mạch 30A, được bảo vệ bằng cầu chì

được đặt hàng). Tích hợp vào mạch dừng an toàn của biến tần.

Các tính năng của đơn vị bao gồm:

- Công tắc vận hành (bật/tắt)
- Bảo vệ ngắn mạch và quá tải bằng thử nghiệm chức năng
- Chức năng đặt lại thủ công

30 Ampe, thiết bị đầu cuối được bảo vệ bằng cầu chì

- Nguồn điện 3 pha phù hợp với điện áp nguồn vào để cấp nguồn cho thiết bị phụ trợ của khách hàng
- Không khả dụng nếu có hai bộ khởi động động cơ bằng tay đã chọn
- Thiết bị đầu cuối tắt khi nguồn điện đến ổ đĩa bị tắt
- Nguồn điện cho các thiết bị đầu cuối được bảo vệ hợp nhất sẽ được cung cấp từ phía tải của bất kỳ nguồn cung cấp nào công tắc tơ, cầu dao hoặc công tắc ngắt kết nối.

Nguồn điện một chiều 24V

- 5A, 120W, 24V DC
- Được bảo vệ chống quá dòng đầu ra, quá tải, ngắn mạch và quá nhiệt
- Để cấp nguồn cho các thiết bị phụ kiện do khách hàng cung cấp chẳng hạn như cảm biến, PLC I/O, công tắc tơ, nhiệt độ đầu dò, đèn báo và/hoặc thiết bị điện tử khác phân cứng
- Chẩn đoán bao gồm tiếp điểm DC-ok khô, màu xanh lá cây Đèn LED DC-ok và đèn LED quá tải màu đỏ

Giám sát nhiệt độ bên ngoài

Được thiết kế để theo dõi nhiệt độ của hệ thống bên ngoài

các bộ phận, chẳng hạn như cuộn dây động cơ và/hoặc vòng bi.

Bao gồm tám mô-đun đầu vào phổ quát cộng với hai mô-đun đầu vào chuyên dụng

mô-đun đầu vào nhiệt điện trở. Tất cả mười mô-đun được tích hợp

vào mạch dừng an toàn của biến tần và có thể được giám sát thông qua một

mạng fieldbus (yêu cầu mua một mạng riêng

bộ ghép nối mô-đun/bus).

#### Đầu vào phổ quát (8)

Các loại tín hiệu:

- Đầu vào RTD (bao gồm Pt100), 3 dây hoặc 4 dây
- Cặp nhiệt điện
- Dòng điện tương tự hoặc điện áp tương tự

Tính năng bổ sung:

- Một đầu ra phổ quát, có thể cấu hình cho analog điện áp hoặc dòng điện tương tự
- Hai rơle đầu ra (NO)
- Màn hình LC hai dòng và chẩn đoán LED
- Dây cảm biến bị đứt, đoản mạch và không chính xác phát hiện phân cực
- Phần mềm thiết lập giao diện

#### Đầu vào nhiệt điện trở chuyên dụng (2)

Đặc trưng:

- Mỗi mô-đun có khả năng giám sát tối đa sáu loạt điện trở nhiệt
- Chẩn đoán lỗi đứt dây hoặc đoản mạch của cảm biến dẫn
- Chứng nhận ATEX/UL/CSA
- Đầu vào điện trở nhiệt thứ ba có thể được cung cấp bởi Thẻ tùy chọn điện trở nhiệt PTC MCB 112, nếu cần

## 4 Cách cài đặt

### 4.1 Lắp đặt điện

#### 4.1.1 Kết nối nguồn

##### Cáp và cầu chì

##### GHI CHÚ

##### Cáp chung

Tất cả hệ thống cáp phải tuân thủ các quy định quốc gia và địa phương về mặt cắt cáp và nhiệt độ môi trường. Các ứng dụng UL yêu cầu dây dẫn đồng 75°C. Dây dẫn đồng 75 và 90°C có thể chấp nhận được về mặt nhiệt đối với bộ biến tần để sử dụng trong các ứng dụng không phải UL.

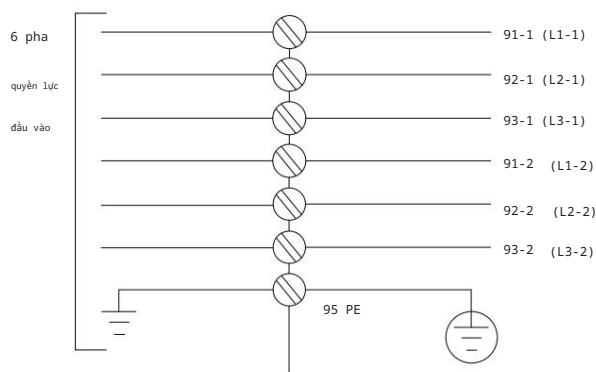
Các kết nối cáp nguồn được đặt như hình dưới đây.

Việc xác định kích thước mặt cắt cáp phải được thực hiện theo các tiêu chuẩn hiện hành và luật pháp địa phương.

Xem 7.1 Thông số kỹ thuật chung để biết chi tiết.

Để bảo vệ bộ biến tần, phải sử dụng cầu chì được khuyến nghị hoặc thiết bị phải có cầu chì tích hợp. Cầu chì được đề xuất có thể được nhìn thấy trong các bảng của phần cầu chì. Luôn đảm bảo rằng việc nung chảy thích hợp được thực hiện theo quy định của địa phương.

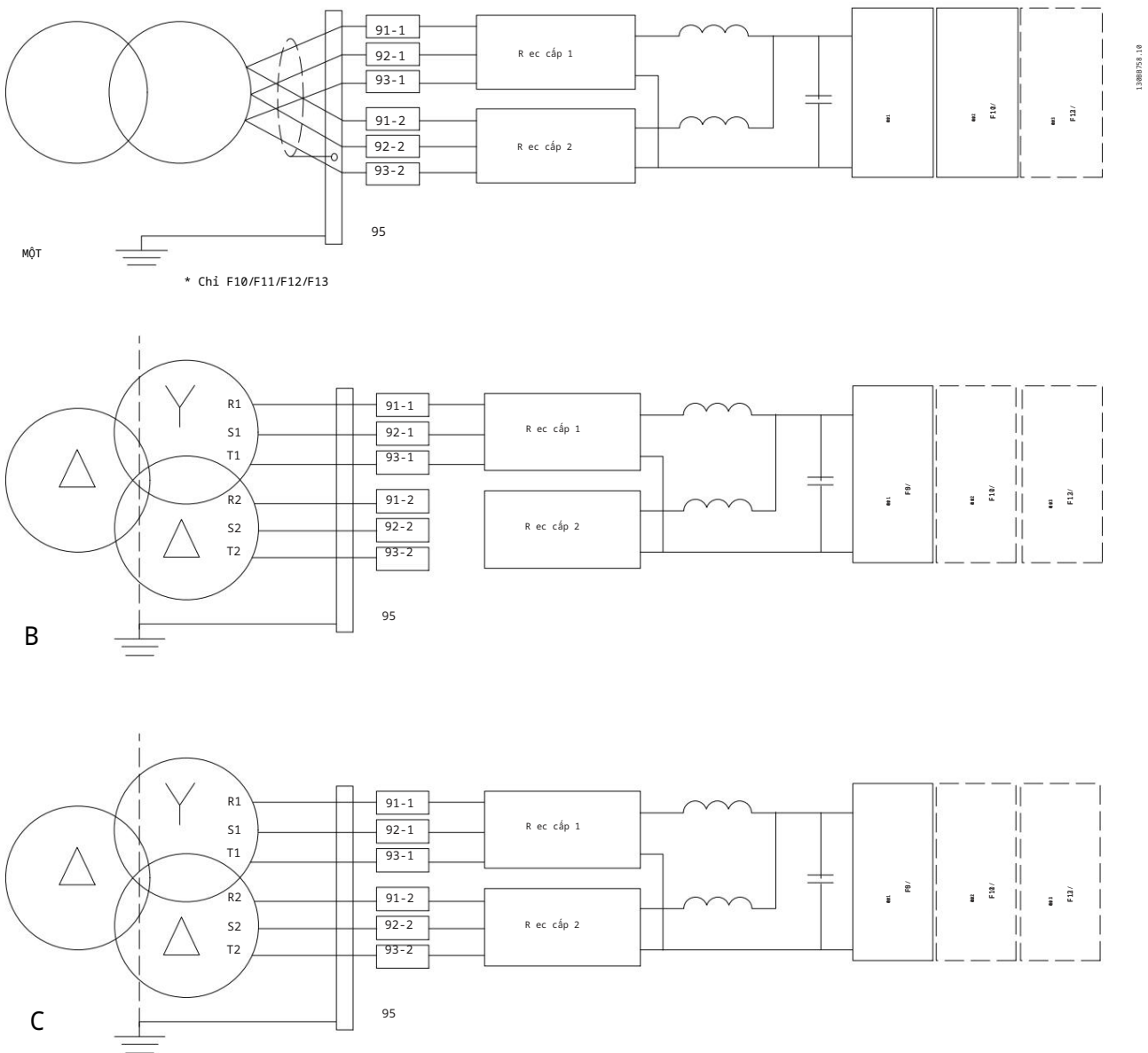
Kết nối nguồn điện được lắp vào công tắc nguồn điện nếu đây là bao gồm.



##### GHI CHÚ

Cáp động cơ phải được che chắn/bọc thép. Nếu một cáp không được che chắn/không được bọc thép được sử dụng, một số yêu cầu EMC không được tuân thủ. Sử dụng cáp động cơ có vỏ bọc/có màn chắn để tuân thủ các thông số kỹ thuật về phát thải EMC. Để biết thêm thông tin, hãy xem thông số kỹ thuật EMC trong Hướng dẫn thiết kế.

Xem 7.1 Thông số kỹ thuật chung để biết kích thước chính xác của mặt cắt ngang và chiều dài cáp động cơ.



Minh họa 4.1

- A) Kết nối 6 xung(1), 2), 3)
- B) Kết nối 6 xung đã sửa đổi(2), 3), 4)
- C) Kết nối 12 xung(3), 5)

Ghi chú:

- 1) Hiện thị kết nối song song. Có thể sử dụng cấp ba pha đơn với khả năng mang tải vừa đủ. Rút ngắn thanh cái phải được cài đặt.
- 2) Kết nối 6 xung loại bỏ lợi ích giảm sóng hài của bộ chỉnh lưu 12 xung.
- 3) Thích hợp cho kết nối nguồn điện IT và TN.
- 4) Trong trường hợp hiếm gặp là một trong các bộ chỉnh lưu mô-đun 6 xung không hoạt động được, có thể vận hành biến tần ở mức giảm tải bằng bộ chỉnh lưu 6 xung. Liên hệ với nhà máy để biết chi tiết kết nối lại.
- 5) Không có sự song song của cấp nguồn được hiển thị ở đây.

**Kiểm tra cáp:**

Tránh lắp đặt với đầu lưới bị xoắn (bím tóc). Họ làm hỏng hiệu ứng sàng lọc ở tần số cao hơn. Nếu nó là cần thiết phải đập vỡ màn hình để lắp bộ cách ly động cơ hoặc contactor động cơ, màn hình phải được tiếp tục ở mức thấp nhất trở kháng HF có thể.

Kết nối màn hình cáp động cơ với cả bộ khử khớp nối tám của bộ biến tần và vỏ kim loại của chiếc xe máy.

Tạo các kết nối màn hình lớn nhất có thể

diện tích bề mặt (kẹp cáp). Điều này được thực hiện bằng cách sử dụng công cụ được cung cấp thiết bị cài đặt bên trong bộ biến tần.

Thuật ngữ, khối.	96	97	98	99	
	ban	V.	W	PE1)	Điện áp động cơ 0-100% điện áp lưới điện. 3 dây ra khỏi động cơ
	U1	V1	W1	PE1)	Kết nối Delta
	W2	U2	V2		6 dây ra khỏi động cơ
	U1	V1	W1	PE1)	Sao nối U2, V2, W2 U2, V2 và W2 được kết nối riêng biệt.

**1) Kết nối trái đất được bảo vệ**

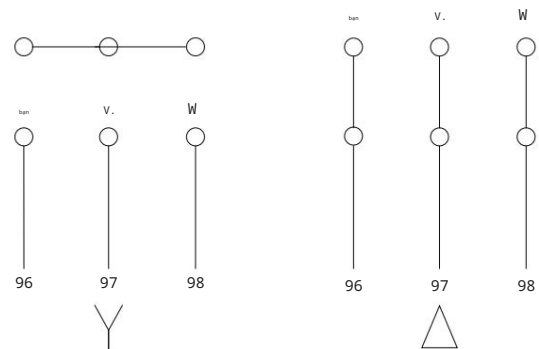
Trong động cơ không có giấy cách điện pha hoặc cách điện khác cốt thép thích hợp cho hoạt động với nguồn điện áp (chẳng hạn như bộ biến tần), hãy lắp bộ lọc sóng hình sin vào đầu ra của bộ biến tần.

**Chiều dài cáp và mặt cắt ngang:**

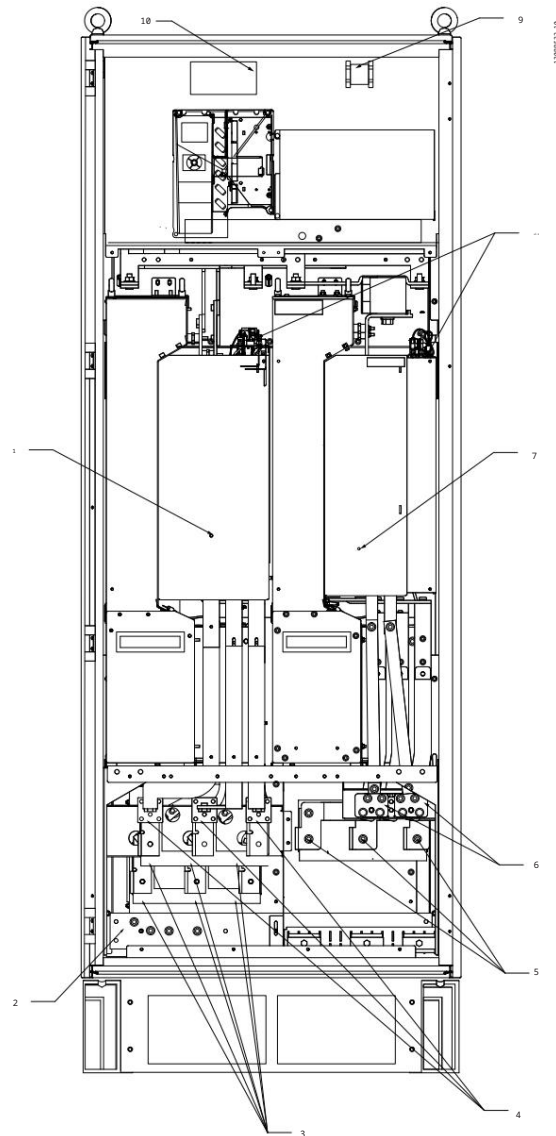
Bộ biến tần đã được thử nghiệm EMC với thông số nhất định chiều dài của cáp. Giữ cáp động cơ càng ngắn càng tốt để giảm độ ồn và dòng rò.

**Chuyển đổi thường xuyên:**

Khi sử dụng bộ biến tần cùng với bộ lọc sóng hình sin để giảm tiếng ồn từ động cơ, tần số chuyển đổi phải được đặt theo hướng dẫn trong tần số chuyển mạch 14-01.



175ZA114.10

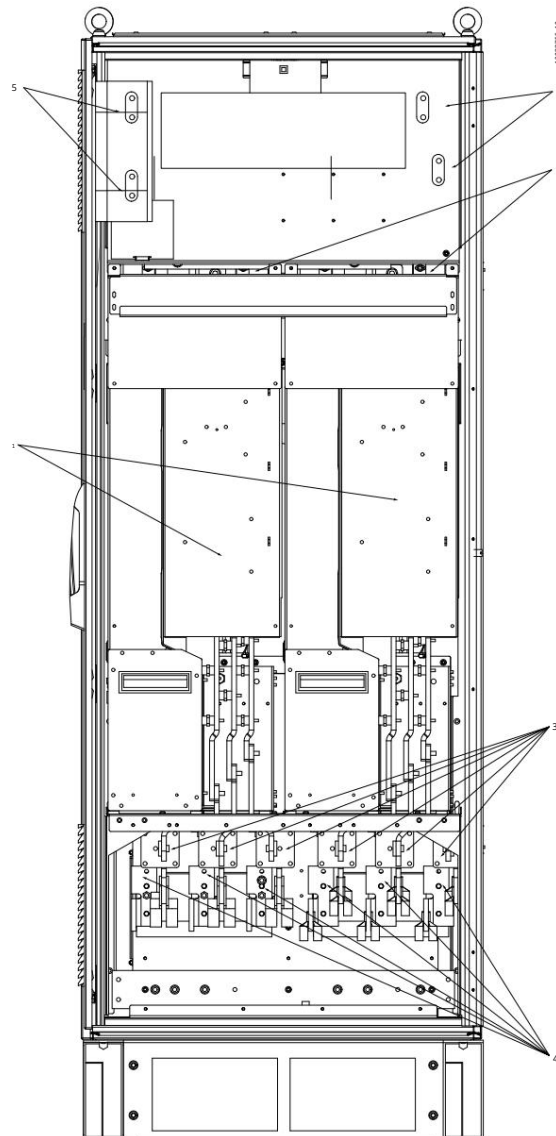


4

Hình minh họa 4.2 Tủ chỉnh lưu và biến tần, kích thước khung F8 và F9

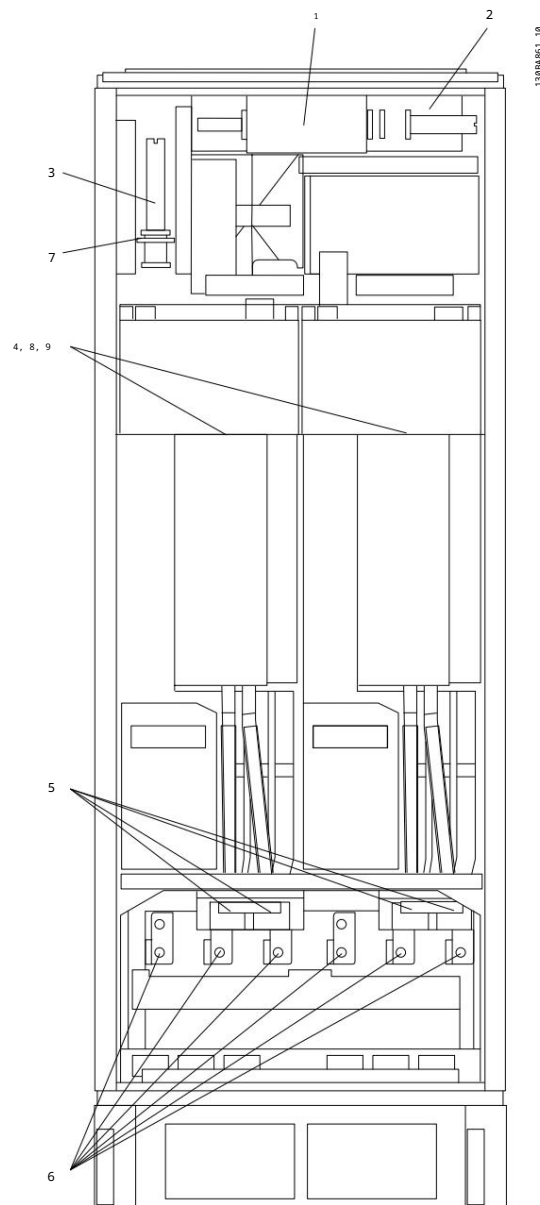
1) Mô-đun chỉnh lưu 12 xung	5) Kết nối động cơ
2) Thiết bị đầu cuối PE nối đất/đất	bản VW
3) Đường dây/Cầu chì	T1 T2 T3
R1 S1 T1	96 97 98
L1-1 L2-1 L3-1	6) Thiết bị đầu cuối phanh
91-1 92-1 93-1	-R +R
4) Đường dây/Cầu chì	81 82
R2 S2 T2	7) Mô-đun biến tần
L2-1 L2-2 L3-2	8) Bật / Tắt SCR
91-2 92-2 93-2	9) Rơle 1 Rơle 2
	01 04 02 03 05 06
	10) Quạt phụ
	104 106

4



Hình minh họa 4.3 Tủ chỉnh lưu, kích thước khung F10 và F12

- |   |  |
|---|--|
| 1) Mô-đun chỉnh lưu 12 xung                   | 4) Đường kẻ  |
| 2) Quạt phụ<br>100 101 102 103<br>L1 L2 L1 L2 | R1 S1 T1 R2 S2 T2<br>L1-1 L2-1 L3-1 L1-2 L2-2 L3-2   |
| 3) Cầu chì dòng F10/F12 (6 Cái)               | 5) Kết nối Bus DC cho Bus DC thông thường<br>DC+ DC- |
|   | 6) Kết nối Bus DC cho Bus DC thông thường<br>DC+ DC- |



Hình minh họa 4.4 Tủ biến tần, kích thước khung F10 và F11

4

1) Giám sát nhiệt độ bên ngoài

2) Rơle Aux

01 02 03

04 05 06

3) NAMUR

4) Quạt phụ

100 101 102 103

L1 L2 L1 L2

5) Phanh

-R +R

81 82

6) Động cơ

ban

VW

96 97 98

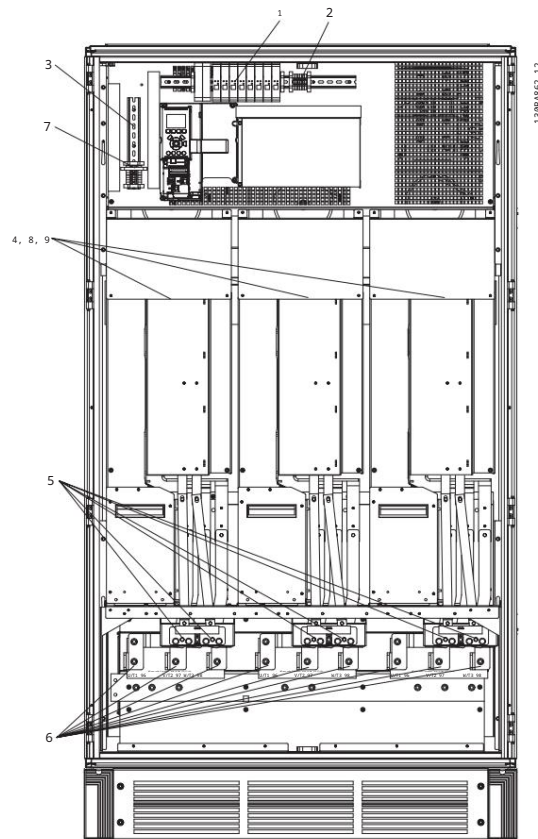
T1 T2 T3

7) Cầu chì NAMUR. Xem bảng cầu chì để biết số bộ phận

\*) Cầu chì quạt. Xem bảng cầu chì để biết số bộ phận

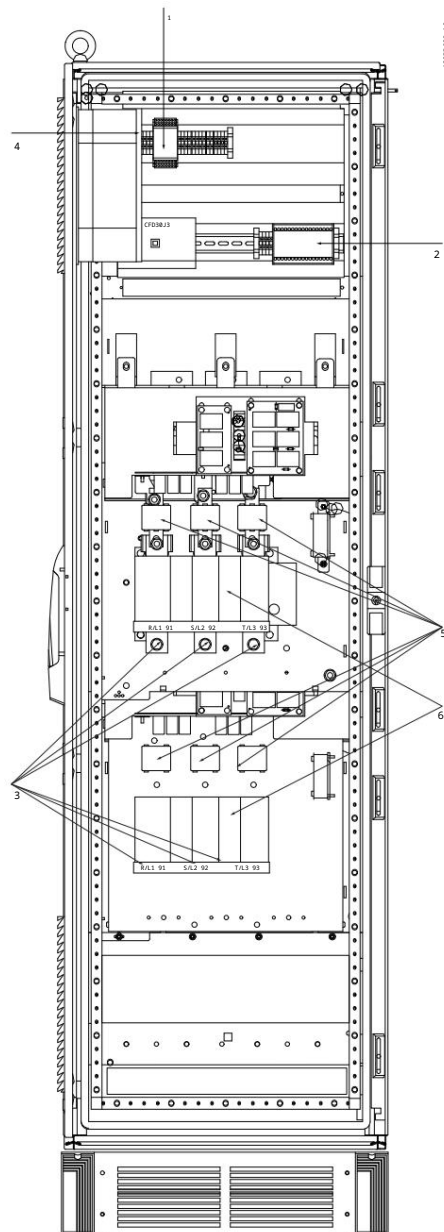
9) Cầu chì SMPS. Xem bảng cầu chì để biết số bộ phận





Hình minh họa 4.5 Tủ biến tần, kích thước khung F12 và F13

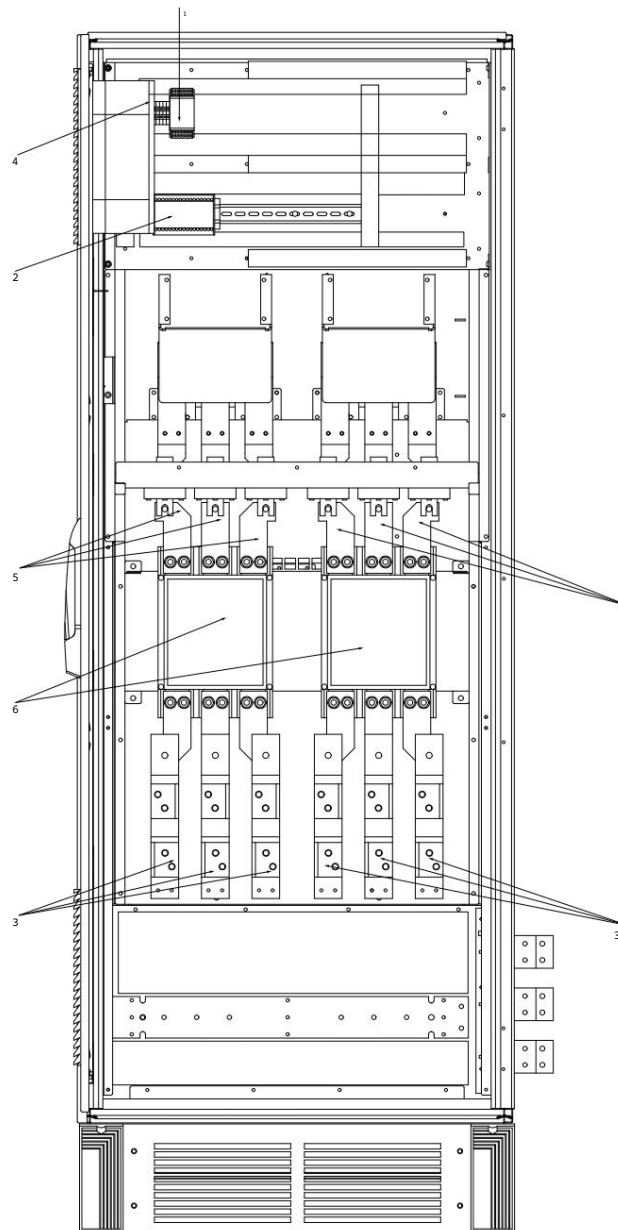
1) Giám sát nhiệt độ bên ngoài	6) Động cơ
2) Rơle Aux	ban VW
01 02 03	96 97 98
04 05 06	T1 T2 T3
3) NAMUR	7) Cầu chì NAMUR. Xem bảng cầu chì để biết số bộ phận
4) Quạt phụ	8) Cầu chì quạt. Xem bảng cầu chì để biết số bộ phận
100 101 102 103	9) Cầu chì SMPS. Xem bảng cầu chì để biết số bộ phận
L1 L2 L1 L2	
5) Phanh	
-R +R	
81 82	



Hình minh họa 4.6 Tùy chọn Tủ, kích thước khung F9

- |                                   |  |
|-----------------------------------|--|
| 1) Trạm tiếp sức Pilz             | 4) Cầu chì cuộn dây rơle an toàn với rơle PILS |
| 2) Thiết bị đầu cuối RCD hoặc IRM | Xem bảng cầu chì để biết số bộ phận            |
| 3) Nguồn điện/6 pha               | 5) Cầu chì đường dây, (6 cái)                  |
| R1 S1 T1 R2 S2 T2                 | Xem bảng cầu chì để biết số bộ phận            |
| 91-1 92-1 93-1 91-2 92-2 93-2     | 6) Ngắt kết nối thủ công 2 x 3 pha             |
| L1-1 L2-1 L3-1 L1-2 L2-2 L3-2     |  |

4



Hình minh họa 4.7 Tùy chọn Tủ, kích thước khung F11 và F13

1) Trạm tiếp sức Pilsz  
 2) Thiết bị đầu cuối RCD hoặc IRM  
 3) Nguồn điện/6 pha  
 R1 S1 T1 R2 S2 T2  
 91-1 92-1 93-1 91-2 92-2 93-2  
 L1-1 L2-1 L3-1 L1-2 L2-2 L3-2

4) Cầu chì cuộn dây rơle an toàn với rơle Pilsz  
 Xem bảng cầu chì để biết số bộ phận  
 5) Cầu chì đường dây, (6 cái)  
 Xem bảng cầu chì để biết số bộ phận  
 6) Ngắt kết nối thủ công 2 x 3 pha

#### 4.1.2 Nối đất

Các vấn đề cơ bản sau đây cần được xem xét khi lắp đặt bộ biến tần để đạt được khả năng tương thích điện từ (EMC).

- Nối đất an toàn: Xin lưu ý rằng bộ biến tần có dòng điện rò rỉ cao và phải được nối đất thích hợp vì lý do an toàn. Áp dụng các quy định an toàn của địa phương.
- Nối đất tần số cao: Giữ các kết nối dây đất càng ngắn càng tốt.

Kết nối các hệ thống nối đất khác nhau ở trở kháng dây dẫn thấp nhất có thể. Trở kháng dây dẫn thấp nhất có thể đạt được bằng cách giữ dây dẫn càng ngắn càng tốt và bằng cách sử dụng diện tích bề mặt lớn nhất có thể.

Tủ kim loại của các thiết bị khác nhau được gắn trên tấm phía sau tủ sử dụng trở kháng HF thấp nhất có thể. Điều này tránh việc có các điện áp HF khác nhau cho từng thiết bị và tránh nguy cơ dòng nhiễu sóng vô tuyến chạy trong cáp kết nối có thể được sử dụng giữa các thiết bị. Sự can thiệp vô tuyến sẽ được giảm bớt.

Để có được trở kháng HF thấp, hãy sử dụng các bu lông buộc chặt của thiết bị làm kết nối HF với tấm phía sau. Cần phải loại bỏ lớp sơn cách điện hoặc chất tương tự khỏi các điểm buộc chặt.

#### 4.1.3 Bảo vệ bổ sung (RCD)

Rơle ELCB, nối đất bảo vệ nhiều lần hoặc nối đất có thể được sử dụng như một biện pháp bảo vệ bổ sung, miễn là tuân thủ các quy định an toàn của địa phương.

Trong trường hợp có sự cố chạm đất, thành phần DC có thể xuất hiện trong dòng điện sự cố.

Nếu sử dụng rơle ELCB, phải tuân thủ các quy định của địa phương.

Rơle phải phù hợp để bảo vệ thiết bị 3 pha có bộ chỉnh lưu cầu và để phóng điện trong thời gian ngắn

hướng dẫn.

Xem thêm phần Điều kiện đặc biệt trong Hướng dẫn thiết kế.

#### 4.1.4 Công tắc RFI

Nguồn điện chính cách ly với đất

Nếu bộ biến tần được cấp điện từ nguồn điện lưới cách ly (nguồn điện lưới IT, delta nổi và delta nối đất) hoặc TT/

Nguồn điện TN-S có chân nối đất, nên tắt công tắc RFI (TẮT) 1)

thông qua Bộ lọc RFI 14-50 bật

ở đĩa và Bộ lọc RFI 14-50 trên bộ lọc. Để biết thêm

tham khảo, xem IEC 364-3. Trong trường hợp cần hiệu suất EMC tối ưu, động cơ song song được kết nối hoặc chiều dài cáp động cơ trên 25 m, nên đặt Bộ lọc RFI 14-50 thành [BẬT].

1) Không có sẵn cho bộ chuyển đổi tần số 525-600/690V.

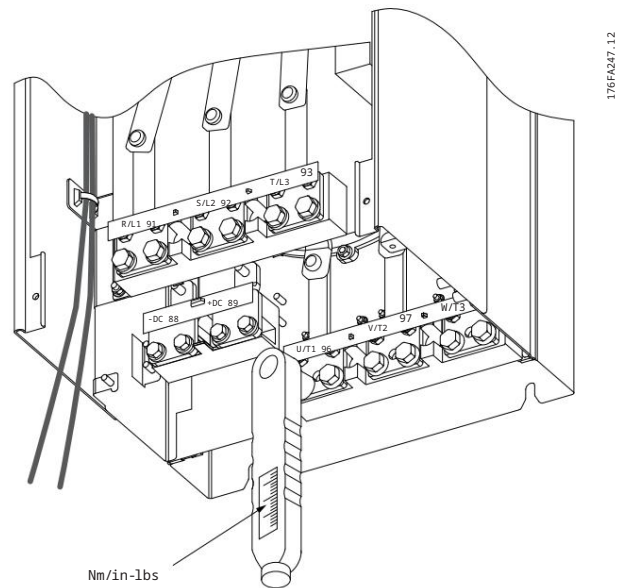
Ở chế độ TẮT, công suất RFI bên trong (tụ lọc) giữa khung và mạch trung gian bị cắt để tránh

làm hỏng mạch trung gian và làm giảm dòng điện dung nối đất (theo IEC 61800-3).

Ngoài ra, vui lòng tham khảo ghi chú ứng dụng VLT trên nguồn điện CNTT, MN. 90.CX.02. Điều quan trọng là sử dụng màn hình cách ly có khả năng sử dụng cùng với thiết bị điện tử công suất (IEC 61557-8).

#### 4.1.5 Mô-men xoắn

Khi siết chặt tất cả các kết nối điện, điều quan trọng là phải siết chặt với mô men xoắn chính xác. Mô men xoắn quá thấp hoặc quá cao dẫn đến kết nối điện kém. Sử dụng cờ lê lực để đảm bảo lực vặn chính xác.



Hình minh họa 4.8 Luôn sử dụng cờ lê lực để siết chặt các bu lông.

Kích thước khung	Phần cuối	Mô-men xoắn	Kích thước bu lông
F8-F13	Nguồn điện	19-40Nm (168-354in-lbs)	M10
	Động cơ		
	Phanh	8,5-20,5Nm (75-181in-lbs)	M8
	Regen		M8
		8,5-20,5Nm (75-181in-lbs)	

Bảng 4.1 Mô men xoắn siết chặt

#### 4.1.6 Cáp có vỏ bọc

##### GHI CHÚ

Danfoss khuyến nghị sử dụng cáp có vỏ bọc giữa

Bộ lọc LCL và bộ phận AFE. Cáp không được che chắn có thể giữa phía đầu vào máy biến áp và bộ lọc LCL.

Điều quan trọng là cáp có vỏ bọc và cáp được bọc thép phải được kết nối đúng cách để đảm bảo khả năng miễn nhiễm EMC cao và lượng phát thải thấp.

Kết nối có thể được thực hiện bằng cách sử dụng các đệm cáp hoặc kẹp: • Các đệm cáp

EMC: Các đệm cáp thường có sẵn

có thể được sử dụng để đảm bảo EMC tối ưu sự liên quan.

- Kẹp cáp EMC: Kẹp cho phép kết nối dễ dàng được cung cấp cùng với bộ biến tần.

#### 4.1.7 Cáp động cơ

Động cơ phải được kết nối với các đầu nối U/T1/96, V/T2/97, W/T3/98. Nối đất đến cực 99. Tất cả các loại động cơ tiêu chuẩn không đồng bộ ba pha đều có thể được sử dụng với bộ biến tần. Cài đặt góc dành cho xoay theo chiều kim đồng hồ với đầu ra bộ biến tần được kết nối như sau:

Số thiết bị đầu cuối	Chức năng
96, 97, 98, 99	Nguồn điện chính U/T1, V/T2, W/T3 Trái đất

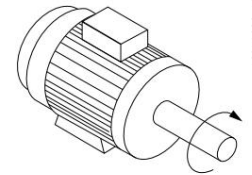
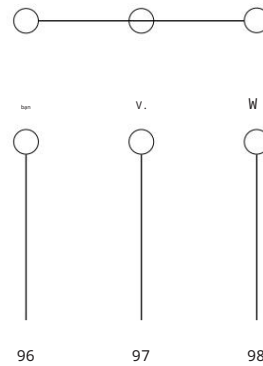
- Đầu cuối U/T1/96 được kết nối với pha U
- Đầu nối V/T2/97 nối với pha V
- Đầu cuối W/T3/98 được kết nối với pha W

Yêu cầu khung F Yêu cầu F8/

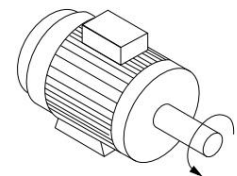
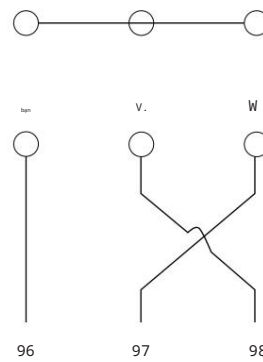
F9: Các cáp được yêu cầu có độ dài bằng nhau trong phạm vi 10% giữa các đầu nối mô-đun biến tần và điểm chung đầu tiên của một pha. Điểm chung được khuyến nghị là các thiết bị đầu cuối động cơ.

Yêu cầu F10/F11: Số lượng cáp pha động cơ phải là bội số của 2, dẫn đến 2, 4, 6 hoặc 8 (không được phép sử dụng 1 cáp) để có được số lượng dây bằng nhau được gắn vào cả hai đầu cực của mô-đun biến tần. Các cáp được yêu cầu có độ dài bằng nhau trong phạm vi 10% giữa các đầu cực của mô-đun biến tần và điểm chung đầu tiên của một pha. Điểm chung được khuyến nghị là các thiết bị đầu cuối động cơ.

Yêu cầu F12/F13: Số lượng cáp pha động cơ phải là bội số của 3, tạo thành 3, 6, 9 hoặc 12 (không được phép 1 hoặc 2 cáp) để có được số lượng dây bằng nhau được gắn vào mỗi đầu nối mô-đun biến tần. Các dây được yêu cầu có độ dài bằng nhau trong phạm vi 10% giữa các đầu cực của mô-đun biến tần và điểm chung đầu tiên của một pha. Điểm chung được khuyến nghị là các thiết bị đầu cuối động cơ.



130HA036.10



Hướng quay có thể được thay đổi bằng cách chuyển đổi hai pha trong cáp động cơ hoặc bằng cách thay đổi cài đặt Hướng tốc độ động cơ 4-10.

Kiểm tra vòng quay động cơ có thể được thực hiện bằng cách sử dụng 1-28 Kiểm tra vòng quay động cơ và làm theo các bước hiển thị trên màn hình.

Yêu cầu về hộp nối đầu ra: Chiều dài, tối thiểu 2,5m và số lượng cáp phải bằng nhau từ mỗi mô-đun biến tần đến đầu nối chung trong hộp nối.

LƯU Ý Nếu

các ứng dụng trang bị thêm yêu cầu số lượng dây không bằng nhau trên mỗi pha, vui lòng tham khảo nhà máy để biết các yêu cầu và tài liệu hoặc sử dụng tùy chọn từ phía trên/dưới.

#### 4.1.8 Bộ truyền động cáp phanh với tùy chọn Chopper phanh được lắp đặt tại nhà máy

(Chỉ tiêu chuẩn có chữ B ở vị trí 18 của mã chữ).

Cáp kết nối với điện trở phanh phải được sàng lọc

và tối đa. chiều dài từ bộ biến tần đến thanh DC được giới hạn ở mức 25m (82ft).

Số thiết bị đầu cuối	Chức năng
81, 82	Thiết bị đầu cuối điện trở phanh

Cáp kết nối với điện trở phanh phải được sàng lọc.

Kết nối màn hình bằng kẹp cáp với tấm dẫn điện ở phía sau bộ biến tần và với vỏ kim loại của điện trở phanh.

Kích thước mặt cắt ngang của cáp phanh để phù hợp với mô-men xoắn phanh. Xem thêm Hướng dẫn phanh, MI.90.Fx.yy và MI.50.Sx.yy để biết thêm thông tin về lắp đặt an toàn.

## **⚠ CẢNH BÁO**

Xin lưu ý rằng điện áp lên tới 1099 VDC, tùy thuộc vào điện áp nguồn, có thể xảy ra trên các thiết bị đầu cuối.

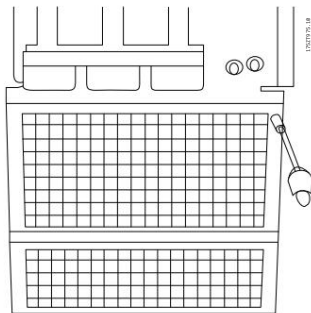
F Yêu cầu về khung Các điện trở phanh phải được kết nối với các đầu cực phanh trong mỗi mô-đun biến tần.

### 4.1.9 Che chắn chống nhiễu điện

Trước khi lắp cáp nguồn điện lưới, hãy lắp vỏ kim loại EMC để đảm bảo EMC hoạt động tốt nhất.

#### LƯU Ý Vỏ

kim loại EMC chỉ được bao gồm trong các thiết bị có bộ lọc RFI.



Hình minh họa 4.9 Gắn tấm chắn EMC.

### 4.1.10 Kết nối nguồn điện

Nguồn điện phải được kết nối với các đầu cuối 91-1, 92-1, 93-1, 91-2, 92-2 và 93-2 (xem Bảng 4.2). Trái đất được kết nối với thiết bị đầu cuối ở bên phải thiết bị đầu cuối 93.

Số thiết bị đầu cuối	Chức năng
91-1, 92-1, 93-1	Nguồn điện R1/L1-1, S1/L2-1, T1/L3-1
91-2, 92-2, 93-2	Nguồn điện R2/L1-2, S2/L2-2, T2/L3-2
94	Trái đất

## GHI CHÚ

Kiểm tra bảng tên để đảm bảo rằng điện áp nguồn của bộ biến tần phù hợp với nguồn điện của nhà máy.

Đảm bảo rằng nguồn điện có thể cung cấp dòng điện cần thiết cho bộ biến tần.

Nếu thiết bị không có cầu chì tích hợp, hãy đảm bảo rằng các cầu chì thích hợp có định mức dòng điện chính xác.

### 4.1.11 Nguồn cung cấp quạt bên ngoài

Trong trường hợp bộ biến tần được cung cấp bởi DC hoặc nếu quạt phải chạy độc lập với nguồn điện thì có thể sử dụng nguồn điện bên ngoài. Kết nối được thực hiện trên thẻ nguồn.

Số thiết bị đầu cuối	Chức năng
100, 101	Nguồn phụ trợ S, T
102, 103	Nguồn cung nội bộ S, T

Đầu nối nằm trên card nguồn cung cấp kết nối điện áp đường dây cho quạt làm mát. Các quạt được kết nối từ nhà máy để được cung cấp dưới dạng đường dây AC chung (cục nhảy nằm trong khoảng từ 100-102 đến 101-103). Nếu cần nguồn điện bên ngoài, các jumper sẽ được tháo ra và nguồn điện được kết nối với các đầu cuối 100 và 101. Phải có cầu chì 5A

dùng để bảo vệ. Trong các ứng dụng UL, dây phải là LittleFuse KLK-5 hoặc tương đương.

#### 4.1.12 Cầu chì

Bảo vệ mạch nhánh:

Để bảo vệ hệ thống khỏi bị điện và cháy

nguy hiểm, tất cả các mạch nhánh trong hệ thống lắp đặt, thiết bị chuyển mạch, máy móc, v.v., phải bị đoản mạch và quá dòng được bảo vệ theo quy định quốc gia/quốc tế.

Bảo vệ ngắn mạch:

Bộ biến tần phải được bảo vệ chống đoản mạch để tránh nguy cơ về điện hoặc hỏa hoạn. Danfoss khuyến nghị

sử dụng các cầu chì được đề cập dưới đây để bảo vệ dịch vụ nhân sự và thiết bị trong trường hợp có sự cố bên trong lái xe. Bộ biến tần cung cấp khả năng ngắn mạch hoàn toàn bảo vệ trong trường hợp ngắn mạch trên đầu ra động cơ.

Bảo vệ quá dòng

Cung cấp bảo vệ quá tải để tránh nguy cơ hỏa hoạn do

quá nhiệt của cáp trong quá trình lắp đặt. Tần số

bộ chuyển đổi được trang bị quá dòng bên trong

bảo vệ có thể được sử dụng cho quá tải ngược dòng

bảo vệ (loại trừ các ứng dụng UL). Xem 4-18 Giới hạn hiện tại.

Hơn nữa, cầu chì hoặc cầu dao có thể được sử dụng để cung cấp bảo vệ quá dòng trong quá trình cài đặt. Quá dòng việc bảo vệ phải luôn được thực hiện theo quy định quốc gia quy định.

Tuân thủ UL

Các cầu chì dưới đây phù hợp để sử dụng trên mạch điện có khả năng cung cấp 100.000 Axms (đối xứng), 240V hoặc 480V hoặc 500V hoặc 600V tùy thuộc vào định mức điện áp biến tần. Với việc kết hợp ổ đĩa đúng cách xếp hạng dòng điện ngắn mạch (SCCR) là 100.000 vũ khí.

Kích thước nguồn	Khung	Xếp hạng		Bussmann	Dự phòng Bussmann	Ước tính. Cầu chì mất điện [W]	
		Kích cỡ	Ampe điện áp (UL)			P/N	P/N
P315T5	F8/F9	700	700	170M4017	176F9179	25	19
P355T5	F8/F9	700	700	170M4017	176F9179	30	22
P400T5	F8/F9	700	700	170M4017	176F9179	38	29
P450T5	F8/F9	700	700	170M4017	176F9179	3500	2800
P500T5	F10/F11	700	900	170M6013	176F9180	3940	4925
P560T5	F10/F11	700	900	170M6013	176F9180	2625	2100
P630T5	F10/F11	700	900	170M6013	176F9180	3940	4925
P710T5	F10/F11	700	1500	170M6018	176F9181	45	34
P800T5	F12/F13	700	1500	170M6018	176F9181	60	45
P1M0T5	F12/F13	700	1500	170M6018	176F9181	83	63

Bảng 4.2 Cầu chì đường dây, 380-500V

Kích thước nguồn	Khung	Xếp hạng		Bussmann	Dự phòng Bussmann	Ước tính. Cầu chì mất điện [W]	
		Kích cỡ	Ampe điện áp (UL)			P/N	P/N
P450T7	F8/F9	700	630	170M4016	176F9179	13	10
P500T7	F8/F9	700	630	170M4016	176F9179	17	13
P560T7	F8/F9	700	630	170M4016	176F9179	22	16
P630T7	F8/F9	700	630	170M4016	176F9179	24	18
P710T7	F10/F11	700	900	170M6013	176F9180	26	20
P800T7	F10/F11	700	900	170M6013	176F9180	35	27
P900T7	F10/F11	700	900	170M6013	176F9180	44	33
P1M0T7	F12/F13	700	1500	170M6018	176F9181	26	20
P1M2T7	F12/F13	700	1500	170M6018	176F9181	37	28
P1M4T7	F12/F13	700	1500	170M6018	176F9181	47	36

Bảng 4.3 Cầu chì đường dây, 525-690V

Cài đặt thể nào

Hướng dẫn vận hành công suất cao 12 xung VLT AQUA

Kích thước/Loại	Bussmann PN*	Xếp hạng	Siba
P500	170M8611	1100 A, 1000 V	20 781 32.1000
P560	170M8611	1100 A, 1000 V	20 781 32.1000
P630	170M6467	1400 A, 700 V	20 681 32.1400
P710	170M6467	1400 A, 700 V	20 681 32.1400
P800	170M8611	1100 A, 1000 V	20 781 32.1000
P1M0	170M6467	1400 A, 700 V	20 681 32.1400

Bảng 4.4 Mô-đun biến tần Cầu chì DC Link, 380-500V

Kích thước/Loại	Bussmann PN*	Xếp hạng	Siba
P710	170M8611	1100 A, 1000 V	20 781 32. 1000
P800	170M8611	1100 A, 1000 V	20 781 32. 1000
P900	170M8611	1100 A, 1000 V	20 781 32. 1000
P1M0	170M8611	1100 A, 1000 V	20 781 32. 1000
P1M2	170M8611	1100 A, 1000 V	20 781 32. 1000
P1M4	170M8611	1100A, 1000V	20 781 32.1000

Bảng 4.5 Mô-đun biến tần Cầu chì DC Link, 525-690V

\*170M cầu chì từ Bussmann được hiển thị sử dụng hình ảnh -/80

chỉ báo, chỉ báo -TN/80 Loại T, -/110 hoặc TN/110 Loại T

cầu chì có cùng kích thước và cường độ dòng điện có thể được thay thế bằng sử dụng bên ngoài.

Cầu chì bổ sung

	Kích thước/Loại	Bussmann PN*	Xếp hạng	Cầu chì thay thế
2,5-4,0 Một cầu chì	P500-P1M0, 380-500V	LPJ-6 SP hoặc SPI	6 A, 600 V	Bất kỳ phần tử kép loại J nào được liệt kê, Thời gian trễ, 6A
	P710-P1M4, 525-690V	LPJ-10 SP hoặc SPI	10 A, 600 V	Bất kỳ phần tử kép loại J nào được liệt kê, Thời gian trễ, 10 A
4.0-6.3 Cầu chì	P500-P1M0, 380-500V	LPJ-10 SP hoặc SPI	10 A, 600 V	Bất kỳ phần tử kép loại J nào được liệt kê, Thời gian trễ, 10 A
	P710-P1M4, 525-690V	LPJ-15 SP hoặc SPI	15 A, 600 V	Bất kỳ phần tử kép loại J nào được liệt kê, Thời gian trễ, 15 A
6.3 - 10 Một cầu chì	P500-P1M0, 380-500V	LPJ-15 SP hoặc SPI	15 A, 600 V	Bất kỳ phần tử kép loại J nào được liệt kê, Thời gian trễ, 15 A
	P710-P1M4, 525-690V	LPJ-20 SP hoặc SPI	20 A, 600 V	Bất kỳ phần tử kép loại J nào được liệt kê, Thời gian trễ, 20A
10 - 16 Một cầu chì	P500-P1M0, 380-500V	LPJ-25 SP hoặc SPI	25 A, 600 V	Bất kỳ phần tử kép loại J nào được liệt kê, Thời gian trễ, 25 A
	P710-P1M4, 525-690V	LPJ-20 SP hoặc SPI	20 A, 600 V	Bất kỳ phần tử kép loại J nào được liệt kê, Thời gian trễ, 20 A

Bảng 4.6 Cầu chì điều khiển động cơ bằng tay

Kích thước khung	Bussmann PN*	Xếp hạng
F8-F13	KTK-4	4A, 600V

Bảng 4.7 Cầu chì SMPS

Kích thước/Loại	Bussmann PN*	Cầu chì nhỏ	Xếp hạng
P355-P1M0, 380-500V		KLK-15	15A, 600V
P450-P1M4, 525-690 V		KLK-15	15A, 600V

Bảng 4.8 Cầu chì quạt

Kích thước khung	Bussmann PN*	Xếp hạng	Cầu chì thay thế
F8-F13	LPJ-30 SP hoặc SPI	30 A, 600 V	Bất kỳ loại J nào được liệt kê Yếu tố kép, Thời gian trễ, 30 A

Bảng 4.9 30 Cầu chì đầu cuối được bảo vệ bằng cầu chì

Kích thước khung	Bussmann PN*	Xếp hạng	Cầu chì thay thế
F8-F13	LPJ-6 SP hoặc SPI	6 A, 600 V	Bất kỳ loại J nào được liệt kê Yếu tố kép, Thời gian trễ, 6 A

Bảng 4.10 Cầu chì biến áp điều khiển

Kích thước khung	Bussmann PN*	Xếp hạng
F8-F13	GMC-800MA	800mA, 250V

Bảng 4.11 Cầu chì NAMUR



Kích thước khung	Bussmann PN*	Xếp hạng	Cầu chì thay thế
F8-F13	LP-CC-6	6A, 600V	Đặt kỹ lắp vào được liệt kê CC, 6A

Bảng 4.12 Cầu chì cuộn dây rơle an toàn với rơle PILS

#### 4.1.13 Bộ ngắt kết nối nguồn điện

Kích thước khung	Nguồn & Điện áp
F9	P250 380-500V & P355-P560 525-690V
	P315-P400 380-500V
F11	P450 380-500V & P630-P710 525-690V
	P500-P630 380-500V & P800 525-690V
F13	P710-P800 380-500V & P900-P1M2 525-690V

#### 4.1.14 Cách điện động cơ

Đối với chiều dài cáp động cơ  $\leq$  chiều dài cáp tối đa được liệt kê trong bảng Thông số kỹ thuật chung, động cơ sau xếp hạng cách nhiệt được khuyến khích vì định điện áp có thể lên tới gấp đôi điện áp liên kết DC, gấp 2,8 lần điện áp điện áp lưới điện do hiệu ứng đường dây truyền tải trong động cơ cáp. Nếu động cơ có mức cách điện thấp hơn thì nên sử dụng để sử dụng bộ lọc sóng du/dt hoặc hình sin.

Điện áp nguồn danh định	Cách điện động cơ
LHQ 420 V	ULL tiêu chuẩn = 1300V
420V < UN 500 V	ULL gia cố = 1600V
500V < UN 600 V	ULL gia cố = 1800V
600V < UN 690 V	ULL tăng cường = 2000V

#### 4.1.15 Dòng điện ở trục động cơ

Tất cả các động cơ được lắp đặt với bộ truyền động công suất 315kW trở lên phải có vòng bi cách điện NDE (Non-Drive End) được lắp đặt để loại bỏ dòng điện mang tuần hoàn. ĐỂ giảm thiểu dòng điện trục và ở trục DE (Drive End) thích hợp nối đất của bộ truyền động, động cơ, máy được dẫn động và động cơ để máy điều khiển là cần thiết.

Chiến lược giảm thiểu tiêu chuẩn:

- Sử dụng ổ trục cách nhiệt
- Áp dụng quy trình lắp đặt nghiêm ngặt
  - Đảm bảo động cơ và động cơ tải hoạt động tốt cân chỉnh
  - Tuân thủ nghiêm ngặt việc cài đặt EMC hướng dẫn
  - Tăng cường PE để tần số cao trở kháng ở PE thấp hơn so với dẫn điện đầu vào
  - Cung cấp tần số cao tốt kết nối giữa động cơ và

bộ chuyển đổi tần số chẳng hạn bằng cáp có màn chắn 360°

kết nối trong động cơ và

bộ chuyển đổi tần số

Đảm bảo rằng trở kháng từ

bộ chuyển đổi tần số sang mặt đất xây dựng là

thấp hơn trở kháng nối đất của

máy. Điều này có thể khó khăn đối với

máy bơm

Thực hiện nối đất trực tiếp giữa

động cơ và động cơ tải

#### 3. Giảm tần số chuyển đổi IGBT

4. Sửa đổi dạng sóng biến tần, 60° AVM so với SFAVM

5. Lắp đặt hệ thống nối đất trực tiếp hoặc sử dụng thiết bị cách ly khớp nối

6. Áp dụng bôi trơn dẫn điện

7. Sử dụng cài đặt tốc độ tối thiểu nếu có thể

\*\* Cố gắng đảm bảo điện áp đường dây được cân bằng để đất. Điều này có thể gây khó khăn cho IT, TT, TN-CS hoặc Hệ thống chân nối đất

9. Sử dụng bộ lọc du/dt hoặc xoang

#### 4.1.16 Công tắc nhiệt độ điện trở phanh

Mô-men xoắn: 0,5-0,6Nm (5in-lbs)

Kích thước vít: M3

Đầu vào này có thể được sử dụng để theo dõi nhiệt độ của một điện trở phanh được kết nối bên ngoài. Nếu đầu vào giữa 104 và 106 được thiết lập, bộ biến tần sẽ hoạt động cảnh báo/báo động 27, "Phanh IGBT". Nếu kết nối bị đóng trong khoảng từ 104 đến 105, bộ biến tần sẽ ngắt cảnh báo/báo động 27, "Phanh IGBT".

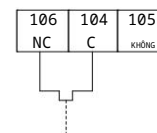
Phải lắp đặt công tắc KLIXON ở chế độ 'thường đóng'. Nếu như chức năng này không được sử dụng, 106 và 104 phải ngắn mạch cùng nhau.

Thường đóng: 104-106 (dây nhảy được cài đặt tại nhà máy)

Thường mở: 104-105

Số thiết bị đầu cuối	Chức năng
106, 104, 105	Công tắc nhiệt độ điện trở phanh.

Nếu nhiệt độ của điện trở hãm quá cao và Công tắc nhiệt rơi ra, bộ biến tần sẽ dừng phanh. Động cơ sẽ bắt đầu xuống dốc.



#### 4.1.17 Định tuyến cáp điều khiển

Buộc tất cả các dây điều khiển vào tuyến cáp điều khiển được chỉ định như trong hình. Hãy nhớ kết nối các tấm chắn theo cách thích hợp để đảm bảo khả năng miễn nhiễm điện tối ưu.

##### Kết nối Fieldbus Các kết

nối được thực hiện với các tùy chọn liên quan trên thẻ điều khiển. Để biết chi tiết, hãy xem hướng dẫn fieldbus có liên quan. Cáp phải được đặt trong đường dẫn được cung cấp bên trong bộ biến tần và buộc chặt với các dây điều khiển khác.

Lắp đặt Mô-men xoắn nguồn DC bên ngoài 24V:

0,5 - 0,6Nm (5in-lbs)

Kích thước vít: M3

KHÔNG.	Chức năng
35 (-), 36 (+)	Nguồn DC bên ngoài 24V

Có thể sử dụng nguồn điện bên ngoài 24 V DC làm nguồn điện áp thấp cho thẻ điều khiển và bất kỳ thẻ tùy chọn nào được lắp đặt. Điều này cho phép LCP hoạt động đầy đủ (bao gồm cả cài đặt tham số) mà không cần kết nối với nguồn điện. Xin lưu ý rằng cảnh báo về điện áp thấp sẽ được đưa ra khi kết nối 24 VDC; tuy nhiên, sẽ không có vấp ngã.

### **⚠ CẢNH BÁO**

Sử dụng nguồn điện 24 VDC loại PELV để đảm bảo cách ly điện chính xác (loại PELV) trên các đầu nối điều khiển của bộ biến tần.

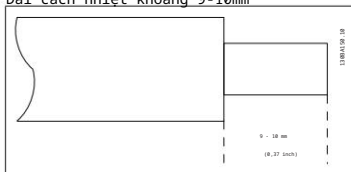
#### 4.1.18 Truy cập vào thiết bị đầu cuối điều khiển

Tất cả các đầu nối tới cáp điều khiển đều được đặt bên dưới LCP. Chúng được truy cập bằng cách mở cửa của phiên bản IP21/54 hoặc tháo nắp của phiên bản IP00.

#### 4.1.19 Lắp đặt điện, thiết bị đầu cuối điều khiển

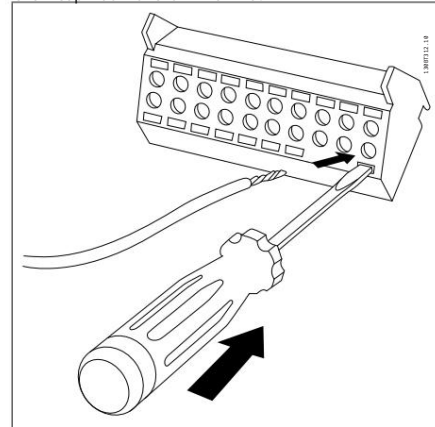
Để kết nối cáp với thiết bị đầu cuối:

1. **Dài cách nhiệt khoảng 9-10mm**



2. Chèn tước nơ vít1) vào lỗ vuông.

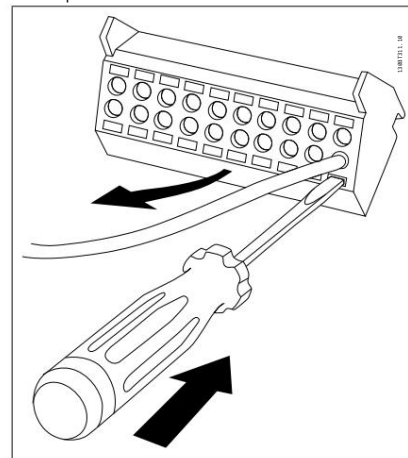
3. Chèn cáp vào lỗ tròn liền kề.



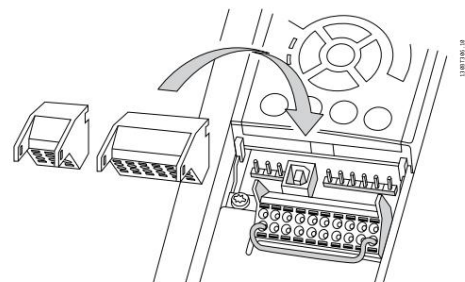
4. Tháo tước nơ vít. Cáp bây giờ là được gắn trong thiết bị đầu cuối.

Để tháo cáp khỏi thiết bị đầu cuối: Chèn tước nơ

1. vít1) vào lỗ vuông.
2. Kéo cáp ra.



- 1) Tối đa.  $\emptyset,4 \times 2,5\text{mm}$



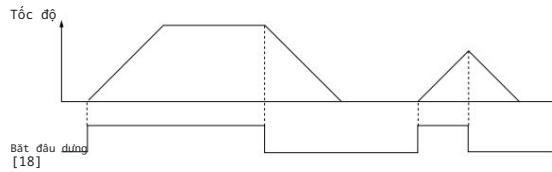
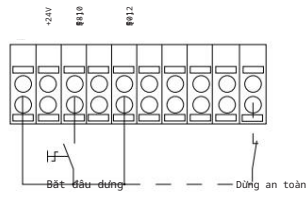
## 4.2 Ví dụ kết nối

### 4.2.1 Bắt đầu/Dừng

Đầu vào kỹ thuật số đầu cuối 18 = 5-10 Đầu vào kỹ thuật số đầu cuối 18 [8] Bắt đầu

Đầu vào số 27 = 5-12 Đầu vào kỹ thuật số đầu cuối 27 [0] Không hoạt động  
(Nghịch đảo bờ biển mặc định)

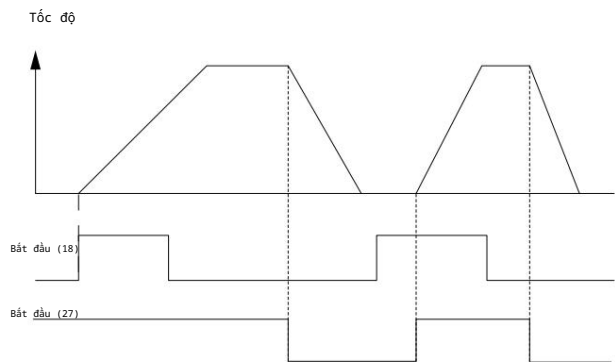
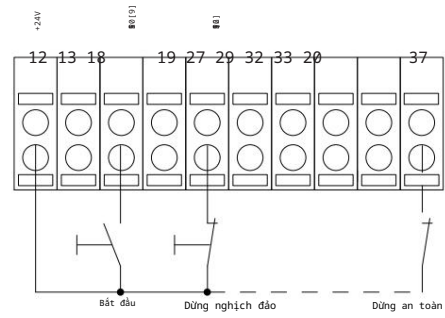
Nhà ga 37 = Dừng an toàn



### 4.2.2 Bắt đầu/Dừng xung

Đầu vào kỹ thuật số đầu cuối 18 = 5-10 Đầu vào kỹ thuật số đầu cuối 18 [9] Khởi động chót  
Đầu vào số 27 = 5-12 Đầu vào kỹ thuật số đầu cuối 27 [6] Dừng nghịch đảo

Nhà ga 37 = Dừng an toàn



#### 4.2.3 Tăng/Giảm tốc độ

Thiết bị đầu cuối 29/32 = Tăng/giảm tốc độ

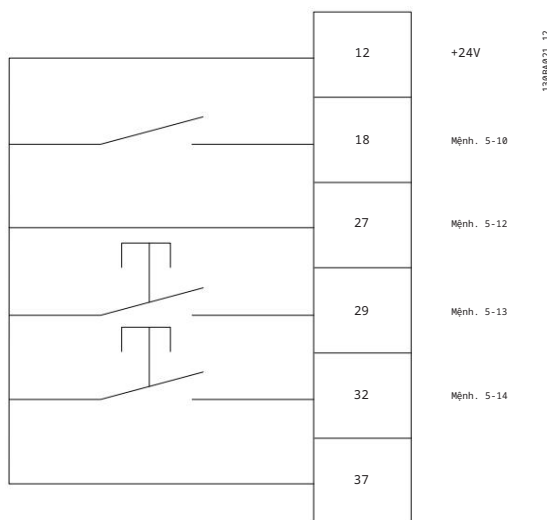
Đầu vào 18 = 5-10 Đầu vào kỹ thuật số đầu cuối 18 [9]  
(mặc định)

Trạm 27 = 5-12 Trạm 27 Đầu vào Kỹ thuật số Đồng bằng  
tài liệu tham khảo [19]

Đầu cuối 29 = 5-13 Đầu vào kỹ thuật số đầu cuối 29 Tốc độ  
lên [21]

Đầu cuối 32 = 5-14 Đầu vào kỹ thuật số đầu cuối 32  
xuống [22]

LƯU Ý: Terminal 29 chỉ có trong FC x02 (x=loại sê-ri).



#### 4.2.4 Tham chiếu chiết áp

Tham chiếu điện áp qua chiết áp

Nguồn tham chiếu 1 = [1] Đầu vào analog 53 (mặc định)

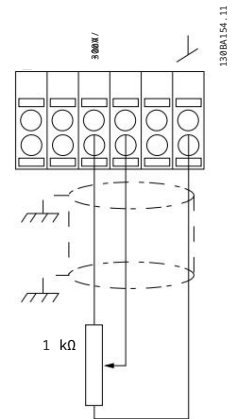
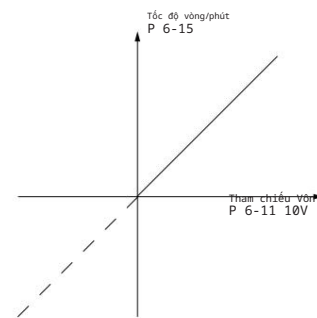
Đầu cuối 53, Điện áp thấp = 0V

Đầu cuối 53, Điện áp cao = 10V

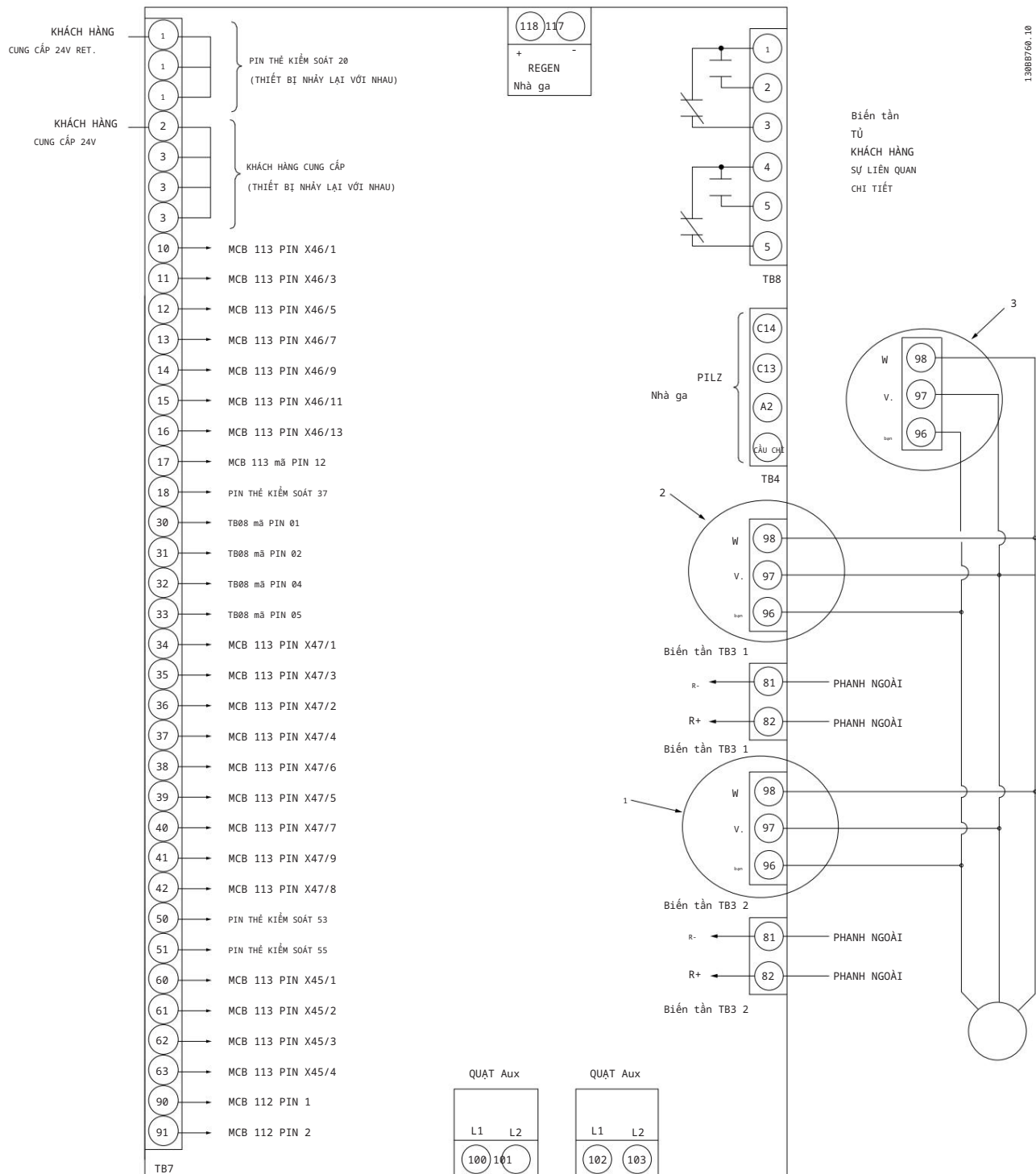
Terminal 53, Tham chiếu/Phản hồi thấp = 0 RPM

Nhà ga 53, Tham chiếu/Phản hồi cao = 1500 vòng/phút

Công tắc S201 = TẮT (U)







Hình minh họa 4.10 Sơ đồ hiển thị tất cả các thiết bị đầu cuối điện không có tùy chọn

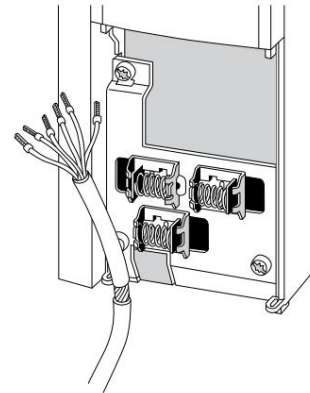
Thiết bị đầu cuối 37 là đầu vào được sử dụng cho chức năng Dừng an toàn. Để biết hướng dẫn về cài đặt Dừng an toàn, vui lòng tham khảo phần Cài đặt Dừng an toàn trong Hướng dẫn thiết kế bộ biến tần. Xem thêm các phần Dừng an toàn và Cài đặt Dừng an toàn.

- 1) F8/F9 = (1) bộ thiết bị đầu cuối.
- 2) F10/F11 = (2) bộ thiết bị đầu cuối.
- 3) F12/F13 = (3) bộ thiết bị đầu cuối.

Cáp điều khiển và tín hiệu tương tự rất dài có thể hiếm khi xảy ra trường hợp và tùy thuộc vào kết quả lắp đặt ở đất 50/60Hz vòng lặp do tiếng ồn từ cáp nguồn điện.

Nếu điều này xảy ra, có thể cần phải đập vỡ màn hình hoặc chèn một tụ điện 100nF giữa màn hình và khung máy.

Đầu vào và đầu ra kỹ thuật số và analog phải được kết nối riêng với bộ biến tần chung đầu vào (đầu cuối 20, 55, 39) để tránh dòng điện chạm đất từ cả hai nhóm để tác động đến các nhóm khác. Ví dụ: bật chế độ đầu vào kỹ thuật số có thể làm nhiễu tín hiệu đầu vào analog.

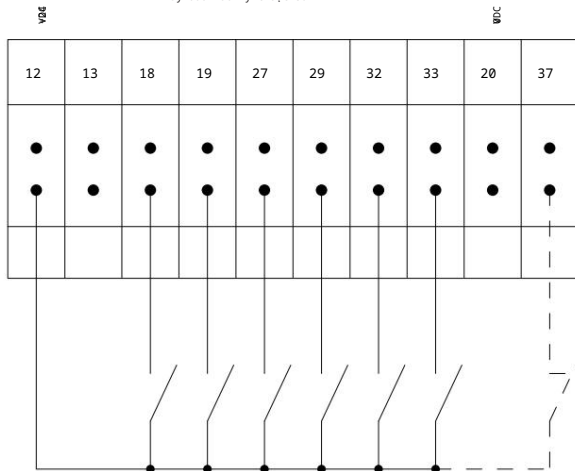


4

Phân cực đầu vào của thiết bị đầu cuối điều khiển

PNP (Nguồn)

Dây đầu vào kỹ thuật số

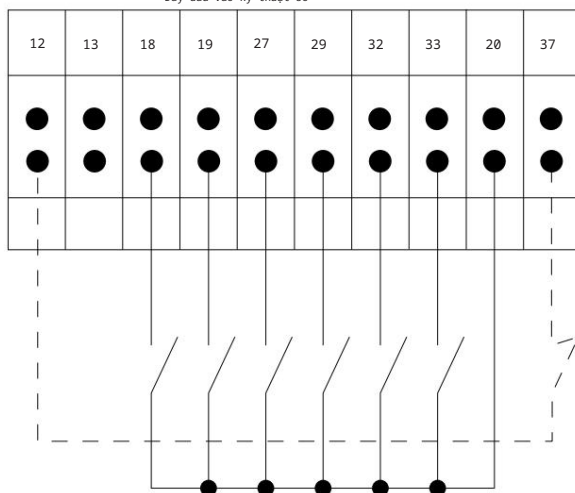


1308BT106.10

Kết nối dây như mô tả trong Hướng dẫn vận hành cho bộ biến tần. Hãy nhớ kết nối che chắn một cách thích hợp để đảm bảo điện tối ưu khả năng miễn dịch.

NPN (Chìm)

Dây đầu vào kỹ thuật số



1308BT107.11

GHI CHÚ

Cáp điều khiển phải được che chắn/bọc thép.

### 4.3.2 Công tắc S201, S202, S801

Công tắc S201 (A53) và S202 (A54) được sử dụng để chọn cấu hình dòng điện (0-20mA) hoặc điện áp (-10 đến 10V) của đầu vào analog 53 và 54 tương ứng.

Có thể sử dụng công tắc S801 (BUS TER.) để kích hoạt kết nối trên cổng RS-485 (đầu cuối 68 và 69).

Xem bản vẽ Sơ đồ hiển thị tất cả các thiết bị đầu cuối điện trong phần Lắp đặt điện.

Cài đặt mặc định:

S201 (A53) = TẮT (điện áp đầu vào)

S202 (A54) = OFF (điện áp đầu vào)

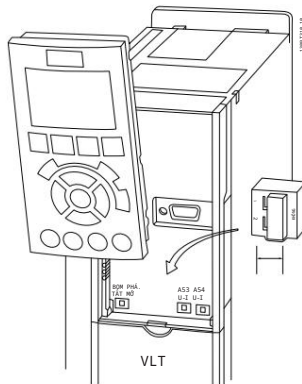
S801 (Châm dứt xe buýt) = TẮT

### GHI CHÚ

Khi thay đổi chức năng của S201, S202 hoặc S801, hãy cẩn thận không dùng lực để chuyển đổi. Đó là khuyến khích để

tháo bộ cố định LCP (giá đỡ) khi vận hành các công tắc.

Các công tắc không được vận hành khi có nguồn điện trên bộ biến tần.

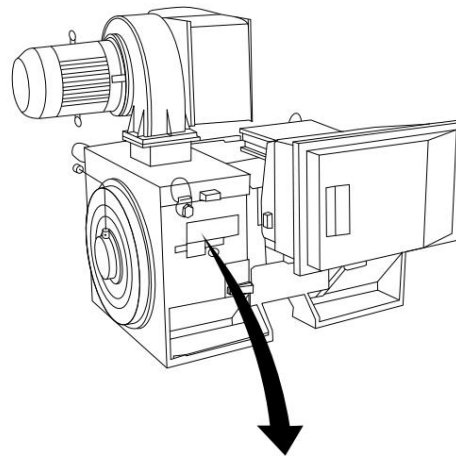


### 4.4 Thiết lập và kiểm tra cuối cùng

Để kiểm tra thiết lập và đảm bảo rằng bộ biến tần đang chạy, hãy làm theo các bước sau.

Bước 1. Xác định vị trí biển tên động cơ

Động cơ được nối hình sao (Y) hoặc nối tam giác (Δ). Thông tin này nằm trên dữ liệu biển tên động cơ.



ĐỘNG CƠ CẢM ỨNG BA PHA				
MOD MCV 315E	Nr. 135189 12 04	IL/IN 6.5		
kw 400	CHÍNH V		SF 1,15	
HP 536	690 A 410.6	CONN YVA	COS φ 0,85	40
mm 1481		CONN	AMB 40	°C
Hz 50	V.	HỢT	CONN	ALT 1000
THIẾT KẾ N	SƠ TRUNG		TĂNG °C 80	
NHIỆM VỤ S1	V.	HỢT	CONN	BAO VẬT IP23
I HIỆU SUẤT	CÁCH ĐIỆN % 95,8% 100%	95,8% 75%	TRỌNG LƯỢNG 1,83 tấn	
<b>⚠ THẬN TRỌNG</b>				

Bước 2. Nhập dữ liệu biển tên động cơ vào danh sách thông số này.

Để truy cập danh sách này trước tiên hãy nhấn phím [QUICK MENU] sau đó chọn "Q2 Quick Setup".

1.	Công suất động cơ 1-20 [kW] Công suất động cơ 1-21 [HP]
2.	1-22 Điện áp động cơ
3.	1-23 Tần số động cơ
4.	Dòng điện động cơ 1-24
5.	1-25 Tốc độ danh nghĩa của động cơ



### Bước 3. Kích hoạt Điều chỉnh động cơ tự động (AMA)

Thực hiện AMA sẽ đảm bảo hiệu suất tối ưu. AMA đo các giá trị từ sơ đồ tương đương của model động cơ.

- Kết nối thiết bị đầu cuối 37 với thiết bị đầu cuối 12 (nếu thiết bị đầu cuối 37 có sẵn 1).
2. Kết nối thiết bị đầu cuối 27 với thiết bị đầu cuối 12 hoặc đặt 5-12 Đầu vào kỹ thuật số đầu cuối 27 thành 'Không có chức năng' (5-12 Đầu vào kỹ thuật số đầu cuối 27 [0]).
3. Kích hoạt Bộ điều chỉnh động cơ tự động AMA 1-29 (AMA).
4. Chọn giữa AMA hoàn chỉnh hoặc giảm bớt. Nếu một đã lắp bộ lọc sóng hình sin, chỉ chạy AMA đã giảm bớt hoặc tháo bộ lọc sóng hình sin trong quy trình AMA.
5. Nhấn phím [OK]. Màn hình hiển thị "Nhấn [Bật tay] để bắt đầu".
6. Nhấn phím [Bật tay]. Thanh tiến trình cho biết liệu AMA có đang được tiến hành hay không.

Dừng AMA trong khi vận hành Nhấn phím

1. [OFF] - bộ biến tần chuyển sang chế độ cảnh báo và màn hình hiển thị rằng AMA đã được người dùng chấm dứt.

AMA thành công

1. Màn hình hiển thị "Nhấn [OK] để hoàn tất AMA".
2. Nhấn phím [OK] để thoát khỏi trạng thái AMA.

AMA không thành công

1. Bộ biến tần chuyển sang chế độ báo động. Bạn có thể tìm thấy mô tả về cảnh báo trong chương Cảnh báo và Báo động.
2. "Giá trị báo cáo" trong [Nhật ký cảnh báo] hiển thị trình tự đo cuối cùng được AMA thực hiện, trước khi bộ biến tần chuyển sang chế độ cảnh báo. Con số này cùng với mô tả về cảnh báo sẽ hỗ trợ bạn khắc phục sự cố. Nếu bạn liên hệ với Danfoss để được bảo trì, hãy nhớ đề cập đến số lượng và mô tả cảnh báo.

### GHI CHÚ

AMA không thành công thường do dữ liệu biến tần động cơ được đăng ký không chính xác hoặc có sự khác biệt quá lớn giữa kích thước công suất động cơ và kích thước công suất của bộ biến tần.

### Bước 4. Đặt giới hạn tốc độ và thời gian tăng tốc

3-02 Tham chiếu tối thiểu
3-03 Tham chiếu tối đa

Bảng 4.13 Thiết lập các giới hạn mong muốn về tốc độ và thời gian tăng tốc.

Giới hạn thấp tốc độ động cơ 4-11 [RPM] hoặc Giới hạn thấp tốc độ động cơ 4-12 [Hz]
Giới hạn cao tốc độ động cơ 4-13 [RPM] hoặc Giới hạn cao tốc độ động cơ 4-14 [Hz]

3-41 Tăng tốc 1 Thời gian tăng tốc
3-42 Đoạn đường nối 1 Thời gian ngừng hoạt động

### 4.5 Kết nối bổ sung

#### 4.5.1 Điều khiển phanh cơ

Trong các ứng dụng nâng/hạ cần có khả năng điều khiển phanh cơ điện:

- Điều khiển phanh bằng bất kỳ đầu ra rơle hoặc đầu ra kỹ thuật số nào (đầu cuối 27 hoặc 29).
- Giữ đầu ra đóng (không có điện áp) miễn là bộ biến tần không thể 'hỗ trợ' động cơ, chẳng hạn do tải quá nặng.
- Chọn Điều khiển phanh cơ [32] trong nhóm thông số 5-4\* cho các ứng dụng có phanh cơ điện.

• Phanh được nhả khi dòng điện động cơ vượt quá giá trị đặt trước trong Nhà phanh 2-20  
Hiện hành.

• Phanh được kích hoạt khi tần số đầu ra nhỏ hơn tần số được đặt trong 2-21 Tốc độ phanh kích hoạt [RPM] hoặc 2-22 Tốc độ phanh kích hoạt [Hz] và chỉ khi bộ biến tần thực hiện lệnh dừng.

Nếu bộ biến tần ở chế độ cảnh báo hoặc trong tình trạng quá điện áp, phanh cơ sẽ ngay lập tức ngắt hoạt động.

#### 4.5.2 Kết nối song song của động cơ

Bộ biến tần có thể điều khiển một số động cơ kết nối song song. Tổng mức tiêu thụ dòng điện của động cơ không được vượt quá dòng điện đầu ra định mức IM,N đối với bộ biến tần.

### GHI CHÚ

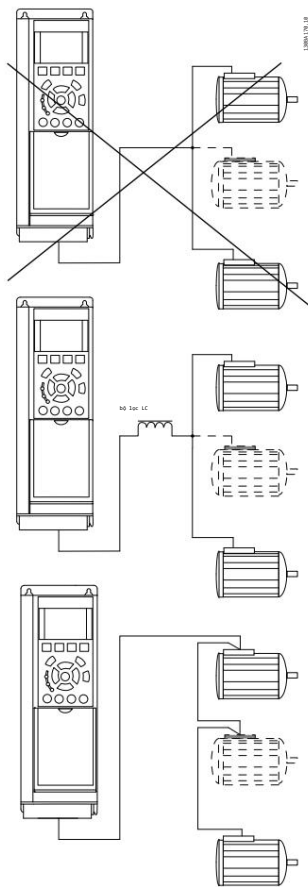
Chỉ nên lắp đặt bằng cáp được kết nối trong một khớp nối chung như trong hình minh họa bên dưới đối với cáp có chiều dài cáp ngắn.

### GHI CHÚ

Khi động cơ được kết nối song song, không thể sử dụng Điều chỉnh động cơ tự động 1-29 (AMA).

### GHI CHÚ

Rơle nhiệt điện tử (ETR) của bộ biến tần không thể được sử dụng làm bảo vệ động cơ cho từng động cơ trong hệ thống có động cơ được kết nối song song. Cung cấp thêm khả năng bảo vệ động cơ bằng cách sử dụng điện trở nhiệt trong mỗi động cơ hoặc rơle nhiệt riêng lẻ (bộ ngắt mạch không phù hợp để bảo vệ).



Các vấn đề có thể phát sinh khi khởi động và ở giá trị RPM thấp nếu kích thước động cơ rất khác nhau vì điện trở ohmic tương đối cao của động cơ nhỏ trong stato đòi hỏi điện áp cao hơn khi khởi động và ở giá trị RPM thấp.

#### 4.5.3 Bảo vệ nhiệt động cơ

Rơle nhiệt điện tử trong bộ biến tần đã nhận được phê duyệt UL để bảo vệ một động cơ, khi Bảo vệ nhiệt động cơ 1-90 được đặt cho Chuyển đi ETR và Dòng điện động cơ 1-24 được đặt thành dòng điện định mức của động cơ (xem bảng tên động cơ).

Để bảo vệ động cơ nhiệt, cũng có thể sử dụng tùy chọn Thẻ nhiệt điện trở MCB 112 PTC. Thẻ này cung cấp chứng chỉ ATEX để bảo vệ động cơ trong khu vực nguy hiểm cháy nổ, Vùng 1/21 và Vùng 2/22. Vui lòng tham khảo Hướng dẫn thiết kế để biết thêm thông tin.

## 5 Cách vận hành bộ biến tần

### 5.1.1 Cách thức hoạt động

Bộ biến tần có thể được vận hành theo 3 cách:

1. Bảng điều khiển cục bộ đồ họa (GLCP), xem 6.1.2
2. Bảng điều khiển cục bộ bằng số (NLCP), xem 6.1.3
3. Giao tiếp nối tiếp RS-485 hoặc USB, cả hai đều dành cho kết nối PC, xem 6.1.4

Nếu bộ biến tần được trang bị tùy chọn fieldbus, vui lòng tham khảo tài liệu liên quan.

### 5.1.2 Cách vận hành LCP đồ họa (GLCP)

Các hướng dẫn sau đây hợp lệ cho GLCP (LCP 102).

GLCP được chia thành bốn nhóm chức năng:

1. Hiển thị đồ họa với dòng trạng thái.
2. Phím menu và đèn báo (LED) - chọn chế độ, thay đổi thông số và chuyển đổi giữa các chức năng hiển thị.
3. Phím điều hướng và đèn báo (đèn LED).
4. Phím thao tác và đèn báo (đèn LED).

Hiển thị đồ họa:

Màn hình LCD có đèn nền với tổng cộng 6 chữ số dòng. Tất cả dữ liệu được hiển thị trên LCP có thể hiển thị tối đa năm biến vận hành khi ở chế độ [Trạng thái].

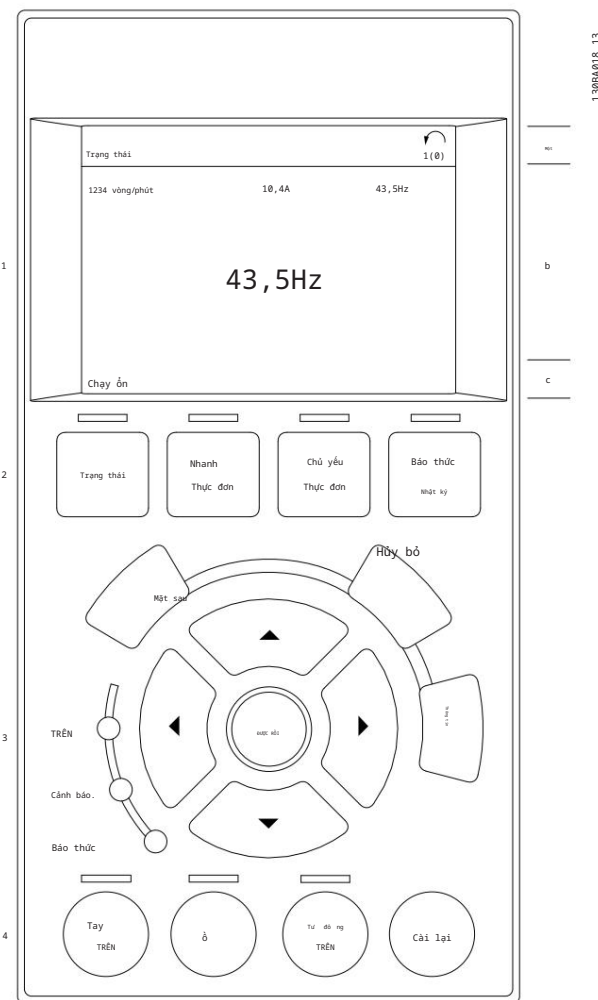
Các dòng hiển thị:

- a. Dòng trạng thái: Thông báo trạng thái hiển thị các biểu tượng và đồ họa.
- b. Dòng 1-2: Dòng dữ liệu toán tử hiển thị dữ liệu và các biến do người dùng xác định hoặc lựa chọn. Qua nhấn phím [Trạng thái], có thể thêm tối đa một dòng được thêm.
- c. Dòng trạng thái: Thông báo trạng thái hiển thị văn bản.

Màn hình được chia thành 3 phần:

Phần trên cùng (a)

hiển thị trạng thái khi ở chế độ trạng thái hoặc tối đa 2 biến khi không ở chế độ trạng thái và trong trường hợp Báo động/Cảnh báo.



Số lượng Thiết lập Hoạt động (được chọn làm Thiết lập Hoạt động trong mệnh giá 0-10) được hiển thị. Khi lập trình ở nơi khác Thiết lập hơn Thiết lập đang hoạt động, số lượng Thiết lập đang được lập trình sẽ xuất hiện ở bên phải trong ngoặc.

Phần giữa (b)

hiển thị tối đa 5 biến với đơn vị liên quan, bất kể trạng thái. Trong trường hợp báo động/cảnh báo, cảnh báo sẽ được hiển thị thay vì các biến.

Có thể chuyển đổi giữa ba màn hình đọc trạng thái bằng cách nhấn phím [Trạng thái].

Các biến vận hành có định dạng khác nhau được hiển thị trong từng màn hình trạng thái - xem bên dưới.

Một số giá trị hoặc phép đo có thể được liên kết với từng biến vận hành được hiển thị. Các giá trị/số đo được hiển thị có thể được xác định thông qua mệnh giá. 0-20, 0-21, 0-22, 0-23 và 0-24, có thể được truy cập thông qua [QUICK MENU], "Thiết lập chức năng Q3", "Cài đặt chung Q3-1", "Hiển thị Q3-11" Cài đặt".

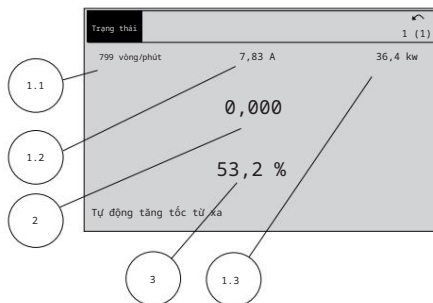
Mỗi thông số đọc giá trị / phép đo được chọn theo mệnh giá. 0-20 ngang bằng. 0-24 có thang đo và số chữ số riêng sau dấu thập phân. Các giá trị số lớn hơn được hiển thị với vài chữ số sau dấu thập phân.

Ví dụ: Chỉ số hiện tại  
5,25 A; 15.2 A 105 A.

#### Hiển thị trạng thái

I Trạng thái đọc ra này là tiêu chuẩn sau khi khởi động hoặc khởi tạo. Sử dụng [INFO] để lấy thông tin về giá trị/số đo liên quan đến các biến vận hành được hiển thị (1.1, 1.2, 1.3, 2 và 3).

Xem các biến vận hành được hiển thị trong hình minh họa này. 1.1, 1.2 và 1.3 được hiển thị ở kích thước nhỏ. 2 và 3 được hiển thị ở kích thước trung bình.



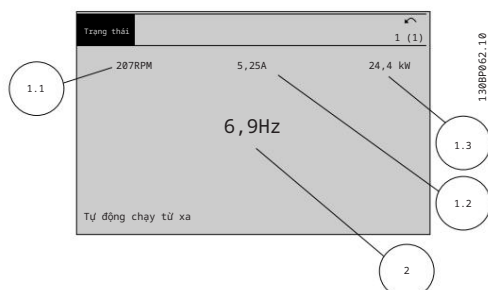
130BP041.10

#### Hiển thị trạng thái

II Xem các biến vận hành (1.1, 1.2, 1.3 và 2) được hiển thị trên màn hình trong hình minh họa này.

Trong ví dụ, Tốc độ, Dòng điện động cơ, Công suất động cơ và Tần số được chọn làm các biến ở dòng đầu tiên và dòng thứ hai.

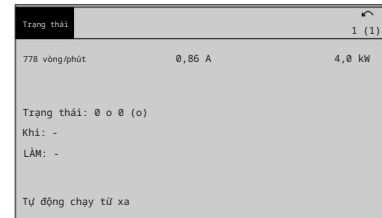
1.1, 1.2 và 1.3 được hiển thị ở kích thước nhỏ. 2 được hiển thị ở kích thước lớn.



130BP062.10

#### Hiển thị trạng thái

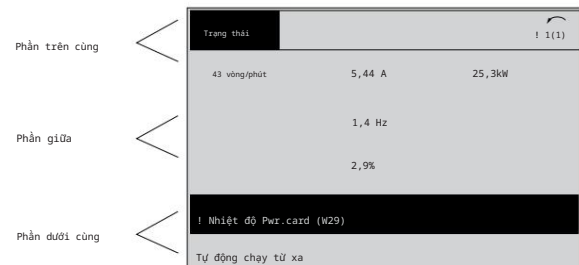
III: Trạng thái này hiển thị sự kiện và hành động của Smart Logic Control. Để biết thêm thông tin, xem phần Điều khiển logic thông minh.



130BP063.10

#### Phần dưới cùng

Luôn hiển thị trạng thái của bộ biến tần ở chế độ Trạng thái.



130BP074.10

#### Hiển thị điều chỉnh độ tương phản

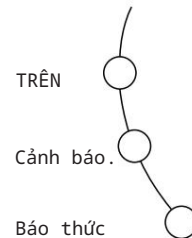
Nhấn [trạng thái] và [ ] để hiển thị tối hơn

Nhấn [status] và [ ] để hiển thị sáng hơn

Đèn báo (LED): Nếu vượt quá các giá trị ngưỡng nhất định, đèn LED cảnh báo và/hoặc cảnh báo sẽ sáng lên. Một văn bản trạng thái và cảnh báo xuất hiện trên bảng điều khiển.

Đèn LED Bật được kích hoạt khi bộ biến tần nhận nguồn điện từ điện áp nguồn, đầu cuối bus DC hoặc nguồn điện 24 V bên ngoài. Đồng thời, đèn nền bật sáng.

- Đèn LED xanh/Bật: Phần điều khiển đang hoạt động.
- Đèn LED/Cảnh báo màu vàng: Biểu thị cảnh báo.
- Đèn LED/Báo động màu đỏ nhấp nháy: Cho biết có báo động.



#### Các phím GLCP

#### Các phím menu

Các phím menu được chia thành các chức năng. Các phím bên dưới màn hình và đèn chỉ báo được sử dụng để thiết lập thông số, bao gồm cả việc lựa chọn chỉ báo hiển thị trong quá trình hoạt động bình thường.



[Trạng thái]

Cho biết trạng thái của bộ biến tần và/hoặc động cơ. Có thể chọn 3 cách đọc khác nhau bằng cách nhấn phím [Trạng thái]: đọc 5 dòng, đọc 4 dòng hoặc Điều

kiển logic thông minh.

Sử dụng [Trạng thái] để chọn chế độ hiển thị hoặc để thay đổi trở lại chế độ Hiển thị từ chế độ Menu nhanh, chế độ Menu chính hoặc chế độ Báo thức. Đồng thời sử dụng phím [Trạng thái] để chuyển đổi chế độ đọc đơn hoặc kép.

[Thực đơn nhanh]

Cho phép thiết lập nhanh bộ biến tần. Các chức năng phổ biến nhất có thể được lập trình ở đây.

[Menu nhanh] bao gồm:

- Q1: Thực đơn cá nhân của tôi
- Câu 2: Thiết lập nhanh
- Câu 3: Cài đặt chức năng
- Câu hỏi 5: Những thay đổi đã thực hiện
- Q6: Nhặt ký

Thiết lập Chức năng cho phép truy cập nhanh chóng và dễ dàng vào tất cả các thông số cần thiết cho phần lớn các ứng dụng nước và nước thải bao gồm mô-men xoắn thay đổi, mô-men xoắn không đổi, máy bơm, máy bơm định lượng, máy bơm giếng, máy bơm tăng áp, máy bơm trộn, máy thổi khí, máy bơm và quạt khác các ứng dụng. Trong số các tính năng khác, nó cũng bao gồm các tham số để chọn biến nào sẽ hiển thị trên LCP, tốc độ đặt trước kỹ thuật số, chia tỷ lệ tham chiếu tương tự, ứng dụng vòng lặp đơn vùng và đa vùng cũng như các chức năng cụ thể liên quan đến ứng dụng nước và nước thải.

Các thông số Quick Menu có thể được truy cập ngay lập tức trừ khi mật khẩu được tạo thông qua mệnh giá. 0-60, 0-61, 0-65 hoặc 0-66.

Có thể chuyển đổi trực tiếp giữa chế độ Quick Menu và chế độ Main Menu.

[Main Menu]

được sử dụng để lập trình tất cả các thông số.

Các thông số của Menu Chính có thể được truy cập ngay lập tức trừ khi mật khẩu được tạo thông qua mệnh giá. 0-60, 0-61, 0-65 hoặc 0-66. Đối với phần lớn các ứng dụng về nước và nước thải, không cần thiết phải truy cập vào các thông số Menu Chính mà thay vào đó, Menu Nhanh, Cài đặt Nhanh và Cài đặt Chức năng sẽ cung cấp khả năng truy cập đơn giản và nhanh nhất vào các thông số cần thiết thông thường.

Có thể chuyển đổi trực tiếp giữa chế độ Main Menu và chế độ Quick Menu.

Phím tắt tham số có thể được thực hiện bằng cách nhấn phím [Main Menu] trong 3 giây. Phím tắt tham số cho phép truy cập trực tiếp vào bất kỳ tham số nào.

[Nhặt ký báo

động] hiển thị danh sách Báo động gồm năm báo động mới nhất (được đánh số A1- A5). Để biết thêm thông tin chi tiết về cảnh báo, hãy sử dụng các phím mũi tên để di chuyển đến số cảnh báo và nhấn [OK]. Thông tin được hiển thị về tình trạng của bộ biến tần trước khi nó chuyển sang chế độ cảnh báo.

[Quay

lại] hoàn nguyên về bước hoặc lớp trước đó trong cấu trúc điều hướng.

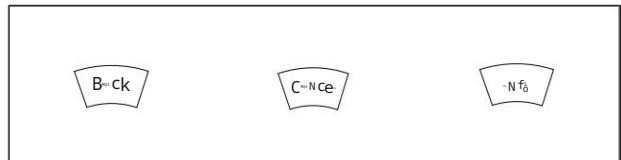
[Hủy]

thay đổi hoặc lệnh cuối cùng sẽ bị hủy miễn là màn hình không bị thay đổi.

[Thông

tin] hiển thị thông tin về lệnh, tham số hoặc chức năng trong bất kỳ cửa sổ hiển thị nào. [Thông tin] cung cấp thông tin chi tiết khi cần thiết.

Thoát chế độ Thông tin bằng cách nhấn [Thông tin], [Quay lại] hoặc [Hủy].

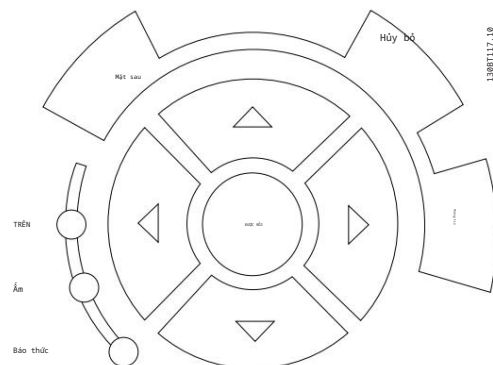


Các phím điều hướng

Bốn mũi tên điều hướng được sử dụng để điều hướng giữa các lựa chọn khác nhau có sẵn trong [Menu nhanh], [Menu chính] và [Nhặt ký cảnh báo]. Sử dụng các phím để di chuyển con trỏ.

[OK]

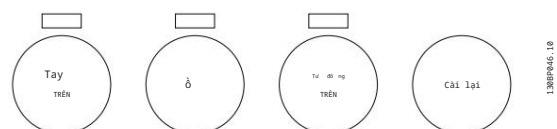
được sử dụng để chọn tham số được đánh dấu bằng con trỏ và để cho phép thay đổi tham số.



Các phím thao tác

để điều khiển cục bộ được tìm thấy ở dưới cùng của điều khiển

bảng điều khiển.



[Bật tay]

cho phép điều khiển bộ biến tần thông qua GLCP.

[Bật tay] cũng khởi động động cơ và giữ đây có thể đưa ra tham chiếu tốc độ động cơ bằng các phím mũi tên. Các

khóa có thể được Bật [1] hoặc Tắt [0] thông qua mệnh giá. 0-40 [Bật tay]

Nhấn phím trên LCP.

Các tín hiệu điều khiển sau sẽ vẫn hoạt động khi [Bật tay] được kích hoạt:

- [Bật tay] - [Tắt] - [Bật tự động]
- Cài lại
- Dừng dừng nghịch đảo (dừng động cơ để dừng)
- đảo ngược
- Cài đặt chọn lsb - Cài đặt chọn msb
- Lệnh dừng từ giao tiếp nối tiếp
- Nhanh chóng dừng lại
- Phanh DC

Các tín hiệu dừng bên ngoài được kích hoạt bằng các tín hiệu điều khiển hoặc bus nối tiếp sẽ ghi đè lệnh "bắt đầu" thông qua LCP.

[Tắt]

dừng động cơ được kết nối. Khóa có thể được Bật [1] hoặc Tắt [0] thông qua mệnh giá. Phím 0-41 [Tắt] trên LCP. Nếu không chọn chức năng dừng bên ngoài và phím [Tắt] không hoạt động thì chỉ có thể dừng động cơ bằng cách ngắt kết nối nguồn điện.

[Tự động]

bật] cho phép bộ biến tần được điều khiển thông qua các đầu cuối điều khiển và/hoặc giao tiếp nối tiếp. Khi tín hiệu khởi động được cấp vào các cực điều khiển và/hoặc bus, bộ biến tần sẽ khởi động. Khóa có thể được Bật [1] hoặc Tắt [0] thông qua mệnh giá. 0-42 Phím [Tự động bật] trên LCP.

Tín hiệu HAND-OFF-AUTO hoạt động thông qua đầu vào kỹ thuật số có mức độ ưu tiên cao hơn các phím điều khiển [Bật tay] - [Tự động bật].

[Đặt]

lại] được sử dụng để đặt lại bộ biến tần sau khi có cảnh báo (ngắt).

Khóa có thể được Bật [1] hoặc Tắt [0] thông qua mệnh giá. 0-43 Phím đặt lại trên LCP.

Phím tắt tham số có thể được

thực hiện bằng cách giữ phím [Main Menu] trong 3 giây. Phím tắt tham số cho phép truy cập trực tiếp vào bất kỳ tham số nào.

### 5.1.3 Cách vận hành LCP số (NLCP)

Các hướng dẫn sau đây hợp lệ cho NLCP (LCP 101).

Bảng điều khiển được chia thành bốn nhóm chức năng:

1. Hiển thị số.
2. Phím menu và đèn báo (LED) - thay đổi các thông số và chuyển đổi giữa các chức năng hiển thị.
3. Phím điều hướng và đèn báo (đèn LED).
4. Phím thao tác và đèn báo (đèn LED).

### GHI CHÚ

Không thể sao chép tham số bằng Bảng điều khiển cục bộ bằng số (LCP101).

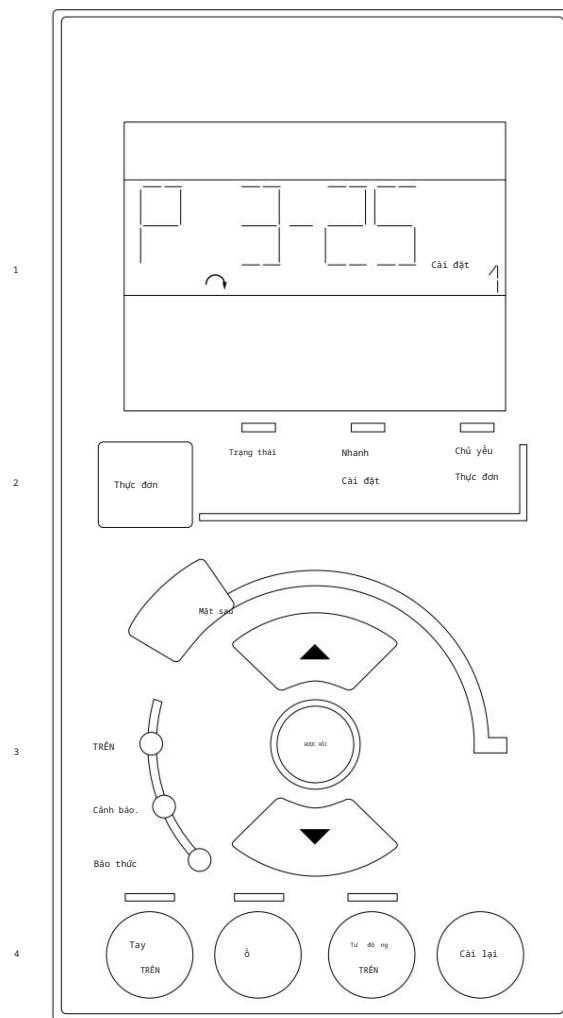
Chọn một trong các chế độ sau: Chế độ trạng

thái: Hiển thị trạng thái của bộ biến tần hoặc động cơ.

Nếu xảy ra cảnh báo, NLCP sẽ tự động chuyển sang chế độ trạng thái.

Một số cảnh báo có thể được hiển thị.

Quick Setup hoặc Main Menu Mode: Hiển thị thông số và cài đặt thông số.



Minh họa 5.1 LCP số (NLCP)



Hình minh họa 5.2 Ví dụ về hiển thị trạng thái



Hình minh họa 5.3 Ví dụ về hiển thị cảnh báo

**Đèn báo (đèn LED):**

- Đèn LED xanh/Bật: Cho biết phần điều khiển có bật hay không.
- Đèn LED màu vàng/Wrn.: Biểu thị cảnh báo.
- Đèn LED/Báo động màu đỏ nhấp nháy: Cho biết có báo động.

**Phím trình đơn**

Chọn một trong các chế độ sau:

- Trạng thái
- Cài đặt nhanh
- Thực đơn chính

**Thực đơn chính**

được sử dụng để lập trình tất cả các tham số.

Các giá thông số có thể được truy cập ngay lập tức trừ khi mật khẩu đã được tạo thông qua 0-60 Mật khẩu Menu chính, 0-61 Truy cập Menu chính không cần Mật khẩu, 0-65 Menu cá nhân Mật khẩu hoặc 0-66 Truy cập vào Menu cá nhân không có Mật khẩu.

Cài đặt nhanh được sử dụng để thiết lập bộ biến tần bằng cách sử dụng chỉ những thông số cần thiết nhất.

Các giá trị tham số có thể được thay đổi bằng cách sử dụng nút lên/xuống mũi tên khi giá trị nhấp nháy.

Chọn Menu Chính bằng cách nhấn phím [Menu] một số lần cho đến khi đèn LED Menu Chính sáng lên.

Chọn nhóm thông số [xx-\_\_] và nhấn [OK]

Chọn tham số [\_\_-xx] và nhấn [OK]

Nếu tham số là tham số mảng, hãy chọn mảng số và nhấn [OK]

Chọn giá trị dữ liệu mong muốn và nhấn [OK]

**Phím điều hướng**

[Mặt sau]

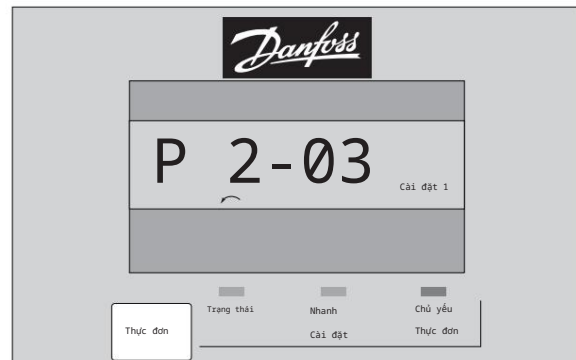
vì bước lùi

Mũi tên [ ] [ ]

các phím được sử dụng để điều khiển giữa các nhóm tham số, tham số và trong tham số

[ĐƯỢC HỖI]

được sử dụng để chọn một tham số được đánh dấu bằng con trỏ và để cho phép thay đổi một tham số.

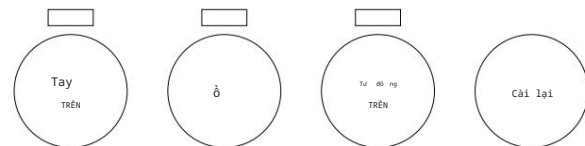


Hình minh họa 5.4 Ví dụ hiển thị

**Các phím thao tác**

Các phím để điều khiển cục bộ được tìm thấy ở cuối điều khiển

bảng điều khiển.



Hình minh họa 5.5 Các phím thao tác của LCP số (NLCP)

[Bắt tay vào]

cho phép điều khiển bộ biến tần thông qua LCP.

[Bật tay] cũng khởi động động cơ và bây giờ có thể nhập dữ liệu tốc độ động cơ bằng các phím mũi tên. Các phím có thể được Bật [1] hoặc Tắt [0] thông qua 0-40 Phím [Bật tay] trên LCP.

Tín hiệu dừng bên ngoài được kích hoạt bằng tín hiệu điều khiển hoặc một bus nối tiếp sẽ ghi đè lệnh 'bắt đầu' thông qua LCP.

Các tín hiệu điều khiển sau sẽ vẫn hoạt động khi [Tay bật] được kích hoạt:

- [Bật tay] - [Tắt] - [Bật tự động]
- Cài lại
- Dừng dừng ngược
- đảo ngược
- Cài đặt chọn lsb - Cài đặt chọn msb
- Lệnh dừng từ giao tiếp nối tiếp
- Nhanh chóng dừng lại
- Phanh DC

[Tắt]

dừng động cơ được kết nối. Khóa có thể được bật [1] hoặc đã tắt [0] qua phím 0-41 [Tắt] trên LCP.

Nếu không có chức năng dừng bên ngoài nào được chọn và phím [Tắt] được động cơ không hoạt động có thể được dừng lại bằng cách ngắt kết nối nguồn điện lưới.

[Tự động]

cho phép bộ biến tần được điều khiển thông qua thiết bị đầu cuối điều khiển và/hoặc truyền thông nối tiếp. Khi bắt đầu tín hiệu được đưa vào các thiết bị đầu cuối điều khiển và/hoặc bus, bộ chuyển đổi tần số sẽ bắt đầu. Khóa có thể được bật [1] hoặc đã tắt [0] qua 0-42 Phím [Tự động bật] trên LCP.

### GHI CHÚ

Tín hiệu HAND-OFF-AUTO hoạt động thông qua đầu vào kỹ thuật số có mức độ ưu tiên cao hơn các phím điều khiển [Bật tay] [Bật tự động].

[Cài lại]

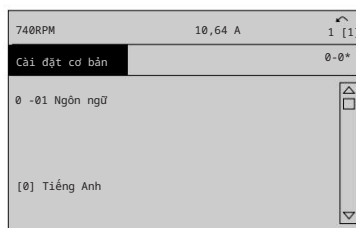
được sử dụng để đặt lại bộ biến tần sau khi có cảnh báo (chuyển đi). Khóa có thể được Bật [1] hoặc Tắt [0] thông qua 0-43 [Đặt lại] Phím trên LCP.

### 5.1.4 Thay đổi dữ liệu

1. Nhấn phím [Menu nhanh] hoặc [Menu chính].
2. Sử dụng phím [ ] và [ ] để tìm nhóm tham số chỉnh sửa.
3. Nhấn phím [OK].
4. Sử dụng phím [ ] và [ ] để tìm thông số cần chỉnh sửa.
5. Nhấn phím [OK].
6. Sử dụng phím [ ] và [ ] để chọn tham số chính xác cài đặt. Hoặc, để di chuyển đến các chữ số trong một số, hãy sử dụng phím. Con trỏ cho biết chữ số được chọn để thay đổi. [ ] phím tăng giá trị, phím [ ] giảm giá trị giá trị.
7. Nhấn phím [Cancel] để bỏ qua thay đổi hoặc nhấn Phím [OK] để chấp nhận thay đổi và nhập cài đặt mới.

### 5.1.5 Thay đổi giá trị văn bản

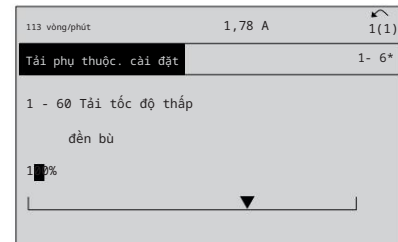
Nếu tham số đã chọn là giá trị văn bản, hãy thay đổi văn bản giá trị bằng các phím điều hướng lên/xuống. Phím lên tăng giá trị và phím xuống giảm giá trị. Đặt con trỏ vào giá trị cần lưu và nhấn [OK].



Hình minh họa 5.6 Ví dụ hiển thị.

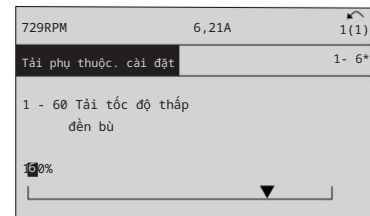
### 5.1.6 Thay đổi nhóm dữ liệu số Giá trị

Nếu tham số được chọn đại diện cho một giá trị dữ liệu số, thay đổi giá trị dữ liệu đã chọn bằng [ ] và [ ] các phím điều hướng cũng như điều hướng lên/xuống [ ] [ ] phím. Sử dụng các phím điều hướng [ ] và [ ] để di chuyển con trỏ theo chiều ngang.



Hình minh họa 5.7 Ví dụ hiển thị.

Sử dụng các phím điều hướng lên/xuống để thay đổi giá trị dữ liệu. Phím lên sẽ phóng to giá trị dữ liệu và phím xuống làm giảm giá trị dữ liệu. Đặt con trỏ vào giá trị cần đã lưu và nhấn [OK].



Hình minh họa 5.8 Ví dụ hiển thị.

### 5.1.7 Thay đổi giá trị dữ liệu, từng bước

Một số thông số có thể được thay đổi từng bước hoặc vô hạn thay đổi. Điều này áp dụng cho Công suất động cơ 1-20 [kW], Động cơ 1-22 Điện áp và tần số động cơ 1-23. Các tham số được thay đổi cả dưới dạng nhóm số giá trị dữ liệu và giá trị dữ liệu số thay đổi vô hạn.

### 5.1.8 Đọc và lập trình chỉ mục Thông số

Các tham số được lập chỉ mục khi được đặt trong một ngăn xếp cuộn. Nhặt ký cảnh báo 15-30: Mã lỗi thành 15-32 Nhặt ký cảnh báo: Thời gian chứa một nhặt ký lỗi có thể được đọc ra. Chọn một tham số, nhấn [OK] và sử dụng phím điều hướng lên/xuống để cuộn qua nhặt ký giá trị.

Sử dụng Tham chiếu cài sẵn 3-10 làm ví dụ khác: Chọn tham số, nhấn [OK] và sử dụng nút lên/xuống các phím điều hướng để cuộn qua các giá trị được lập chỉ mục. ĐẾN thay đổi giá trị tham số, chọn giá trị được lập chỉ mục và



nhấn OK]. Thay đổi giá trị bằng cách sử dụng phím lên/xuống.

Nhấn [OK] để chấp nhận cài đặt mới. Nhấn [Hủy] để hủy bỏ.

Nhấn [Quay lại] để rời khỏi tham số.

### 5.1.9 Mẹo và thủ thuật

*	Đối với phần lớn các ứng dụng về nước và nước thải, Menu Nhanh, Cài đặt Nhanh và Cài đặt Chức năng cung cấp truy cập đơn giản và nhanh nhất vào tất cả các thông số điển hình được yêu cầu.
*	Bất cứ khi nào có thể, thực hiện AMA sẽ đảm bảo hiệu suất trực tốt nhất
*	Có thể điều chỉnh độ tương phản của màn hình bằng cách nhấn [Trạng thái] và [ ] để hiển thị tối hơn hoặc bằng cách nhấn [Trạng thái] và [ ] để hiển thị sáng hơn
*	Trong [Menu nhanh] và [Đã thực hiện thay đổi] tất cả các thông số đã được thay đổi từ cài đặt gốc sẽ được hiển thị
*	Nhấn và giữ phím [Main Menu] trong 3 giây để truy cập vào bất kỳ thông số nào
*	Vì mục đích dịch vụ, nên sao chép tất cả các tham số vào LCP, xem mệnh giá 0-50 để biết thêm thông tin

Bảng 5.1 Mẹo và thủ thuật

### 5.1.10 Truyền nhanh cài đặt thông số khi sử dụng GLCP

Sau khi quá trình thiết lập bộ biến tần hoàn tất, nó sẽ

nhớ lưu trữ (sao lưu) các cài đặt tham số trong

GLCP hoặc trên PC thông qua Công cụ phần mềm thiết lập MCT 10.



Dừng động cơ trước khi thực hiện bất kỳ thao tác nào trong số này.

Lưu trữ dữ liệu trong LCP:

1. Vào 0-50 Sao chép LCP
2. Nhấn phím [OK]
3. Chọn "Tất cả vào LCP"
4. Nhấn phím [OK]

Tất cả các cài đặt tham số hiện được lưu trữ trong GLCP được chỉ định bởi thanh tiến trình. Khi đạt 100%, nhấn [OK].

Bây giờ GLCP có thể được kết nối với tần số khác bộ chuyển đổi và cài đặt tham số được sao chép vào đây bộ biến tần.

Truyền dữ liệu từ LCP sang bộ biến tần:

1. Vào 0-50 Sao chép LCP
2. Nhấn phím [OK]
3. Chọn "Tất cả từ LCP"
4. Nhấn phím [OK]

Các cài đặt tham số được lưu trữ trong GLCP hiện được được chuyển đến bộ biến tần được chỉ định bởi thanh tiến trình. Khi đạt 100%, nhấn [OK].

### 5.1.11 Khởi tạo cài đặt mặc định

Có hai cách để khởi tạo bộ biến tần thành mặc định: Khuyến nghị khởi tạo và khởi tạo thủ công sation.

Xin lưu ý rằng chúng có tác động khác nhau tùy theo mô tả dưới đây.

Khuyến nghị khởi tạo (thông qua Chế độ hoạt động 14-22)

1. Chọn Chế độ hoạt động 14-22
2. Nhấn OK]
3. Chọn "Khởi tạo" (đối với NLCP chọn "2")
4. Nhấn OK]
5. Ngắt nguồn điện của thiết bị và đợi màn hình bật tắt.
6. Kết nối lại nguồn và bộ biến tần cài lại. Lưu ý rằng lần khởi động đầu tiên sẽ mất thêm một chút thời gian giây
7. Nhấn [Đặt lại]

14-22 Chế độ hoạt động khởi tạo tất cả ngoại trừ:

Bộ lọc RFI 14-50

Giao thức 8-30

Địa chỉ 8-31

Tốc độ truyền 8-32

Độ trễ phản hồi tối thiểu 8-35

Độ trễ phản hồi tối đa 8-36

8-37 Độ trễ giữa các ký tự tối đa

15-00 giờ hoạt động đến 15-05 quá điện áp

Nhật ký lịch sử ngày 20-15: Sự kiện đến Nhật ký lịch sử ngày 22-15: Thời gian

Nhật ký cảnh báo 15-30: Mã lỗi thành 15-32 Nhật ký cảnh báo: Thời gian

### GHI CHÚ

Các thông số được chọn trong 0-25 Menu cá nhân của tôi sẽ giữ nguyên hiện tại, với cài đặt gốc mặc định.

Khởi tạo thủ công

## GHI CHÚ

Khi thực hiện khởi tạo thủ công, giao tiếp nối tiếp, cài đặt bộ lọc RFI và cài đặt nhật ký lỗi sẽ được đặt lại.

Loại bỏ các tham số đã chọn trong 0-25 Menu Cá nhân của tôi.

1. Ngắt kết nối khỏi nguồn điện và đợi cho đến khi màn hình tắt.
- 2a. Nhấn [Trạng thái] - [Menu chính] - [OK] cùng lúc khi bật nguồn cho LCP đồ họa (GLCP)
- 2b. Nhấn [Menu] trong khi bật nguồn cho LCP 101, Hiển thị số
3. Nhấn phím sau 5 giây.
4. Bộ biến tần hiện được lập trình theo cài đặt mặc định

Tham số này khởi tạo tất cả ngoại trừ:

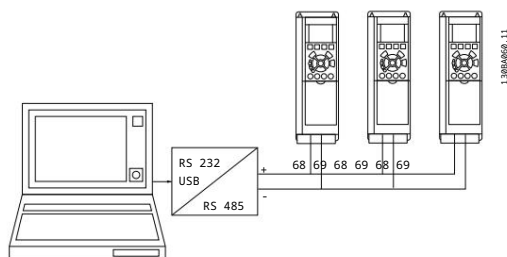
- 15-00 giờ hoạt động
- 15-03 Tăng sức mạnh
- 15-04 Quá nhiệt độ
- 15-05 Quá điện áp

### 5.1.12 Kết nối xe buýt RS-485

Một hoặc nhiều bộ biến tần có thể được kết nối với bộ điều khiển (hoặc bộ điều khiển chính) bằng giao diện chuẩn RS-485.

Đầu cuối 68 được kết nối với tín hiệu P (TX+, RX+), trong khi đầu cuối 69 được kết nối với tín hiệu N (TX-, RX-).

Nếu có nhiều bộ biến tần được kết nối với bộ điều khiển chính, hãy sử dụng kết nối song song.



Hình minh họa 5.9 Ví dụ về kết nối.

Để tránh dòng điện cân bằng tiềm tàng trong màn chắn, hãy nối đất màn chắn cáp qua đầu cuối 61, được kết nối với khung thông qua liên kết RC.

#### Châm dứt xe buýt

Bus RS-485 phải được kết nối bằng mạng điện trở ở cả hai đầu. Nếu ổ đĩa là thiết bị đầu tiên hoặc cuối cùng trong

Vòng lặp RS-485, đặt công tắc S801 trên thẻ điều khiển ở chế độ BẬT.

Để biết thêm thông tin, hãy xem đoạn Công tắc S201, S202 và S801.

### 5.1.13 Cách kết nối PC với Bộ biến tần

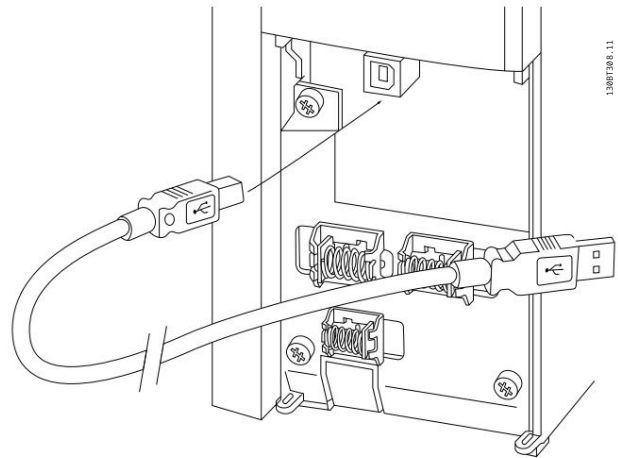
Để điều khiển hoặc lập trình bộ biến tần từ PC, hãy cài đặt Phần mềm thiết lập Công cụ cấu hình MCT 10 dựa trên PC.

PC được kết nối qua cáp USB (máy chủ/thiết bị) tiêu chuẩn hoặc qua giao diện RS-485 như được hiển thị trong Hướng dẫn thiết kế ổ đĩa VLT HVAC, chương Cách cài đặt > Cài đặt linh tinh. kết nối.

#### LƯU Ý Kết

nối USB được cách ly về mặt điện hóa với điện áp nguồn (PELV) và các đầu nối điện áp cao khác. Kết nối USB được nối với đất bảo vệ trên bộ biến tần. Chỉ sử dụng máy tính xách tay bị cô lập làm kết nối PC với đầu nối USB theo tần số

bộ chuyển đổi.



Hình minh họa 5.10 Để biết kết nối cáp điều khiển, xem phần về Thiết bị đầu cuối điều khiển.

### 5.1.14 Công cụ phần mềm PC

Công cụ cấu hình dựa trên PC MCT 10 Tất cả các bộ biến tần đều được trang bị cổng giao tiếp nối tiếp. Danfoss cung cấp một công cụ PC để liên lạc giữa PC và bộ biến tần, Công cụ cấu hình dựa trên PC MCT 10. Vui lòng kiểm tra phần Tài liệu có sẵn để biết thông tin chi tiết về công cụ này.

#### Phần mềm cài đặt MCT 10 MCT 10

được thiết kế như một công cụ tương tác để sử dụng để cài đặt các thông số trong bộ biến tần của chúng tôi. Phần mềm có thể được tải xuống từ trang web Danfoss

<http://www.Danfoss.com/BusinessAreas/DrivesSolutions/SoftwareDownload/DDPC+Software+Program.htm>

Phần mềm cài đặt MCT 10 sẽ hữu ích cho:

- Quy hoạch mạng lưới truyền thông ngoại tuyến. MCT 10 chứa cơ sở dữ liệu bộ chuyển đổi tần số hoàn chỉnh
- Vận hành thử bộ biến tần trực tuyến
- Lưu cài đặt cho tất cả các bộ chuyển đổi tần số
- Thay thế bộ biến tần trong mạng
- Tài liệu đơn giản và chính xác về cài đặt bộ biến tần sau khi vận hành.
- Mở rộng mạng lưới hiện có
- Bộ chuyển đổi tần số phát triển trong tương lai sẽ được hỗ trợ

Phần mềm thiết lập MCT 10 hỗ trợ Profibus DP-V1 thông qua kết nối Master class 2. Nó cho phép đọc/ghi các tham số trực tuyến trong bộ biến tần thông qua mạng Profibus. Điều này sẽ loại bỏ sự cần thiết của một mạng truyền thông bổ sung.

Lưu cài đặt bộ chuyển đổi tần số:

1. Kết nối PC với thiết bị qua cổng USB com. (LƯU Ý: Sử dụng PC được cách ly khỏi nguồn điện kết nối với cổng USB. Nếu không, có thể làm hỏng thiết bị.)
2. Mở phần mềm cài đặt MCT 10
3. Chọn "Đọc từ ổ đĩa"
4. Chọn "Lưu dưới dạng"

Tất cả các thông số hiện được lưu trữ trong PC.

Tải cài đặt bộ chuyển đổi tần số:

1. Kết nối PC với bộ biến tần qua cổng USB com
2. Mở phần mềm setup MCT 10
3. Chọn "Mở" - các tập tin được lưu trữ sẽ được hiển thị
4. Mở file thích hợp
5. Chọn "Ghi vào ổ đĩa"

Tất cả các cài đặt tham số hiện được chuyển sang bộ biến tần.

Hiện có sách hướng dẫn riêng cho Phần mềm thiết lập MCT 10: MG.10.Rx.yy.

Mô-đun phần mềm thiết lập MCT 10

Các mô-đun sau được bao gồm trong gói phần mềm:



Thiết lập MCT 10 Phần mềm Cài đặt các tham số Sao chép đến và từ bộ biến tần Tài liệu và in ra các cài đặt tham số bao gồm. sơ đồ

Ex. giao diện người dùng  
Lịch bảo trì phòng ngừa  
Cài đặt đồng hồ  
Lập trình hành động theo thời gian  
Thiết lập bộ điều khiển logic thông minh

Mã đặt hàng: Quý khách

vui lòng đặt mua CD chứa Phần Mềm Cài Đặt MCT 10 với mã số 130B1000.

MCT 10 cũng có thể được tải xuống từ Internet Danfoss: [WWW.DANFOSS.COM](http://WWW.DANFOSS.COM), Lĩnh vực kinh doanh: Điều khiển chuyển động.

## 6 Cách lập trình bộ biến tần

### 6.1 Cách lập trình

#### 6.1.1 Thiết lập tham số

Tổng quan về các nhóm tham số

Nhóm	Tiêu đề	Chức năng
0-	Vận hành/Hiện thị	Các thông số liên quan đến chức năng cơ bản của bộ biến tần, chức năng các nút LCP và cấu hình của màn hình LCP.
1-	Tải / Động cơ	Nhóm thông số cho cài đặt tính năng hãm trong bộ biến tần.
2-	Phanh	Nhóm thông số cài đặt tính năng hãm trong bộ biến tần.
3-	Tham khảo / Đường dốc	Các tham số để xử lý tham chiếu, định nghĩa các giới hạn và cấu hình của phản ứng của bộ biến tần với những thay đổi.
4-	Giới hạn/Cảnh báo	Nhóm tham số để cấu hình giới hạn và cảnh báo.
5-	Vào/ra kỹ thuật số	Nhóm tham số để cấu hình đầu vào và đầu ra kỹ thuật số.
6-	Vào/ra tương tự	Nhóm tham số để cấu hình đầu vào và đầu ra tương tự.
8-*	Truyền thông và Tùy chọn	Nhóm tham số để định cấu hình thông tin liên lạc và các tùy chọn.
9-	Hồ sơ	Nhóm tham số cho các tham số dành riêng cho Profibus.
10-	Bus trường DeviceNet	Nhóm tham số cho các tham số dành riêng cho DeviceNet.
13-	Logic thông minh	Nhóm thông số cho Smart Logic Control
14-	Chức năng đặc biệt	Nhóm tham số để cấu hình các chức năng biến tần đặc biệt.
15-	Thông tin ổ đĩa	Nhóm thông số chứa thông tin về bộ biến tần như dữ liệu vận hành, cấu hình phần cứng và phiên bản phần mềm.
16-	Đọc dữ liệu	Nhóm thông số để đọc dữ liệu, ví dụ như tham chiếu thực tế, điện áp, điều khiển, cảnh báo, các từ cảnh báo và trạng thái.
18-	Thông tin và bài đọc	Nhóm tham số này chứa 10 nhật ký Bảo trì Phòng ngừa gần đây nhất.
20-	Ổ đĩa khép kín	Nhóm thông số này được sử dụng để cấu hình Bộ điều khiển PID vòng kín điều khiển tần số đầu ra của thiết bị.
21-	Vòng khép kín mở rộng	Các tham số để cấu hình ba Bộ điều khiển PID vòng kín mở rộng.
22-	Chức năng ứng dụng	Các thông số này giám sát các ứng dụng nước.
23-	Chức năng dựa trên thời gian	Các tham số này dành cho các hành động cần được thực hiện hàng ngày hoặc hàng tuần, ví dụ: các tải liệu tham khảo khác nhau về giờ làm việc/giờ không làm việc.
25-	Các chức năng điều khiển tầng cơ bản	Các tham số để định cấu hình Bộ điều khiển xếp tầng cơ bản để điều khiển trình tự của nhiều máy bơm.
26-	Tùy chọn I/O tương tự MCB 109	Các thông số cấu hình Analog I/O Option MCB 109.
27-	Kiểm soát tầng mở rộng	Các tham số để định cấu hình Điều khiển xếp tầng mở rộng.
29-	Chức năng ứng dụng nước	Các thông số để thiết lập các chức năng cụ thể của nước.
31-	Tùy chọn bỏ qua	Các thông số cấu hình Bypass Option

Bảng 6.1 Nhóm tham số

Các mô tả và lựa chọn tham số được hiển thị trên đồ họa (GLCP) hoặc số (NLCP) trong vùng hiển thị. (Xem Phần 5 để biết chi tiết.) Truy cập các thông số bằng cách nhấn phím [Quick Menu] hoặc [Main Menu] trên bảng điều khiển. Menu nhanh là được sử dụng chủ yếu để vận hành thiết bị khi khởi động bằng cách cung cấp các thông số cần thiết để bắt đầu vận hành. chính menu cung cấp quyền truy cập vào tất cả các tham số để lập trình ứng dụng chi tiết.

Tất cả các đầu vào/đầu ra kỹ thuật số và đầu vào/đầu ra analog đều đa chức năng. Tất cả các thiết bị đầu cuối đều có chức năng mặc định của nhà máy phù hợp với phần lớn các ứng dụng về nước nhưng nếu cần các chức năng đặc biệt khác thì chúng phải được lập trình trong nhóm tham số 5 hoặc 6.

### 6.1.2 Chế độ menu nhanh

GLCP cung cấp quyền truy cập vào tất cả các tham số được liệt kê trong phần Menu nhanh. Để cài đặt thông số bằng [Menu nhanh] cái nút:

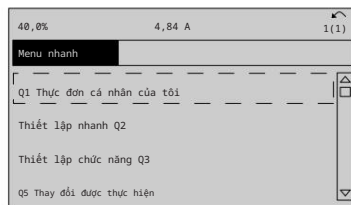
Nhấn [Quick Menu] danh sách sẽ hiển thị các khu vực khác nhau có trong menu Nhanh.

Thiết lập thông số hiệu quả cho các ứng dụng nước Các thông số có thể dễ dàng được thiết lập cho phần lớn các các ứng dụng nước và nước thải chỉ bằng cách sử dụng [Menu nhanh].

Cách tối ưu để thiết lập các thông số thông qua [Quick Menu] bằng cách làm theo các bước dưới đây:

1. Nhấn [Cài đặt nhanh] để chọn động cơ cơ bản cài đặt, thời gian tăng tốc, v.v.
2. Nhấn [Cài đặt chức năng] để thiết lập các cài đặt cần thiết chức năng của bộ biến tần - nếu không đã được cài đặt trong [Thiết lập nhanh].
3. Chọn giữa Cài đặt chung, Vòng lặp mở Cài đặt và Cài đặt vòng kín.

Nên thực hiện thiết lập theo thứ tự được liệt kê.



Hình minh họa 6.1 Xem Menu nhanh.

Mệnh.	Chỉ định	[Các đơn vị]
0-01	Ngôn ngữ	
1-20	Công suất động cơ	[kW]
1-22	Điện áp động cơ	[V]
1-23	Tần số động cơ	[Hz]
1-24	Dòng động cơ	[A]
1-25	Tốc độ danh nghĩa của động cơ	[RPM]
3-41	Tăng tốc 1 Thời gian tăng tốc	[S]
3-42	Thời gian tăng tốc 1	[S]
4-11	Giới hạn tốc độ động cơ thấp	[RPM]
4-13	Giới hạn tốc độ động cơ cao	[RPM]
1-29	Điều chỉnh động cơ tự động (AMA)	

Bảng 6.2 Các thông số cài đặt nhanh. Vui lòng xem phần

Các thông số thường dùng - Giải thích

Nếu chọn Không thao tác trong thiết bị đầu cuối 27 thì không có kết nối nào với Cần có +24 V trên thiết bị đầu cuối 27 để có thể khởi động.

Nếu Coast Inverse (giá trị mặc định của nhà sản xuất) được chọn trong Terminal 27, cần có kết nối tới +24V để có thể khởi động.

Để biết mô tả thông số chi tiết, vui lòng xem phần sau phần Thông số thường dùng - Giải thích.

### 6.1.3 Q1 Menu cá nhân của tôi

Các thông số do người dùng xác định có thể được lưu trữ trong Q1 My Thực đơn cá nhân.

Chọn Menu cá nhân của tôi để chỉ hiển thị các thông số, đã được chọn trước và lập trình riêng thông số. Ví dụ: OEM máy bơm hoặc thiết bị có thể đã lập trình sẵn những thứ này để có trong Menu Cá nhân của Tôi trong quá trình vận hành tại nhà máy để thực hiện việc vận hành/ tinh chỉnh tại chỗ đơn giản hơn. Các tham số này được chọn Ngang bằng. 0-25 Thực đơn cá nhân của tôi. Lên đến 20 thông số khác nhau có thể được xác định trong menu này.

Q1 Thực đơn cá nhân của tôi
20-21 Điểm đặt 1
Mức tăng tỷ lệ 20-93 PID
Thời gian tích phân 20-94 PID

### 6.1.4 Thiết lập nhanh Q2

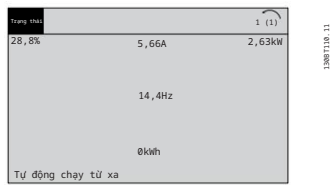
Các thông số trong Q2 Quick Setup là thông số cơ bản luôn cần thiết để thiết lập bộ biến tần để vận hành.

Thiết lập nhanh Q2	
Số và tên thông số Đơn vị	
0-01 Ngôn ngữ	
Công suất động cơ 1-20	[kW]
1-22 Điện áp động cơ	[V]
1-23 Tần số động cơ	[Hz]
Dòng điện động cơ 1-24	[A]
1-25 Tốc độ danh nghĩa của động cơ	[RPM]
3-41 Tăng tốc 1 Thời gian tăng tốc	[S]
3-42 Đoạn tăng tốc 1 Thời gian giảm tốc	[S]
4-11 Giới hạn tốc độ động cơ thấp	[RPM]
4-13 RPM giới hạn tốc độ động cơ cao	[RPM]
Động cơ tự động 1-29	
Thích ứng (AMA)	

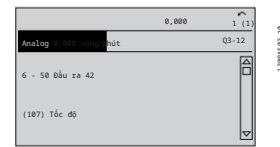
### 6.1.5 Thiết lập chức năng Q3

Chức năng Thiết lập cung cấp quyền truy cập nhanh chóng và dễ dàng vào tất cả các thông số cần thiết cho phần lớn nước và ứng dụng nước thải bao gồm mô-men xoắn thay đổi, không đổi mô-men xoắn, máy bơm, máy bơm định lượng, máy bơm giếng, máy bơm tăng áp, máy bơm trộn, máy thổi khí và máy bơm và quạt khác các ứng dụng. Trong số các tính năng khác, nó cũng bao gồm các tham số để chọn biến nào sẽ hiển thị trên LCP, tốc độ đặt trước kỹ thuật số, chia tỷ lệ tham chiếu tương tự, các ứng dụng vòng lặp đơn vùng và đa vùng khép kín và chức năng cụ thể liên quan đến nước và nước thải các ứng dụng.

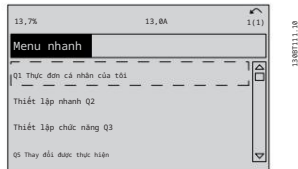
Cách truy cập Thiết lập chức năng - ví dụ:



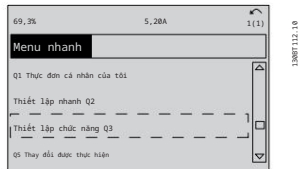
Hình minh họa 6.2 Bước 1: Bật biến tần (Bật đèn LED)



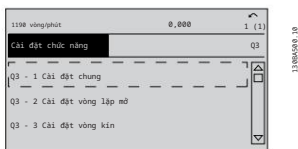
Hình minh họa 6.8 Bước 7: Sử dụng các phím điều hướng lên/xuống để chọn giữa các lựa chọn khác nhau. Nhấn OK].



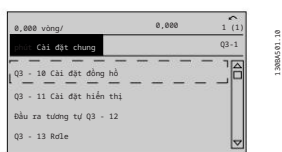
Hình minh họa 6.3 Bước 2: Nhấn nút [Quick Menus] (các lựa chọn Quick Menus xuất hiện).



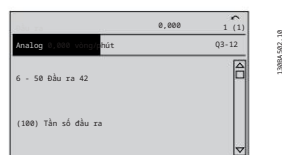
Hình minh họa 6.4 Bước 3: Sử dụng phím điều hướng lên/xuống để cuộn xuống Function Setups. Nhấn OK].



Hình minh họa 6.5 Bước 4: Xuất hiện các lựa chọn Function Setups. Chọn 03-1 Cài đặt chung. Nhấn OK].



Hình minh họa 6.6 Bước 5: Sử dụng phím điều hướng lên/xuống để cuộn xuống tức là 03-12 Analog Outputs. Nhấn OK].



Hình minh họa 6.7 Bước 6: Chọn tham số 6-50 Đầu ra Terminal 42. Nhấn OK].

Các tham số Cài đặt Chức năng được nhóm theo cách sau:

Q3-1 Cài đặt chung			
Cài đặt đồng hồ Q3-10	Q3-11 Cài đặt hiển thị	Đầu ra tương tự Q3-12	Role Q3-13
0-70 Đặt ngày và giờ	0-20 Dòng hiển thị 1.1 Nhỏ 0-21	Đầu ra 6-50 Terminal 42	Role 1 5-40 Role chức năng
Định dạng ngày 0-71	Dòng hiển thị 1.2 Nhỏ	6-51 Terminal 42 Role tỷ lệ đầu ra tối thiểu	2 5-40 Role chức năng
Định dạng thời gian 0-72	0-22 Dòng hiển thị 1.3 Nhỏ	6-52 Terminal 42 Role tùy chọn tỷ lệ đầu ra tối đa	7 5-40 Chức năng Role
0-74 DST/Mùa hè	0-23 Dòng hiển thị 2 Lớn		Role tùy chọn 8 5-40 Chức năng Role
0-76 DST/Bắt đầu vào mùa hè	0-24 Dòng hiển thị 3 Lớn		Role tùy chọn 9 5-40 Chức năng Role
0-77 DST/Cuối mùa hè	0-37 Văn bản hiển thị 1		
	0-38 Văn bản hiển thị 2		
	0-39 Văn bản hiển thị 3		

Q3-2 Cài đặt vòng lặp mở	
Tham khảo kỹ thuật số Q3-20	Tham khảo tương tự Q3-21
3-02 Tham chiếu tối thiểu	3-02 Tham chiếu tối thiểu
3-03 Tham chiếu tối đa	3-03 Tham chiếu tối đa
3-10 Tham chiếu đặt trước	6-10 Đầu cuối 53 Điện áp thấp
5-13 Đầu vào kỹ thuật số đầu cuối 29	6-11 Trạm cao thế 53
5-14 Đầu vào kỹ thuật số đầu cuối 32	6-14 Terminal 53 Thấp Ref/Feedb. Giá trị
5-15 Đầu vào kỹ thuật số đầu cuối 33	6-15 Terminal 53 Cao Ref/Feedb. Giá trị

Q3-3 Cài đặt vòng kín	
Q3-30 Cài đặt phản hồi	Q3-31 Cài đặt PID
Chế độ cấu hình 1-00	20-81 PID Điều khiển Bình thường/Nghịch đảo
20-12 Tham khảo/Feedb.Unit	20-82 Tốc độ khởi động PID [RPM]
3-02 Tham chiếu tối thiểu	20-21 Điểm đặt 1
3-03 Tham chiếu tối đa	Mức tăng tỷ lệ 20-93 PID
6-20 Đầu cuối 54 Điện áp thấp	Thời gian tích phân 20-94 PID
Điện cao thế 6-21 đầu cuối 54	
6-24 Terminal 54 Giá trị tham chiếu/Feedb thấp	
6-25 Terminal 54 Giá trị tham chiếu/Feedb cao	
6-00 Thời gian chờ trực tiếp bằng 0	
6-01 Chức năng hết thời gian trực tiếp	

### 6.1.6 Q5 Thay đổi được thực hiện

Q5 Những thay đổi đã thực hiện có thể được sử dụng để tìm lỗi.

Chọn Thay đổi được thực hiện để nhận thông tin về:

- 10 thay đổi gần đây nhất. Sử dụng các phím điều hướng lên/xuống để cuộn giữa 10 thông số thay đổi gần đây nhất.
- những thay đổi được thực hiện kể từ cài đặt mặc định.

Chọn Nhặt ký để nhận thông tin về kết quả đọc dòng hiển thị. Thông tin được hiển thị dưới dạng biểu đồ.

Chỉ hiển thị các thông số đã chọn ngang bằng. 0-20 và mệnh giá. 0-24 có thể được xem. Có thể lưu trữ tới 120 mẫu trong bộ nhớ để tham khảo sau này.

Xin lưu ý rằng các tham số được liệt kê trong bảng bên dưới cho Q5 chỉ dùng làm ví dụ vì chúng sẽ thay đổi tùy thuộc vào việc lập trình của bộ biến tần cụ thể.

Q5-1 10 thay đổi gần đây nhất
Thời gian tích phân 20-94 PID
Mức tăng tỷ lệ 20-93 PID

Q5-2 Kể từ khi thiết lập tại nhà máy
Mức tăng tỷ lệ 20-93 PID
Thời gian tích phân 20-94 PID

Bài tập đầu vào Q5-3
Đầu vào tương tự 53
Đầu vào tương tự 54

### 6.1.7 Nhặt ký Q6

Q6 Ghi nhặt ký có thể được sử dụng để tìm lỗi.

Xin lưu ý rằng các tham số được liệt kê trong bảng bên dưới cho Q6 chỉ dùng làm ví dụ vì chúng sẽ thay đổi tùy thuộc vào việc lập trình của bộ biến tần cụ thể.

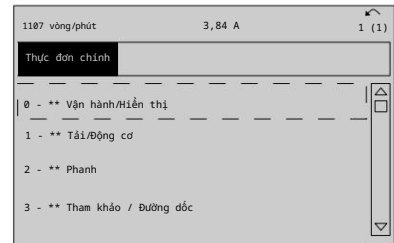
Nhặt ký Q6
Thần quyền giải quyết
Đầu vào tương tự 53
Dòng động cơ
Tính thường xuyên
Nhặt xét
Nhặt ký năng lượng
Xu hướng Cont Bìn
Thời gian hẹn giờ thịnh hành
Số sánh xu hướng

### 6.1.8 Chế độ menu chính

Cả GLCP và NLCP đều cung cấp quyền truy cập vào chế độ menu chính.

Chọn chế độ Menu chính bằng cách nhấn phím [Main Menu]. Hình minh họa 6.2 hiển thị kết quả đọc ra, xuất hiện trên màn hình GLCP.

Các dòng từ 2 đến 5 trên màn hình hiển thị danh sách các nhóm thông số có thể được chọn bằng cách chuyển đổi các nút lên và xuống.



Hình minh họa 6.9 Ví dụ hiển thị.

Mỗi tham số có tên và số không thay đổi bất kể chế độ lập trình. Ở chế độ Main Menu, các thông số được chia thành các nhóm. Chữ số đầu tiên của số thông số (từ bên trái) cho biết số nhóm thông số.

Tất cả các thông số có thể được thay đổi trong Menu chính. Cấu hình của thiết bị (Chế độ cấu hình 1-00) sẽ xác định các tham số khác có sẵn để lập trình. Ví dụ: việc chọn Vòng kín sẽ bật các tham số bổ sung liên quan đến hoạt động vòng kín. Thẻ tùy chọn được thêm vào thiết bị sẽ kích hoạt các thông số bổ sung được liên kết với thiết bị tùy chọn.

### 6.1.9 Lựa chọn tham số

Ở chế độ Main Menu, các thông số được chia thành các nhóm. Chọn một nhóm thông số bằng các phím điều hướng.

Các nhóm tham số sau có thể truy cập được:



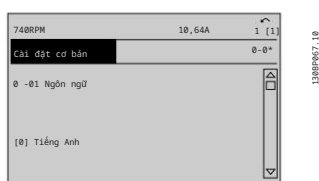
Nhóm số	Nhóm tham số:
0-**	Vận hành/Hiện thị
1-**	Tải/Động cơ
2-**	Phanh
3-**	Tài liệu tham khảo/Đường dốc
4-**	Giới hạn/Cảnh báo
5-**	Vào/ra kỹ thuật số
6-**	Vào/ra tương tự
số 8-**	Liên lạc. và Tùy chọn
9-**	Hồ sơ
10-**	CAN Fieldbus
11-**	LonWorks
13-**	Logic thông minh
14-**	Chức năng đặc biệt
15-**	Thông tin FC
16-**	Đọc dữ liệu
18-**	Đọc dữ liệu 2
20-**	FC vòng khép kín
21-**	Ex. Vòng khép kín
22-**	Chức năng ứng dụng
23-**	Hành động thời gian
25-**	Bộ điều khiển xếp tầng
26-**	Tùy chọn I/O tương tự MCB 109
27-**	Tùy chọn CTL xếp tầng
29-**	Chức năng ứng dụng nước
31-**	Tùy chọn bỏ qua

Sau khi chọn nhóm tham số, hãy chọn tham số bằng cách nghĩa là các phím điều hướng.

Phần giữa trên màn hình GLCP hiển thị

số và tên tham số cũng như lựa chọn

Giá trị tham số.



Hình minh họa 6.10 Ví dụ hiển thị.

## 6.2 Các thông số thường dùng - Giải thích

### 6.2.1 Menu chính

Menu chính bao gồm tất cả các thông số có sẵn trong VLT®

Bộ chuyển đổi tần số AQUA Drive FC 200.

Tất cả các tham số được nhóm lại một cách logic với tên nhóm chỉ ra chức năng của nhóm tham số.

Tất cả các thông số được liệt kê theo tên và số trong phần Tùy chọn tham số trong Hướng dẫn vận hành này.

Tất cả các thông số có trong Menu nhanh (Q1, Q2, Q3, Q5 và Q6) có thể được tìm thấy ở phần sau.

Một số thông số được sử dụng nhiều nhất cho VLT® AQUA Drive các ứng dụng cũng được giải thích trong phần sau.

Để biết giải thích chi tiết về tất cả các tham số, vui lòng tham khảo

Hướng dẫn lập trình biến tần VLT® AQUA MG.20.OX.YY

có sẵn trên [www.danfoss.com](http://www.danfoss.com) hoặc bằng cách đặt hàng tại văn phòng Danfoss địa phương.

Các thông số liên quan đến chức năng cơ bản của

bộ biến tần, chức năng của các nút LCP và cấu hình của màn hình LCP.

#### 0-01 Ngôn ngữ

Lựa chọn:

Chức năng:

Lựa chọn:	Chức năng:
	Xác định ngôn ngữ được sử dụng trong trung bày. Bộ chuyển đổi tần số có thể được cung cấp với 4 gói ngôn ngữ khác nhau. Tiếng Anh và tiếng Đức được bao gồm trong tất cả gói. Tiếng Anh không thể bị xóa hoặc thao túng.
[0] * Tiếng Anh	Một phần của gói Ngôn ngữ 1 - 4
[1] tiếng Đức	Một phần của gói Ngôn ngữ 1 - 4
[2] tiếng Pháp	Một phần của gói Ngôn ngữ 1
[3] Tiếng Đan Mạch	Một phần của gói Ngôn ngữ 1
[4] Tiếng Tây Ban Nha	Một phần của gói Ngôn ngữ 1
[5] người Ý	Một phần của gói Ngôn ngữ 1
[6] Tiếng Thụy Điển	Một phần của gói Ngôn ngữ 1
[7] Tiếng Hà Lan	Một phần của gói Ngôn ngữ 1
[10] Tiếng Trung	Gói ngôn ngữ 2
[20] Phần Lan	Một phần của gói Ngôn ngữ 1
[22] Anh Mỹ	Một phần của gói Ngôn ngữ 4
[27] Hy Lạp	Một phần của gói Ngôn ngữ 4
[28] tiếng Bồ Đào Nha	Một phần của gói Ngôn ngữ 4
[36] Tiếng Slovenia	Một phần của gói Ngôn ngữ 3
[39] Tiếng Hàn	Một phần của gói Ngôn ngữ 2
[40] Nhật Bản	Một phần của gói Ngôn ngữ 2
[41] Thổ Nhĩ Kỳ	Một phần của gói Ngôn ngữ 4
[42] Truyền thống người Trung Quốc	Một phần của gói Ngôn ngữ 2
[43] Tiếng Bungari	Một phần của gói Ngôn ngữ 3
[44] Tiếng Serbia	Một phần của gói Ngôn ngữ 3
[45] Rumani	Một phần của gói Ngôn ngữ 3
[46] Hungary	Một phần của gói Ngôn ngữ 3
[47] Tiếng Séc	Một phần của gói Ngôn ngữ 3
[48] Tiếng Ba Lan	Một phần của gói Ngôn ngữ 4
[49] Tiếng Nga	Một phần của gói Ngôn ngữ 3
[50] Tiếng Thái	Một phần của gói Ngôn ngữ 2
[51] Tiếng Bahasa tiếng Indonesia	Một phần của gói Ngôn ngữ 2

0-20 Dòng hiển thị 1.1 Nhỏ		
Lựa chọn:	Chức năng:	
		Chọn một biến để hiển thị trên dòng 1, vị trí bên trái.
[0]	Không có	Không có giá trị hiển thị nào được chọn
[9]	Hiệu suất Màn hình	
[15]	Kết quả đọc: thực tế cài đặt	
[37]	Hiển thị văn bản 1	Từ kiểm soát hiện tại
[38]	Hiển thị văn bản 2	Cho phép một chuỗi văn bản riêng lẻ được viết để hiển thị trong LCP hoặc được đọc qua giao tiếp nối tiếp cation.
[39]	Hiển thị văn bản 3	Cho phép một chuỗi văn bản riêng lẻ được viết để hiển thị trong LCP hoặc được đọc qua giao tiếp nối tiếp cation.
[748]	Chuyển tiếp nguồn PCD	
[953]	Cảnh báo Profibus Từ	Hiển thị giao tiếp Profibus cảnh báo.
[1005]	Truyền đọc Bộ đếm lỗi	Xem số lượng điều khiển CAN lỗi truyền tải kể từ lần cuối tăng sức mạnh.
[1006]	Nhận kết quả đọc Bộ đếm lỗi	Xem số lượng điều khiển CAN lỗi nhận kể từ lần cấp nguồn cuối cùng
[1007]	Tắt Bus đọc Quay tính tiền	Xem số lượng sự kiện Bus Off kể từ lần bật nguồn cuối cùng.
[1013]	Tham số cảnh báo Xem cảnh báo	dành riêng cho DeviceNet từ. Một bit riêng biệt được gán đến mọi cảnh báo.
[1230]	Thông số cảnh báo	
[1472]	Từ cảnh báo kế thừa	
[1473]	Cảnh báo kế thừa Từ	
[1474]	Chặn. Ex. Trạng thái Từ	
[1501]	Giờ chạy	Xem số giờ chạy của động cơ.
[1502]	Bộ đếm kWh	Xem nguồn điện chính mức tiêu thụ tính bằng kWh.
[1600]	Từ điều khiển	Xem Control Word được gửi từ bộ biến tần thông qua cổng giao tiếp nối tiếp ở dạng hex mã số.
[1601] *	Tham khảo [Đơn vị]	Tổng tham chiếu (tổng số/ analog/preset/bus/freeze ref./catch tăng và giảm tốc độ) trong đơn vị đã chọn.

0-20 Dòng hiển thị 1.1 Nhỏ		
Lựa chọn:	Chức năng:	
[1602]	Tham khảo %	Tổng tham chiếu (tổng số/ analog/preset/bus/freeze ref./catch tăng và giảm tốc độ) tính bằng phần trăm.
[1603]	Từ trạng thái	Từ trạng thái hiện tại
[1605]	Giá trị thực tế chính [%]	Một hoặc nhiều cảnh báo trong Hex mã số
[1609]	Đọc tùy chỉnh	Xem các chỉ số do người dùng xác định dưới dạng được xác định trong 0-30 Đọc tùy chỉnh Đơn vị, 0-31 Giá trị tối thiểu đọc tùy chỉnh và 0-32 Đọc tối đa tùy chỉnh Giá trị.
[1610]	Công suất [kW]	Công suất tiêu thụ thực tế của động cơ tính bằng kW.
[1611]	Công suất [hp]	Công suất tiêu thụ thực tế của động cơ ở HP.
[1612]	Điện áp động cơ	Điện áp cung cấp cho động cơ.
[1613]	Tần số	Tần số động cơ, tức là đầu ra tần số từ tần số bộ chuyển đổi tính bằng Hz.
[1614]	Dòng điện động cơ	Dòng pha của động cơ được đo bằng giá trị hiệu dụng.
[1615]	Tần số [%]	Tần số động cơ, tức là đầu ra tần số từ tần số bộ chuyển đổi theo phần trăm.
[1616]	Mô-men xoắn [Nm]	Trình bày tải động cơ dưới dạng phần trăm mômen định mức của động cơ.
[1617] *	Tốc độ [RPM]	Tốc độ tính bằng RPM (vòng quay trên mỗi phút) tức là tốc độ trục động cơ trong vòng khép kín dựa trên đã nhập dữ liệu bảng tên động cơ, tần số đầu ra và tải trên bộ biến tần.
[1618]	Nhiệt động cơ	Tải nhiệt trên động cơ, được tính bằng hàm ETR. Nhìn thấy cũng có nhóm thông số 1-9* Động cơ Nhiệt độ.
[1619]	Cảm biến KTY nhiệt độ	
[1620]	Góc động cơ	
[1621]	Mô-men xoắn [%] Cao Res.	
[1622]	Mô-men xoắn [%]	Hiển thị mô-men xoắn thực tế được tạo ra, theo tỷ lệ phần trăm.
[1625]	Mô-men xoắn [Nm] Cao	
[1630]	Điện áp liên kết DC	Điện áp mạch trung gian bộ biến tần.
[1632]	Năng lượng phanh / giây	Lực phanh hiện tại được chuyển sang một điện trở phanh bên ngoài. Được nêu dưới dạng giá trị tức thời.

0-20 Dòng hiển thị 1.1 Nhỏ		
Lựa chọn:	Chức năng:	
[1633] Năng lượng phanh /2 phút Công		suất phanh được chuyển sang điện trở phanh bên ngoài. Nghĩa công suất được tính liên tục trong 120 giây gần đây nhất.
[1634] Nhiệt độ tản nhiệt.		Nhiệt độ tản nhiệt hiện tại của bộ biến tần. Giới hạn cắt là 95 ±5 °C; cắt gia m xảy ra ở 70 ±5°C.
[1635] Biến tần nhiệt		Phần trăm tải của biến tần
[1636] Đ.v. Nôm. Dòng điện danh định		của tần số bộ chuyển đổi
[1637] Đ.v. Tối đa. Dòng điện tối đa		hiện tại của tần số bộ chuyển đổi
[1638] Trạng thái bộ điều khiển SL Trạng		thái của sự kiện được thực hiện bởi điều khiển
[1639] Nhiệt độ thẻ điều khiển. Nhiệt		độ của thẻ điều khiển.
[1650] Tổng tham chiếu bên ngoài của		tham chiếu bên ngoài dưới dạng tỷ lệ phần trăm, tức là tổng của analog/xung/bus.
[1651] Tham khảo xung		
[1652] Phản hồi [Đơn vị]		Giá trị tín hiệu tính bằng đơn vị từ (các) đầu vào kỹ thuật số được lập trình.
[1653] Digi Pot Reference Xem sự đóng		góp của kỹ thuật số chiết áp đến thực tế tham khảo Phản hồi.
[1657] Phản hồi [RPM]		
[1660] Đầu vào kỹ thuật số		Hiện thị trạng thái của đầu vào kỹ thuật số. Tín hiệu thấp = 0; Tín hiệu cao = 1. Về thứ tự, xem Đầu vào kỹ thuật số 16-60. Bit 0 nằm ở cực bên phải.
[1661] Công tắc đầu cuối 53 Cài đặt		Cài đặt đầu vào 53. Hiện tại = 0; Điện áp = 1.
[1662] Đầu vào tương tự 53		Giá trị thực tế ở đầu vào 53 dưới dạng giá trị tham chiếu hoặc giá trị bảo vệ.
[1663] Công tắc đầu cuối 54 Cài đặt		Cài đặt đầu vào 54. Hiện tại = 0; Điện áp = 1.
[1664] Đầu vào tương tự 54		Giá trị thực ở đầu vào 54 là giá trị tham chiếu hoặc giá trị bảo vệ.
[1665] Đầu ra tương tự 42 [mA]		Giá trị thực tế ở đầu ra 42 tính bằng mA. Sử dụng đầu ra 6-50 Terminal 42 để chọn biến để làm được đại diện bởi đầu ra 42.
[1666] Đầu ra kỹ thuật số [bin] Giá		trị nhị phân của tất cả đầu ra kỹ thuật số.
[1667] Tần số. Đầu vào #29 [Hz] Giá		trị thực của tần số được áp dụng ở đầu cuối 29 dưới dạng đầu vào xung.

0-20 Dòng hiển thị 1.1 Nhỏ		
Lựa chọn:	Chức năng:	
[1668] Tần số. Đầu vào #33 [Hz] Giá		trị thực của tần số được áp dụng tại đầu cuối 33 làm đầu vào xung.
[1669] Đầu ra xung #27 [Hz]		Giá trị thực tế của xung áp dụng cho đầu cuối 27 ở chế độ đầu ra kỹ thuật số.
[1670] Đầu ra xung #29 [Hz]		Giá trị thực tế của các xung áp dụng cho đầu cuối 29 ở chế độ đầu ra kỹ thuật số.
[1671] Đầu ra rơle [thùng] Xem cài		đặt của tất cả rơle.
[1672] Quay A		Xem giá trị hiện tại của Counter WOT.
[1673] Quay B		Xem giá trị hiện tại của Counter B.
[1674] Prec. Dừng quay		
[1675] Tương tự trong X30/11		Giá trị thực của tín hiệu trên đầu vào X30/11 (Thẻ I/O đa năng. Lựa chọn)
[1676] Analog In X30/12 Giá trị thực		của tín hiệu trên đầu vào X30/12 (Thẻ I/O Mục đích Chung. Không bắt buộc)
[1677] Đầu ra tương tự X30/8 [mA]		Giá trị thực tế ở đầu ra X30/8 (Thẻ I/O Mục đích Chung. Tùy chọn) Sử dụng Đầu ra 6-60 Terminal X30/8 để chọn biến cần cho xem.
[1678] Đầu ra tương tự X45/1 [mA]		
[1679] Đầu ra tương tự X45/3 [mA]		
[1680] Fieldbus CTW 1		Từ điều khiển (CTW) nhận được từ Bạc thầy xe buýt.
[1682] Fieldbus REF 1		Giá trị tham chiếu chính được gửi cùng với điều khiển từ thông qua nối tiếp mạng truyền thông, ví dụ như từ BMS, PLC hoặc thiết bị chủ khác bộ điều khiển.
[1684] Comm. Tùy chọn STW Giao tiếp		fieldbus mở rộng từ trạng thái tùy chọn.
[1685] Cổng FC CTW 1		Từ điều khiển (CTW) nhận được từ Bạc thầy xe buýt.
[1686] Cổng FC REF 1		Từ trạng thái (STW) được gửi tới Bus Bạc thầy.
[1690] Lỗi cảnh báo		Một hoặc nhiều cảnh báo ở dạng mã Hex (dùng cho truyền thông nối tiếp)
[1691] Lỗi cảnh báo 2		Một hoặc nhiều cảnh báo ở dạng mã Hex (dùng cho truyền thông nối tiếp)
[1692] Lỗi cảnh báo		Một hoặc nhiều cảnh báo ở dạng mã Hex (dùng cho giao tiếp nối tiếp)

0-20 Dòng hiển thị 1.1 Nhỏ	
Lựa chọn:	Chức năng:
[1693] Lỗi cảnh báo 2	Một hoặc nhiều cảnh báo trong Hex mã (dùng cho giao tiếp nối tiếp cation)
[1694] Ext. Từ trạng thái	Một hoặc nhiều điều kiện trạng thái trong một Mã hex (dùng cho giao tiếp nối tiếp cation)
[1836] Đầu vào tương tự X48/2 [mA]	
[1837] Nhiệt độ. Đầu vào X48/4	
[1838] Nhiệt độ. Đầu vào X48/7	
[1839] Nhiệt độ. Đầu vào X48/10	
[1860] Đầu vào kỹ thuật số 2	
[1890] Lỗi PID quy trình	
[1891] Xử lý đầu ra PID	
[1892] Quy trình PID Đầu ra bị kẹt	
[1893] Xử lý mức tăng PID Đầu ra được thu nhỏ	
[3019] Tần số Delta dao động. Thu nhỏ	
[3110] Bỏ qua từ trạng thái	
[3111] Chạy vòng Giờ	
[3401] PCD 1 Ghi vào MCO	
[3402] PCD 2 Ghi vào MCO	
[3403] PCD 3 Ghi vào MCO	
[3404] PCD 4 Ghi vào MCO	
[3405] PCD 5 Ghi vào MCO	
[3406] PCD 6 Ghi vào MCO	
[3407] PCD 7 Ghi vào MCO	
[3408] PCD 8 Ghi vào MCO	
[3409] PCD 9 Ghi vào MCO	
[3410] PCD 10 Ghi vào MCO	
[3421] PCD 1 Đọc từ MCO	
[3422] PCD 2 Đọc từ MCO	
[3423] PCD 3 Đọc từ MCO	
[3424] PCD 4 Đọc từ MCO	
[3425] PCD 5 Đọc từ MCO	
[3426] PCD 6 Đọc từ MCO	
[3427] PCD 7 Đọc từ MCO	
[3428] PCD 8 Đọc từ MCO	
[3429] PCD 9 Đọc từ MCO	

0-20 Dòng hiển thị 1.1 Nhỏ	
Lựa chọn:	Chức năng:
[3430] PCD 10 Đọc từ MCO	
[3440] Đầu vào kỹ thuật số	
[3441] Đầu ra kỹ thuật số	
[3450] Vị trí thực tế	
[3451] Ra lệnh Chức vụ	
[3452] Chú nhân thực sự Chức vụ	
[3453] Vị trí chỉ mục nô lệ	
[3454] Danh mục tổng thể Chức vụ	
[3455] Vị trí đường cong	
[3456] Lỗi theo dõi	
[3457] Lỗi đồng bộ hóa	
[3458] Vận tốc thực tế	
[3459] Chú nhân thực sự vận tốc	
[3460] Đồng bộ hóa Trạng thái	
[3461] Trạng thái trực	
[3462] Trạng thái chương trình	
[3464] Trạng thái MCO 302	
[3465] Điều khiển MCO 302	
[3470] Từ báo động MCO 1	
[3471] Lỗi cảnh báo MCO 2	
[4285] Chức năng an toàn chủ động.	
[4286] Thông tin tùy chọn an toàn	
[9913] Thời gian nhân lỗi	
[9914] Yêu cầu Paramdb trong xếp hàng	
[9917] tCon1 lần	
[9918] tCon2 lần	
[9919] Tối ưu hóa thời gian Đo lường	
[9920] Nhiệt độ HS. (PC1)	
[9921] Nhiệt độ HS. (PC2)	
[9922] Nhiệt độ HS. (PC3)	
[9923] Nhiệt độ HS. (PC4)	
[9924] Nhiệt độ HS. (PC5)	
[9925] Nhiệt độ HS. (PC6)	
[9926] Nhiệt độ HS. (PC7)	
[9927] Nhiệt độ HS. (PC8)	
0-21 Dòng hiển thị 1.2 Nhỏ	
Lựa chọn:	Chức năng:
	Chọn một biến để hiển thị ở dòng 1, vị trí ở giữa.
[1662] * Đầu vào tương tự 53	Các tùy chọn giống như những tùy chọn được liệt kê cho mệnh giá. 0-20 Dòng hiển thị 1.1 Nhỏ.

0-22 Dòng hiển thị 1.3 Tùy chọn		
nhỏ:		Chức năng:
		Chọn một biến để hiển thị ở dòng 1, vị trí bên phải.
[1614] *	Dòng điện động cơ Các	tùy chọn giống như các tùy chọn được liệt kê cho Dòng hiển thị 0-20 1.1 Nhỏ.

0-23 Dòng hiển thị 2 Lớn		
Lựa chọn:		Chức năng:
		Chọn một biến để hiển thị ở dòng 2.
[1615] *	Tần suất Các tùy	chọn giống như các tùy chọn được liệt kê cho ngang bằng. 0-20 Dòng hiển thị 1.1 Nhỏ

0-24 Dòng hiển thị 3 Lớn		
Lựa chọn:		Chức năng:
[1652] *	Phản hồi [Đơn vị] Các	tùy chọn giống như những tùy chọn được liệt kê cho dòng hiển thị 0-20 1.1 Nhỏ.
		Chọn một biến để hiển thị ở dòng 2.

0-37 Văn bản hiển thị 1		
Phạm vi:		Chức năng:
0 N/ M07+	[0 - 0 N/ M07]	Trong tham số này, có thể ghi một chuỗi văn bản riêng lẻ để hiển thị trong LCP hoặc để đọc qua giao tiếp nối tiếp. Nếu được hiển thị vĩnh viễn, hãy chọn Văn bản hiển thị 1 trong Dòng hiển thị 0-20 1.1 Dòng hiển thị nhỏ, 0-21 1.2 Nhỏ, Dòng hiển thị 0-22 1.3 Nhỏ, Dòng hiển thị 0-23 2 Lớn hoặc Dòng hiển thị 0-24 3 Lớn.  Sử dụng các nút [ ] hoặc [ ] trên LCP để thay đổi tính cách. Sử dụng các nút [ ] và [III] để di chuyển con trỏ. Khi một ký tự được con trỏ đánh dấu, nó có thể được thay đổi. Sử dụng các nút [ ] hoặc [ ] trên LCP để thay đổi ký tự. Một ký tự có thể được chèn bằng cách đặt con trỏ giữa hai ký tự và nhấn [ ] hoặc [ ].

0-38 Văn bản hiển thị 2		
Phạm vi:		Chức năng:
0 N/ M07+	[0 - 0 N/ M07]	Trong tham số này, có thể ghi một chuỗi văn bản riêng lẻ để hiển thị trong LCP hoặc để đọc qua giao tiếp nối tiếp. Nếu được hiển thị vĩnh viễn, hãy chọn Văn bản hiển thị 2 trong Dòng hiển thị 0-20 1.1 Nhỏ, Dòng hiển thị 0-21 1.2 Nhỏ, Dòng hiển thị 0-22 1.3 Nhỏ, Dòng hiển thị 0-23 2 Lớn hoặc 0-24 Dòng hiển thị 3 Lớn.  Sử dụng các nút [ ] hoặc [ ] trên LCP để thay đổi tính cách. Sử dụng các nút [ ] và [III] để di chuyển con trỏ. Khi một ký tự được con trỏ đánh dấu, ký tự này có thể được thay đổi. Một ký tự có thể được chèn bằng cách đặt con trỏ giữa hai ký tự và nhấn [ ] hoặc [ ].

0-39 Văn bản hiển thị 3		
Phạm vi:		Chức năng:
0 N/ M07+	[0 - 0 N/ M07]	Trong tham số này, có thể ghi một chuỗi văn bản riêng lẻ để hiển thị trong LCP hoặc để đọc qua giao tiếp nối tiếp. Nếu được hiển thị vĩnh viễn

0-39 Văn bản hiển thị 3		
Phạm vi:		Chức năng:
		chọn Văn bản hiển thị 3 trong Dòng hiển thị 0-20 1.1 Dòng hiển thị nhỏ, 0-21 1.2 Dòng hiển thị nhỏ, 0-22 1.3 Dòng hiển thị nhỏ, 0-23 2 Lớn hoặc Dòng hiển thị 0-24 3 Lớn.  Sử dụng các nút [ ] hoặc [ ] trên LCP để thay đổi tính cách. Sử dụng các nút [ ] và [III] để di chuyển con trỏ. Khi một ký tự được con trỏ đánh dấu, ký tự này có thể được thay đổi. Một ký tự có thể được chèn bằng cách đặt con trỏ giữa hai ký tự và nhấn [ ] hoặc [ ].

0-70 Ngày và Giờ		
Phạm vi:		Chức năng:
Kích thước liên quan*	[0 - 0 ]	

Định dạng ngày 0-71		
Lựa chọn:		Chức năng:
[0] *	YYYY-MM-DD	Đặt định dạng ngày được sử dụng trong LCP.
[1]	DD-MM-YYYY	Đặt định dạng ngày được sử dụng trong LCP.
[2]	MM/DD/YYYY	Đặt định dạng ngày được sử dụng trong LCP.

Định dạng thời gian 0-72		
Lựa chọn:		Chức năng:
		Đặt định dạng thời gian được sử dụng trong LCP.
[0] *	24	giờ
[1]	12	giờ

0-74 DST/Mùa hè		
Lựa chọn:		Chức năng:
		Chọn cách tiết kiệm ánh sáng ban ngày/Giờ mùa hè nên được xử lý. Đối với DST/Summertime thủ công nhập ngày bắt đầu và ngày kết thúc trong 0-76 DST/ Bắt đầu Mùa hè và 0-77 DST/Kết thúc Mùa hè.
[0] *	Tắt	
[2]	Hướng dẫn sử dụng	

0-76 DST/Bắt đầu vào mùa hè		
Phạm vi:		Chức năng:
0 N/A* [0 - 0 N/A]	Đặt ngày	và giờ khi mùa hè/DST bắt đầu. Ngày được lập trình theo định dạng được chọn ở Định dạng ngày 0-71.

0-77 DST/Cuối mùa hè		
Phạm vi:		Chức năng:
0 Không áp dụng*	[0 - 0 Không áp dụng]	

### 6.2.2 1-0\* Cài đặt chung

Xác định xem bộ biến tần hoạt động ở vòng hở hay vòng kín.

Chế độ cấu hình 1-00	
Lựa chọn:	Chức năng:
[0] * Mở Vòng	Tốc độ động cơ được xác định bằng cách áp dụng tham chiếu tốc độ hoặc bằng cách cài đặt tốc độ mong muốn khi ở chế độ Chế độ tay.  Vòng lặp mở cũng được sử dụng nếu bộ biến tần là một phần của hệ thống điều khiển vòng kín dựa trên bộ điều khiển PID bên ngoài cung cấp tín hiệu tham chiếu tốc độ làm đầu ra.
[3] Đóng cửa Vòng	Tốc độ động cơ sẽ được xác định bằng tham chiếu từ bộ điều khiển PID tích hợp thay đổi tốc độ động cơ như một phần của quy trình điều khiển vòng kín (ví dụ: áp suất hoặc lưu lượng không đổi). Bộ điều khiển PID phải được cấu hình trong nhóm thông số 20-** hoặc thông qua chức năng Cài đặt chức năng được truy cập bằng cách nhấn nút [Menu nhanh].

### GHI CHÚ

Thông số này không thể thay đổi khi động cơ đang chạy.

### GHI CHÚ

Khi thiết lập cho Closed Loop, các lệnh Đảo ngược và Bắt đầu đảo chiều sẽ không đảo hướng của động cơ.

Công suất động cơ 1-20 [kW]	
Phạm vi:	Chức năng:
4 010 00 kW* [0,09 - 3000,00 kW]	Nhập công suất động cơ danh định tính bằng kW theo dữ liệu trên bảng tên động cơ. Giá trị mặc định tương ứng với đầu ra định mức danh nghĩa của thiết bị.  Đồng hồ đo này không thể điều chỉnh được khi động cơ đang chạy. Tùy thuộc vào các lựa chọn được thực hiện trong 0-03 Cài đặt khu vực, Công suất động cơ 1-20 [kW] hoặc Công suất động cơ 1-21 [HP] sẽ được ẩn.

1-22 Điện áp động cơ	
Phạm vi:	Chức năng:
400. V* [10. - 1000. V]	Nhập điện áp danh định của động cơ theo dữ liệu trên bảng tên động cơ. Giá trị mặc định tương ứng với đầu ra định mức danh nghĩa của thiết bị.  Thông số này không thể điều chỉnh được khi động cơ đang chạy.

1-23 Tần số động cơ	
Phạm vi:	Chức năng:
50. Hz* [20 - 1000 Hz]	Chọn giá trị tần số động cơ từ dữ liệu trên nhãn động cơ. Để vận hành 87 Hz với động cơ 230/400 V, hãy đặt dữ liệu trên nhãn cho 230 V/50 Hz. Thích ứng 4-13 Giới hạn cao tốc độ động cơ [RPM] và 3-03 Tham chiếu tối đa cho ứng dụng 87 Hz.

### GHI CHÚ

Thông số này không thể điều chỉnh được khi động cơ đang chạy.

Dòng điện động cơ 1-24	
Phạm vi:	Chức năng:
7,20 A* [0,10 - 10000,00 A]	Nhập giá trị dòng điện danh định của động cơ từ dữ liệu bảng tên động cơ. Dữ liệu này được sử dụng để tính toán mômen động cơ, bảo vệ nhiệt động cơ, v.v.

### LƯU Ý

Không thể điều chỉnh thông số này khi động cơ đang chạy.

1-25 Tốc độ danh nghĩa của động cơ	
Phạm vi:	Chức năng:
1420. Vòng/phút* [100 - 60000 vòng/phút]	Nhập giá trị tốc độ danh định của động cơ từ dữ liệu trên bảng tên động cơ. Dữ liệu này được sử dụng để tính toán bù động cơ tự động.

### GHI CHÚ

Thông số này không thể điều chỉnh được khi động cơ đang chạy.

1-29 Điều chỉnh động cơ tự động (AMA)	
Lựa chọn:	Chức năng:
[0] * Tắt	Không có chức năng
[1] Kích hoạt hoàn tất AMA	Chức năng AMA tối ưu hóa hiệu suất động cơ bằng cách tự động tối ưu hóa Điện trở Stator (Rs) 1-30 của động cơ tiên tiến đến Điện kháng chính 1-35 (Xh) trong khi động cơ đứng yên.  Thực hiện AMA của điện trở stato RS, điện trở rôto Rr, điện kháng rô ri stato X1, điện kháng rô rôto X2 và điện kháng chính Xh.
[2] Kích hoạt AMA giảm	Thực hiện giảm AMA của stato điện trở Rs chỉ trong hệ thống. Chọn tùy chọn này nếu bộ lọc LC được sử dụng giữa bộ biến tần và động cơ.

Kích hoạt chức năng AMA bằng cách nhấn [Bật tay] sau khi chọn [1] hoặc [2]. Xem thêm mục Điều chỉnh động cơ tự động trong Hướng dẫn thiết kế. Sau một trình tự bình thường, màn hình sẽ hiển thị: "Nhấn [OK] để hoàn thành AMA". Sau khi nhấn phím [OK], bộ biến tần đã sẵn sàng hoạt động.

**GHI CHÚ**

- Để bộ biến tần có khả năng thích ứng tốt nhất, hãy chạy AMA trên động cơ ngoài
- AMA không thể thực hiện được khi động cơ đang chạy

**LƯU Ý**

Tránh tạo ra mô-men xoắn bên ngoài trong quá trình AMA.

**LƯU Ý Nếu**

một trong các cài đặt trong nhóm thông số 1-2\* Dữ liệu động cơ bị thay đổi, Điện trở Stator 1-30 (Rs) đến 1-39 Cục động cơ, các thông số động cơ nâng cao, sẽ trở về cài đặt mặc định.

Thông số này không thể điều chỉnh được khi động cơ đang chạy.

**LƯU Ý Chỉ**

nên chạy AMA đầy đủ mà không có bộ lọc trong khi AMA giảm chỉ nên chạy với bộ lọc.

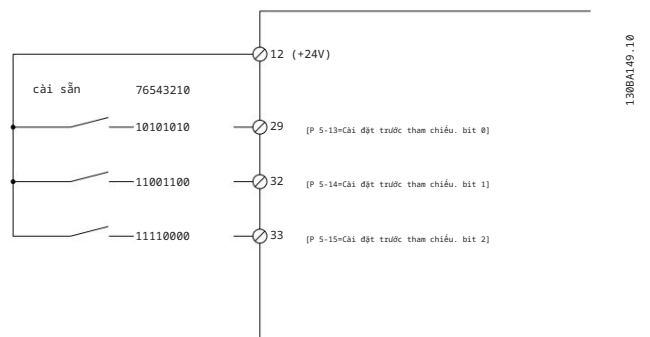
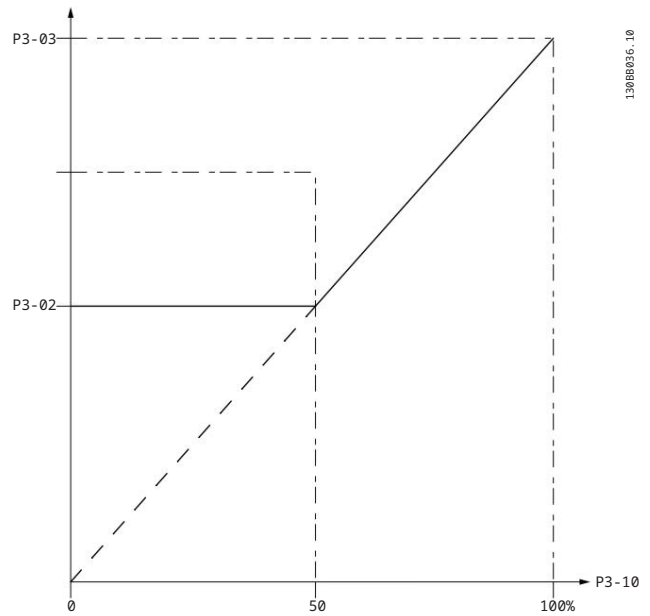
Xem phần: Ví dụ ứng dụng > Điều chỉnh động cơ tự động trong Hướng dẫn thiết kế.

**6.2.3 Giới hạn tham chiếu 3-0\***

3-02 Tham chiếu tối thiểu	
Phạm vi:	Chức năng:
0,00 Nguồn cấp dữ liệu tham khảo - trở lại Đơn vị*	[-999999,999 - mệnh giá. 3-03 Đơn vị phản hồi tham khảo]

3-04 Hàm tham chiếu	
Lựa chọn:	Chức năng:
[0] * Tổng	Tính tổng cả tham chiếu bên ngoài và tham chiếu đặt trước nguồn.
[1]	Bên ngoài / cài sẵn Sử dụng cài đặt trước hoặc bên ngoài nguồn tham khảo. Chuyển đổi giữa bên ngoài và đặt trước thông qua lệnh trên đầu vào kỹ thuật số.

3-10 Tham chiếu đặt trước		
Mảng [8]	Chức năng:	
Phạm vi:	Chức năng:	
0,00 %*	[-100,00 - 100,00 %]	Nhập tối đa tám tham chiếu đặt trước khác nhau (0-7) trong tham số này, sử dụng lập trình mảng. Tham chiếu đặt trước được biểu thị dưới dạng phần trăm của giá trị RefMAX (Tham chiếu tối đa 3-03, cho vòng lặp kín xem 20-14 Tham khảo tối đa/Feedb.). Khi sử dụng tham chiếu cài sẵn, chọn Preset ref. chữ 0 / 1 / 2 [16], [17] hoặc [18] cho đầu vào kỹ thuật số tương ứng trong nhóm thông số 5-1* Đầu vào kỹ thuật số.



3-41 Tăng tốc 1 Thời gian tăng tốc		
Phạm vi:	Chức năng:	
10,00 giây*	[1,00 - 3600,00 giây]	Nhập thời gian tăng tốc, tức là thời gian tăng tốc từ 0 vòng/phút đến 1-25 Tốc độ danh nghĩa của động cơ. Chọn thời gian tăng tốc sao cho đầu ra hiện tại không vượt quá giới hạn hiện tại trong 4-18 Giới hạn hiện tại trong quá trình tăng tốc. Xem thời gian giảm tốc ở Đoạn đường nối 3-42 Đoạn đường nối 1 Thời gian ngừng hoạt động.

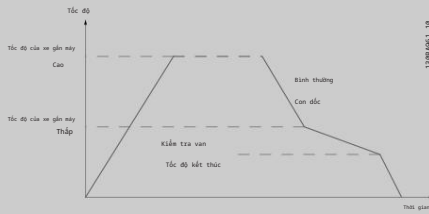
$$t_{\text{tăng tốc}} = \frac{\text{chênh lệch} \times \text{vòng/phút}}{\text{parref} \times n_{\text{m}}} \times \frac{1}{25} \text{ [s]}$$

3-42 Đoạn đường nối 1 Thời gian ngừng hoạt động		
Phạm vi:	Chức năng:	
20,00 giây*	[1,00 - 3600,00 giây]	Nhập thời gian giảm tốc, tức là thời gian giảm tốc từ 1-25 Motor Danh nghĩa Tốc độ về 0 vòng/phút. Chọn thời gian giảm tốc sao cho không phát sinh quá điện áp trong biến tần do hoạt động tái tạo của động cơ và sao cho điện áp được tạo ra hiện tại không vượt quá giới hạn hiện tại được đặt ở mức 4-18 Giới hạn hiện tại. Xem thời gian tăng tốc trong phần Thời gian tăng tốc 3-41.

$$0,342 = \frac{t_{dec} \times \text{vòng/phút}}{2\pi \times f} \times 1,25 \quad [s]$$

3-84 Thời gian tăng tốc ban đầu		
Phạm vi:	Chức năng:	
0,00 giây* [0,00 - 60,00 giây]	Nhập thời gian tăng tốc ban đầu từ tốc độ 0 đến Giới hạn thấp tốc độ động cơ, Giới hạn thấp tốc độ động cơ 4-11 [RPM] hoặc Giới hạn thấp tốc độ động cơ 4-12 [Hz]. Máy bơm giếng sâu chìm có thể bị hỏng do chạy dưới tốc độ tối thiểu. Nên sử dụng thời gian tăng tốc nhanh dưới tốc độ bơm tối thiểu. Thông số này có thể được áp dụng làm tốc độ tăng tốc nhanh từ tốc độ 0 đến Giới hạn tốc độ động cơ thấp.	

3-85 Thời gian tăng tốc van kiểm tra		
Phạm vi:	Chức năng:	
0,00 giây* [0,00 - 60,00 giây]	Để bảo vệ van một chiều bi trong tình huống dừng, đoạn đường nối van một chiều có thể được sử dụng làm tốc độ tăng tốc chậm từ Giới hạn thấp tốc độ động cơ 4-11 [RPM] hoặc Giới hạn thấp tốc độ động cơ 4-12 [Hz], để Kiểm tra van Tốc độ kết thúc đoạn đường nối, do người dùng đặt trong hoặc . Khi khác 0 giây, Thời gian tăng tốc của van kiểm tra sẽ có hiệu lực và sẽ được sử dụng để giảm tốc độ từ Giới hạn thấp của tốc độ động cơ xuống Tốc độ cuối của van kiểm tra trong hoặc ..	



3-86 Kiểm tra tốc độ kết thúc đoạn đường nối của van [RPM]		
Phạm vi:	Chức năng:	

3-87 Kiểm tra tốc độ kết thúc đoạn đường nối của van [Hz]		
Phạm vi:	Chức năng:	

3-88 Thời gian tăng tốc cuối cùng		
Phạm vi:	Chức năng:	
0,00 giây* [0,00 - 60,00 giây]	Nhập Thời gian tăng tốc cuối cùng sẽ được sử dụng khi giảm tốc độ từ Giới hạn thấp tốc độ động cơ, Giới hạn thấp tốc độ động cơ 4-11 [RPM] hoặc Giới hạn thấp tốc độ động cơ 4-12 [Hz], về tốc độ 0. Máy bơm giếng sâu chìm có thể bị hỏng do chạy dưới tốc độ tối thiểu. Nên sử dụng thời gian tăng tốc nhanh dưới tốc độ bơm tối thiểu. Thông số này có thể được áp dụng làm tốc độ tăng nhanh từ Giới hạn tốc độ thấp của động cơ đến tốc độ bằng 0.	

3-88 Thời gian tăng tốc cuối cùng		
Phạm vi:	Chức năng:	
	<p>The graph shows speed (Tốc độ) on the y-axis and time (Thời gian) on the x-axis. It features a trapezoidal profile with a 'Giảm cuối' (final deceleration) phase. Labels include 'Tốc độ của xe gắn máy Cao' (High motor speed), 'Bình thường Đường tốc' (Normal speed), 'Giảm cuối Cao tốc' (Final deceleration High speed), and 'Tốc độ của xe gắn máy Thấp' (Low motor speed).</p>	

### 6.2.4 4-\*\*- Giới hạn và Cảnh báo

Nhóm tham số để cấu hình giới hạn và cảnh báo.

4-11 Giới hạn tốc độ động cơ thấp [RPM]		
Phạm vi:	Chức năng:	
0 vòng/phút* [0 - 13000 vòng/phút]	[0 - mệnh giá. 4-13 vòng/phút]	Nhập giới hạn tối thiểu cho tốc độ động cơ. Giới hạn tốc độ động cơ thấp có thể được đặt tương ứng với tốc độ động cơ tối thiểu được khuyến nghị của nhà sản xuất. Giới hạn thấp tốc độ động cơ không được vượt quá cài đặt trong 4-13 Giới hạn cao tốc độ động cơ [RPM].

4-13 Giới hạn tốc độ động cơ cao [RPM]		
Phạm vi:	Chức năng:	
1500. VÒNG/PHÚT* [0 - 60000. vòng/phút]	[mệnh. 4-11 - 60000. vòng/phút]	Nhập giới hạn tối đa cho tốc độ động cơ. Giới hạn tốc độ cao của động cơ có thể được đặt tương ứng với động cơ được định mức tối đa của nhà sản xuất. Giới hạn tốc độ cao của động cơ phải vượt quá cài đặt trong Giới hạn thấp tốc độ động cơ 4-11 [RPM]. Chỉ 4-11 Giới hạn thấp tốc độ động cơ [RPM] hoặc 4-12 Giới hạn thấp tốc độ động cơ [Hz] sẽ được hiển thị tùy thuộc vào các thông số khác trong Menu chính và tùy thuộc vào cài đặt mặc định tùy thuộc vào vị trí toàn cầu.

#### GHI CHÚ

Tối đa. tần số đầu ra không thể vượt quá 10% tần số chuyển đổi biến tần (Tần số chuyển mạch 14-01).

#### GHI CHÚ

Mọi thay đổi trong 4-13 Giới hạn cao tốc độ động cơ [RPM] sẽ đặt lại giá trị trong 4-53 Cảnh báo tốc độ cao về cùng giá trị như được đặt trong 4-13 Giới hạn cao tốc độ động cơ [RPM].



### 6.2.5 5-\*\*- Vào/ra kỹ thuật số

Nhóm thông số để cấu hình đầu vào kỹ thuật số và đầu ra.

5-01 Chế độ đầu cuối 27		
Lựa chọn:	Chức năng:	
[0] * Đầu vào	Xác định thiết bị đầu cuối 27 là đầu vào kỹ thuật số.	

### 6.2.6 5-1\* Đầu vào kỹ thuật số

Các thông số cấu hình chức năng đầu vào cho đầu vào thiết bị đầu cuối.

Đầu vào kỹ thuật số được sử dụng để chọn các chức năng khác nhau trong bộ biến tần. Tất cả các đầu vào kỹ thuật số có thể được đặt thành các chức năng sau:

Đầu vào kỹ thuật số chức năng	Lựa chọn	Phần cuối
Không hoạt động	[0]	Tất cả *kỳ 32, 33
Cài lại	[1]	Tất cả
Bờ biển nghịch đảo	[2]	Tất cả
Bờ biển và thiết lập lại nghịch đảo	[3]	Tất cả
Đảo ngược phanh DC	[5]	Tất cả
Dừng nghịch đảo	[6]	Tất cả
Khóa liên động bên ngoài	[7]	Tất cả
Bắt đầu	[8]	Tất cả *học kỳ 18
Bắt đầu chốt	[9]	Tất cả
đảo ngược	[10]	Tất cả *học kỳ 19
Bắt đầu đảo ngược	[11]	Tất cả
chạy bộ	[14]	Tất cả *học kỳ 29
Tham chiếu cài sẵn trên	[15]	Tất cả
Đặt trước bit ref 0	[16]	Tất cả
Đặt trước bit ref 1	[17]	Tất cả
Đặt trước bit ref 2	[18]	Tất cả
Đồng bộ tài liệu tham khảo	[19]	Tất cả
Đồng bộ đầu ra	[20]	Tất cả
Tăng tốc	[21]	Tất cả
Giảm tốc	[22]	Tất cả
Thiết lập chọn bit 0	[23]	Tất cả
Thiết lập chọn bit 1	[24]	Tất cả
Đầu vào xung	[32]	học kỳ 29, 33
Bit tăng tốc 0	[34]	Tất cả
Sự cố điện nghịch đảo	[36]	Tất cả
Chạy cho phép	[52]	
Bắt đầu bằng tay	[53]	
Tự động bắt đầu	[54]	
Tăng DigiPot	[55]	Tất cả
DigiPot giảm	[56]	Tất cả
DigiPot rõ ràng	[57]	Tất cả
Quay A (lên)	[60]	29, 33
Quay A (xuống)	[61]	29, 33
Đặt lại bộ đếm A	[62]	Tất cả

5-01 Chế độ đầu cuối 27		
Lựa chọn:	Chức năng:	
[1]	Đầu ra Xác định đầu cuối 27 là đầu ra kỹ thuật số.	

Quay B (lên)	[63]	29, 33
Quay B (xuống)	[64]	29, 33
Đặt lại bộ đếm B	[65]	Tất cả
Chế độ ngủ	[66]	
Đặt lại bảo trì	[78]	
Từ		
Bắt đầu bơm chi	[120]	
Bơm chi luân phiên	[121]	
Khóa liên động bơm 1	[130]	
Khóa liên động bơm 2	[131]	
Khóa liên động bơm 3	[132]	

Tất cả = Các đầu cuối 18, 19, 27, 29, 32, X30/2, X30/3, X30/4. X30/ là các thiết bị đầu cuối trên MCB 101.

Các chức năng dành riêng cho chỉ một đầu vào kỹ thuật số được nêu trong tham số liên quan.

Tất cả các đầu vào kỹ thuật số có thể được lập trình theo các chức năng sau:

[0] Không hoạt động	Không phản ứng với tín hiệu truyền tới phần cuối.
[1] Đặt lại	Đặt lại bộ biến tần sau TRIP/ BẢO THỨC. Không phải tất cả các bảo thức đều có thể được đặt lại.
[2] Động cơ Coast nghịch đảo	ở chế độ tự do. Logic '0' => điểm dừng dừng. (Đầu vào kỹ thuật số mặc định 27): Dừng dừng, đầu vào đảo ngược (NC).
[3] Bờ biển và thiết lập lại nghịch đảo	Đặt lại và dừng dừng Đầu vào đảo ngược (NC). Đề động cơ ở chế độ tự do và đặt lại bộ biến tần. Logic '0' => dừng dừng lại và thiết lập lại.
[5] Phanh DC nghịch đảo	Đầu vào đảo ngược cho phanh DC (NC). Dùng động cơ bằng cách cấp nguồn cho nó bằng DC hiện tại trong một khoảng thời gian nhất định. Xem 2-01 DC Dòng phanh tới 2-03 DC Phanh cắt tốc độ [RPM]. Chức năng này chỉ hoạt động khi giá trị trong 2-02 DC Thời gian phanh là khác nhau từ 0. Logic '0' => hãm DC.
[6] Dừng nghịch đảo	Dùng chức năng đảo ngược. Tạo điểm dừng hoạt động khi thiết bị đầu cuối được chọn đi từ mức logic '1' đến '0'. Điểm dừng là thực hiện theo đoạn đường nói đã chọn

		<p>thời gian (3-42 Thời gian tăng tốc 1 Thời gian giảm tốc và Thời gian xuống dốc 3-52 Đoạn 2.</p> <p>Khi bộ biến tần ở mức giới hạn mô-men xoắn và đã nhận được một điểm dừng lệnh, nó có thể không tự dừng lại. ĐẾN đảm bảo rằng bộ biến tần dừng lại, định cấu hình đầu ra kỹ thuật số thành giới hạn Mô-men xoắn &amp; dừng [27] và kết nối đầu ra kỹ thuật số này với một đầu vào kỹ thuật số được cấu hình như bờ biển.</p>
[7] Bên ngoài Khóa liên động		<p>Chức năng tương tự như dừng đúng, nghịch đảo, nhưng Khóa liên động bên ngoài tạo ra bảo động thông báo 'Lỗi bên ngoài' trên màn hình khi thiết bị đầu cuối được lập trình cho Bờ biển Nghịch đảo là logic '0'. Tín hiệu báo động sẽ cũng được hoạt động thông qua đầu ra kỹ thuật số và rơle đầu ra, nếu được lập trình cho Bên ngoài</p> <p>Khóa liên động. Bảo động có thể được thiết lập lại bằng cách sử dụng đầu vào kỹ thuật số hoặc phím [RESET] nếu nguyên nhân cho Khóa liên động bên ngoài đã bị loại bỏ.</p> <p>Độ trễ có thể được lập trình trong 22-00 Bên ngoài</p> <p>Độ trễ khóa liên động. Sau khi đưa tín hiệu vào đầu vào, phản ứng được mô tả ở trên sẽ là bị trì hoãn với thời gian được đặt ở 22-00 Bên ngoài</p> <p>Độ trễ khóa liên động.</p>
[8] Bắt đầu		<p>Chọn bắt đầu cho lệnh bắt đầu/dừng. Hợp lý '1' = bắt đầu, logic '0' = dừng. (Đầu vào kỹ thuật số mặc định 18)</p>
[9] Khởi động chốt Động cơ		<p>khởi động nếu có xung được cấp trong phút. 2 bệnh đa xơ cứng. Động cơ dừng khi nghịch đảo Stop là kích hoạt</p>
[10] Đảo ngược		<p>Thay đổi hướng quay của trục động cơ.</p> <p>Chọn Logic '1' để đảo ngược. Sự đảo ngược tín hiệu chỉ thay đổi hướng quay. Nó không kích hoạt chức năng khởi động. Lựa chọn cả hai hướng ở tốc độ động cơ 4-10 Phương hướng. (Đầu vào kỹ thuật số mặc định 19).</p>
[11] Bắt đầu đảo ngược Được		<p>sử dụng để bắt đầu/dừng và để đảo chiều trên cùng một dây. Tín hiệu khi bắt đầu không được phép tại cùng lúc.</p>
[14] Chạy bộ		<p>Được sử dụng để kích hoạt tốc độ chạy bộ. Xem 3-11 Chạy bộ Tốc độ [Hz]. (Đầu vào kỹ thuật số mặc định 29)</p>
[15] Đặt trước tham khảo trên		<p>Được sử dụng để chuyển đổi giữa tham chiếu bên ngoài và tham chiếu đặt trước. Nó được cho rằng Bên ngoài/đặt trước [1] đã được chọn trong Chức năng tham chiếu 3-04. Logic '0' = bên ngoài tham chiếu đang hoạt động; logic '1' = một trong tám tài liệu tham khảo đặt trước đang hoạt động.</p>
[16] Bit tham chiếu đặt trước		<p>0 Cho phép lựa chọn giữa một trong tám tài liệu tham khảo cài sẵn theo bảng dưới.</p>
[17] Bit tham chiếu đặt trước		<p>1 Cho phép lựa chọn giữa một trong tám tài liệu tham khảo cài sẵn theo bảng dưới.</p>

[18] Bit tham chiếu cài sẵn		<p>Cho phép lựa chọn giữa một trong tám tài liệu tham khảo cài sẵn theo bảng dưới.</p> <table border="1"> <tr> <td>Tham chiếu đặt trước. Chốt</td> <td>2</td> <td>1</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>Tham chiếu đặt trước. 0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>Tham chiếu đặt trước. 1</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>Tham chiếu đặt trước. 2</td> <td>0</td> <td>1</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>Tham chiếu đặt trước. 3</td> <td>0</td> <td>1</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>Tham chiếu đặt trước. 4</td> <td>1</td> <td>0</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>Tham chiếu đặt trước. 5</td> <td>1</td> <td>0</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>Tham chiếu đặt trước. 6</td> <td>1</td> <td>1</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>Tham chiếu đặt trước. 7</td> <td>1</td> <td>1</td> <td>1</td> </tr> </table>	Tham chiếu đặt trước. Chốt	2	1	0	Tham chiếu đặt trước. 0	0	0	0	Tham chiếu đặt trước. 1	0	0	1	Tham chiếu đặt trước. 2	0	1	0	Tham chiếu đặt trước. 3	0	1	1	Tham chiếu đặt trước. 4	1	0	0	Tham chiếu đặt trước. 5	1	0	1	Tham chiếu đặt trước. 6	1	1	0	Tham chiếu đặt trước. 7	1	1	1
Tham chiếu đặt trước. Chốt	2	1	0																																			
Tham chiếu đặt trước. 0	0	0	0																																			
Tham chiếu đặt trước. 1	0	0	1																																			
Tham chiếu đặt trước. 2	0	1	0																																			
Tham chiếu đặt trước. 3	0	1	1																																			
Tham chiếu đặt trước. 4	1	0	0																																			
Tham chiếu đặt trước. 5	1	0	1																																			
Tham chiếu đặt trước. 6	1	1	0																																			
Tham chiếu đặt trước. 7	1	1	1																																			
[19] Đồng bộ giới thiệu		<p>Đồng bộ tài liệu tham khảo thực tế. Đồng lạnh tham chiếu bảy giờ là điểm kích hoạt/ điều kiện để Tăng tốc và Giảm tốc độ xuống được dùng. Nếu sử dụng Tăng/giảm tốc độ, tốc độ sự thay đổi luôn theo sau đoạn đường nối 2 (3-51 Đoạn đường nối 2 Thời gian tăng tốc và 3-52 Tăng tốc 2 Giảm tốc độ Thời gian) trong khoảng 0 - 3-03 Tối đa Tham chiếu Tham chiếu Tối đa.</p>																																				
[20] Đầu ra đồng bộ Đồng bộ		<p>tần số động cơ thực tế (Hz). Các tần số động cơ bị đồng bộ bảy giờ là điểm của bật/điều kiện cho Tăng tốc và Tăng tốc xuống để sử dụng. Nếu sử dụng Tăng/giảm tốc độ, sự thay đổi tốc độ luôn theo đoạn đường nối 2 (3-51 Tăng tốc 2 Thời gian tăng tốc và 3-52 Tăng tốc 2 Thời gian xuống dốc) trong phạm vi 0 - 1-23 Động cơ Tính thường xuyên.</p> <p>Khi đầu ra Freeze hoạt động, tần số bộ chuyển đổi không thể dừng lại thông qua mức khởi động thấp [13] tín hiệu. Dừng bộ biến tần thông qua một thiết bị đầu cuối được lập trình cho Coasting nghịch đảo [2] hoặc Coast và đặt lại, nghịch đảo [3].</p>																																				
[21] Tăng tốc		<p>Để điều khiển kỹ thuật số tốc độ/lên/xuống là mong muốn (chiết áp động cơ). Kích hoạt cài này chức năng bằng cách chọn tham chiếu Đồng bộ hoặc Đồng bộ đầu ra. Khi tăng tốc độ là kích hoạt trong ít hơn 400 mili giây. các tham chiếu kết quả sẽ tăng thêm 0,1 %. Nếu Tăng tốc được kích hoạt trong hơn 400 ms. tham chiếu kết quả sẽ lan rộng theo đoạn đường nối 1 trong 3-41 đoạn đường nối 1 đoạn đường nối lên Thời gian.</p>																																				
[22] Giảm tốc độ Tương tự như		<p>Tăng tốc độ [21].</p>																																				
[23] Chọn thiết lập bit 0		<p>Chọn một trong bốn thiết lập. Bộ 0-10 Thiết lập hoạt động đến Thiết lập nhiều.</p>																																				
[24] Chọn thiết lập bit 1		<p>Tương tự như bit chọn thiết lập 0 [23]. (Đầu vào kỹ thuật số mặc định 32)</p>																																				
[32] Đầu vào xung		<p>Chọn đầu vào xung khi sử dụng xung trình tự dưới dạng tham chiếu hoặc phản hồi. Việc mở rộng quy mô được thực hiện ngang bằng. nhóm 5-5*.</p>																																				
[34] Bit tăng tốc 0		<p>Chọn đoạn đường nối để sử dụng. Logic "0" sẽ chọn đoạn 1 trong khi logic "1" sẽ chọn đoạn 2.</p>																																				

[36]	Lỗi nguồn điện nghịch đảo	Kích hoạt 14-10 Lỗi chính. Sự cố điện nghịch đảo được kích hoạt trong tình huống Logic "0".
[52]	Cho phép chạy Trạm đầu	vào mà lệnh cho phép Chạy đã được lập trình phải có logic "1" trước khi có thể chấp nhận lệnh khởi động. Chạy cho phép có chức năng logic 'VÀ' liên quan đến thiết bị đầu cuối  Được lập trình cho START [8], Jog [14] hoặc Freeze Output [20], có nghĩa là để bắt đầu chạy động cơ, cả hai điều kiện phải được đáp ứng. Nếu chạy cho phép là  Được lập trình trên nhiều thiết bị đầu cuối, Chạy cho phép chỉ cần logic '1' trên một trong các thiết bị đầu cuối để chức năng được thực hiện ngoài. Tín hiệu đầu ra kỹ thuật số cho Yêu cầu chạy (Bắt đầu [8], Chạy bộ [14] hoặc Đầu ra đóng băng [20]) được lập trình ngang bằng. nhóm 5-3* Đầu ra kỹ thuật số, hoặc par. nhóm 5-4* Role, sẽ không bị ảnh hưởng bởi Run Permissive.
[53]	Bắt đầu bằng tay	Một tín hiệu được áp dụng sẽ đưa bộ biến tần sang chế độ Tay như thế nút Tay  Bật trên LCP đã được nhấn và lệnh dừng thông thường sẽ bị ghi đè. Nếu ngắt tín hiệu, động cơ sẽ dừng lại.  Để làm cho bất kỳ lệnh khởi động nào khác hợp lệ, một đầu vào kỹ thuật số khác phải được gán cho Tự động khởi động và tín hiệu được áp dụng cho lệnh này. Bàn tay Các nút Bật và Tự động bật trên LCP không có sự va chạm. Nút Tắt trên LCP sẽ ghi đè Khởi động bằng tay và Tự động khởi động. Nhấn nút Hand On hoặc Auto On để kích hoạt lại tính năng Hand Start và Auto Start.  Nếu không có tín hiệu ở cả Khởi động bằng tay và Khởi động tự động, động cơ sẽ dừng bất kể lệnh Khởi động thông thường nào được áp dụng. Nếu tín hiệu được áp dụng cho cả Hand Start và Auto Start, chức năng sẽ là Auto Start. Nếu nhấn nút Tắt trên LCP, động cơ sẽ dừng bất kể tín hiệu trên Hand Start và Auto Start.  Bắt đầu.
[54]	Tự động khởi động	Một tín hiệu được áp dụng sẽ đặt tần số chuyển đổi sang chế độ Tự động như thế LCP nút Tự động bật đã được nhấn. Xem thêm Bắt đầu bằng tay [53]
[55]	DigiPot Tăng	Sử dụng đầu vào làm tín hiệu TĂNG cho Chức năng chiết áp kỹ thuật số được mô tả trong nhóm thông số 3-9*
[56]	DigiPot Giảm bớt	Sử dụng đầu vào làm tín hiệu GIẢM cho Chức năng chiết áp kỹ thuật số được mô tả trong nhóm thông số 3-9*
[57]	DigiPot Clear	Sử dụng đầu vào để XÓA tham chiếu Máy đo điện thế kỹ thuật số được mô tả trong nhóm thông số 3-9*
[60]	Bộ đếm A (lên) (Chỉ	đầu cuối 29 hoặc 33) Đầu vào để tăng đếm trong bộ đếm SLC.
[61]	Quay A (xuống)	(Chỉ đầu cuối 29 hoặc 33) Đầu vào để đếm mức giảm trong bộ đếm SLC.

[62]	Đặt lại bộ đếm	Đầu vào để reset bộ đếm A.
[63]	Bộ đếm B (lên) (Chỉ	đầu cuối 29 và 33) Đầu vào để đếm số gia trong bộ đếm SLC.
[64]	Quay B (xuống)	(Chỉ đầu cuối 29 và 33) Đầu vào để đếm mức giảm trong bộ đếm SLC.
[65]	Đặt lại bộ đếm B	Đầu vào để reset bộ đếm B.
[66]	Chế độ ngủ Buộc bộ	biến tần vào Chế độ ngủ (xem mệnh đề nhóm 22-4*, Chế độ ngủ). Phản ứng ở cạnh tăng của tín hiệu được áp dụng!
[78]	Đặt lại phòng ngừa BẢO TRÌ TỬ	Đặt lại tất cả dữ liệu trong Word bảo trì 16-96 thành 0.

Các tùy chọn cài đặt bên dưới đều liên quan đến Bộ điều khiển Cascade. Sơ đồ nối dây và cài đặt cho tham số, xem mệnh đề giá. nhóm 25-\*\* để biết thêm chi tiết.

[120]	Bơm chỉ bắt đầu	Khởi động/Dừng bơm chỉ (được điều khiển bằng bộ biến tần). Việc khởi động cũng yêu cầu tín hiệu Khởi động hệ thống cũng được áp dụng, ví dụ: cho một trong các đầu vào kỹ thuật số được đặt cho Bắt đầu [64 R1]
[121]	Bơm Chỉ luân phiên	Buộc luân phiên bơm chỉ trong Bộ điều khiển Cascade. Luân phiên bơm chỉ, 25-50 Luân phiên bơm chỉ phải được đặt thành At Command [2] hoặc At Staging hoặc At Command [3]. Sự kiện thay thế, Sự kiện thay thế 25-51 có thể được đặt thành bất kỳ tùy chọn nào trong bốn tùy chọn.
[130 - 138]	Bơm1 khóa liên động - Bơm9 khóa liên động	Chức năng này sẽ phụ thuộc vào cài đặt trong 25-06 Số lượng máy bơm. Nếu được đặt thành Không [0], thì Pump1 đề cập đến máy bơm được điều khiển bởi rơle RELAY1, v.v. Nếu được đặt thành Có [1], Pump1 chỉ nói đến máy bơm được điều khiển bởi bộ biến tần (không có bất kỳ rơle tích hợp nào liên quan) và Pump2 đến bơm được điều khiển bởi rơle RELAY1. Máy bơm tốc độ thay đổi (dây dẫn) không thể khóa liên động vào Bộ điều khiển Cascade cơ bản.  Xem bảng dưới đây:

Cài đặt trong Mệnh. 5-1*	Cài đặt ở 25-06 Số lượng	
	Máy bơm	
	[0] Không	[1] Có
[130] Bơm1 Khóa liên động	Điều khiển bởi TIẾP THE01  (chỉ khi không phải bơm chỉ)	Tính thường xuyên Bộ chuyển đổi được kiểm soát (không thể lồng vào nhau)
[131] Bơm2 Khóa liên động	Điều khiển bởi RELAY2	Điều khiển bởi TIẾP THE01
[132] Bơm3 Khóa liên động	Điều khiển bởi TIẾP THE03	Điều khiển bởi RELAY2
[133] Bơm4 Khóa liên động	Điều khiển bởi TIẾP THE04	Điều khiển bởi TIẾP THE03
[134] Bơm5 Khóa liên động	Điều khiển bởi TIẾNG 5	Điều khiển bởi TIẾP THE04
[135] Bơm6 Khóa liên động	Điều khiển bởi TIẾNG 6	Điều khiển bởi TIẾNG 5
[136] Bơm7 Khóa liên động	Điều khiển bởi TIẾNG 7	Điều khiển bởi TIẾNG 6
[137] Bơm8 Khóa liên động	Điều khiển bởi TIẾP THE08	Điều khiển bởi TIẾNG 7
[138] Bơm9 Khóa liên động	Điều khiển bởi TIẾP THE09	Điều khiển bởi TIẾP THE08

## 5-13 Đầu vào kỹ thuật số đầu cuối 29

Lựa chọn: Chức năng:

[0] * Không hoạt động	Các tùy chọn và chức năng tương tự như tham số nhóm 5-1* Đầu vào kỹ thuật số.
-----------------------	---

## 5-14 Đầu vào kỹ thuật số đầu cuối 32

Tùy chọn: Chức năng:

[0] * Không hoạt động	Các tùy chọn và chức năng tương tự như nhóm thông số 5-1* Đầu vào kỹ thuật số, ngoại trừ đầu vào Xung.
-----------------------	--

## 5-15 Đầu vào kỹ thuật số đầu cuối 33

Lựa chọn: Chức năng:

[0] * Không hoạt động	Các tùy chọn và chức năng tương tự như tham số nhóm 5-1* Đầu vào kỹ thuật số.
-----------------------	---

## Đầu ra kỹ thuật số 5-30 Terminal 27

Các tùy chọn và chức năng tương tự như nhóm thông số 5-3\*.

Lựa chọn: Chức năng:

[0] *	Không hoạt động
-------	-----------------

## Rơle chức năng 5-40

Lựa chọn: Chức năng:

	Chọn các tùy chọn để xác định chức năng của rơle. Việc lựa chọn từng cơ khí rơle được thực hiện trong một mảng tham số.
[0] * Không hoạt động	[1]
	Kiểm soát đã sẵn sàng

Rơle chức năng 5-40	
Lựa chọn:	Chức năng:
[2]	Lái xe sẵn sàng
[3]	Ổ đĩa rdy/rem ctrl
[4]	Bật/không cảnh báo
[5]	Đang chạy
[6]	Đang chạy/không có cảnh báo
[7]	Chạy trong phạm vi/không cảnh báo
[48]	Chạy khi được giới thiệu/không cảnh báo
[9]	Bảo động
[10]	Bảo động hoặc cảnh báo
[11]	Ở giới hạn mô-men xoắn
[12]	Ngoài phạm vi hiện tại
[13]	Dưới mức hiện tại, thấp
[14]	Trên mức hiện tại, cao
[15]	Ngoài phạm vi tốc độ
[16]	Dưới tốc độ, thấp [17]
	Trên tốc độ, cao [18] Hết nguồn
	cấp dữ liệu. phạm vi
[19]	Phản hồi dưới mức, thấp
[20]	Phản hồi trên, cao
[21]	Cảnh báo nhiệt
[22]	Sẵn sàng, không có nhiệt W
[23]	Từ xa, sẵn sàng, không có TW
[24]	Sẵn sàng, Điện áp OK
[25]	Đào ngược
[26]	Xe buýt ổn
[27]	Giới hạn mô-men xoắn và dừng
[28]	Phanh, không có chiến tranh phanh
[29]	Phanh sẵn sàng, không lỗi
[30]	Lỗi phanh (IGBT)
[31]	Tiếp sức 123
[32]	Ctrl phanh cơ
[33]	Dừng hoạt động an toàn
[36]	Bit từ điều khiển 11
[37]	Bit từ điều khiển 12
[38]	Lỗi phản hồi động cơ
[39]	Lỗi theo dõi
[40]	Ngoài phạm vi giới thiệu
[41]	Dưới tham chiếu, thấp
[42]	Trên ref, cao
[43]	Giới hạn PID mở rộng
[45]	Xe buýt ctrl.
[46]	Ctrl xe buýt, 1 nếu hết thời gian
[47]	Ctrl xe buýt, 0 nếu hết thời gian chờ
[51]	Kiểm soát MCO
[60]	Bộ so sánh 0
[61]	Bộ so sánh 1
[62]	Bộ so sánh 2
[63]	Bộ so sánh 3
[64]	Bộ so sánh 4
[65]	Bộ so sánh 5
[70]	Quy tắc logic 0
[71]	Quy tắc logic 1

Role chức năng 5-40	
Lựa chọn:	Chức năng:
[72] Quy tắc logic 2	
[73] Quy tắc logic 3	
[74] Quy tắc logic 4	
[75] Quy tắc logic 5	
[80] Đầu ra kỹ thuật số SL A	
[81] Đầu ra kỹ thuật số SL B	
[82] Đầu ra kỹ thuật số SL C	
[83] Đầu ra kỹ thuật số SL D	
[84] Đầu ra kỹ thuật số SL E	
[85] Đầu ra kỹ thuật số SL F	
[120] Giới thiệu địa phương đang hoạt động	
[121] Tham chiếu từ xa đang hoạt động	
[122] Không có báo động	
[123] Bắt đầu kích hoạt lệnh	
[124] Chạy ngược	
[125] Lái xe ở chế độ cầm tay	
[126] Lái xe ở chế độ tự động	
[151] Dòng ATEX ETR. báo thức	
[152] Tần số ATEX ETR. báo động	
[153] ATEX ETR cur. cảnh báo [154]	
Tần số ATEX ETR. cảnh báo	
[188] Kết nối tụ điện AHF	
[189] Điều khiển quạt bên ngoài	
[192] RS Flipflop 0	
[193] RS Flipflop 1	
[194] RS Flipflop 2	
[195] RS Flipflop 3	
[196] RS Flipflop 4	
[197] RS Flipflop 5	
[198] RS Flipflop 6	
[199] RS Flipflop 7	

Nhiệm kỳ 5-53. 29 Tham chiếu cao/Feedb. Phạm vi	
Chức năng:	
100.000 N/A* [-999999.999 - 999999.999 N/A]	Nhập giá trị tham chiếu cao [RPM] cho trục động cơ tốc độ và phản hồi cao giá trị, xem thêm 5-58 Thuật ngữ. 33 Tham chiếu cao/Feedb. Giá trị.

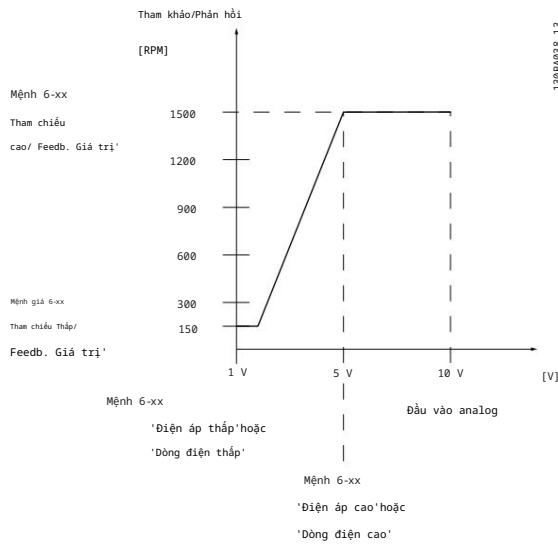
6-00 Thời gian chờ trực tiếp bằng 0	
Phạm vi:	Chức năng:
	dưới 50% giá trị được đặt ở 6-10 Terminal 53 Low Điện áp, 6-12 cực 53 Dòng điện thấp, 6-20 cực 54 Điện áp thấp hoặc 6-22 Đầu cuối 54 Dòng điện thấp trong khoảng thời gian dài hơn thời gian được đặt trong 6-00 Trực tiếp Zero Timeout Time, chức năng được chọn trong 6-01 Live Chức năng Zero Timeout sẽ được kích hoạt.

6-01 Chức năng hết thời gian trực tiếp	
Lựa chọn:	Chức năng:
	<p>Chọn chức năng hết thời gian. Chức năng được thiết lập trong 6-01 Chức năng Live Zero Timeout sẽ được kích hoạt nếu tín hiệu đầu vào trên cực 53 hoặc 54 thấp hơn 50% giá trị ở Điện áp thấp 6-10 cực 53, Dòng điện thấp cực 6-12 cực 53, Điện áp thấp cực 6-20 cực 54 hoặc Dòng điện thấp cực 6-22 cực 54 đối với khoảng thời gian được xác định trong 6-00 Thời gian chờ trực tiếp. Nếu xảy ra nhiều lần hết thời gian đồng thời, bộ biến tần sẽ ưu tiên thời gian chờ chức năng như sau:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>6-01 Chức năng hết thời gian trực tiếp</li> <li>8-04 Chức năng hết thời gian điều khiển</li> </ol> <p>Tần số đầu ra của tần số bộ chuyển đổi có thể là:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>[1] đóng băng ở giá trị hiện tại</li> <li>[2] ghi đè để dừng lại</li> <li>[3] ghi đè tốc độ chạy bộ</li> <li>[4] bị ghi đè ở mức tối đa. tốc độ</li> <li>[5] quyết định dừng lại ở chuyển đi tiếp theo</li> </ul>
[0] * Tất	
[1] Đóng băng đầu ra	
[2] Dừng lại	
[3] Chạy bộ	
[4] Tối đa. tốc độ	
[5] Dừng và đi	

### 6.2.7 6-\*\* Vào/ra tương tự

Nhóm tham số để cấu hình đầu vào và đầu ra analog.

6-00 Thời gian chờ trực tiếp bằng 0	
Phạm vi:	Chức năng:
10 giây* [1 - 99 giây]	Nhập khoảng thời gian chờ Live Zero. Thời gian chờ trực tiếp bằng 0 được kích hoạt cho các đầu vào analog, tức là đầu cuối 53 hoặc đầu cuối 54, được sử dụng làm nguồn tham chiếu hoặc phản hồi. Nếu giá trị tín hiệu tham chiếu liên quan đến đầu vào hiện tại đã chọn giảm xuống



6-10 Đầu cuối 53 Điện áp thấp		
Phạm vi:		Chức năng:
0,07 V* [0,00 - mệnh giá. 6-11 V]		Nhập giá trị điện áp thấp. Giá trị tỷ lệ đầu vào tương tự này phải tương ứng với giá trị tham chiếu/phản hồi thấp được đặt trong 6-14 Terminal 53 Thấp Ref./Feedb. Giá trị.

6-11 Trạm cao thế 53		
Phạm vi:		Chức năng:
10,00 V* [mệnh giá. 6-10 - 10,00 V]		Nhập giá trị điện áp cao. Giá trị tỷ lệ đầu vào tương tự này phải tương ứng với giá trị tham chiếu/phản hồi cao được đặt trong 6-15 Terminal 53 High Ref./Feedb. Giá trị.

6-14 Terminal 53 Thấp Ref./Feedb. Giá trị		
Phạm vi:		Chức năng:
0,000 N/A* [-999999,999 - 999999,999 N/A]		Nhập giá trị tỷ lệ đầu vào tương tự tương ứng với điện áp thấp/dòng điện thấp được đặt trong 6-10 Đầu cuối 53 Điện áp thấp và 6-12 Terminal 53 Dòng điện thấp.

6-15 Terminal 53 High Ref./Feedb. Phạm vi giá		
Phạm vi:		Chức năng:
50,000 N/A* [-999999,999 - 999999,999 N/A]		Nhập giá trị tỷ lệ đầu vào tương tự tương ứng với giá trị điện áp cao/dòng điện cao được đặt trong 6-11 Điện áp cao đầu cuối 53 và Dòng điện cao đầu cuối 6-13 53.

6-20 Đầu cuối 54 Điện áp thấp		
Phạm vi:		Chức năng:
0,07 V* [0,00 - mệnh giá. 6-21 V]		Nhập giá trị điện áp thấp. Giá trị tỷ lệ đầu vào tương tự này phải tương ứng với giá trị tham chiếu/phản hồi thấp, được đặt trong 6-24 Terminal 54 Thấp Ref./Feedb. Giá trị.

Điện cao thế 6-21 đầu cuối 54		
Phạm vi:		Chức năng:
10,00 V* [mệnh giá. 6-20 - 10,00 V]		Nhập giá trị điện áp cao. Giá trị tỷ lệ đầu vào tương tự này phải tương ứng với giá trị tham chiếu/phản hồi cao được đặt trong 6-25 Terminal 54 High Ref./Feedb. Giá trị.

6-24 Terminal 54 Thấp Ref./Feedb. Giá trị		
Phạm vi:		Chức năng:
0,000 N/A* [-999999,999 - 999999,999 N/A]		Nhập giá trị tỷ lệ đầu vào tương tự tương ứng với giá trị điện áp thấp/dòng điện thấp được đặt trong 6-20 Đầu cuối 54 Điện áp thấp và 6-22 Đầu cuối 54 Thấp Hiện hành.

6-25 Terminal 54 High Ref./Feedb. Giá trị		
Phạm vi:		Chức năng:
100,000 N/A* [-999999,999 - 999999,999 N/A]		Nhập giá trị tỷ lệ đầu vào tương tự tương ứng với điện áp cao/dòng điện cao giá trị được đặt trong 6-21 Terminal 54 Điện áp cao và dòng điện cao 6-23 Terminal 54.

Đầu ra 6-50 Terminal 42		
Lựa chọn:		Chức năng:
		Chọn chức năng của Terminal 42 là một đầu ra hiện tại tương tự. Dòng điện động cơ 20 mA tương ứng với Imax.
[0]	* Không hoạt động	
[100]	Tần số đầu ra. 0-100 0 - 100 Hz, (0-20 mA)	
[101]	Tham chiếu Min-Max Tham chiếu	tối thiểu - Tối đa tham chiếu, (0-20 mA)
[102]	Phản hồi +-200% -200% đến +200%	của 20-14 Tối đa Tham khảo/Feedb., (0-20 mA)
[103]	Dòng điện của động cơ. 0-Imax	0 - Biến tần Max. Hiện tại (16-37 Inv. Tối đa. Hiện tại), (0-20 mA)
[104]	Mô-men xoắn 0-Tlim	0 - Giới hạn mô-men xoắn (Giới hạn mô-men xoắn 4-16 Chế độ động cơ), (0-20 mA)
[105]	Mô-men xoắn 0-Tnom	0 - Mô-men định mức của động cơ, (0-20 mA)
[106]	Công suất 0-Pnom	0 - Công suất định mức động cơ, (0-20 mA)
[107]	* Tốc độ 0-HighLim 0 - Giới hạn tốc độ cao (Động cơ 4-13	Giới hạn tốc độ cao [RPM] và động cơ 4-14 Giới hạn tốc độ cao [Hz]), (0-20 mA)
[113]	Ex. Vòng kín 1 0 - 100%,	(0-20 mA)
[114]	Ex. Vòng kín 2 0 - 100%,	(0-20 mA)
[115]	Ex. Vòng kín 3 0 - 100%,	(0-20 mA)
[130]	Ngài tần số 0-100 4-20mA	0 - 100Hz

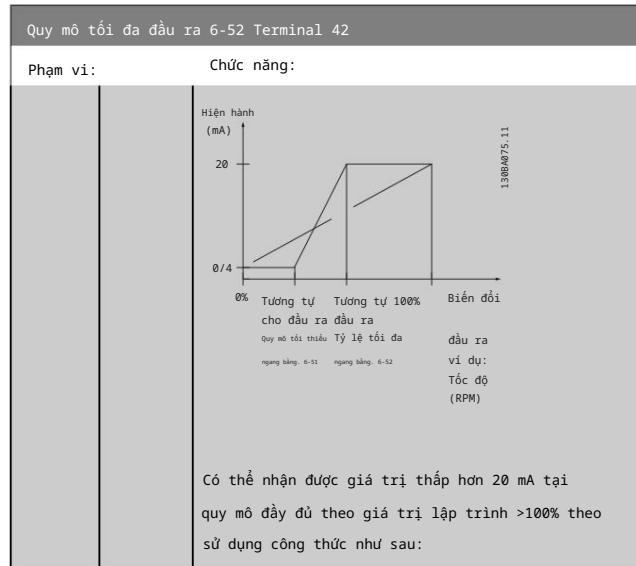
Đầu ra 6-50 Terminal 42	
Lựa chọn:	Chức năng:
[131] Tham chiếu Tham chiếu tối thiểu 4-20mA - Tối đa	Tham khảo giải quyết
[132] Phản hồi 4-20mA -200% đến +200% của 20-14 Tối đa	Tham khảo/Feedb.
[133] Dòng điện của động cơ. 4-20mA 0 - Biến tần tối đa. Hiện tại (16-37 Inv. Tối đa. Hiện hành)	
[134] Torq.0-lim 4-20 mA 0 - Giới hạn mô-men xoắn (Giới hạn mô-men xoắn 4-16 Chế độ động cơ)	
[135] Torq.0-nom 4-20mA	0 - Mômen định mức của động cơ
[136] Nguồn 4-20mA	0 - Công suất định mức của động cơ
[137] Tốc độ 4-20mA	0 - Giới hạn tốc độ cao (4-13 và 4-14)
[139] Xe buýt ctrl.	0 - 100%, (0-20 mA)
[140] Xe buýt ctrl. 4-20 mA 0	100%
[141] Ctrl xe buýt tối	0 - 100%, (0-20 mA)
[142] Bus ctrl tới 4-20mA 0	100%
[143] Ex. CL 1 4-20mA 0	100%
[144] Ex. CL 2 4-20mA 0	100%
[145] Ex. CL 3 4-20mA 0	100%

## GHI CHÚ

Các giá trị để thiết lập Tham chiếu Tối thiểu được tìm thấy trong open vòng 3-02 Tham chiếu tối thiểu và vòng lặp kín 20-13 Tham chiếu/Nguồn cấp dữ liệu tối thiểu. - giá trị tối đa tham chiếu cho vòng lặp mở được tìm thấy trong 3-03 Maximum Reference và đối với vòng lặp kín 20-14 Tham chiếu/Feedb tối đa..

6-51 Terminal 42 Thang đo tối thiểu đầu ra	
Phạm vi:	Chức năng:
0,00 %* [0,00 - 200,00 %]	Chia tỷ lệ cho đầu ra tối thiểu (0 hoặc 4mA) của tín hiệu tương tự ở đầu cuối 42. Đặt giá trị là tỷ lệ phần trăm của toàn bộ phạm vi của biến được chọn trong Đầu ra 6-50 Terminal 42.

Quy mô tối đa đầu ra 6-52 Terminal 42	
Phạm vi:	Chức năng:
100,00 %* [0,00 - 200,00 %]	Thang đo cho đầu ra tối đa (20 mA) của tín hiệu analog ở đầu cuối 42. Đặt giá trị là tỷ lệ phần trăm của toàn bộ phạm vi của biến được chọn trong 6-50 Terminal 42 Đầu ra.



20 ma / dòng điện tối đa mong muốn  $\times 100 \%$

$$\text{I.E. } 10 \text{ ma} : \frac{20 \text{ ma}}{10 \text{ ma}} \times 100 \% = 200 \%$$

VÍ DỤ 1:

Giá trị biến= TẦN SỐ ĐẦU RA, dải đo = 0-100 Hz

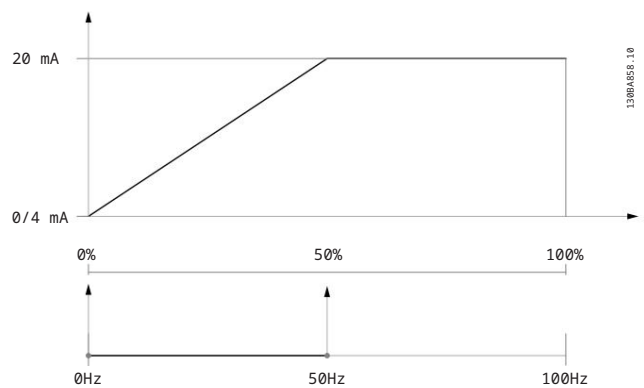
Phạm vi cần thiết cho đầu ra = 0-50 Hz

Cần có tín hiệu đầu ra 0 hoặc 4 mA ở 0 Hz (0% phạm vi) - được đặt

6-51 Terminal 42 Tỷ lệ đầu ra tối thiểu đến 0%

Cần có tín hiệu đầu ra 20 mA ở tần số 50 Hz (50% phạm vi) - được đặt

6-52 Terminal 42 Tỷ lệ đầu ra tối đa đến 50%



VÍ DỤ 2:

Biến= PHẢN HỒI, phạm vi= -200% đến +200%

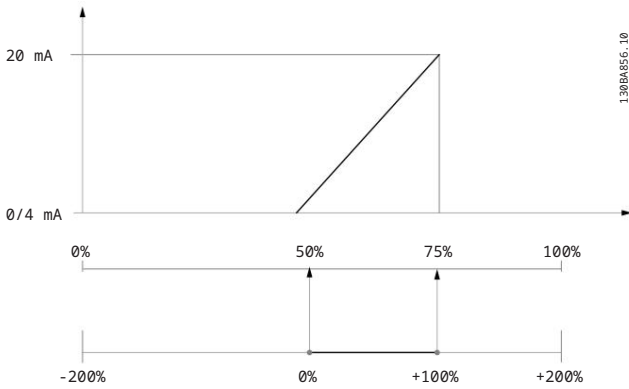
Phạm vi cần thiết cho đầu ra = 0-100%

Cần có tín hiệu đầu ra 0 hoặc 4 mA ở mức 0% (50% phạm vi) - được đặt

6-51 Terminal 42 Tỷ lệ đầu ra tối thiểu đến 50%

Cần có tín hiệu đầu ra 20 mA ở mức 100% (75% phạm vi) - được đặt

6-52 Terminal 42 Tỷ lệ đầu ra tối đa lên 75%



VÍ DỤ 3:

Giá trị biến= THAM KHẢO, phạm vi= ref tối thiểu - ref tối đa

Phạm vi cần thiết cho đầu ra= Tham chiếu tối thiểu (0%) - Tham chiếu tối đa (100%), 0-10 mA

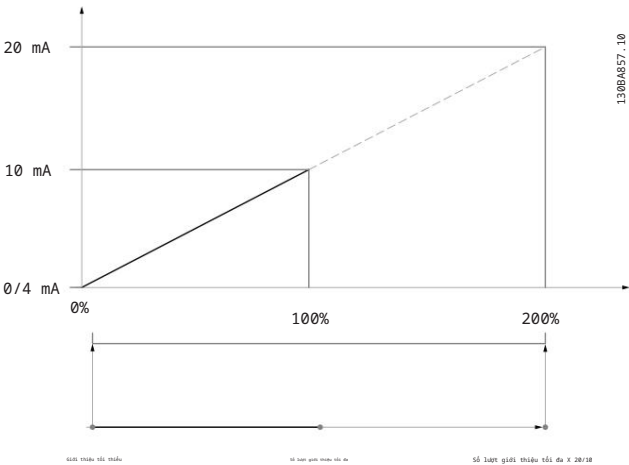
Cần có tín hiệu đầu ra 0 hoặc 4 mA ở Tham chiếu tối thiểu

- đặt 6-51 Đầu ra 42 Tỷ lệ đầu ra tối thiểu

thành 0% Tín hiệu đầu ra cần 10 mA ở Tham chiếu tối đa (100% phạm vi)

- đặt 6-52 Tỷ lệ đầu ra tối đa của đầu cuối 42 thành

0% 200% (20 mA / 10 mA x 100%=200%).



### 6.2.8 Ổ đĩa kín, 20-\*\*

Nhóm thông số này được sử dụng để cấu hình Bộ điều khiển PID vòng kín, điều khiển tần số đầu ra của bộ biến tần.

20-12 Đơn vị tham khảo/phản hồi	
Lựa chọn:	Chức năng:
20-21 Điểm đặt 1	
Phạm vi:	Chức năng:
0,000 Đơn vị xử lýCtrlUnit*	[-999999.999 - 999999.999 ProcessCtrlUnit]
Điểm cài đặt 1 được sử dụng trong Chế độ vòng kín để nhập tham chiếu điểm cài đặt được Bộ điều khiển PID của bộ biến tần sử dụng.	

20-21 Điểm đặt 1	
Phạm vi:	Chức năng:
	Xem mô tả về Chức năng phản hồi 20-20.  <b>GHI CHÚ</b> Tham chiếu điểm đặt đã nhập ở đây sẽ được thêm vào bất kỳ tài liệu tham khảo nào khác được kích hoạt (xem mệnh đề nhóm 3-1*).

20-81 PID Điều khiển bình thường/ngược đảo	
Lựa chọn:	Chức năng:
[0] * Bình thường	
[1] Bình thường	ngược đảo [0] làm cho tần số đầu ra của bộ biến tần giảm khi phản hồi lớn hơn tham chiếu điểm đặt. Điều này phổ biến đối với các ứng dụng bơm và quạt cung cấp được kiểm soát áp suất.  Ngược đảo [1] làm cho tần số đầu ra của bộ biến tần tăng lên khi phản hồi lớn hơn tham chiếu điểm đặt.

20-82 Tốc độ khởi động PID [RPM]	
Phạm vi:	Chức năng:
vi: 0 RPM* [0 - par. 4-13 vòng/phút]	Khi bộ biến tần được khởi động lần đầu tiên, ban đầu nó sẽ tăng tốc độ đầu ra này ở Chế độ vòng lặp mở, sau Thời gian tăng tốc đang hoạt động. Khi đạt đến tốc độ đầu ra được lập trình ở đây, bộ biến tần sẽ tự động chuyển sang Chế độ vòng kín và Bộ điều khiển PID sẽ bắt đầu hoạt động. Điều này rất hữu ích trong các ứng dụng trong đó tải được điều khiển trước tiên phải nhanh chóng tăng tốc đến tốc độ tối thiểu khi khởi động.  <b>GHI CHÚ</b> Thông số này sẽ chỉ hiển thị nếu 0-02 Đơn vị tốc độ động cơ được đặt thành [0], RPM.

Mức tăng tỷ lệ 20-93 PID	
Phạm vi:	Chức năng:
0,50 N/A*	[0,00 - 10,00 N/A]

Nếu (Lỗi x Tăng) nhảy với giá trị bằng giá trị được đặt trong 20-14 Tham chiếu/Nguồn cấp dữ liệu tối đa, bộ điều khiển PID sẽ cố gắng thay đổi tốc độ đầu ra bằng tốc độ được đặt trong 4-13 Giới hạn cao tốc độ động cơ [RPM] / 4-14 Giới hạn cao tốc độ động cơ [Hz] nhưng trên thực tế tất nhiên bị giới hạn bởi cài đặt này.

Dải tỷ lệ (lỗi khiếm đầu ra thay đổi từ 0-100%) có thể được tính bằng công thức:

$$\left( \frac{1}{\text{Tăng tỷ lệ thuận}} \right) \times (\text{Tham chiếu tối đa})$$

6



## GHI CHÚ

Luôn đặt mức mong muốn cho 20-14 Tham chiếu/Feedb tối đa. trước khi thiết lập các giá trị cho bộ điều khiển PID trong nhóm thông số 20-9\*.

Thời gian tích phân 20-94 PID		Chức năng:
Phạm vi:		
20:00	[0,01 - 10000,00 giây]	<p>Theo thời gian, bộ tích hợp sẽ tích lũy đóng góp vào đầu ra từ bộ điều khiển PID miễn là có độ lệch giữa tín hiệu Tham chiếu/Điểm cài đặt và tín hiệu phản hồi. Sự đóng góp tương xứng liên quan đến độ lớn của độ lệch. Cái này đảm bảo rằng độ lệch (lỗi) tiến đến gần số không.</p> <p>Phản hồi nhanh về bất kỳ sai lệch nào thu được khi thời gian tích phân được đặt ở giá trị thấp.</p> <p>Tuy nhiên, việc đặt nó quá thấp có thể gây ra điều khiển trở nên không ổn định.</p> <p>Giá trị được đặt là thời gian cần thiết để bộ tích phân để thêm phần đóng góp tương tự như phần tỷ lệ cho một độ lệch nhất định.</p> <p>Nếu giá trị được đặt thành 10.000, bộ điều khiển sẽ hoạt động như một bộ điều khiển tỷ lệ thuần túy với P-bảng tần dựa trên giá trị được đặt trong 20-93 PID</p> <p>Tăng tỷ lệ thuận. Khi không có độ lệch, đầu ra từ tỷ lệ bộ điều khiển sẽ là 0.</p>

6

## 6.2.9 22-\*\* Khác

Nhóm này chứa các thông số được sử dụng để giám sát các ứng dụng nước/nước thải.

22-20 Thiết lập tự động nguồn điện thấp		Chức năng:
Bắt đầu tự động thiết lập dữ liệu nguồn để điều chỉnh Nguồn không lưu lượng.		
Lựa chọn:		
[0] * Tắt		
[1] Đã bật Khi được		<p>Đặt thành Đã bật, trình tự thiết lập tự động sẽ được kích hoạt, tự động cài đặt tốc độ ở mức xấp xỉ 50 và 85% tốc độ động cơ định mức (Giới hạn cao tốc độ động cơ 4-13 [RPM], Giới hạn cao tốc độ động cơ 4-14 [Hz]).</p> <p>Ở hai tốc độ đó, mức tiêu thụ điện năng sẽ được tự động đo và lưu trữ.</p> <p>Trước khi bật Thiết lập tự động:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Đóng (các) van để tạo ra dòng không chảy tình trạng</li> <li>Bộ biến tần phải được đặt ở mức Vòng lặp mở (Chế độ cấu hình 1-00). Lưu ý rằng điều quan trọng là phải đặt Đặc tính mô-men xoắn 1-03.</li> </ol>

## GHI CHÚ

Auto Set Up phải được thực hiện khi hệ thống đã đạt đến nhiệt độ hoạt động bình thường!

## GHI CHÚ

Điều quan trọng là Giới hạn cao tốc độ động cơ 4-13 [RPM] hoặc Giới hạn cao tốc độ động cơ 4-14 [Hz] được đặt ở mức tối đa. tốc độ hoạt động của động cơ!

Điều quan trọng là phải thực hiện Thiết lập Tự động trước khi định cấu hình Bộ điều khiển PI tích hợp vì các cài đặt sẽ được đặt lại khi thay đổi từ Vòng kín sang Vòng lặp mở ở Chế độ Cấu hình 1-00.

## GHI CHÚ

Thực hiện điều chỉnh với các cài đặt tương tự trong Đặc tính mô-men xoắn 1-03, cũng như đối với hoạt động sau khi điều chỉnh.

22-21 Phát hiện năng lượng thấp		Chức năng:
Lựa chọn:		
[0] * Đã tắt		
[1] Đã bật Nếu chọn		<p>Đã bật, việc chạy thử Phát hiện nguồn điện thấp phải được thực hiện để đặt các thông số trong nhóm 22-3* để vận hành đúng cách!</p>

22-22 Phát hiện tốc độ thấp	
Lựa chọn: Chức năng:	
[0] * Đã tắt	
[1] Đã bật	Chọn để phát hiện khi động cơ hoạt động với tốc độ như được đặt trong Tốc độ động cơ 4-11 Giới hạn thấp [RPM] hoặc Giới hạn thấp tốc độ động cơ 4-12 [Hz].

22-23 Chức năng không dòng chảy	
Các hành động phổ biến để Phát hiện năng lượng thấp và Phát hiện tốc độ thấp (Không thể lựa chọn riêng lẻ).	
Lựa chọn: Chức năng:	
[0] * Tắt	
[1] Chế độ Ngủ	Biến tần sẽ vào Chế độ ngủ và dừng khi phát hiện tình trạng Không có dòng chảy. Xem nhóm thông số 22-4* để biết các tùy chọn lập trình cho chế độ Ngủ Cách thức.
[2] Cảnh báo	Ổ đĩa sẽ tiếp tục chạy nhưng kích hoạt Cảnh báo Không lưu lượng [W92]. Một đầu ra kỹ thuật số điều khiển hoặc một bus truyền thông nối tiếp có thể truyền đạt cảnh báo đến các thiết bị khác.
[3] Báo động	Biến tần sẽ ngừng chạy và kích hoạt Cảnh báo Không dòng [A 92]. Một đầu ra kỹ thuật số ổ đĩa hoặc một bus truyền thông nối tiếp có thể giao tiếp một báo động cho các thiết bị khác.

## LƯU Ý

Không đặt Chế độ đặt lại 14-20 thành [13] Tự động đặt lại vô hạn, khi Chức năng không dòng 22-23 được đặt thành [3] Cảnh báo. Làm như vậy sẽ khiến biến tần liên tục quay vòng giữa chạy và dừng khi phát hiện tình trạng Không có dòng chảy.

## LƯU Ý Nếu

biến tần được trang bị bỏ qua tốc độ không đổi với chức năng bỏ qua tự động bắt đầu bỏ qua nếu biến tần gặp tình trạng cảnh báo liên tục, hãy đảm bảo tắt chức năng bỏ qua tự động của bỏ qua, nếu [3] Cảnh báo được chọn làm Không-Chức năng dòng chảy.

Độ trễ không dòng 22-24	
Phạm vi: Chức năng:	
10 giây*	[1 - 600 giây]
	Đặt thời gian Nguồn điện thấp/Tốc độ thấp phải duy trì được phát hiện để kích hoạt tín hiệu cho hành động. Nếu phát hiện biến mất trước khi hết hạn giờ, đồng hồ hạn giờ sẽ được đặt lại.

22-26 Chức năng bơm khô	
Chọn hành động mong muốn cho hoạt động bơm khô.	
Lựa chọn: Chức năng:	
[0] * Tắt	
[1] Cảnh báo	Biến tần sẽ tiếp tục chạy nhưng kích hoạt cảnh báo Bơm khô [W93]. Một đầu ra kỹ thuật số ổ đĩa hoặc một

22-26 Chức năng bơm khô	
Chọn hành động mong muốn cho hoạt động bơm khô.	
Lựa chọn: Chức năng:	
	bus truyền thông nối tiếp có thể giao tiếp một cảnh báo cho các thiết bị khác.
[2] Cảnh báo	Biến tần sẽ ngừng chạy và kích hoạt chế độ Dry báo động bơm [A93]. Một đầu ra kỹ thuật số hoặc nối tiếp xe buýt truyền thông có thể truyền đạt một báo động tới thiết bị khác.

## GHI CHÚ

Phải bật Phát hiện công suất thấp (Phát hiện công suất thấp 22-21) và đưa vào vận hành (sử dụng nhóm thông số 22-3\*, Không điều chỉnh công suất dòng chảy hoặc Thiết lập tự động công suất thấp 22-20) để sử dụng Phát hiện bơm khô.

## LƯU Ý

Không đặt Chế độ đặt lại 14-20 thành [13] Tự động đặt lại vô hạn, khi Chức năng bơm khô 22-26 được đặt thành [2] Cảnh báo. Làm như vậy sẽ khiến biến tần liên tục quay vòng giữa chạy và dừng khi phát hiện tình trạng Bơm khô.

## LƯU Ý Nếu

biến tần được trang bị bỏ qua tốc độ không đổi với chức năng bỏ qua tự động khởi động bỏ qua nếu biến tần gặp tình trạng cảnh báo liên tục, hãy đảm bảo tắt chức năng bỏ qua tự động của bỏ qua, nếu [2] Báo động hoặc [3]

Người đàn ông. Đặt lại cảnh báo được chọn làm Chức năng bơm khô.

Độ trễ bơm khô 22-27	
Phạm vi: Chức năng:	
10 giây*	[0 - 600 giây]
	Xác định tình trạng Bơm khô trong bao lâu phải được kích hoạt trước khi kích hoạt Cảnh báo hoặc Báo thức

Nguồn không dòng 22-30	
Phạm vi: Chức năng:	
0,00 kW* [0,00 - 0,00 kW]	
	Đọc hết công suất No Flow được tính toán ở tốc độ thực tế. Nếu nguồn điện giảm xuống giá trị hiển thị, bộ biến tần sẽ coi tình trạng này là Không có dòng chảy.
	tình huống.

Hệ số hiệu chỉnh công suất 22-31	
Phạm vi: Chức năng:	
100%* [1 - 400%]	
	Thực hiện hiệu chỉnh công suất tính toán tại 22-30 Nguồn không chảy.
	Nếu không phát hiện được dòng chảy thì khi nào thì không nên được phát hiện, cài đặt sẽ giảm xuống.
	Tuy nhiên, nếu không phát hiện thấy No Flow thì khi nó nên được phát hiện, cài đặt phải là tăng lên trên 100%.

22-32 Tốc độ thấp [RPM]	
Phạm vi:	Chức năng:
0 vòng/phút* [0 - mệnh giá. 22-36 vòng/phút]	Được sử dụng nếu Đơn vị tốc độ động cơ 0-02 đã được đặt cho RPM (thông số không hiển thị nếu Hz được chọn).  Đặt tốc độ đã sử dụng ở mức 50%.  Hàm này được sử dụng để lưu trữ giá trị cần thiết để điều chỉnh không phát hiện dòng chảy.

22-33 Tốc độ thấp [Hz]	
Phạm vi:	Chức năng:
0 Hz* [0,00 - mệnh giá. 22-37Hz]	Được sử dụng nếu Đơn vị tốc độ động cơ 0-02 đã được đặt cho Hz (thông số không hiển thị nếu RPM được chọn).  Đặt tốc độ đã sử dụng ở mức 50%.  Chức năng này được sử dụng để lưu trữ các giá trị cần thiết để điều chỉnh Phát hiện Không có Dòng chảy.

22-34 Công suất tốc độ thấp [kW]	
Phạm vi:	Chức năng:
0 kW* [0,00 - 0,00 kW]	Được sử dụng nếu 0-03 Cài đặt khu vực đã được đặt cho Quốc tế (thông số không hiển thị nếu chọn Bắc Mỹ).  Đặt mức tiêu thụ điện năng ở mức tốc độ 50%.  Hàm này được sử dụng để lưu trữ giá trị cần thiết để điều chỉnh không phát hiện dòng chảy.

22-35 Công suất tốc độ thấp [HP]	
Phạm vi:	Chức năng:
0 hp* [0,00 - 0,00 Mỹ (thông số không hiển thị nếu Quốc tế được chọn).	Được sử dụng nếu 0-03 Cài đặt khu vực đã được đặt cho Bắc Mỹ (thông số không hiển thị nếu Quốc tế được chọn).  Đặt mức tiêu thụ điện năng ở mức tốc độ 50%.  Chức năng này được sử dụng để lưu trữ các giá trị cần thiết để điều chỉnh Phát hiện Không có Dòng chảy.

Tốc độ cao 22-36 [RPM]	
Phạm vi:	Chức năng:
0 vòng/phút* [0 - mệnh giá. 4-13 vòng/phút]	Được sử dụng nếu Đơn vị tốc độ động cơ 0-02 đã được đặt cho RPM (thông số không hiển thị nếu chọn Hz).  Đặt tốc độ đã sử dụng ở mức 85%.  Hàm được sử dụng để lưu trữ giá trị cần thiết để điều chỉnh không phát hiện dòng chảy.

22-37 Tốc độ cao [Hz]	
Phạm vi:	Chức năng:
0,0 Hz* [0,0 - mệnh giá. 4-14Hz]	Được sử dụng nếu Đơn vị tốc độ động cơ 0-02 đã được đặt cho Hz (thông số không hiển thị nếu RPM đã chọn).  Đặt tốc độ đã sử dụng ở mức 85%.  Hàm được sử dụng để lưu trữ giá trị cần thiết để điều chỉnh không phát hiện dòng chảy.

22-38 Công suất tốc độ cao [kW]	
Phạm vi:	Chức năng:
0 kW* [0,00 - 0,00 kW]	Được sử dụng nếu 0-03 Cài đặt khu vực đã được đặt cho Quốc tế (thông số không hiển thị nếu Bắc Mỹ được chọn).  Đặt mức tiêu thụ điện năng ở mức tốc độ 85%.  Hàm này được sử dụng để lưu trữ giá trị cần thiết để điều chỉnh không phát hiện dòng chảy.

22-39 Công suất tốc độ cao [HP]	
Phạm vi:	Chức năng:
0 mã lực* [0,00 - 0,00 mã lực]	Được sử dụng nếu 0-03 Cài đặt khu vực đã được đặt cho Bắc Mỹ (thông số không hiển thị nếu Quốc tế được chọn).  Đặt mức tiêu thụ điện năng ở mức tốc độ 85%.  Chức năng này được sử dụng để lưu trữ các giá trị cần thiết để điều chỉnh Phát hiện Không có Dòng chảy.

Thời gian chạy tối thiểu 22-40	
Phạm vi:	Chức năng:
10 giây* [0 - 600 giây]	Đặt thời gian chạy tối thiểu mong muốn cho động cơ sau lệnh khởi động (đầu vào kỹ thuật số hoặc Bus) trước khi vào Chế độ ngủ.

Thời gian ngủ tối thiểu 22-41	
Phạm vi:	Chức năng:
10 giây* [0 - 600 giây]	Đặt Thời gian tối thiểu mong muốn để duy trì Chế độ ngủ. Điều này sẽ ghi đè mọi điều kiện đánh thức.

Tốc độ đánh thức 22-42 [RPM]	
Phạm vi:	Chức năng:
0 vòng/phút* [par. 4-11 - ngang bảng. 4-13 vòng/phút]	Được sử dụng nếu Đơn vị tốc độ động cơ 0-02 đã được đặt cho RPM (thông số không hiển thị nếu chọn Hz). Chỉ được sử dụng nếu Chế độ cấu hình 1-00 được đặt cho Vòng lặp mở và tham chiếu tốc độ được áp dụng bởi bộ điều khiển bên ngoài.  Đặt tốc độ tham chiếu khi chế độ Ngủ Chế độ nên được hủy bỏ.

22-43 Tốc độ đánh thức [Hz]	
Phạm vi:	Chức năng:
0 Hz* [ngang bảng. 4-12 - ngang bảng. 4-14 Hz]	Được sử dụng nếu Đơn vị tốc độ động cơ 0-02 đã được đặt cho Hz (thông số không hiển thị nếu RPM được chọn). Chỉ được sử dụng nếu Chế độ cấu hình 1-00, được đặt cho Vòng lặp mở và tham chiếu tốc độ được áp dụng bởi bộ điều khiển bên ngoài kiểm soát áp suất.  Đặt tốc độ tham chiếu khi chế độ Ngủ Chế độ nên được hủy bỏ.

22-44 Wake-up Ref./FB Sự khác biệt	
Phạm vi:	Chức năng:
10 %* [0 - 100 %]	<p>Chỉ được sử dụng nếu Chế độ cấu hình 1-00, được đặt cho Vòng kín và bộ điều khiển PI tích hợp được sử dụng để kiểm soát áp suất.</p> <p>Đặt mức giảm áp suất được phép theo tỷ lệ phần trăm của điểm đặt cho áp suất (Pset) trước khi hủy Chế độ ngủ.</p> <p>LƯU Ý Nếu</p> <p>được sử dụng trong ứng dụng trong đó bộ điều khiển PI tích hợp được đặt cho điều khiển nghịch đảo trong Hiệu suất PID 20-71, giá trị được đặt trong 22-44 Wake-up Ref./FB Difference sẽ tự động được thêm vào.</p>

Tăng điểm đặt 22-45	
Phạm vi:	Chức năng:
0 %* [-100 - 100 %]	<p>Chỉ được sử dụng nếu Chế độ cấu hình 1-00, được đặt cho Vòng kín và bộ điều khiển PI tích hợp được sử dụng.</p> <p>Trong các hệ thống có điều khiển áp suất không đổi, sẽ có lợi nếu tăng áp suất hệ thống trước khi dừng động cơ. Điều này sẽ kéo dài thời gian dừng động cơ và giúp tránh việc khởi động/dừng thường xuyên.</p> <p>Đặt mức quá áp suất/nhiệt độ mong muốn theo tỷ lệ phần trăm của điểm đặt cho áp suất (Pset)/nhiệt độ trước khi vào Chế độ ngủ.</p> <p>Nếu cài đặt ở mức 5%, áp suất tăng sẽ là <math>Pset * 1,05</math>. Các giá trị âm có thể được sử dụng cho ví dụ như điều khiển tháp giải nhiệt khi cần thay đổi âm.</p>

22-46 Thời gian tăng tốc tối đa	
Phạm vi:	Chức năng:
60 giây* [0 - 600 giây]	<p>Chỉ được sử dụng nếu Chế độ cấu hình 1-00 được đặt cho Vòng kín và bộ điều khiển PI tích hợp được sử dụng để kiểm soát áp suất.</p> <p>Đặt thời gian tối đa mà chế độ tăng cường sẽ được cho phép. Nếu vượt quá thời gian đã đặt, Chế độ ngủ sẽ được chuyển sang, không phải đợi đạt đến áp suất tăng đã đặt.</p>

22-50 Chức năng kết thúc đường cong	
Lựa chọn:	Chức năng:
[0] * Tắt	Giám sát cuối đường cong không hoạt động.
[1] Cảnh báo Biến tần	<p>Biến tần sẽ tiếp tục chạy nhưng kích hoạt cảnh báo Kết thúc đường cong [W94]. Một đầu ra kỹ thuật số điều khiển hoặc một bus truyền thông nối tiếp có thể giao tiếp một cảnh báo cho các thiết bị khác.</p>
[2] Cảnh báo Biến tần	<p>Biến tần sẽ ngừng chạy và kích hoạt cảnh báo Kết thúc đường cong [A 94]. Một đầu ra kỹ thuật số hoặc nối tiếp xe buýt truyền thông có thể truyền đạt một báo động tới thiết bị khác.</p>

## GHI CHÚ

Tự động khởi động lại sẽ đặt lại cảnh báo và khởi động lại hệ thống.

## GHI CHÚ

Không đặt Chế độ đặt lại 14-20 thành [13] Tự động đặt lại vô hạn, khi Chức năng cuối đường cong 22-50 được đặt thành [2] Cảnh báo. Làm như vậy sẽ khiến ổ đĩa liên tục quay vòng giữa chạy và dừng khi phát hiện tình trạng End of Curve.

## GHI CHÚ

Nếu ổ đĩa được trang bị đường vòng tốc độ không đổi với chức năng đường vòng tự động khởi động đường vòng nếu ổ đĩa gặp tình trạng cảnh báo liên tục, hãy đảm bảo tắt chức năng đường vòng tự động của đường vòng, nếu [2] Báo động hoặc [3] Người đàn ông. Đặt lại cảnh báo được chọn làm Chức năng kết thúc đường cong.

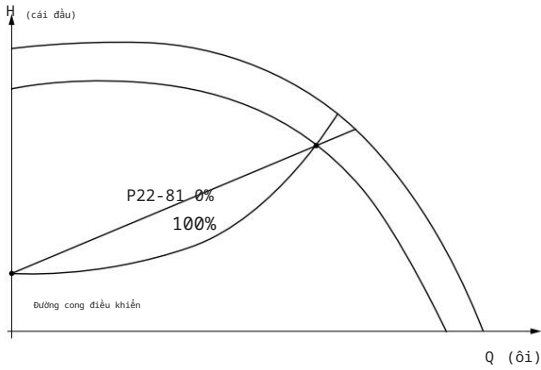
22-51 Độ trễ cuối đường cong	
Phạm vi:	Chức năng:
10 giây* [0 - 600 S]	<p>Khi phát hiện tình trạng Kết thúc đường cong, bộ hẹn giờ được kích hoạt. Khi thời gian được thiết lập ở đây tham số hết hạn và điều kiện Cuối đường cong ổn định trong toàn bộ thời gian, chức năng được thiết lập trong 22-50 Chức năng kết thúc đường cong sẽ được kích hoạt. Nếu tình trạng này biến mất trước khi hết giờ, bộ hẹn giờ sẽ được đặt lại.</p>

Bù lưu lượng 22-80	
Lựa chọn:	Chức năng:
[0] * Đã tắt [0] Đã tắt	Bù điểm cài đặt không hoạt động.
[1] Đã bật [1] Đã bật	<p>Bù điểm đặt đang hoạt động.</p> <p>Việc kích hoạt tham số này cho phép vận hành Điểm đặt bù lưu lượng.</p>

Xấp xỉ đường cong tuyến tính vuông 22-81	
Phạm vi:	Chức năng:
100 %* [0 - 100 %]	<p>Ví dụ 1: Việc điều chỉnh thông số này cho phép điều chỉnh hình dạng của đường cong điều khiển.</p> <p>0 = Tuyến tính</p> <p>100% = Hình dạng lý tưởng (lý thuyết).</p>

## LƯU Ý

Không hiển thị khi chạy theo tầng.



13804388.11

6

**22-82 Tính điểm công việc**

**Lựa chọn:** Chức năng:

Vi dụ 1: Tốc độ tại Điểm làm việc của Thiết kế Hệ thống là được biết:

$H$ (đầu)

HDESIGN  
Điểm đặt

HMIN  
Mệnh.: 22-83/  
22-84/  
22-87

Đường cong điều khiển

$Q$ (chảy)

Từ bảng dữ liệu hiển thị các đặc điểm của thiết bị cụ thể ở tốc độ khác nhau, chỉ cần đọc từ điểm HDESIGN và Điểm QDESIGN cho phép chúng ta tìm điểm A, đó là điểm Điểm làm việc của thiết kế hệ thống. Đặc tính của máy bơm tại thời điểm này cần được xác định và tốc độ liên quan được lập trình. Đóng các van và điều chỉnh tốc độ cho đến khi HMIN được đạt được cho phép tốc độ tại điểm không có dòng chảy được xác định.

Việc điều chỉnh Xấp xỉ đường cong tuyến tính wung 22-81 sau đó cho phép hình dạng của đường cong điều khiển phù hợp với được điều chỉnh vô hạn.

Vi dụ 2:

Tốc độ tại điểm làm việc của thiết kế hệ thống không đã biết: Tốc độ thiết kế hệ thống hoạt động ở đâu Điểm chưa được biết, một điểm tham chiếu khác trên đường cong điều khiển cần được xác định bằng phương pháp bảng dữ liệu. Bằng cách nhìn vào đường cong đánh giá tốc độ và vẽ đồ thị áp suất thiết kế (HDESIGN, Điểm C) dòng chảy ở áp suất đó QRATE có thể được xác định. Tương tự, bằng cách vẽ sơ đồ dòng thiết kế (QDESIGN, Điểm D). áp suất HD tại dòng chảy đó có thể đươ c xác đí nh. Biết hai điểm này trên đường cong bơm, cùng với HMIN như mô tả ở trên, cho phép bộ biến tần tính toán điểm tham chiếu B và từ đó vẽ đường cong kiểm soát

**22-82 Tính điểm công việc**

**Lựa chọn:** Chức năng:

cung sẽ bao gồm phần Thiết kế hệ thống

Điểm A

$H$  (đầu)

HDESIGN  
Điểm đặt

HMIN  
Mệnh.: 22-83/  
22-84/  
22-87

Đường cong điều khiển

$Q$  THIẾT KẾ  
Mệnh.: 22-89

$Q$  ĐÁNH GIÁ  
Mệnh.: 22-90

$Q$  (chảy)

[0] Đã tắt Đã tắt [0]: Tính toán điểm công việc không hoạt động. Được \* được sử dụng nếu biết tốc độ tại điểm thiết kế (xem bảng bên trên).

[1] Đã bật Đã bật [1]: Tính toán điểm công việc đang hoạt động. Việc kích hoạt tham số này cho phép tính toán Thiết kế hệ thống không xác định Điểm làm việc ở 50/60 Hz tốc độ, từ dữ liệu đầu vào được đặt ở 22-83 Tốc độ không cháy [RPM] 22-84 Tốc độ không cháy [Hz], 22-87 Áp suất ở tốc độ không cháy, 22-88 Áp suất ở Tốc độ định mức, Lưu lượng 22-89 tại Điểm thiết kế và Lưu lượng 22-90 tại Tốc độ định mức.

**Tốc độ 22-84 khi không chảy [Hz]**

**Phạm vi:** Chức năng:

50,0 [0,0 - mệnh giá. Độ phân giải 0,033 Hz.  
Hz\* 22-86 Hz] Tốc độ của động cơ tại đó dòng chảy có đứng hiệu quả và áp suất tối thiểu HMIN đạt được phải được nhập vào đây bằng Hz. Ngoài ra, tốc độ tính bằng RPM có thể là được nhập ở Tốc độ 22-83 ở chế độ Không lưu lượng [RPM]. Nếu nó đã được quyết định sử dụng Hz trong Động cơ 0-02 Đơn vị tốc độ sau đó là 22-86 Tốc độ tại điểm thiết kế [Hz] cũng nên được sử dụng. Đóng các van và giảm tốc độ xuống mức tối thiểu áp suất HMIN đạt được sẽ quyết định điều này giá trị.

**Tốc độ 22-85 tại điểm thiết kế [RPM]**

**Phạm vi:** Chức năng:

1500. [mệnh. 22-83 Độ phân giải 1 vòng/phút.  
VÒNG/PHÚT\* - 60000. Chỉ hiển thị khi Điểm làm việc 22-82  
vòng/phút] Tính toán được đặt thành Tắt. Tốc độ của động cơ mà tại đó Thiết kế hệ thống Điểm làm việc đạt được phải là được nhập vào đây bằng RPM. Ngoài ra, tốc độ tính bằng Hz có thể được nhập vào 22-86 Tốc độ tại Điểm thiết kế [Hz]. Nếu nó đã được quyết định để sử dụng RPM trong Đơn vị tốc độ động cơ 0-02 thì Tốc độ 22-83 ở chế độ Không lưu lượng [RPM] cũng phải là đã sử dụng.

22-86 Tốc độ tại điểm thiết kế [Hz]		
Phạm vi:	Chức năng:	
50/60.0 Hz*	[mệnh. 22-84 - ngang bằng. 4-19 Hz]	Độ phân giải 0,033 Hz.  Chỉ hiển thị khi Tính toán điểm công việc 22-82 được đặt thành TẮT. Tốc độ của động cơ đạt được Điểm làm việc trong thiết kế hệ thống phải được nhập vào đây bằng Hz. Ngoài ra, tốc độ tính bằng RPM có thể được nhập vào 22-85 Speed at Design Point [RPM]. Nếu nó có  đã được quyết định sử dụng Hz trong Động cơ 0-02  Đơn vị tốc độ, sau đó là 22-83 Tốc độ khi không có dòng chảy [RPM] cũng nên được sử dụng.

Áp suất 22-87 ở tốc độ không chảy		
Phạm vi:	Chức năng:	
0,000 N/A* [0,000 - par. 22-88 Không áp dụng]	Nhập áp suất HMIN tương ứng với Speed tại No Luồng trong Đơn vị Tham chiếu/Phản hồi.	

Vui lòng xem thêm 22-82 Điểm tính điểm công việc D.

Áp suất 22-88 ở tốc độ định mức		
Phạm vi:	Chức năng:	
999999.999 N/ M0*	[mệnh. 22-87 - 999999.999 N/A]	Nhập giá trị tương ứng với Pressure tại Xếp hạng  Tốc độ, tính theo đơn vị tham chiếu/ phản hồi. Giá trị này có thể được xác định bằng cách sử dụng bảng dữ liệu máy bơm.

Tốc độ 22-83 khi không có dòng chảy [RPM]		
Phạm vi:	Chức năng:	
300. VÒNG/PHÚT*	[0 - mệnh giá. 22-85 vòng/phút]	Độ phân giải 1 vòng/phút.  Tốc độ của động cơ tại đó Lưu lượng bằng 0 và áp suất tối thiểu HMIN đạt được phải được nhập vào đây bằng RPM. Ngoài ra, tốc độ tính bằng Hz có thể được nhập vào Tốc độ 22-84 ở chế độ Không Lưu lượng [Hz].  Nếu đã quyết định sử dụng RPM trong Đơn vị tốc độ động cơ 0-02 thì cũng nên sử dụng Tốc độ 22-85 tại Điểm thiết kế [RPM]. Đóng các van và giảm tốc độ cho đến khi áp suất tối thiểu HMIN đạt  đạt được sẽ xác định giá trị này.

Vui lòng xem thêm 22-82 Điểm tính điểm công việc C.

22-90 Lưu lượng ở tốc độ định mức		
Phạm vi:	Chức năng:	
0,000 N/A* [0,000 - 999999.999 N/A]	Nhập giá trị tương ứng với Lưu lượng ở tốc độ định mức. Giá trị này có thể được xác định bằng cách sử dụng máy bơm bảng dữ liệu.	

## 6.2.10 23-0\* Hành động có tính thời gian

Sử dụng Hành động được tính thời gian cho các hành động cần được thực hiện hàng ngày hoặc hàng tuần, ví dụ: các tham chiếu khác nhau về giờ làm việc/giờ không làm việc. Có thể lập trình tối đa 10 Hành động theo thời gian trong bộ biến tần. Số Hành động định giờ được chọn từ danh sách khi nhập nhóm thông số 23-0\* từ LCP. 23-00 Thời gian BẮT - 23-04 Xuất hiện sau đó tham khảo số Hành động được tính giờ đã chọn. Mỗi Hành động tính giờ được chia thành thời gian BẮT và thời gian TẮT, trong đó hai hành động khác nhau có thể được thực hiện.

Điều khiển đồng hồ (nhóm tham số 0-7\* Cài đặt đồng hồ) của Hành động theo thời gian có thể được ghi đè từ Hành động theo thời gian Tự động (Điều khiển đồng hồ) thành Hành động theo thời gian bị vô hiệu hóa, Hành động TẮT liên tục hoặc Hành động BẮT liên tục trong Chế độ hành động theo thời gian T-08 hoặc khi áp dụng các lệnh đến đầu vào kỹ thuật số [168]  
Hành động theo thời gian đã bị vô hiệu hóa, [69] Hành động TẮT liên tục hoặc [70] Hành động BẮT liên tục, trong nhóm tham số 5-1\* Đầu vào kỹ thuật số.

Dòng hiển thị 2 và 3 trong LCP hiển thị trạng thái cho Chế độ hành động được tính giờ (0-23 Dòng hiển thị 2 Lớn và 0-24 Dòng hiển thị 3 Lớn, cài đặt [1643] Trạng thái hành động được tính giờ [1243] Trạng thái hành động được tính giờ).

### LƯU Ý VIỆC

thay đổi chế độ thông qua đầu vào kỹ thuật số chỉ có thể diễn ra nếu Chế độ hành động theo thời gian T-08 được đặt cho [0] Tự động hành động theo thời gian. Nếu các lệnh được áp dụng đồng thời cho các đầu vào kỹ thuật số để TẮT liên tục và BẮT liên tục, chế độ Hành động định giờ sẽ thay đổi thành Tự động hành động định giờ và hai lệnh sẽ bị bỏ qua.

Nếu 0-70 Ngày và Giờ không được đặt hoặc bộ biến tần được đặt ở chế độ TAY hoặc TẮT (ví dụ: thông qua LCP), chế độ Hành động được tính giờ sẽ được thay đổi thành Hành động theo thời gian đã bị vô hiệu hóa.  
Hành động được tính giờ có mức độ ưu tiên cao hơn các hành động/lệnh tương tự được kích hoạt bởi đầu vào kỹ thuật số hoặc Bộ điều khiển logic thông minh.

Các hành động được lập trình trong Hành động định giờ được hợp nhất với các hành động tương ứng từ đầu vào kỹ thuật số, từ điều khiển qua bus và Bộ điều khiển logic thông minh, theo quy tắc hợp nhất được thiết lập trong nhóm tham số 8-5\*, Kỹ thuật số/Bus.

### GHI CHÚ

Đồng hồ (nhóm thông số 0-7\*) phải được lập trình chính xác để Hành động được tính giờ hoạt động chính xác.

### GHI CHÚ

Khi lắp thẻ tùy chọn I/O Analog MCB 109, sẽ bao gồm pin dự phòng ngày và giờ.

### GHI CHÚ

Công cụ cấu hình dựa trên PC MCT 10 bao gồm một hướng dẫn đặc biệt để dễ dàng lập trình các Hành động theo thời gian.

Giờ BẬT 23-00		
Màng [10]		
Phạm vi:		Chức năng:
0 N/A* [0]	0 N/	Đặt thời gian BẬT cho Hành động được tính giờ.
	M071	LƯU Ý Bộ biến tần không có chức năng đồng hồ dự phòng và ngày/ giờ đã đặt sẽ đặt lại về mặc định (2000-01-01 00:00) sau khi tắt nguồn trừ khi mô-đun Đồng hồ thời gian thực có dự phòng được cài đặt. Trong Lỗi đồng hồ 0-79, có thể lập trình Cảnh báo trong trường hợp đồng hồ chưa được đặt đúng, ví dụ sau khi tắt nguồn.

23-01 BẬT Hành động		
Arra [10]		
Lựa chọn:		Chức năng:
		Chọn hành động trong Thời gian BẬT. Nhìn thấy Hành động điều khiển 13-52 SL dành cho mô tả của các tùy chọn.
[0]	* Đã tắt	
[1]	Không có hành động	
[2]	Chọn thiết lập 1	
[3]	Chọn thiết lập 2	
[4]	Chọn thiết lập 3	
[5]	Chọn thiết lập 4	
[10]	Chọn cài đặt trước ref 0	
[11]	Chọn cài đặt trước ref 1	
[12]	Chọn cài đặt trước ref 2	
[13]	Chọn cài đặt trước ref 3	
[14]	Chọn cài đặt trước ref 4	
[15]	Chọn cài đặt trước ref 5	
[16]	Chọn cài đặt trước ref 6	
[17]	Chọn cài đặt trước ref 7	
[18]	Chọn đoạn đường nối 1	
[19]	Chọn đoạn đường nối 2	
[22]	Chạy	
[23]	Chạy ngược	
[24]	Dừng lại	
[26]	Phanh DC	
[27]	Bộ biến	
[28]	Đầu ra đóng băng	
[29]	Bắt đầu hẹn giờ 0	
[30]	Bắt đầu hẹn giờ 1	
[31]	Hẹn giờ khởi động 2	
[32]	Đặt đầu ra kỹ thuật số A ở mức thấp	
[33]	Đặt đầu ra kỹ thuật số B ở mức thấp	
[34]	Đặt đầu ra kỹ thuật số C ở mức thấp	
[35]	Đặt đầu ra kỹ thuật số D ở mức thấp	
[36]	Đặt đầu ra kỹ thuật số E ở mức thấp	
[37]	Đặt đầu ra kỹ thuật số F ở mức thấp	
[38]	Đặt đầu ra kỹ thuật số A mức cao	

23-01 BẬT Hành động		
Arra [10]		
Lựa chọn:		Chức năng:
[39]	Đặt đầu ra kỹ thuật số B ở mức cao	
[40]	Đặt đầu ra kỹ thuật số C ở mức cao	
[41]	Đặt đầu ra kỹ thuật số D ở mức cao	
[42]	Đặt đầu ra kỹ thuật số E cao	
[43]	Đặt đầu ra kỹ thuật số F ở mức cao	
[60]	Đặt lại bộ đếm A	
[61]	Đặt lại bộ đếm B	
[70]	Hẹn giờ khởi động 3	
[71]	Hẹn giờ khởi động 4	
[72]	Hẹn giờ khởi động 5	
[73]	Hẹn giờ khởi động 6	
[74]	Hẹn giờ khởi động 7	

## GHI CHÚ

Đối với các lựa chọn [32] - [43], xem thêm nhóm thông số 5-3\*, Đầu ra kỹ thuật số và 5-4\*, R0le.

23-02 Thời gian nghỉ		
Màng [10]		
Phạm vi:		Chức năng:
0 N/A* [0]	0 N/	Đặt thời gian TẮT cho Hành động được tính giờ.
	M071	LƯU Ý Bộ biến tần không có chức năng đồng hồ dự phòng và ngày/ giờ đã đặt sẽ đặt lại về mặc định (2000-01-01 00:00) sau khi tắt nguồn trừ khi mô-đun Đồng hồ thời gian thực có dự phòng được cài đặt. Trong Lỗi đồng hồ 0-79, có thể lập trình Cảnh báo trong trường hợp đồng hồ chưa được đặt đúng, ví dụ sau khi tắt nguồn.

23-03 TẮT Hành động		
Màng [10]		
Lựa chọn:		Chức năng:
		Chọn hành động trong Thời gian TẮT. Xem Hành động của Bộ điều khiển SL 13-52 để biết mô tả của các tùy chọn.
[0]	* Đã tắt	
[1]	Không có hành động	
[2]	Chọn thiết lập 1	
[3]	Chọn thiết lập 2	
[4]	Chọn thiết lập 3	
[5]	Chọn cài đặt 4	
[10]	Chọn cài đặt trước ref 0	
[11]	Chọn cài đặt trước ref 1	
[12]	Chọn cài đặt trước ref 2	
[13]	Chọn cài đặt trước ref 3	
[14]	Chọn cài đặt trước ref 4	
[15]	Chọn cài đặt trước ref 5	

23-03 TẮT Hành động	
Màng [10]	
Lựa chọn:	Chức năng:
[16] Chọn cài đặt trước ref 6	
[17] Chọn cài đặt trước ref 7	
[18] Chọn đoạn đường nối 1	
[19] Chọn đoạn đường nối 2	
[22] Chạy	
[23] Chạy ngược	
[24] Dừng lại	
[26] Phanh DC	
[27] Bộ biến	
[28] Đầu ra đóng băng	
[29] Bắt đầu hẹn giờ 0	
[30] Bắt đầu hẹn giờ 1	
[31] Hẹn giờ khởi động 2	
[32] Đặt đầu ra kỹ thuật số A ở mức thấp	
[33] Đặt đầu ra kỹ thuật số B ở mức thấp	
[34] Đặt đầu ra kỹ thuật số C ở mức thấp	
[35] Đặt đầu ra kỹ thuật số D ở mức thấp	
[36] Đặt đầu ra kỹ thuật số E ở mức thấp	
[37] Đặt đầu ra kỹ thuật số F ở mức thấp	
[38] Đặt đầu ra kỹ thuật số A mức cao	
[39] Đặt đầu ra kỹ thuật số B ở mức cao	
[40] Đặt đầu ra kỹ thuật số C ở mức cao	
[41] Đặt đầu ra kỹ thuật số D ở mức cao	
[42] Đặt đầu ra kỹ thuật số E cao	
[43] Đặt đầu ra kỹ thuật số F ở mức cao	
[60] Đặt lại bộ đếm A	
[61] Đặt lại bộ đếm B	
[70] Hẹn giờ khởi động 3	
[71] Hẹn giờ khởi động 4	
[72] Hẹn giờ khởi động 5	
[73] Hẹn giờ khởi động 6	
[74] Hẹn giờ khởi động 7	

23-04 Diễn ra	
Màng [10]	
Lựa chọn:	Chức năng:
	Chọn (các) ngày mà Hành động tính giờ áp dụng. Chỉ định ngày làm việc/không làm việc trong 0-81 Ngày làm việc, 0-82 Ngày làm việc bổ sung và 0-83 Ngày không làm việc bổ sung.
[0] * Tất cả các ngày	
[1] Ngày làm việc	
[2] Ngày không làm việc	
[3] Thứ Hai	
[4] Thứ ba	
[5] Thứ tư	
[6] Thứ năm	
[7] Thứ sáu	
[8] Thứ bảy	
[9] Chủ nhật	

### 6.2.11 Chức năng ứng dụng nước, 29-\*\*

Nhóm chứa các thông số được sử dụng để giám sát các ứng dụng nước/nước thải.

29-00 Kích hoạt đồ đầy ống		
Lựa chọn:	Chức năng:	
Tốc độ làm đầy ống 29-01 [RPM]		
Phạm vi:		Chức năng:
Kích thước liên quan*	[mệnh. 4-11 - ngang bằng. 4-13 vòng/phút]	
Tốc độ làm đầy ống 29-02 [Hz]		
Phạm vi:		Chức năng:
Kích thước liên quan*	[mệnh. 4-12 - ngang bằng. 4-14Hz]	
29-03 Thời gian làm đầy đường ống		
Phạm vi:		Chức năng:
Tỷ lệ lấp đầy ống 29-04		
Phạm vi:		Chức năng:
0,001 Đơn vị xử lýCtrlUnit*	[0,001 - 999999.999 ProcessCtrlUnit]	Chỉ định tốc độ lấp đầy theo đơn vị/giây bằng bộ điều khiển PI. Đơn vị tỷ lệ lấp đầy là đơn vị phản hồi/giây. Chức năng này được sử dụng cho nạp đầy hệ thống đường ống thẳng đứng nhưng sẽ hoạt động khi hết thời gian đồ đầy, bất kể điều gì xảy ra cho đến khi điểm đặt đường ống đầy thiết lập đã đạt được.
29-05 Điểm đặt đồ đầy		
Phạm vi:		Chức năng:
0,000 Đơn vị xử lýCtrlUnit*	[-999999.999 - 999999.999 ProcessCtrlUnit]	Chỉ định Điểm đặt đồ lấp đầy mà tại đó Ống Chức năng điền sẽ được bị vô hiệu hóa và PID bộ điều khiển sẽ lấy điều khiển. Chức năng này có thể được sử dụng cả cho ngang và dọc hệ thống đường ống.



## 6.3 Tùy chọn tham số

### 6.3.1 Cài đặt mặc định

#### Những thay đổi trong quá trình hoạt động:

"TRUE" có nghĩa là thông số có thể được thay đổi trong khi bộ biến tần đang hoạt động và "FALSE" có nghĩa là bộ biến tần phải được dừng lại trước khi có thể thực hiện thay đổi.

#### 4-Thiết lập:

'Tất cả thiết lập': tham số có thể được đặt riêng lẻ trong mỗi trong số bốn cài đặt, tức là một tham số có thể có bốn tham số khác nhau các giá trị dữ liệu.

'1 lần thiết lập': giá trị dữ liệu sẽ giống nhau trong tất cả các lần thiết lập.

#### SR:

Kích thước liên quan

#### Không áp dụng:

Không có giá trị mặc định.

#### Chỉ số chuyển đổi:

Con số này đề cập đến một con số chuyển đổi được sử dụng khi viết hoặc đọc bằng bộ biến tần.

Chuyển đổi mục lục	100	75	74	70	67		6	5	4	3	2	1	0	-1	-2	-3	-4	-5	-6	
Chuyển đổi nhân tố	1	3400000	3600	60	1/60	100000		10000	10000	1000	100	10		1	0,1	0,01	0,001	0,0001	0,00001	0,000001

Loại dữ liệu	Sự miêu tả	Kiểu
2	Số nguyên 8	Int8
3	Số nguyên 16	Int16
4	Số nguyên 32	Int32
5	Chứa ký 8	UInt8
6	Chứa ký 16	UInt16
7	Chứa ký 32	UInt32
9	Chuỗi hiển thị	VisStr
33	Giá trị chuẩn hóa 2 byte	N2
35	Chuỗi bit của 16 biến boolean	V2
54	Chênh lệch múi giờ không có ngày	TimD

## 6.3.2 0-\*\*\* Vận hành/Hiển thị

Mệnh. Số #	Mô tả thông số	Giá trị mặc định	4-thiết lập Thay đổi trong hoạt động	Chuyển đổi- chỉ số ion	Kiểu
<b>0-0* Cài đặt cơ bản</b>					
0-01	Ngôn ngữ	[0] Tiếng Anh	1 thiết lập	ĐỪNG VẬY	Uint8
0-02	Đơn vị tốc độ động cơ	[0] vòng/phút	lập 2 thiết lập	SAI	Uint8
0-03	Thiết lập khu vực	[0] Quốc tế	2 thiết lập	SAI	Uint8
0-04	Trạng thái hoạt động khi bật nguồn	[0] Tiếp tục	Tất cả các thiết lập	ĐỪNG VẬY	Uint8
0-05	Đơn vị chế độ cục bộ	[0] Là đơn vị tốc độ động cơ	2 thiết lập	SAI	Uint8
<b>0-1* Hoạt động thiết lập</b>					
0-10	Thiết lập hoạt động	[1] Thiết lập 1	1 thiết lập	ĐỪNG VẬY	Uint8
0-11	Cài đặt lập trình	[9] Thiết lập tích cực	Tất cả các thiết lập	ĐỪNG VẬY	Uint8
0-12	Thiết lập này được liên kết với	[0] Không được liên kết	Tất cả các thiết lập	SAI	Uint8
0-13	Đọc: Thiết lập được liên kết	# Không áp dụng	Tất cả các thiết lập	SAI	Uint16
0-14	Đọc: Prog. Thiết lập/Kênh	# Không áp dụng	Tất cả các thiết lập	ĐỪNG VẬY	Int32
<b>Màn hình LCP 0-2*</b>					
0-20	Dòng hiển thị 1.1 Nhỏ	1601	Tất cả các thiết lập	ĐỪNG VẬY	Uint16
0-21	Dòng hiển thị 1.2 Dòng hiển	1662	Tất cả các thiết lập	ĐỪNG VẬY	Uint16
0-22	thị nhỏ 1.3 Dòng hiển thị	1614	Tất cả các thiết lập	ĐỪNG VẬY	Uint16
0-23	nhỏ 2 Lớn	1613	Tất cả các thiết lập	ĐỪNG VẬY	Uint16
0-24	Dòng hiển thị 3 Lớn	1652	Tất cả các thiết lập	ĐỪNG VẬY	Uint16
0-25	Thực đơn cá nhân của tôi	Giới hạn biểu thức	1 thiết lập	ĐỪNG VẬY	Uint16
0-26	Tên thẻ	# Không áp dụng	1 thiết lập	SAI	VisStr[20]
<b>0-3* LCP Đọc tùy chỉnh</b>					
0-30	Đơn vị đọc tùy chỉnh	[1] %	Tất cả các thiết lập	ĐỪNG VẬY	Uint8
0-31	Giá trị tối thiểu đọc tùy chỉnh	Giới hạn biểu thức	Tất cả các thiết lập	ĐỪNG VẬY	Int32
0-32	Giá trị tối đa đọc tùy chỉnh	100,00 CustomReadoutUnit	Tất cả các thiết lập	ĐỪNG VẬY	Int32
0-37	Hiển thị văn bản 1	# Không áp dụng	1 thiết lập	ĐỪNG VẬY	VisStr[25]
0-38	Hiển thị văn bản 2	# Không áp dụng	1 thiết lập	ĐỪNG VẬY	VisStr[25]
0-39	Hiển thị văn bản 3	# Không áp dụng	1 thiết lập	ĐỪNG VẬY	VisStr[25]
<b>Bàn phím LCP 0-4*</b>					
0-40	[Thực hành] Key trên LCP	[1] Đã bật	Tất cả các thiết lập	ĐỪNG VẬY	Uint8
0-41	[Tắt] Phím trên LCP	[1] Đã bật	Tất cả các thiết lập	ĐỪNG VẬY	Uint8
0-42	[Tự động bật] Phím trên LCP	[1] Đã bật	Tất cả các thiết lập	ĐỪNG VẬY	Uint8
0-43	[Đặt lại] Khóa trên LCP	[1] Đã bật	Tất cả các thiết lập	ĐỪNG VẬY	Uint8
0-44	[Tắt/Đặt lại] Phím trên LCP	[1] Đã bật	Tất cả các thiết lập	ĐỪNG VẬY	Uint8
0-45	[Bỏ qua ổ đĩa] Khóa trên LCP	[1] Đã bật	Tất cả các thiết lập	ĐỪNG VẬY	Uint8
<b>0-5* Sao chép/Lưu</b>					
0-50	Sao chép LCP	[0] Không có bản sao	Tất cả các thiết lập	SAI	Uint8
0-51	Sao chép thiết lập	[0] Không có bản sao	Tất cả các thiết lập	SAI	Uint8
<b>0-6* Mật khẩu</b>					
0-60	Menu chính Mật khẩu	100 không áp dụng	1 thiết lập	ĐỪNG VẬY	Uint16
0-61	Truy cập Menu chính không cần mật khẩu	[0] Toàn quyền truy cập	1 sự sắp đặt	ĐỪNG VẬY	Uint8
0-65	Mật khẩu menu cá nhân	200 không áp dụng	1 sự sắp xếp	ĐỪNG VẬY	Uint16
0-66	Truy cập vào Menu cá nhân mà không có Mật khẩu	[0] Toàn quyền truy cập	1 thiết lập	ĐỪNG VẬY	Uint8

Mệnh. Số # Mô tá thông số	Giá trị mặc định	4-thiết lập	Thay đổi trong hoạt động	Chuyển đổi-chỉ số ion	Kiểu	
<b>0-7* Cài đặt đồng hồ</b>						
0-70	Ngày và giờ	Giới hạn biểu thức	Tất cả các thiết lập	ĐÚNG VẬY	0	Thời gian trong ngày
0-71	Định dạng ngày tháng	[0] YYYY-MM-DD	1 thiết lập	ĐÚNG VẬY	-	UInt8
0-72	Định dạng thời gian	[0] 24 giờ	1 thiết lập	ĐÚNG VẬY	-	UInt8
0-73	Bù trừ mùi giờ	0,00 N/A	1 sự sắp đặt	ĐÚNG VẬY	-2	Int16
0-74	DST/Giờ mùa hè	[0] Tất	1 sự sắp đặt	ĐÚNG VẬY	-	UInt8
0-75	DST/Khu vực mùa hè/Quốc gia	<small>và giá trị</small>	1 thiết lập	ĐÚNG VẬY	-	UInt8
0-76	DST/Bắt đầu vào mùa hè	Giới hạn biểu thức	1 thiết lập	ĐÚNG VẬY	0	Thời gian trong ngày
0-77	DST/Kết thúc mùa hè	Giới hạn biểu thức	1 thiết lập	ĐÚNG VẬY	0	Thời gian trong ngày
0-78	DST/Số tiền điều chỉnh vào mùa hè	1 giờ	1 thiết lập	ĐÚNG VẬY	74	UInt8
0-79	Lỗi đồng hồ	<small>và giá trị</small>	1 thiết lập	ĐÚNG VẬY	-	UInt8
0-80	Ngày đầu tuần	<small>và giá trị</small>	1 thiết lập	ĐÚNG VẬY	-	UInt8
0-81	Ngày làm việc	<small>và giá trị</small>	1 thiết lập	ĐÚNG VẬY	-	UInt8
0-82	Ngày làm việc bổ sung	Giới hạn biểu thức	1 thiết lập	ĐÚNG VẬY	0	Thời gian trong ngày
0-83	Ngày không làm việc bổ sung	Giới hạn biểu thức	1 thiết lập	ĐÚNG VẬY	0	Thời gian trong ngày
0-87	Đọc ngày	Giới hạn biểu thức	Tất cả các thiết lập	SAI	0	Thời gian trong ngày
0-88	Đọc thời gian	Giới hạn biểu thức	Tất cả các thiết lập	ĐÚNG VẬY	0	Thời gian trong ngày- ngày
0-89	Đọc ngày và giờ	<small>0 không áp dụng</small>	Tất cả các thiết lập	ĐÚNG VẬY	0	VisStr[25]

## 6.3.3 1-\*\* Tải/Động cơ

Mệnh. KHÔNG. #	Mô tả về Thông Số	Giá trị mặc định	4-thiết lập	Thay đổi trong thời gian hoạt động	Chuyển đổi-chỉ số ion	Kiểu
<b>1-0* Cài đặt chung</b>						
1-00	Chế độ cấu hình	<small>và giá trị</small>	Tất cả các thiết lập	ĐÚNG VẬY	-	UInt8
1-01	Nguyên lý điều khiển động cơ	<small>và giá trị</small>	Tất cả các thiết lập	SAI	-	UInt8
1-02	Nguồn phân hồi động cơ thông lượng	[1] Bộ mã hóa 24V	Tất cả các thiết lập	SAI	-	UInt8
1-03	Đặc điểm mô-men xoắn	[3] Tự động tối ưu hóa năng lượng.	Tất cả các thiết lập	ĐÚNG VẬY	-	UInt8
1-04	Chế độ quá tải	VT [1] Mômen bình thường	Tất cả các thiết lập	SAI	-	UInt8
1-05	Cấu hình chế độ cục bộ	[0] Vòng lặp mở	Tất cả các thiết lập	ĐÚNG VẬY	-	UInt8
1-06	Hướng theo chiều kim đồng hồ	[0] Bình thường	Tất cả các thiết lập	SAI	-	UInt8
<b>Lựa chọn động cơ 1-1*</b>						
1-10	Xây dựng động cơ	[0] Không đồng bộ	Tất cả các thiết lập	SAI	-	UInt8
1-11	Nhà sản xuất động cơ	[0] Không được xác định	Tất cả các thiết lập	SAI	-	UInt8
1-12	Mã sản phẩm động cơ	[0] Không được xác định	Tất cả các thiết lập	SAI	-	UInt8
<b>Dữ liệu động cơ 1-2*</b>						
1-20	Công suất động cơ [kW]	Giới hạn biểu thức	Tất cả các thiết lập	SAI	1	UInt32
1-21	Công suất động cơ [HP]	Giới hạn biểu thức	Tất cả các thiết lập	SAI	-2	UInt32
1-22	Điện áp động cơ	Giới hạn biểu thức	Tất cả các thiết lập	SAI	0	UInt16
1-23	Tần số động cơ	Giới hạn biểu thức	Tất cả các thiết lập	SAI	0	UInt16
1-24	Dòng động cơ	Giới hạn biểu thức	Tất cả các thiết lập	SAI	-2	UInt32
1-25	Động cơ Tốc độ danh nghĩa	Giới hạn biểu thức	Tất cả các thiết lập	SAI	67	UInt16
1-26	Động cơ tiếp theo, mô-men xoắn định mức	Giới hạn biểu thức	Tất cả các thiết lập	SAI	-1	UInt32
1-28	Kiểm tra vòng quay động cơ	[0] Tất	Tất cả các thiết lập	SAI	-	UInt8
1-29	Điều chỉnh động cơ tự động (AMA)	[0] Tất	Tất cả các thiết lập	SAI	-	UInt8

Mệnh. KHÔNG. #	Mô tả về Thông Số	Giá trị mặc định	4-thiết lập	Thay đổi trong thời gian hoạt động	Chuyển đổi- chỉ số ion	Kiểu
1-3* Khuyến cáo. Dữ liệu động cơ						
1-30	Điện trở Stator (R)	Giới hạn biểu thức	Tất cả các thiết lập	SAI	-4	Uint32
1-31	Điện trở rôto (Rr)	Giới hạn biểu thức	Tất cả các thiết lập	SAI	-4	Uint32
1-32	Điện kháng Stator (Xs)	Giới hạn biểu thức	Tất cả các thiết lập	SAI	-4	Uint32
1-33	Điện kháng rò rỉ Stator (X1)	Giới hạn biểu thức	Tất cả các thiết lập	SAI	-4	Uint32
1-34	Điện kháng rò rỉ rôto (X2)	Giới hạn biểu thức	Tất cả các thiết lập	SAI	-4	Uint32
1-35	Điện kháng chính (Xh)	Giới hạn biểu thức	Tất cả các thiết lập	SAI	-4	Uint32
1-36	Khả năng chống mất sắt (Rfe)	Giới hạn biểu thức	Tất cả các thiết lập	SAI	-3	Uint32
1-37	Độ tự cảm trục d (Ld)	Giới hạn biểu thức	Tất cả các thiết lập	SAI	-4	Int32
1-38	Độ tự cảm trục q (Lq)	Giới hạn biểu thức	Tất cả các thiết lập	SAI	-4	Int32
1-39	Cột động cơ	Giới hạn biểu thức	Tất cả các thiết lập	SAI	0	Uint8
1-40	Quay lại EMF ở tốc độ 1000 vòng/phút	Giới hạn biểu thức	Tất cả các thiết lập	SAI	0	Uint16
1-41	Độ lệch góc động cơ	0 không áp dụng	Tất cả các thiết lập	SAI	0	Int16
1-5* Tải độc lập. Cài đặt						
1-50	Từ hóa động cơ ở tốc độ 0	100 %	Tất cả các thiết lập	ĐỪNG VẬY	0	Uint16
1-51	Tốc độ tối thiểu Từ hóa bình thường [RPM]	Giới hạn biểu thức	Tất cả các thiết lập	ĐỪNG VẬY	67	Uint16
1-52	Tốc độ tối thiểu Từ hóa bình thường [Hz]	Giới hạn biểu thức	Tất cả các thiết lập	ĐỪNG VẬY	-1	Uint16
1-53	Tần số thay đổi mô hình	Giới hạn biểu thức	Tất cả các thiết lập	SAI	-1	Uint16
1-55	Đặc tính V/f - V	Giới hạn biểu thức	Tất cả các thiết lập	ĐỪNG VẬY	-1	Uint16
1-56	Đặc tính V/f - f	Giới hạn biểu thức	Tất cả các thiết lập	ĐỪNG VẬY	-1	Uint16
1-58	Xung kiểm tra khởi động bay Tần	30%	Tất cả các thiết lập	SAI	0	Uint16
1-59	số xung kiểm tra khởi động hiện tại	200 %	Tất cả các thiết lập	SAI	0	Uint16
1-6* Phụ thuộc vào tải. Cài đặt						
1-60	Bồi thường tải tốc độ thấp	100%	Tất cả các thiết lập	ĐỪNG VẬY	0	Int16
1-61	Bồi thường tải tốc độ cao	100%	Tất cả các thiết lập	ĐỪNG VẬY	0	Int16
1-62	Bồi thường trượt	0%	Tất cả các thiết lập	ĐỪNG VẬY	0	Int16
1-63	Hằng số thời gian bù trượt	Giới hạn biểu thức	Tất cả các thiết lập	ĐỪNG VẬY	-2	Uint16
1-64	Giảm cộng hưởng Thời gian	100%	Tất cả các thiết lập	ĐỪNG VẬY	0	Uint16
1-65	giảm cộng hưởng Hằng số Min. Hiện tại ở tốc độ	5 mili giây	Tất cả các thiết lập	ĐỪNG VẬY	-3	Uint8
1-66	thấp	100%	Tất cả các thiết lập	ĐỪNG VẬY	0	Uint8
1-67	Loại tải	[0] Tải thụ động	Tất cả các thiết lập	ĐỪNG VẬY	-	Uint8
1-68	Quán tính tối thiểu	Giới hạn biểu thức	Tất cả các thiết lập	SAI	-4	Uint32
1-69	Quán tính tối đa	Giới hạn biểu thức	Tất cả các thiết lập	SAI	-4	Uint32
1-7* Bắt đầu điều chỉnh						
1-70	Thời gian mô-men xoắn khởi động cao	0,0 giây	Tất cả các thiết lập	ĐỪNG VẬY	-1	Uint8
1-71	Bắt đầu trễ	0,0 giây	Tất cả các thiết lập	ĐỪNG VẬY	-1	Uint16
1-72	Chức năng bắt đầu	== ON ==	Tất cả các thiết lập	ĐỪNG VẬY	-	Uint8
1-73	Bắt đầu bay	[0] Đã tắt	Tất cả các thiết lập	SAI	-	Uint8
1-74	Tốc độ bắt đầu [RPM]	Giới hạn biểu thức	Tất cả các thiết lập	ĐỪNG VẬY	67	Uint16
1-75	Tốc độ bắt đầu [Hz]	Giới hạn biểu thức	Tất cả các thiết lập	ĐỪNG VẬY	-1	Uint16
1-76	Bắt đầu hiện tại	0,00 A	Tất cả các thiết lập	ĐỪNG VẬY	-2	Uint32
1-8* Điều chỉnh dừng						
1-80	Chức năng tại điểm dừng	[0] Bờ biển	Tất cả các thiết lập	ĐỪNG VẬY	-	Uint8
1-81	Tốc độ tối thiểu cho chức năng khi dừng [RPM]	Giới hạn biểu thức	Tất cả các thiết lập	ĐỪNG VẬY	67	Uint16
1-82	Tốc độ tối thiểu cho chức năng khi dừng [Hz]	Giới hạn biểu thức	Tất cả các thiết lập	ĐỪNG VẬY	-1	Uint16
1-83	Chức năng dừng chính xác	[0] Dừng đoạn đường nối chính xác	Tất cả các thiết lập	SAI	-	Uint8
1-84	Giá trị bộ đếm dừng chính xác	100000 N/A	Tất cả các thiết lập	ĐỪNG VẬY	0	Uint32
1-85	Độ trễ bù tốc độ dừng chính xác	10 mili giây	Tất cả các thiết lập	ĐỪNG VẬY	-3	Uint8
1-86	Tốc độ chuyển đi thấp [RPM]	0 vòng/phút	Tất cả các thiết lập	ĐỪNG VẬY	67	Uint16
1-87	Tốc độ chuyển đi thấp [Hz]	0 Hz	Tất cả các thiết lập	ĐỪNG VẬY	-1	Uint16

Mệnh. KHÔNG. #	Mô tả về Thông Số	Giá trị mặc định	4-thiết lập	Thay đổi trong thời gian hoạt động	Chuyển đổi- chỉ số ion	Kiểu
1-9*	Nhiệt độ động cơ					
1-90	Bảo vệ nhiệt động cơ	[4] Chuyển đi ETR 1	Tắt cả các thiết lập	ĐỪNG VẬY	-	Uint8
1-91	Quạt ngoài động cơ	[0] Không	Tắt cả các thiết lập	ĐỪNG VẬY	-	Uint16
1-93	Nguồn nhiệt điện trở	[0] Không có	Tắt cả các thiết lập	ĐỪNG VẬY	-	Uint8
1-95	Loại cảm biến KTY	[0] Cảm biến KTY 1	Tắt cả các thiết lập	SAI	-	Uint8
1-96	Nguồn nhiệt điện trở KTY	[0] Không có	Tắt cả các thiết lập	ĐỪNG VẬY	-	Uint8
1-97	Mức ngưỡng KTY	80°C	1 thiết lập	ĐỪNG VẬY	100	Int16

## 6.3.4 2-\*\* Phanh

Mệnh. KHÔNG. #	Mô tả về Thông Số	Giá trị mặc định	4-thiết lập	Thay đổi trong lúc hoạt động	Chuyển đổi- chỉ số ion	Kiểu
Phanh DC 2-0*						
2-00	DC Giữ / Làm nóng trước hiện tại	50%	Tắt cả các thiết lập	ĐỪNG VẬY	0	Uint8
Dòng phanh	DC 2-01	50%	Tắt cả các thiết lập	ĐỪNG VẬY	0	Uint16
Thời gian	phanh 2-02 DC	10,0 giây	Tắt cả các thiết lập	ĐỪNG VẬY	-1	Uint16
2-03	Tốc độ cắt phanh DC [RPM]	Giới hạn biểu thức	Tắt cả các thiết lập	ĐỪNG VẬY	67	Uint16
2-04	Tốc độ cắt phanh DC [Hz]	Giới hạn biểu thức	Tắt cả các thiết lập	ĐỪNG VẬY	-1	Uint16
Chức năng năng lượng phanh 2-1*						
Chức năng	phanh 2-10	[0] Tắt	Tắt cả các thiết lập	ĐỪNG VẬY	-	Uint8
Điện trở	phanh 2-11 (ohm)	Giới hạn biểu thức	Tắt cả các thiết lập	ĐỪNG VẬY	0	Uint16
Giới hạn	động suất phanh 2-12 (kW)	Giới hạn biểu thức	Tắt cả các thiết lập	ĐỪNG VẬY	0	Uint32
2-13	Giám sát lực phanh	[0] Tắt	Tắt cả các thiết lập	ĐỪNG VẬY	-	Uint8
2-14	Giám điện áp phanh	0 V	Tắt cả các thiết lập	ĐỪNG VẬY	0	Uint8
2-15	Kiểm tra phanh	[0] Tắt	Tắt cả các thiết lập	ĐỪNG VẬY	-	Uint8
2-16	Phanh AC Tối đa. Hiện hành	100,0 %	Tắt cả các thiết lập	ĐỪNG VẬY	-1	Uint32
2-17	Kiểm soát quá điện áp	[2] Đã bật	Tắt cả các thiết lập	ĐỪNG VẬY	-	Uint8
Phanh cơ 2-2*						
2-20	nhà phanh hiện tại	Giới hạn biểu thức	Tắt cả các thiết lập	ĐỪNG VẬY	-2	Uint32
2-21	Kích hoạt tốc độ phanh [RPM]	Giới hạn biểu thức	Tắt cả các thiết lập	ĐỪNG VẬY	67	Uint16
2-22	Kích hoạt tốc độ phanh [Hz]	Giới hạn biểu thức	Tắt cả các thiết lập	ĐỪNG VẬY	-1	Uint16
2-23	Kích hoạt độ trễ phanh	0,0 giây	Tắt cả các thiết lập	ĐỪNG VẬY	-1	Uint8

## 6.3.5 3-\*\* Tham khảo/Dốc

Mệnh. KHÔNG. #	Mô tả về Thông Số	Giá trị mặc định	4-thiết lập	Thay đổi trong lúc hoạt động	Chuyển đổi-chỉ số ion	Kiểu
Giới hạn tham chiếu 3-0*						
Phạm vi	tham chiếu 3-00	[0] Tối thiểu - Tối đa	Tất cả các thiết lập	ĐỪNG VẬY	-	UInt8
3-01 Đơn vị	tham khảo/phản hồi		Tất cả các thiết lập	ĐỪNG VẬY	-	UInt8
3-02 Tham chiếu	tối thiểu	Giới hạn biểu thức	Tất cả các thiết lập	ĐỪNG VẬY	-3	Int32
3-03 Tham chiếu	tối đa	Giới hạn biểu thức	Tất cả các thiết lập	ĐỪNG VẬY	-3	Int32
3-04 Hàm	tham chiếu	[0] Tổng	Tất cả các thiết lập	ĐỪNG VẬY	-	UInt8
3-1* Tài liệu tham khảo						
3-10 Tham chiếu	đặt trước	0,00%	Tất cả các thiết lập	ĐỪNG VẬY	-2	Int16
3-11 Tốc độ	chạy bộ [Hz]	Giới hạn biểu thức	Tất cả các thiết lập	ĐỪNG VẬY	-1	UInt16
3-12 Giá trị	bắt kịp/làm chậm	0,00%	Tất cả các thiết lập	ĐỪNG VẬY	-2	Int16
3-13 Trang	web tham khảo	[0] Liên kết với tay / Tự động	Tất cả các thiết lập	ĐỪNG VẬY	-	UInt8
3-14 Tham chiếu	tương đối đặt trước	0,00%	Tất cả các thiết lập	ĐỪNG VẬY	-2	Int32
3-15 Tài liệu	tham khảo 1 Nguồn	[1] Đầu vào tương tự 53	Tất cả các thiết lập	ĐỪNG VẬY	-	UInt8
3-16 Tài liệu	tham khảo 2 Nguồn	[0] Không có chức năng	Tất cả các thiết lập	ĐỪNG VẬY	-	UInt8
3-17 Tài liệu	tham khảo 3 Nguồn	[0] Không có chức năng	Tất cả các thiết lập	ĐỪNG VẬY	-	UInt8
3-18 Tài nguyên	tham khảo tỷ lệ tương đối	[0] Không có chức năng	Tất cả các thiết lập	ĐỪNG VẬY	-	UInt8
3-19 Tốc độ	chạy bộ [RPM]	Giới hạn biểu thức	Tất cả các thiết lập	ĐỪNG VẬY	67	UInt16
Cài đặt đường dốc chung 3-3*						
Đường dốc	3-30 Chế độ dốc 3-4*	[0] Thời gian đạt 100%	Tất cả các thiết lập	SAI	-	UInt8
Đường dốc 1						
Đoạn đường	nổi 3-40 1 loại	[0] Tuyến tính	Tất cả các thiết lập	ĐỪNG VẬY	-	UInt8
3-41 Tăng	tốc 1 Thời gian tăng tốc	Giới hạn biểu thức	Tất cả các thiết lập	ĐỪNG VẬY	-2	UInt32
3-42 Đoạn	đường nổi 1 Thời gian ngừng hoạt động	Giới hạn biểu thức	Tất cả các thiết lập	ĐỪNG VẬY	-2	UInt32
Đoạn dốc	3-43 1 Dốc lên	0,00 m/s <sup>2</sup>	Tất cả các thiết lập	SAI	-2	UInt16
3-44 Đoạn	đường nổi 1 Độ dốc xuống	0,00 m/s <sup>2</sup>	Tất cả các thiết lập	SAI	-2	UInt16
3-45 Đoạn	đường nổi 1 Tỷ lệ đoạn đường nổi S ở Accel. Bắt đầu Tỷ lệ	50%	Tất cả các thiết lập	ĐỪNG VẬY	0	UInt8
Tỷ lệ đoạn	đường nổi 3-46 Đoạn đường nổi 1 ở Accel. Kết thúc	50%	Tất cả các thiết lập	ĐỪNG VẬY	0	UInt8
Tỷ lệ đoạn	đường nổi 3-47 1 S tại Decel. Bắt đầu Tỷ lệ	50%	Tất cả các thiết lập	ĐỪNG VẬY	0	UInt8
đoạn đường	nổi 3-48 Đoạn đường nổi 1 ở Decel. Giới hạn	50%	Tất cả các thiết lập	ĐỪNG VẬY	0	UInt8
giật đoạn	cuối 3-49 Đoạn 1 đoạn dốc S	0 m/s <sup>3</sup>	Tất cả các thiết lập	SAI	0	UInt8
Đoạn đường nổi 3-5* 2						
Đoạn đường	nổi 3-50 2 Loại	[0] Tuyến tính	Tất cả các thiết lập	ĐỪNG VẬY	-	UInt8
Thời gian	tăng tốc 3-51 Đoạn 2	Giới hạn biểu thức	Tất cả các thiết lập	ĐỪNG VẬY	-2	UInt32
Thời gian	xuống dốc 3-52 Đoạn 2	Giới hạn biểu thức	Tất cả các thiết lập	ĐỪNG VẬY	-2	UInt32
3-53 Đường	dốc 2 Độ dốc lên 3-54	0,00 m/s <sup>2</sup>	Tất cả các thiết lập	SAI	-2	UInt16
Đường dốc	2 Độ dốc xuống 3-55 Đường	0,00 m/s <sup>2</sup>	Tất cả các thiết lập	SAI	-2	UInt16
dốc 2 Tỷ lệ	S-đoạn đường nổi ở Accel. Bắt đầu	50%	Tất cả các thiết lập	ĐỪNG VẬY	0	UInt8
Tỷ lệ đoạn	đường nổi 3-56 Đường dốc 2 ở Accel. Kết thúc	50%	Tất cả các thiết lập	ĐỪNG VẬY	0	UInt8
Tỷ lệ đoạn	đường nổi 3-57 2 S tại Decel. Bắt đầu Tỷ lệ	50%	Tất cả các thiết lập	ĐỪNG VẬY	0	UInt8
đoạn đường	nổi 3-58 Đoạn đường nổi 2 ở Decel. Giới hạn	50%	Tất cả các thiết lập	ĐỪNG VẬY	0	UInt8
giật đoạn	cuối 3-59 Đoạn 2 Đoạn dốc S	0 m/s <sup>3</sup>	Tất cả các thiết lập	SAI	0	UInt8

Mệnh. KHÔNG. #	Mô tả về Thông số	Giá trị mặc định	4-thiết lập	Thay đổi trong lúc hoạt động	Chuyển đổi-chỉ số ion	Kiểu
Đoạn đường nối 3-6* 3						
Đoạn đường	nối 3-60 3 Loại	{0} Tuyến tính	Tất cả các thiết lập	ĐỪNG VẬY	-	Uint8
Thời gian	tăng tốc 3-61 Đoạn 3	Giới hạn biểu thức	Tất cả các thiết lập	ĐỪNG VẬY	-2	Uint32
3-62 Đoạn	dốc 3 Thời gian ngừng hoạt động	Giới hạn biểu thức	Tất cả các thiết lập	ĐỪNG VẬY	-2	Uint32
3-63 Đoạn	đường số 3 dốc lên	0,00 m/s <sup>2</sup>	Tất cả các thiết lập	SAI	-2	Uint16
3-64 Đoạn	đường số 3 dốc xuống	0,00 m/s <sup>2</sup>	Tất cả các thiết lập	SAI	-2	Uint16
Tỷ lệ đoạn	đường nối 3-65 3 S-đoạn đường nối ở Accel. Bắt đầu	50%	Tất cả các thiết lập	ĐỪNG VẬY	0	Uint8
đầu Tỷ lệ	đoạn đường nối 3-66 Đoạn đường nối 3 ở Accel.	50%	Tất cả các thiết lập	ĐỪNG VẬY	0	Uint8
Tỷ lệ đoạn	đường nối cuối 3-67 Đoạn 3 S tại Decel. Bắt đầu	50%	Tất cả các thiết lập	ĐỪNG VẬY	0	Uint8
Tỷ lệ đoạn	đường nối 3-68 3 S tại Decel. Kết thúc	50%	Tất cả các thiết lập	ĐỪNG VẬY	0	Uint8
Giới hạn độ giật	của đoạn đường nối 3-69 3 S-đoạn đường nối	0 m/s <sup>3</sup>	Tất cả các thiết lập	SAI	0	Uint8
3-7* Đoạn đường nối 4						
Đoạn đường	nối 3-70 4 loại	{0} Tuyến tính	Tất cả các thiết lập	ĐỪNG VẬY	-	Uint8
Thời gian	tăng tốc 3-71 Đoạn 4	Giới hạn biểu thức	Tất cả các thiết lập	ĐỪNG VẬY	-2	Uint32
3-72 Đoạn	dốc 4 Thời gian ngừng hoạt động	Giới hạn biểu thức	Tất cả các thiết lập	ĐỪNG VẬY	-2	Uint32
3-73 Đoạn	đường số 4 dốc lên	0,00 m/s <sup>2</sup>	Tất cả các thiết lập	SAI	-2	Uint16
3-74 Đường	dốc 4 dốc xuống 3-75 Đường	0,00 m/s <sup>2</sup>	Tất cả các thiết lập	SAI	-2	Uint16
dốc 4 Tỷ lệ	đường dốc 5 ở Accel. Bắt đầu Tỷ lệ đoạn đường	50%	Tất cả các thiết lập	ĐỪNG VẬY	0	Uint8
nối 3-76	đoạn đường nối 4 ở Accel. Kết thúc	50%	Tất cả các thiết lập	ĐỪNG VẬY	0	Uint8
Tỷ lệ đoạn	đường nối 3-77 4 S-đoạn ở Decel. Bắt đầu	50%	Tất cả các thiết lập	ĐỪNG VẬY	0	Uint8
Tỷ lệ đoạn	đường nối 3-78 4 S tại Decel. Kết thúc 3-79 Đoạn	50%	Tất cả các thiết lập	ĐỪNG VẬY	0	Uint8
đường nối	4 Giới hạn giật đoạn đường nối 5	0 m/s <sup>3</sup>	Tất cả các thiết lập	SAI	0	Uint8
3-8* Các đoạn đường nối khác						
Thời gian	tăng tốc chạy bộ 3-80	Giới hạn biểu thức	Tất cả các thiết lập	ĐỪNG VẬY	-2	Uint32
3-81 Thời gian	đứng nhanh	Giới hạn biểu thức	2 thiết lập	ĐỪNG VẬY	-2	Uint32
3-84 Thời gian	tăng tốc ban đầu	0,00 giây	Tất cả các thiết lập	ĐỪNG VẬY	-2	Uint16
3-85 Thời gian	tăng tốc van kiểm tra	0,00 giây	Tất cả các thiết lập	ĐỪNG VẬY	-2	Uint16
3-86 Kiểm tra	tốc độ kết thúc đoạn đường nối của van [RPM]	Giới hạn biểu thức	Tất cả các thiết lập	ĐỪNG VẬY	67	Uint16
3-87 Kiểm tra	tốc độ kết thúc đoạn đường nối của van [HZ]	Giới hạn biểu thức	Tất cả các thiết lập	ĐỪNG VẬY	-1	Uint16
3-88 Thời gian	tăng tốc cuối cùng	0,00 giây	Tất cả các thiết lập	ĐỪNG VẬY	-2	Uint16
Đồng hồ đo nối kỹ thuật số 3-9*						
Kích thước	bước 3-90	0,10%	Tất cả các thiết lập	ĐỪNG VẬY	-2	Uint16
Thời gian	tăng tốc 3-91	1,00 giây	Tất cả các thiết lập	ĐỪNG VẬY	-2	Uint32
3-92 Khởi	phục nguồn điện	{0} Tắt	Tất cả các thiết lập	ĐỪNG VẬY	-	Uint8
Giới hạn	tối đa 3-93	100%	Tất cả các thiết lập	ĐỪNG VẬY	0	Int16
Giới hạn	tối thiểu 3-94	0%	Tất cả các thiết lập	ĐỪNG VẬY	0	Int16
Độ trễ đoạn	đường nối 3-95	Giới hạn biểu thức	Tất cả các thiết lập	ĐỪNG VẬY	-3	TimD

## 6.3.6 4-\*\* Giới hạn / Cảnh báo

Mệnh. KHÔNG. #	Mô tả về Thông số	Giá trị mặc định	4-thiết lập	Thay đổi trong lúc hoạt động	Chuyển đổi- chỉ số ion	Kiểu
Giới hạn động cơ 4-1*						
4-10	Hướng tốc độ động cơ	[0] Theo chiều kim đồng hồ	Tất cả các thiết lập	SAI	-	Uint8
4-11	Giới hạn tốc độ động cơ thấp [RPM]	Giới hạn biểu thức	Tất cả các thiết lập	ĐỪNG VẬY	67	Uint16
4-12	Giới hạn tốc độ động cơ thấp [Hz]	Giới hạn biểu thức	Tất cả các thiết lập	ĐỪNG VẬY	-1	Uint16
4-13	Giới hạn tốc độ động cơ cao [RPM]	Giới hạn biểu thức	Tất cả các thiết lập	ĐỪNG VẬY	67	Uint16
4-14	Giới hạn tốc độ động cơ cao [Hz]	Giới hạn biểu thức	Tất cả các thiết lập	ĐỪNG VẬY	-1	Uint16
Chế độ động cơ giới hạn mô-men xoắn 4-16						
4-17	Chế độ tạo giới hạn mô-men xoắn	100,0 %	Tất cả các thiết lập	ĐỪNG VẬY	-1	Uint16
4-18	Giới hạn hiện tại	Giới hạn biểu thức	Tất cả các thiết lập	ĐỪNG VẬY	-1	Uint32
4-19	Tần số đầu ra tối đa	Giới hạn biểu thức	Tất cả các thiết lập	SAI	-1	Uint16
Hệ số giới hạn 4-2*						
Nguồn hệ số giới hạn mô-men xoắn 4-20						
4-21	Nguồn hệ số giới hạn tốc độ	[0] Không có chức năng	Tất cả các thiết lập	ĐỪNG VẬY	-	Uint8
Màn hình Fb động cơ 4-3*						
4-30	Chức năng mất phản hồi động cơ	[2] Chuyển đi	Tất cả các thiết lập	ĐỪNG VẬY	-	Uint8
4-31	Lỗi tốc độ phản hồi động cơ	300 vòng/phút	Tất cả các thiết lập	ĐỪNG VẬY	67	Uint16
4-32	Hết thời gian chờ mất phản hồi động cơ	0,05 giây	Tất cả các thiết lập	ĐỪNG VẬY	-2	Uint16
4-5* Điều chỉnh. Cảnh báo						
4-50	Cảnh báo mức thấp hiện tại	0,00 A	Tất cả các thiết lập	ĐỪNG VẬY	-2	Uint32
4-51	Cảnh báo mức cao hiện tại	I <sub>max</sub> VLT (P1637)	Tất cả các thiết lập	ĐỪNG VẬY	-2	Uint32
4-52	Cảnh báo tốc độ thấp	0 vòng/phút	Tất cả các thiết lập	ĐỪNG VẬY	67	Uint16
4-53	Cảnh báo tốc độ cao	đầu raSpeedHighLimit (P413)	Tất cả các thiết lập	ĐỪNG VẬY	67	Uint16
4-54	Cảnh báo Tham chiếu Thấp	-999999.999 N/A	Tất cả các thiết lập	ĐỪNG VẬY	-3	Int32
Mức tham chiếu cảnh báo 4-55 Cao						
4-56	Cảnh báo Phản hồi Thấp	-999999.999 Nguồn cấp dữ liệu tham khảo- trở lạiĐơn vị	Tất cả các thiết lập	ĐỪNG VẬY	-3	Int32
4-57	Cảnh báo Phản hồi Cao	999999.999 Nguồn cấp dữ liệu tham khảo- trở lạiĐơn vị	Tất cả các thiết lập	ĐỪNG VẬY	-3	Int32
4-58	Thiếu chức năng pha động cơ	[2] Chuyển đi 1000 ms	Tất cả các thiết lập	ĐỪNG VẬY	-	Uint8
Đường vòng tốc độ 4-6*						
Tốc độ bỏ qua 4-60 từ [RPM]						
4-61	Tốc độ bỏ qua từ [Hz]	Giới hạn biểu thức	Tất cả các thiết lập	ĐỪNG VẬY	-1	Uint16
4-62	Bỏ qua tốc độ tới [RPM]	Giới hạn biểu thức	Tất cả các thiết lập	ĐỪNG VẬY	67	Uint16
4-63	Bỏ qua tốc độ tới [Hz]	Giới hạn biểu thức	Tất cả các thiết lập	ĐỪNG VẬY	-1	Uint16
4-64	Thiết lập đường vòng bán tự động	[0] Tắt	Tất cả các thiết lập	SAI	-	Uint8



## 6.3.7 5-\*\* Vào/ra kỹ thuật số

Mệnh. KHÔNG. #	Mô tả về Thông số	Giá trị mặc định	4-thiết lập	Thay đổi trong lúc hoạt động	Chuyển đổi-chỉ số ion	Kiểu
5-0* Chế độ I/O kỹ thuật số						
Chế độ I/O	kỹ thuật số 5-00	[0] PNP - Hoạt động ở 24V	Tất cả các thiết lập	SAI	-	Uint8
5-01 Chế độ	độ đầu cuối 27	[0] Đầu vào	Tất cả các thiết lập	ĐÚNG VẬY	-	Uint8
5-02 Chế độ	độ đầu cuối 29	[0] Đầu vào	Tất cả các thiết lập	ĐÚNG VẬY	-	Uint8
5-1* Đầu vào kỹ thuật số						
Đầu vào kỹ thuật số	5-10 Terminal 18	[8] Bắt đầu	Tất cả các thiết lập	ĐÚNG VẬY	-	Uint8
5-11 Đầu vào kỹ thuật số	đầu cuối 19	[0] Không hoạt động	Tất cả các thiết lập	ĐÚNG VẬY	-	Uint8
5-12 Đầu vào kỹ thuật số	đầu cuối 27	[0] Không hoạt động	Tất cả các thiết lập	ĐÚNG VẬY	-	Uint8
5-13 Đầu vào kỹ thuật số	đầu cuối 29	[0] Không hoạt động	Tất cả các thiết lập	ĐÚNG VẬY	-	Uint8
5-14 Đầu vào kỹ thuật số	đầu cuối 32	[0] Không hoạt động	Tất cả các thiết lập	ĐÚNG VẬY	-	Uint8
5-15 Đầu vào kỹ thuật số	đầu cuối 33	[0] Không hoạt động	Tất cả các thiết lập	ĐÚNG VẬY	-	Uint8
Đầu vào kỹ thuật số	5-16 Terminal X30/2	[0] Không hoạt động	Tất cả các thiết lập	ĐÚNG VẬY	-	Uint8
Đầu vào kỹ thuật số	5-17 Terminal X30/3	[0] Không hoạt động	Tất cả các thiết lập	ĐÚNG VẬY	-	Uint8
Đầu vào kỹ thuật số	5-18 Terminal X30/4	[0] Không hoạt động	Tất cả các thiết lập	ĐÚNG VẬY	-	Uint8
5-3* Đầu ra kỹ thuật số						
Đầu ra kỹ thuật số	5-30 Terminal 27	[0] Không hoạt động	Tất cả các thiết lập	ĐÚNG VẬY	-	Uint8
Đầu ra kỹ thuật số	5-31 Terminal 29	[0] Không hoạt động	Tất cả các thiết lập	ĐÚNG VẬY	-	Uint8
5-32 Kỹ X30/6	Digi Out (MCB 101)	[0] Không hoạt động	Tất cả các thiết lập	ĐÚNG VẬY	-	Uint8
5-33 Kỹ X30/7	Digi Out (MCB 101)	[0] Không hoạt động	Tất cả các thiết lập	ĐÚNG VẬY	-	Uint8
Role 5-4*						
Role chức năng	5-40	[0] Không hoạt động	Tất cả các thiết lập	ĐÚNG VẬY	-	Uint8
5-41 Bật trễ, chuyển tiếp		0,01 giây	Tất cả các thiết lập	ĐÚNG VẬY	-2	Uint16
Độ trễ tắt	5-42, Role	0,01 giây	Tất cả các thiết lập	ĐÚNG VẬY	-2	Uint16
Đầu vào xung 5-5*						
Kỳ hạn 5-50. 29 Tần Số Thấp	5-51 Kỳ. 29 Tần Số Cao	100 Hz	Tất cả các thiết lập	ĐÚNG VẬY	0	Uint32
Nhiệm kỳ 5-52. 29 Tham chiếu thấp/Feedb. Giá trị		0,000 N/A	Tất cả các thiết lập	ĐÚNG VẬY	-3	Int32
Nhiệm kỳ 5-53. 29 Tham chiếu cao/Feedb. Giá trị		100.000 N/A	Tất cả các thiết lập	ĐÚNG VẬY	-3	Int32
Hằng số thời gian lọc xung	5-54 #29	100 mili giây	Tất cả các thiết lập	SAI	-3	Uint16
Nhiệm kỳ 5-55. 33 Tần Số Thấp	5-56 Kỳ. 33 Tần Số Cao	100 Hz	Tất cả các thiết lập	ĐÚNG VẬY	0	Uint32
thấp/Feedb. Giá trị		0,000 N/A	Tất cả các thiết lập	ĐÚNG VẬY	-3	Int32
Nhiệm kỳ 5-58. 33 Tham chiếu cao/Feedb. Giá trị		100.000 N/A	Tất cả các thiết lập	ĐÚNG VẬY	-3	Int32
5-59 Hằng số thời gian lọc xung	#33	100 mili giây	Tất cả các thiết lập	SAI	-3	Uint16
Đầu ra xung 5-6*						
Biến đầu ra xung	5-60 Terminal 27	[0] Không hoạt động	Tất cả các thiết lập	ĐÚNG VẬY	-	Uint8
5-61 Tần số đầu ra xung tối thiểu	#27	0 Hz	Tất cả các thiết lập	ĐÚNG VẬY	0	Uint32
Tần số tối đa đầu ra xung	5-62 #27	5000 Hz	Tất cả các thiết lập	ĐÚNG VẬY	0	Uint32
5-63 Terminal 29	Biến đầu ra xung	[0] Không hoạt động	Tất cả các thiết lập	ĐÚNG VẬY	-	Uint8
Tần số đầu ra xung	5-64 #29	0 Hz	Tất cả các thiết lập	ĐÚNG VẬY	0	Uint32
Tần số tối đa đầu ra xung	5-65 #29	5000 Hz	Tất cả các thiết lập	ĐÚNG VẬY	0	Uint32
Biến đầu ra xung	5-66 Terminal X30/6	[0] Không hoạt động	Tất cả các thiết lập	ĐÚNG VẬY	-	Uint8
Tần số xung đầu ra tối thiểu	5-67 #X30/6	0 Hz	Tất cả các thiết lập	ĐÚNG VẬY	0	Uint32
Tần số tối đa đầu ra xung	5-68 #X30/6	5000 Hz	Tất cả các thiết lập	ĐÚNG VẬY	0	Uint32

Mệnh. KHÔNG. #	Mô tả về Thông Số	Giá trị mặc định	4-thiết lập	Thay đổi trong lúc hoạt động	Chuyển đổi-chỉ số ion	Kiểu
	Đầu vào bộ mã hóa 5-7 * 24V					
5-70	Thuật ngữ 32/33 Xung trên mỗi vòng quay	1024 Không áp dụng	Tất cả các thiết lập	SAI	0	Uint16
5-71	Thuật ngữ 32/33 Hướng bộ mã hóa	(0) Theo chiều kim đồng hồ	Tất cả các thiết lập	SAI	-	Uint8
	Từ số bánh răng 5-72 Học kỳ 32/33	1 không áp dụng	Tất cả các thiết lập	SAI	0	Uint16
5-73	Số răng 32/33 Mẫu số bánh răng	1 không áp dụng	Tất cả các thiết lập	SAI	0	Uint16
5-74	Thuật ngữ 32/33 Chức năng mất bộ mã hóa	[5] Chuyển đi	Tất cả các thiết lập	SAI	-	Uint8
5-75	Thời hạn 32/33 Hết thời gian chờ mất bộ mã hóa	1 giây	Tất cả các thiết lập	SAI	0	Uint16
5-76	Thuật ngữ 32/33 Lỗi tốc độ tối đa của bộ mã hóa	[0] Giữ thiết lập	Tất cả các thiết lập	SAI	-	Uint8
5-77	Cửa sổ giám sát bộ mã hóa thuật ngữ 32/33	1 giây	Tất cả các thiết lập	SAI	0	Uint16
	5-9* Xe buýt được điều khiển					
Điều khiển xe buýt chuyển tiếp và kỹ thuật số 5-90		0 không áp dụng	Tất cả các thiết lập	ĐÚNG VẬY	0	Uint32
5-93 Xung ra #27 Điều khiển xe buýt		0,00%	Tất cả các thiết lập	ĐÚNG VẬY	-2	N2
5-94 Pulse Out #27 Cài đặt trước thời gian chờ		0,00%	1 thiết lập	ĐÚNG VẬY	-2	Uint16
5-95 Xung ra #29 Điều khiển xe buýt		0,00%	Tất cả các thiết lập	ĐÚNG VẬY	-2	N2
5-96 Pulse Out #29 Đặt trước thời gian chờ		0,00%	1 thiết lập	ĐÚNG VẬY	-2	Uint16
Điều khiển Bus 5-97 Đầu ra #X30/6		0,00%	Tất cả các thiết lập	ĐÚNG VẬY	-2	N2
Đặt trước thời gian chờ 5-98 xung #X30/6		0,00%	1 thiết lập	ĐÚNG VẬY	-2	Uint16

## 6.3.8 6-\*\* Vào/ra tương tự

Mệnh. KHÔNG. #	Mô tả về Thông số	Giá trị mặc định	4-thiết lập	Thay đổi trong lúc hoạt động	Chuyển đổi-chỉ số ion	Kiểu
Chế độ I/O tương tự 6-0*						
6-00	Thời gian chờ trực tiếp bằng 0	10 giây	Tắt cả các thiết lập	ĐÚNG VẬY	0	Uint8
6-01	Chức năng hết thời gian trực tiếp	[0] Tắt	Tắt cả các thiết lập	ĐÚNG VẬY	-	Uint8
6-02	Chế độ chữa cháy Chức năng hết thời gian trực tiếp	[0] Tắt	Tắt cả các thiết lập	ĐÚNG VẬY	-	Uint8
Đầu vào tương tự 6-1* 53						
6-10	Đầu cuối 53 Điện áp thấp	0,07V	Tắt cả các thiết lập	ĐÚNG VẬY	-2	Int16
6-11	Trạm cao thế 53	10,00 V	Tắt cả các thiết lập	ĐÚNG VẬY	-2	Int16
6-12	Terminal 53 Dòng điện thấp	4,00 mA	Tắt cả các thiết lập	ĐÚNG VẬY	-5	Int16
6-13	Nhà ga 53 Dòng điện cao	20,00 mA	Tắt cả các thiết lập	ĐÚNG VẬY	-5	Int16
6-14	Terminal 53 Thấp Ref./Feedb. Giá trị	0,000 N/A	Tắt cả các thiết lập	ĐÚNG VẬY	-3	Int32
6-15	Terminal 53 High Ref./Feedb. Giá trị	Giới hạn biểu thức	Tắt cả các thiết lập	ĐÚNG VẬY	-3	Int32
6-16	Terminal 53 Hằng số thời gian lọc	0,001 giây	Tắt cả các thiết lập	ĐÚNG VẬY	-3	Uint16
6-17	Nhà ga 53 Live Zero	[1] Đã bật	Tắt cả các thiết lập	ĐÚNG VẬY	-	Uint8
Đầu vào tương tự 6-2* 54						
6-20	Đầu cuối 54 Điện áp thấp	0,07V	Tắt cả các thiết lập	ĐÚNG VẬY	-2	Int16
6-21	Điện áp cao thế 6-21 đầu cuối 54	10,00 V	Tắt cả các thiết lập	ĐÚNG VẬY	-2	Int16
6-22	Terminal 54 Dòng điện thấp	4,00 mA	Tắt cả các thiết lập	ĐÚNG VẬY	-5	Int16
6-23	Terminal 54 Dòng điện cao	20,00 mA	Tắt cả các thiết lập	ĐÚNG VẬY	-5	Int16
6-24	Terminal 54 Thấp Ref./Feedb. Giá trị	0,000 N/A	Tắt cả các thiết lập	ĐÚNG VẬY	-3	Int32
6-25	Terminal 54 High Ref./Feedb. Giá trị	100.000 N/A	Tắt cả các thiết lập	ĐÚNG VẬY	-3	Int32
6-26	Terminal 54 Hằng số thời gian lọc	0,001 giây	Tắt cả các thiết lập	ĐÚNG VẬY	-3	Uint16
6-27	Nhà ga 54 Live Zero	[1] Đã bật	Tắt cả các thiết lập	ĐÚNG VẬY	-	Uint8
Đầu vào tương tự 6-3* X30/11						
6-30	Điện áp thấp 6-30 Terminal X30/11	0,07 V	Tắt cả các thiết lập	ĐÚNG VẬY	-2	Int16
6-31	Điện áp cao 6-31 Terminal X30/11	10,00 V	Tắt cả các thiết lập	ĐÚNG VẬY	-2	Int16
6-34	Kỳ hạn 6-34. X30/11 Tham chiếu thấp/Feedb. Giá trị	0,000 N/A	Tắt cả các thiết lập	ĐÚNG VẬY	-3	Int32
6-35	Kỳ hạn 6-35. X30/11 Tham chiếu Cao/Feedb. Giá trị	100.000 N/A	Tắt cả các thiết lập	ĐÚNG VẬY	-3	Int32
6-36	Kỳ hạn 6-36. Hằng số thời gian lọc X30/11	0,001 giây	Tắt cả các thiết lập	ĐÚNG VẬY	-3	Uint16
6-37	Kỳ hạn 6-37. X30/11 Live Zero	[1] Đã bật	Tắt cả các thiết lập	ĐÚNG VẬY	-	Uint8
Đầu vào tương tự 6-4* X30/12						
6-40	Điện áp thấp 6-40 Terminal X30/12	0,07V	Tắt cả các thiết lập	ĐÚNG VẬY	-2	Int16
6-41	Điện áp cao 6-41 Terminal X30/12	10,00 V	Tắt cả các thiết lập	ĐÚNG VẬY	-2	Int16
6-44	Kỳ hạn 6-44. X30/12 Tham chiếu thấp/Feedb. Giá trị	0,000 N/A	Tắt cả các thiết lập	ĐÚNG VẬY	-3	Int32
6-45	Nhiệm kỳ 6-45. X30/12 Tham chiếu Cao/Feedb. Giá trị	100.000 N/A	Tắt cả các thiết lập	ĐÚNG VẬY	-3	Int32
6-46	Kỳ hạn 6-46. Hằng số thời gian lọc X30/12	0,001 giây	Tắt cả các thiết lập	ĐÚNG VẬY	-3	Uint16
6-47	Kỳ hạn 6-47. X30/12 Live Zero	[1] Đã bật	Tắt cả các thiết lập	ĐÚNG VẬY	-	Uint8
Đầu ra tương tự 6-5* 42						
6-50	Đầu ra 6-50 Terminal 42	[100] Tần số đầu ra. 0-100	Tắt cả các thiết lập	ĐÚNG VẬY	-	Uint8
6-51	Terminal 42 Thang đo tối thiểu đầu ra	0,00%	Tắt cả các thiết lập	ĐÚNG VẬY	-2	Int16
6-52	Quy mô tối đa đầu ra 6-52 Terminal 42	100,00 %	Tắt cả các thiết lập	ĐÚNG VẬY	-2	Int16
6-53	Điều khiển bus đầu ra 6-53 Terminal 42	0,00%	Tắt cả các thiết lập	ĐÚNG VẬY	-2	N2
6-54	Thiết bị đầu cuối 42 đặt trước thời gian chờ đầu ra	0,00%	1 thiết lập	ĐÚNG VẬY	-2	Uint16
6-55	Bộ lọc đầu ra 6-55 Terminal 42	[0] Tắt	1 thiết lập	ĐÚNG VẬY	-	Uint8
6-6* Đầu ra tương tự X30/8						
6-60	Đầu ra 6-60 X30/8	[0] Không hoạt động	Tắt cả các thiết lập	ĐÚNG VẬY	-	Uint8
6-61	Nhà ga X30/8 phút. Tỷ lệ	0,00%	Tắt cả các thiết lập	ĐÚNG VẬY	-2	Int16
6-62	Tối đa Nhà ga X30/8 Tỷ lệ	100,00 %	Tắt cả các thiết lập	ĐÚNG VẬY	-2	Int16
6-63	Điều khiển Bus đầu ra 6-63 Terminal X30/8	0,00%	Tắt cả các thiết lập	ĐÚNG VẬY	-2	N2
6-64	Cài đặt trước thời gian chờ đầu ra 6-64 Terminal X30/8	0,00%	1 thiết lập	ĐÚNG VẬY	-2	Uint16

## 6.3.9 8-\*\*- Thông báo và Tùy chọn

Mệnh. KHÔNG. #	Mô tả về Thông Số	Giá trị mặc định	4-thiết lập	Thay đổi trong thời gian hoạt động	Chuyển đổi- chỉ số ion	Kiểu
8-0*	Cài đặt chung					
8-00	Tùy chọn đã bật	[1] Tất cả	Tất cả các thiết lập	ĐÚNG VẬY	-	Uin8
01-08	Trang web kiểm soát	và giá trị	Tất cả các thiết lập	ĐÚNG VẬY	-	Uin8
8-02	Nguồn điều khiển	và giá trị	Tất cả các thiết lập	ĐÚNG VẬY	-	Uin8
8-03	Thời gian chờ kiểm soát	Giới hạn biểu thức	1 thiết lập	ĐÚNG VẬY	-1	Uin32
8-04	Chức năng hết thời gian điều khiển	[0] Tất	1 thiết lập	ĐÚNG VẬY	-	Uin8
8-05	Chức năng kết thúc thời gian chờ	[1] Tiếp tục thiết lập	1 thiết lập	ĐÚNG VẬY	-	Uin8
8-06	Đặt lại thời gian chờ kiểm soát	[0] Không đặt lại	Tất cả các thiết lập	ĐÚNG VẬY	-	Uin8
8-07	Kích hoạt chẩn đoán	[0] Tất	2 thiết lập	ĐÚNG VẬY	-	Uin8
Lọc đọc 8-08		và giá trị	Tất cả các thiết lập	ĐÚNG VẬY	-	Uin8
8-1*	Cài đặt điều khiển					
Hồ sơ kiểm soát 8-10		[0] Hồ sơ FC	Tất cả các thiết lập	ĐÚNG VẬY	-	Uin8
8-13	Từ trạng thái có thể cấu hình STW	[1] Mặc định hồ sơ	Tất cả các thiết lập	ĐÚNG VẬY	-	Uin8
8-14	Từ điều khiển có thể cấu hình CTW	[1] Hồ sơ mặc định	Tất cả các thiết lập	ĐÚNG VẬY	-	Uin8
Dịch vụ liên lạc 8-18		không áp dụng	1 thiết lập	ĐÚNG VẬY	0	Uin8
Cài đặt cổng 8-3* FC						
Giao thức 8-30		và giá trị	1 thiết lập	ĐÚNG VẬY	-	Uin8
Địa chỉ 8-31		Giới hạn biểu thức	1 thiết lập	ĐÚNG VẬY	0	Uin8
Tốc độ truyền 8-32		và giá trị	1 thiết lập	ĐÚNG VẬY	-	Uin8
8-33	Chặn lẻ / Bit dừng	và giá trị	1 thiết lập	ĐÚNG VẬY	-	Uin8
Độ trễ phản hồi tối thiểu 8-35		Giới hạn biểu thức	1 thiết lập	ĐÚNG VẬY	-3	Uin16
Độ trễ phản hồi tối đa 8-36		Giới hạn biểu thức	1 thiết lập	ĐÚNG VẬY	-3	Uin16
8-37	Độ trễ giữa các ký tự tối đa	Giới hạn biểu thức	1 thiết lập	ĐÚNG VẬY	-5	Uin16
Bộ giao thức 8-4* FC MC						
Lựa chọn điện tín 8-40		[1] Điện tín chuẩn 1	2 thiết lập	ĐÚNG VẬY	-	Uin8
8-41	Thông số cho tín hiệu	0	Tất cả các thiết	SAI	-	Uin16
Cấu hình ghi PCD 8-42		0	lập 2 thiết lập	SAI	-	Uin16
Cấu hình đọc PCD 8-43		0	2 thiết lập	SAI	-	Uin16
8-5* Kỹ thuật số/xơ buýt						
8-50	Coasting Chọn	[3] Logic HOẶC	Tất cả các thiết lập	ĐÚNG VẬY	-	Uin8
8-51	Dừng nhanh Chọn	[3] Logic HOẶC	Tất cả các thiết lập	ĐÚNG VẬY	-	Uin8
Chọn phanh DC 8-52		[3] Logic HOẶC	Tất cả các thiết lập	ĐÚNG VẬY	-	Uin8
8-53	Bắt đầu Chọn	[3] Logic HOẶC	Tất cả các thiết lập	ĐÚNG VẬY	-	Uin8
Chọn đảo ngược 8-54		và giá trị	Tất cả các thiết lập	ĐÚNG VẬY	-	Uin8
8-55	Chọn thiết lập	[3] Logic HOẶC	Tất cả các thiết lập	ĐÚNG VẬY	-	Uin8
8-56	Tham chiếu cài sẵn Chọn	[3] Logic HOẶC	Tất cả các thiết lập	ĐÚNG VẬY	-	Uin8
8-7* BACnet						
8-70	Phiên bản thiết bị BACnet	không áp dụng	1 thiết lập	ĐÚNG VẬY	0	Uin32
Bậc thầy tối đa 8-72 MS/TP		127 không áp dụng	1 thiết lập	ĐÚNG VẬY	0	Uin8
Khung thông tin tối đa 8-73 MS/TP		không áp dụng	1 sự sắp đặt	ĐÚNG VẬY	0	Uin16
8-74	Dịch vụ "Tôi là"	[0] Gửi khi bật nguồn	1 sự sắp đặt	ĐÚNG VẬY	-	Uin8
8-75	Mật khẩu khởi tạo	Giới hạn biểu thức	1 thiết lập	ĐÚNG VẬY	0	VisStr[20]

Mệnh. KHÔNG. #	Mô tả về Thông Số	Giá trị mặc định	4-thiết lập	Thay đổi trong lúc hoạt động	Chuyển đổi- chỉ số ion	Kiểu
Chấn đoán công 8-8* FC						
	Số lượng tín nhân xe buýt 8-80	0 không áp dụng	Tắt cả các thiết lập	ĐÚNG VẬY	0	Uint32
	Số lỗi xe buýt 8-81	0 không áp dụng	Tắt cả các thiết lập	ĐÚNG VẬY	0	Uint32
	8-82 Tín nhân nô lệ Rcvd	0 không áp dụng	Tắt cả các thiết lập	ĐÚNG VẬY	0	Uint32
	8-83 Số lỗi nô lệ	0 không áp dụng	Tắt cả các thiết lập	ĐÚNG VẬY	0	Uint32
	8-85 Lỗi hết thời gian chờ nô lệ	0 không áp dụng	Tắt cả các thiết lập	ĐÚNG VẬY	0	Uint32
	Số lượng chấn đoán 8-89	0 không áp dụng	1 thiết lập	ĐÚNG VẬY	0	Uint32
8-9* Chạy bộ trên xe buýt / Phản hồi						
	8-90 Xe buýt chạy bộ 1 tốc độ	100 vòng/phút	Tắt cả các thiết lập	ĐÚNG VẬY	67	Uint16
	8-91 Xe buýt chạy bộ 2 tốc độ	200 vòng/phút	Tắt cả các thiết lập	ĐÚNG VẬY	67	Uint16
	8-92 Xe buýt chạy bộ 3 tốc độ	300 vòng/phút	Tắt cả các thiết lập	ĐÚNG VẬY	67	Uint16
	8-94 Xe buýt Phản hồi 1	0 không áp dụng	1 thiết lập	ĐÚNG VẬY	0	N2
	8-95 Phản hồi xe buýt 2	0 không áp dụng	1 thiết lập	ĐÚNG VẬY	0	N2
	8-96 Phản hồi xe buýt 3	0 không áp dụng	1 thiết lập	ĐÚNG VẬY	0	N2

## 6.3.10 9-\*\* Hồ sơ

Mệnh. KHÔNG. #	Mô tả về Thông Số	Giá trị mặc định	4-thiết lập	Thay đổi trong lúc hoạt động	Chuyển đổi-chỉ số ion	Kiểu
9-00	Điểm đặt	0 không áp dụng	Tắt cả các thiết lập	ĐÚNG VẬY	0	Uint16
9-07	Giá trị thực tế	0 không áp dụng	Tắt cả các thiết	SAI	0	Uint16
Cấu hình ghi PCD 9-15		Giới hạn biểu thức	lập 2 thiết lập	ĐÚNG VẬY	-	Uint16
9-16	Cấu hình đọc PCD	Giới hạn biểu thức	2 thiết lập	ĐÚNG VẬY	-	Uint16
Địa chỉ rút 9-18		126 Không áp dụng	1 thiết lập	ĐÚNG VẬY	0	Uint8
22-9	Lựa chọn điện tín	[108] PPO 8	1 thiết lập	ĐÚNG VẬY	-	Uint8
9-23	Thông số cho tín hiệu	0	Tắt cả các thiết lập	ĐÚNG VẬY	-	Uint16
9-27	Chính sửa tham số	[1] Đã bật	2 thiết lập	SAI	-	Uint16
9-28	Kiểm soát quy trình	[1] Kích hoạt tính năng chính tuần hoàn	2 thiết lập	SAI	-	Uint8
Bộ đếm thông báo lỗi 9-44		0 không áp dụng	Tắt cả các thiết lập	ĐÚNG VẬY	0	Uint16
Mã lỗi 9-45		0 không áp dụng	Tắt cả các thiết lập	ĐÚNG VẬY	0	Uint16
9-47	Số lỗi	0 không áp dụng	Tắt cả các thiết lập	ĐÚNG VẬY	0	Uint16
Bộ đếm tình huống lỗi 9-52		0 không áp dụng	Tắt cả các thiết lập	ĐÚNG VẬY	0	Uint16
9-53	Lời cảnh báo Profibus	0 không áp dụng	Tắt cả các thiết lập	ĐÚNG VẬY	0	V2
9-63	Tốc độ truyền thực tế	[255] Không tìm thấy tốc độ baud	Tắt cả các thiết lập	ĐÚNG VẬY	-	Uint8
9-64	Nhận dạng thiết bị	0 không áp dụng	Tắt cả các thiết lập	ĐÚNG VẬY	0	Uint16
Số hồ sơ 9-65		0 không áp dụng	Tắt cả các thiết lập	ĐÚNG VẬY	0	Thắng 10str[2]
9-67	Từ kiểm soát 1	0 không áp dụng	Tắt cả các thiết lập	ĐÚNG VẬY	0	V2
9-68	Từ trạng thái 1	0 không áp dụng	Tắt cả các thiết lập	ĐÚNG VẬY	0	V2
9-71	Profibus Lưu giá trị dữ liệu	[0] Tắt	Tắt cả các thiết lập	ĐÚNG VẬY	-	Uint8
9-72	ProfibusDriveĐặt lại	[0] Không có hành động	1 thiết lập	SAI	-	Uint8
9-80	Thông số được xác định (1)	0 không áp dụng	Tắt cả các thiết lập	SAI	0	Uint16
9-81	Thông số được xác định (2)	0 không áp dụng	Tắt cả các thiết lập	SAI	0	Uint16
9-82	Thông số được xác định (3)	0 không áp dụng	Tắt cả các thiết lập	SAI	0	Uint16
9-83	Thông số được xác định (4)	0 không áp dụng	Tắt cả các thiết lập	SAI	0	Uint16
9-84	Thông số được xác định (5)	0 không áp dụng	Tắt cả các thiết lập	SAI	0	Uint16
9-90	Thông số đã thay đổi (1)	0 không áp dụng	Tắt cả các thiết lập	SAI	0	Uint16
9-91	Tham số đã thay đổi (2)	0 không áp dụng	Tắt cả các thiết lập	SAI	0	Uint16
9-92	Tham số đã thay đổi (3)	0 không áp dụng	Tắt cả các thiết lập	SAI	0	Uint16
9-93	Tham số đã thay đổi (4)	0 không áp dụng	Tắt cả các thiết lập	SAI	0	Uint16
9-94	Tham số đã thay đổi (5)	0 không áp dụng	Tắt cả các thiết lập	SAI	0	Uint16

## 6.3.11 10-\*\* CAN Fieldbus

Mệnh. KHÔNG. #	Mô tả về Thông số	Giá trị mặc định	4-thiết lập	Thay đổi trong lúc hoạt động	Chuyển đổi-chỉ số ion	Kiểu
10-0*	Cài đặt chung					
Giao thức	10-00 CAN	và giá trị	2 cách thiết lập	SAI	-	Uint8
Chọn tốc độ truyền	10-01	và giá trị	2 cách thiết lập	ĐÚNG VẬY	-	Uint8
10-02 ID	MAC	Giới hạn biểu thức	2 thiết lập	ĐÚNG VẬY	0	Uint8
10-05 Bộ đếm lỗi truyền khi đọc		0 không áp dụng	Tất cả các thiết lập	ĐÚNG VẬY	0	Uint8
10-06 Bộ đếm lỗi nhận khi đọc		0 không áp dụng	Tất cả các thiết lập	ĐÚNG VẬY	0	Uint8
10-07 Bộ đếm xe buýt đọc ra		0 không áp dụng	Tất cả các thiết lập	ĐÚNG VẬY	0	Uint8
10-1*	DeviceNet					
10-10 Lựa chọn loại dữ liệu quy trình		và giá trị	Tất cả các thiết lập	ĐÚNG VẬY	-	Uint8
10-11 Cấu hình dữ liệu quy trình		Giới hạn biểu thức	lập 2 thiết lập	ĐÚNG VẬY	-	Uint16
10-12 Độ cấu hình dữ liệu quy trình		Giới hạn biểu thức	2 thiết lập	ĐÚNG VẬY	-	Uint16
10-13 Thông số cảnh báo		0 không áp dụng	Tất cả các thiết lập	ĐÚNG VẬY	0	Uint16
10-14 Thâm chiều rỗng	[0] Tắt		2 thiết lập	ĐÚNG VẬY	-	Uint8
Kiểm soát mạng	10-15	[0] Tắt	2 thiết lập	ĐÚNG VẬY	-	Uint8
Bộ lọc COS	10-2*					
Bộ lọc COS	10-20 1	0 không áp dụng	Tất cả các thiết lập	SAI	0	Uint16
Bộ lọc COS	10-21 2	0 không áp dụng	Tất cả các thiết lập	SAI	0	Uint16
Bộ lọc COS	10-22 3	0 không áp dụng	Tất cả các thiết lập	SAI	0	Uint16
10-23 COS	Bộ lọc 4	0 không áp dụng	Tất cả các thiết lập	SAI	0	Uint16
10-3*	Truy cập thông số					
Chỉ số mạng	10-30	0 không áp dụng	2 thiết lập	ĐÚNG VẬY	0	Uint8
10-31 Lưu trữ giá trị dữ liệu	[0] Tắt		Tất cả các thiết lập	ĐÚNG VẬY	-	Uint8
10-32 Bản sửa đổi Devicenet		Giới hạn biểu thức	Tất cả các thiết lập	ĐÚNG VẬY	0	Uint16
10-33 Luôn luôn lưu trữ	[0] Tắt		1 thiết lập	ĐÚNG VẬY	-	Uint8
10-34 Mã sản phẩm DeviceNet		100 không áp dụng	1 thiết lập	ĐÚNG VẬY	0	Uint16
10-39 Thông số của Devicenet F		0 không áp dụng	Tất cả các thiết lập	ĐÚNG VẬY	0	Uint32
10-5*	CANopen					
10-50 Cấu hình dữ liệu quy trình.		Giới hạn biểu thức	2 thiết lập	ĐÚNG VẬY	-	Uint16
10-51 Độ cấu hình dữ liệu quy trình.		Giới hạn biểu thức	2 thiết lập	ĐÚNG VẬY	-	Uint16

## 6.3.12 13-\*\* Logic thông minh

Mệnh. KHÔNG. #	Mô tả về Thông số	Giá trị mặc định	4-thiết lập	Thay đổi trong lúc hoạt động	Chuyển đổi- chỉ số ion	Kiểu
Cài đặt SLC 13-0*						
	Chế độ điều khiển 13-00 SL	0	2 cách thiết lập	ĐÚNG VẬY	-	UInt8
	Sự kiện bắt đầu 01-13	0	2 cách thiết lập	ĐÚNG VẬY	-	UInt8
	Sự kiện dừng 02-13	0	2 thiết lập	ĐÚNG VẬY	-	UInt8
	03-13 Đặt lại SLC	{0} Không đặt lại SLC	Tất cả các thiết lập	ĐÚNG VẬY	-	UInt8
Bộ so sánh 13-1*						
	Toán hạng so sánh 13-10	0	2 thiết lập	ĐÚNG VẬY	-	UInt8
	Toán tử so sánh 13-11	0	2 thiết lập	ĐÚNG VẬY	-	UInt8
	Giá trị so sánh 13-12	Giới hạn biểu thức	2 thiết lập	ĐÚNG VẬY	-3	Int32
Bộ hẹn giờ 13-2*						
	Bộ hẹn giờ điều khiển 13-20 SL	Giới hạn biểu thức	1 thiết lập	ĐÚNG VẬY	-3	TimD
13-4* Quy tắc logic						
	13-40 Quy tắc logic Boolean 1	0	2 thiết lập	ĐÚNG VẬY	-	UInt8
	13-41 Toán tử quy tắc logic 1	0	2 thiết lập	ĐÚNG VẬY	-	UInt8
	13-42 Quy tắc logic Boolean 2	0	2 thiết lập	ĐÚNG VẬY	-	UInt8
	13-43 Toán tử quy tắc logic 2	0	2 thiết lập	ĐÚNG VẬY	-	UInt8
	13-44 Quy tắc logic Boolean 3	0	2 thiết lập	ĐÚNG VẬY	-	UInt8
13-5* tiểu bang						
	Sự kiện điều khiển SL 13-51	0	2 cách thiết lập	ĐÚNG VẬY	-	UInt8
	Hành động điều khiển 13-52 SL	0	2 cách thiết lập	ĐÚNG VẬY	-	UInt8



## 6.3.13 14-\*\* Chức năng đặc biệt

Mệnh. KHÔNG. #	Mô tả về Thông Số	Giá trị mặc định	4-thiết lập	Thay đổi trong lúc hoạt động	Chuyển đổi-chỉ số ion	Kiểu
Chuyển mạch biến tần 14-0*						
	Mẫu chuyển đổi 14-00	vs giá trị	Tất cả các thiết lập	ĐÚNG VẬY	-	Uint8
	Tần số chuyển đổi 14-01	vs giá trị	Tất cả các thiết lập	ĐÚNG VẬY	-	Uint8
	14-02 Tần số đầu ra. Tần số chuyển mạch phụ thuộc	[0] Đã tắt	Tất cả các thiết lập	SAI	-	Uint8
	14-03 Quay điều chế	[1] Bật	Tất cả các thiết lập	SAI	-	Uint8
	14-04PWM ngẫu nhiên	[0] Tắt	Tất cả các thiết lập	ĐÚNG VẬY	-	Uint8
14-1* Bật/Tắt nguồn điện chính						
	14-10 Lỗi nguồn điện	[0] Không có chức năng	Tất cả các thiết lập	SAI	-	Uint8
	14-11 Điện áp lưới điện khi có sự cố lưới điện lưới	Giới hạn biểu thức	Tất cả các thiết lập	ĐÚNG VẬY	0	Uint16
	14-12 Chức năng mất cân bằng nguồn điện	[3] Giảm giá trị	Tất cả các thiết lập	ĐÚNG VẬY	-	Uint8
14-2* Chức năng đặt lại						
	Chế độ đặt lại 14-20	[10] Tự động đặt lại x 10	Tất cả các thiết lập	ĐÚNG VẬY	-	Uint8
	Thời gian khởi động lại tự động 14-21	10 giây	Tất cả các thiết lập	ĐÚNG VẬY	0	Uint16
	14-22 Chế độ hoạt động	[0] Hoạt động bình thường	Tất cả các thiết lập	ĐÚNG VẬY	-	Uint8
	14-23 Cài đặt mã kiểu	vs giá trị	2 thiết lập	SAI	-	Uint8
	Độ trễ chuyển đi 14-25 ở giới hạn mô-men xoắn	60 giây	Tất cả các thiết lập	ĐÚNG VẬY	0	Uint8
	14-26 Chuyển đi trễ do lỗi biến tần	Giới hạn biểu thức	Tất cả các thiết lập	ĐÚNG VẬY	0	Uint8
	14-28 Cài đặt sản xuất	[0] Không có hành động	Tất cả các thiết lập	ĐÚNG VẬY	-	Uint8
	Mã dịch vụ 14-29	0 không áp dụng	Tất cả các thiết lập	ĐÚNG VẬY	0	Int32
14-3* Ctrl giới hạn hiện tại.						
	14-30 Lim Ctrl hiện tại, Tăng theo tỷ lệ	100 %	Tất cả các thiết lập	SAI	0	Uint16
	14-31 Lim Ctrl hiện tại, Thời gian tích hợp	0,020 giây	Tất cả các thiết lập	SAI	-3	Uint16
	14-32 Lim Ctrl hiện tại, Thời gian lọc	27,0 mili giây	Tất cả các thiết lập	SAI	-4	Uint16
14-4* Tối ưu hóa năng lượng						
	Cấp độ 14-40 VT	66 %	Tất cả các thiết lập	SAI	0	Uint8
	Từ hóa tối thiểu 14-41 AEO	Giới hạn biểu thức	Tất cả các thiết lập	ĐÚNG VẬY	0	Uint8
	Tần suất AEO tối thiểu 14-42	10 Hz	Tất cả các thiết lập	ĐÚNG VẬY	0	Uint8
	Động Cơ Cosphi 14-43	Giới hạn biểu thức	Tất cả các thiết lập	ĐÚNG VẬY	-2	Uint16
14-5* Môi trường						
	Bộ lọc RFI 14-50	[1] Bật	1 thiết lập	SAI	-	Uint8
	Bồi thường liên kết 14-51 DC	[1] Bật	1 thiết lập	ĐÚNG VẬY	-	Uint8
	Điều khiển quạt 14-52	[0] Tự động	Tất cả các thiết lập	ĐÚNG VẬY	-	Uint8
	Màn hình quạt 14-53	[1] Cảnh báo	Tất cả các thiết lập	ĐÚNG VẬY	-	Uint8
	Bộ lọc đầu ra 14-55	[0] Không có bộ lọc	lập 1 thiết lập	SAI	-	Uint8
	Bộ lọc đầu ra điện dung 14-56	2,0 uF	1 thiết lập	SAI	-7	Uint16
	Bộ lọc đầu ra điện cảm 14-57	7.000mH	1 thiết lập	SAI	-6	Uint16
	14-59 Số lượng bộ biến tần thực tế	Giới hạn biểu thức	1 thiết lập	SAI	0	Uint8
14-6* Tự động giảm giá trị						
	Chức năng 14-60 khi quá nhiệt	[1] Giảm giá trị	Tất cả các thiết lập	ĐÚNG VẬY	-	Uint8
	Chức năng 14-61 khi biến tần quá tải	[1] Giảm giá trị	Tất cả các thiết lập	ĐÚNG VẬY	-	Uint8
	14-62 Iny. Giảm tải hiện tại	95%	Tất cả các thiết lập	ĐÚNG VẬY	0	Uint16
14-8* Tùy chọn						
	Tùy chọn 14-80 được cung cấp bởi 24VDC bên ngoài	[0] Không	2 thiết lập	SAI	-	Uint8
14-9* Cài đặt lỗi						
	Mức lỗi 14-90	vs giá trị	1 thiết lập	ĐÚNG VẬY	-	Uint8

## 6.3.14 15-\*\* Thông tin FC

Mệnh. KHÔNG. #	Mô tả về Thông Số	Giá trị mặc định	4-thiết lập	Thay đổi trong lúc hoạt động	Chuyển đổi- chỉ số ion	Kiểu
15-0*	Dữ liệu vận hành					
15-00	Giờ hoạt động	0 giờ	Tất cả các thiết lập	SAI	74	Uint32
15-01	Giờ chạy	0 giờ	Tất cả các thiết lập	SAI	74	Uint32
Bộ đếm 15-02	kWh	0 kWh	Tất cả các thiết lập	SAI	75	Uint32
15-03	Tăng sức mạnh	* không áp dụng	Tất cả các thiết lập	SAI	0	Uint32
15-04	Quá nhiệt độ	* không áp dụng	Tất cả các thiết lập	SAI	0	Uint16
15-05	Quá điện áp	* không áp dụng	Tất cả các thiết lập	SAI	0	Uint16
15-06	Đặt lại bộ đếm kWh	[0] Không đặt lại	Tất cả các thiết lập	ĐỪNG VẬY	-	Uint8
15-07	Đặt lại bộ đếm giờ chạy	[0] Không đặt lại	Tất cả các thiết lập	ĐỪNG VẬY	-	Uint8
15-08	Số lần bắt đầu	* không áp dụng	Tất cả các thiết lập	SAI	0	Uint32
15-1*	Cài đặt nhật ký dữ liệu					
15-10	Nguồn ghi nhật ký	0	2 thiết lập	ĐỪNG VẬY	-	Uint16
	Khoảng thời gian ghi nhật ký 15-11	Giới hạn biểu thức	2 thiết lập	ĐỪNG VẬY	-3	TimD
	Sự kiện kích hoạt 12-15	[0] Sai	1 thiết lập	ĐỪNG VẬY	-	Uint8
15-13	Chế độ ghi nhật ký	[0] Đăng nhập luôn	2 thiết lập	ĐỪNG VẬY	-	Uint8
15-14	mã trước khi kích hoạt	Số không áp dụng	2 thiết lập	ĐỪNG VẬY	0	Uint8
	Nhật ký lịch sử 15-2*					
	Nhật ký lịch sử 20-15: Sự kiện	* không áp dụng	Tất cả các thiết lập	SAI	0	Uint8
	Nhật ký lịch sử ngày 21-15: Giá trị	* không áp dụng	Tất cả các thiết lập	SAI	0	Uint32
	Nhật ký lịch sử 22-15: Thời gian	* mỗi giây	Tất cả các thiết lập	SAI	-3	Uint32
	Nhật ký lịch sử ngày 23-15: Ngày và giờ	Giới hạn biểu thức	Tất cả các thiết lập	SAI	0	Thời gian trong ngày
	Nhật ký báo động 15-3*					
	Nhật ký cảnh báo 15-30: Mã lỗi	* không áp dụng	Tất cả các thiết lập	SAI	0	Uint16
	Nhật ký cảnh báo 15-31: Giá trị	* không áp dụng	Tất cả các thiết lập	SAI	0	Int16
	Nhật ký báo động 15-32: Thời gian	* giây	Tất cả các thiết lập	SAI	0	Uint32
15-33	Nhật ký cảnh báo: Ngày và giờ	Giới hạn biểu thức	Tất cả các thiết lập	SAI	0	Thời gian trong ngày
15-34	Nhật ký cảnh báo: Điểm đặt	0,000 Đơn vị xử lýCtrl	Tất cả các thiết lập	SAI	-3	Int32
	Nhật ký cảnh báo 15-35: Phản hồi	0,000 Đơn vị xử lýCtrl	Tất cả các thiết lập	SAI	-3	Int32
	Nhật ký cảnh báo 15-36: Nhu cầu hiện tại	0%	Tất cả các thiết lập	SAI	0	Uint8
15-37	Nhật ký cảnh báo: Đơn vị Ctrl quy trình	[0]	Tất cả các thiết lập	SAI	-	Uint8
	Nhận dạng ổ đĩa 15-4*					
Loại 15-40	FC	* không áp dụng	Tất cả các thiết lập	SAI	0	VisStr[6]
Phần điện 15-41		* không áp dụng	Tất cả các thiết lập	SAI	0	VisStr[20]
Điện áp 15-42		* không áp dụng	Tất cả các thiết lập	SAI	0	VisStr[20]
Phiên bản phần mềm 15-43		* không áp dụng	Tất cả các thiết lập	SAI	0	VisStr[5]
15-44	Chuyển mã kiểu được sắp xếp	* không áp dụng	Tất cả các thiết lập	SAI	0	VisStr[40]
15-45	Chuyển mã kiểu thực tế	* không áp dụng	Tất cả các thiết lập	SAI	0	VisStr[40]
	Số đặt hàng bộ chuyển đổi tần số 15-46	* không áp dụng	Tất cả các thiết lập	SAI	0	VisStr[8]
15-47	Thẻ điện Số đặt hàng	* không áp dụng	Tất cả các thiết lập	SAI	0	VisStr[8]
Mã số LCP 15-48		* không áp dụng	Tất cả các thiết lập	SAI	0	VisStr[20]
Thẻ kiểm soát ID 15-49	SW	* không áp dụng	Tất cả các thiết lập	SAI	0	VisStr[20]
Thẻ nguồn ID 15-50	SW	* không áp dụng	Tất cả các thiết lập	SAI	0	VisStr[20]
Số sê-ri bộ chuyển đổi tần số 15-51		* không áp dụng	Tất cả các thiết lập	SAI	0	VisStr[10]
Số sê-ri thẻ nguồn 15-53		* không áp dụng	Tất cả các thiết lập	SAI	0	VisStr[19]

Mệnh. KHÔNG. #	Mô tả về Thông Số	Giá trị mặc định	4-thiết lập	Thay đổi trong lúc hoạt động	Chuyển đổi- chỉ số ion	Kiểu
15-6*	Nhận dạng tùy chọn					
Tùy chọn	15-60 được gắn	* không áp dụng	Tất cả các thiết lập	SAI	0	VisStr[30]
Phiên bản SW	tùy chọn 15-61	* không áp dụng	Tất cả các thiết lập	SAI	0	VisStr[20]
15-62	Tùy chọn Số thứ tự	* không áp dụng	Tất cả các thiết lập	SAI	0	VisStr[8]
15-63	Tùy chọn Số sê-ri	* không áp dụng	Tất cả các thiết lập	SAI	0	VisStr[18]
Tùy chọn	15-70 ở Slot A	* không áp dụng	Tất cả các thiết lập	SAI	0	VisStr[30]
Phiên bản SW	tùy chọn 15-71 Slot A	* không áp dụng	Tất cả các thiết lập	SAI	0	VisStr[20]
Tùy chọn	15-72 ở Slot B	* không áp dụng	Tất cả các thiết lập	SAI	0	VisStr[30]
Phiên bản SW	tùy chọn 15-73 Slot B	* không áp dụng	Tất cả các thiết lập	SAI	0	VisStr[20]
Tùy chọn	15-74 ở Khe C0	* không áp dụng	Tất cả các thiết lập	SAI	0	VisStr[30]
Phiên bản SW	tùy chọn 15-75 Slot C0	* không áp dụng	Tất cả các thiết lập	SAI	0	VisStr[20]
Tùy chọn	15-76 ở Slot C1	* không áp dụng	Tất cả các thiết lập	SAI	0	VisStr[30]
Phiên bản SW	tùy chọn 15-77 Khe C1	* không áp dụng	Tất cả các thiết lập	SAI	0	VisStr[20]
15-9*	Thông tin tham số					
Tổng kiểm tra	tham số 15-90	* không áp dụng	Tất cả các thiết lập	SAI	0	Uint32
15-91	Ngôn ngữ được cài đặt	* không áp dụng	Tất cả các thiết lập	SAI	0	Uint16
15-92	Thông số được xác định	* không áp dụng	Tất cả các thiết lập	SAI	0	Uint16
15-93	Thông số được sửa đổi	* không áp dụng	Tất cả các thiết lập	SAI	0	Uint16
Nhận dạng ổ đĩa	15-98	* không áp dụng	Tất cả các thiết lập	SAI	0	VisStr[40]
15-99	Siêu dữ liệu tham số	* không áp dụng	Tất cả các thiết lập	SAI	0	Uint16

## 6.3.15 16-\*\* Đọc dữ liệu

Mệnh. KHÔNG. #	Mô tả về Thông Số	Giá trị mặc định	4-thiết lập	Thay đổi trong lúc hoạt động	Chuyển đổi-chỉ số ion	Kiểu
16-0*	Tình trạng chung					
16-00	Từ kiểm soát	0 không áp dụng	Tất cả các	ĐÚNG VẬY	0	V2
16-01	Tham khảo [Đơn vị]	thiết lập 0,000 ReferenceFeedbackUnit	Tất cả các thiết lập	ĐÚNG VẬY	-3	Int32
16-02	Tham chiếu [%]	0,0 %	Tất cả các	ĐÚNG VẬY	-1	Int16
16-03	Từ trạng thái	0 không áp dụng	thiết lập Tất	ĐÚNG VẬY	0	V2
16-04	Giá trị thực tế chính [Đơn vị]	cả các thiết lập 0,000 ReferenceFeedbackUnit	Tất cả các thiết lập	ĐÚNG VẬY	-3	Int32
16-05	Giá trị thực tế chính [%]	0,00%	Tất cả các thiết lập	ĐÚNG VẬY	-2	N2
16-09	Đọc tùy chỉnh	0,00 Đơn vị đọc tùy chỉnh	Tất cả các thiết lập	ĐÚNG VẬY	-2	Int32
Trạng thái động cơ 16-1*						
16-10	Công suất [kW]	0,00 kW	Tất cả các thiết lập	ĐÚNG VẬY	1	Int32
16-11	Công suất [hp]	0,00 mã lực	Tất cả các thiết lập	ĐÚNG VẬY	-2	Int32
16-12	Điện áp động cơ	0,0 V	Tất cả các thiết lập	ĐÚNG VẬY	-1	Uint16
Tần số 16	13	0,0 Hz	Tất cả các thiết lập	ĐÚNG VẬY	-1	Uint16
Dòng điện động cơ 16-14		0,00 A	Tất cả các thiết lập	ĐÚNG VẬY	-2	Int32
Tần số 16	15 [%]	0,00%	Tất cả các thiết lập	ĐÚNG VẬY	-2	N2
Mô-men xoắn 16-16 [Nm]		0,0 Nm	Tất cả các thiết lập	ĐÚNG VẬY	-1	Int32
Tốc độ 16	17 [RPM]	0 vòng/phút	Tất cả các thiết lập	ĐÚNG VẬY	67	Int32
Nhiệt động cơ 16-18		0%	Tất cả các thiết lập	ĐÚNG VẬY	0	Uint8
Nhiệt độ cảm biến 16-19 KTY		0°C	Tất cả các thiết lập	ĐÚNG VẬY	100	Int16
Góc động cơ 16-20		0 không áp dụng	Tất cả các thiết lập	ĐÚNG VẬY	0	Uint16
16-22	Mô-men xoắn [%]	0%	Tất cả các thiết lập	ĐÚNG VẬY	0	Int16
16-29	Góc pha	0 không áp dụng	Tất cả các thiết lập	ĐÚNG VẬY	0	Uint8
Trạng thái ổ đĩa 16-3*						
Điện áp liên kết 16-30 DC		0 V	Tất cả các thiết lập	ĐÚNG VẬY	0	Uint16
16-32	Năng lượng phanh/giây	0,000 kW	Tất cả các thiết lập	ĐÚNG VẬY	0	Uint32
16-33	Năng lượng phanh/2 phút 16-34	0,000 kW	Tất cả các thiết lập	ĐÚNG VẬY	0	Uint32
Nhiệt độ tản nhiệt.		0°C	Tất cả các thiết lập	ĐÚNG VẬY	100	Uint8
Biến tần nhiệt 16-35		0%	Tất cả các thiết lập	ĐÚNG VẬY	0	Uint8
16-36	Tv. Nôm. Hiện hành	Giới hạn biểu thức	Tất cả các thiết lập	ĐÚNG VẬY	-2	Uint32
16-37	Inv. Tối đa. Hiện hành	Giới hạn biểu thức	Tất cả các thiết lập	ĐÚNG VẬY	-2	Uint32
Trạng thái bộ điều khiển 16-38 SL		0 không áp dụng	Tất cả các thiết lập	ĐÚNG VẬY	0	Uint8
Nhiệt độ hệ kiểm soát 16-39.		0°C	Tất cả các thiết lập	ĐÚNG VẬY	100	Uint8
Bộ đệm ghi nhật ký 16-40 đầy		{0} Không	Tất cả các thiết lập	ĐÚNG VẬY	-	Uint8
16-49	Nguồn lỗi hiện tại	0 không áp dụng	Tất cả các thiết lập	ĐÚNG VẬY	0	Uint8
16-5* Tham chiếu. & Feedb.						
16-50	Tham chiếu bên ngoài	0,0 N/A	Tất cả các thiết lập	ĐÚNG VẬY	-1	Int16
Tham chiếu xung 16-51		0,0 N/A	Tất cả các thiết lập	ĐÚNG VẬY	-1	Int16
16-52	Phản hồi [Đơn vị]	0,000 Đơn vị xử lýCtrl	Tất cả các thiết lập	ĐÚNG VẬY	-3	Int32
Tham khảo nội Digi 16-53		0,00 N/A	Tất cả các thiết lập	ĐÚNG VẬY	-2	Int16
16-54	Phản hồi 1 [Đơn vị]	0,000 Đơn vị xử lýCtrl	Tất cả các thiết lập	ĐÚNG VẬY	-3	Int32
16-55	Phản hồi 2 [Đơn vị]	0,000 Đơn vị xử lýCtrl	Tất cả các thiết lập	ĐÚNG VẬY	-3	Int32
16-56	Phản hồi 3 [Đơn vị]	0,000 Đơn vị xử lýCtrl	Tất cả các thiết lập	ĐÚNG VẬY	-3	Int32
16-57	Phản hồi 4 [Đơn vị]	0,000 Đơn vị xử lýCtrl	Tất cả các thiết lập	ĐÚNG VẬY	-3	Int32
16-58	Đầu ra PID [%]	0,0 %	Tất cả các thiết lập	ĐÚNG VẬY	-1	Int16
16-59	Điểm đặt đã điều chỉnh	0,000 Đơn vị xử lýCtrl	Tất cả các thiết lập	ĐÚNG VẬY	-3	Int32

Mệnh. KHÔNG. #	Mô tả về Thông số	Giá trị mặc định	4-thiết lập	Thay đổi trong lúc hoạt động	Chuyển đổi-chỉ số ion	Kiểu
16-6*	Đầu vào và đầu ra					
	Đầu vào kỹ thuật số 16-60	0 không áp dụng	Tắt cả các thiết lập	ĐÚNG VẬY	0	UInt16
16-61	Thiết lập công tắc đầu cuối 53	[0] Hiện tại	Tắt cả các thiết lập	ĐÚNG VẬY	-	UInt8
16-62	Đầu vào tương tự 53	0,000 N/A	Tắt cả các thiết lập	ĐÚNG VẬY	-3	Int32
16-63	Thiết lập công tắc đầu cuối 54	[0] Hiện tại	Tắt cả các thiết lập	ĐÚNG VẬY	-	UInt8
16-64	Đầu vào tương tự 54	0,000 N/A	Tắt cả các thiết lập	ĐÚNG VẬY	-3	Int32
16-65	Đầu ra tương tự 42 [mA]	0,000 N/A	Tắt cả các thiết lập	ĐÚNG VẬY	-3	Int16
16-66	Đầu ra kỹ thuật số [bin]	0 không áp dụng	Tắt cả các thiết lập	ĐÚNG VẬY	0	Int16
16-67	Đầu vào xung #29 [Hz]	0 không áp dụng	Tắt cả các thiết lập	ĐÚNG VẬY	0	Int32
16-68	Đầu vào xung #33 [Hz]	0 không áp dụng	Tắt cả các thiết lập	ĐÚNG VẬY	0	Int32
16-69	Đầu ra xung #27 [Hz]	0 không áp dụng	Tắt cả các thiết lập	ĐÚNG VẬY	0	Int32
	Đầu ra xung 16-70 #29 [Hz]	0 không áp dụng	Tắt cả các thiết lập	ĐÚNG VẬY	0	Int32
	Đầu ra rơle 16-71 [thùng]	0 không áp dụng	Tắt cả các thiết lập	ĐÚNG VẬY	0	UInt16
16-72	Quay A	0 không áp dụng	Tắt cả các thiết lập	ĐÚNG VẬY	0	Int32
16-73	Quay B	0 không áp dụng	Tắt cả các thiết lập	ĐÚNG VẬY	0	Int32
16-74	Pre. Dừng quay	0 không áp dụng	Tắt cả các thiết lập	ĐÚNG VẬY	0	UInt32
Analog 16-75	Trong X30/11	0,000 N/A	Tắt cả các thiết lập	ĐÚNG VẬY	-3	Int32
Tương tự 16-76	trong X30/12	0,000 N/A	Tắt cả các thiết lập	ĐÚNG VẬY	-3	Int32
Đầu ra tương tự 16-77	X30/8 [mA]	0,000 N/A	Tắt cả các thiết lập	ĐÚNG VẬY	-3	Int16
16-78	Đầu ra xung #X30/6 [Hz]	0 không áp dụng	Tắt cả các thiết lập	ĐÚNG VẬY	0	Int32
	Cổng 16-8* Fieldbus & FC					
16-80	Xe buýt trường CTW 1	0 không áp dụng	Tắt cả các thiết lập	ĐÚNG VẬY	0	V2
16-82	Xe buýt trường REF 1	0 không áp dụng	Tắt cả các thiết lập	ĐÚNG VẬY	0	N2
16-84	Comm. Tùy chọn STW	0 không áp dụng	Tắt cả các thiết lập	ĐÚNG VẬY	0	V2
16-85	FC Cổng CTW 1	0 không áp dụng	Tắt cả các thiết lập	ĐÚNG VẬY	0	V2
Cổng 16-86	FC REF 1	0 không áp dụng	Tắt cả các thiết lập	ĐÚNG VẬY	0	N2
16-9*	Kết quả chẩn đoán					
	Lời cảnh báo 16-90	0 không áp dụng	Tắt cả các thiết lập	ĐÚNG VẬY	0	UInt32
16-91	Lời cảnh báo 2	0 không áp dụng	Tắt cả các thiết lập	ĐÚNG VẬY	0	UInt32
	Lời cảnh báo 16-92	0 không áp dụng	Tắt cả các thiết lập	ĐÚNG VẬY	0	UInt32
16-93	Lời cảnh báo 2	0 không áp dụng	Tắt cả các thiết lập	ĐÚNG VẬY	0	UInt32
Số máy lẻ 16-94.	Từ trạng thái	0 không áp dụng	Tắt cả các thiết lập	ĐÚNG VẬY	0	UInt32
Số máy lẻ 16-95.	Từ trạng thái 2	0 không áp dụng	Tắt cả các thiết lập	ĐÚNG VẬY	0	UInt32
16-96	Từ bảo trì	0 không áp dụng	Tắt cả các thiết lập	ĐÚNG VẬY	0	UInt32

## 6.3.16 18-\*\* Đọc dữ liệu 2

Mệnh. KHÔNG. #	Mô tả và Thông số	Giá trị mặc định	4-thiết lập	Thay đổi trong thời gian hoạt động	Chuyển đổi- chỉ số ion	Kiểu
Nhật ký bảo trì 18-0*						
Nhật ký	bảo trì 18-00: Hạng mục	* không áp dụng	Tất cả các thiết lập	SAI	0	Uint8
Nhật ký	bảo trì 01-18: Hành động	* không áp dụng	Tất cả các thiết lập	SAI	0	Uint8
Nhật ký	bảo trì 02-18: Thời gian	0 giây	Tất cả các thiết lập	SAI	0	Uint32
18-03	Nhật ký bảo trì: Ngày và giờ	Giới hạn biểu thức	Tất cả các thiết lập	SAI	0	Thời gian trong ngày
Nhật ký chế độ cháy 18-1*						
Nhật ký	chế độ cháy 18-10: Sự kiện	* không áp dụng	Tất cả các thiết lập	SAI	0	Uint8
Nhật ký	chế độ cháy 18-11: Thời gian	0 giây	Tất cả các thiết lập	SAI	0	Uint32
Nhật ký	chế độ chữa cháy 18-12: Ngày và giờ	Giới hạn biểu thức	Tất cả các thiết lập	SAI	0	Thời gian trong ngày
Kết quả đọc tương tự 18-3*						
Đầu vào	tương tự 18-30 X42/1	0,000 N/A	Tất cả các thiết lập	SAI	-3	Int32
Đầu vào	tương tự 18-31 X42/3	0,000 N/A	Tất cả các thiết lập	SAI	-3	Int32
Đầu vào	tương tự 18-32 X42/5	0,000 N/A	Tất cả các thiết lập	SAI	-3	Int32
Đầu ra	tương tự 18-33 X42/7 [V]	0,000 N/A	Tất cả các thiết lập	SAI	-3	Int16
Đầu ra	tương tự 18-34 X42/9 [V]	0,000 N/A	Tất cả các thiết lập	SAI	-3	Int16
Đầu ra	tương tự 18-35 X42/11 [V]	0,000 N/A	Tất cả các thiết lập	SAI	-3	Int16
18-36	Đầu vào tương tự X48/2 [mA]	0,000 N/A	Tất cả các thiết lập	ĐỪNG VẬY	-3	Int32
Nhiệt độ	18-37. Đầu vào X48/4	* không áp dụng	Tất cả các thiết lập	ĐỪNG VẬY	0	Int16
Nhiệt độ	18-38. Đầu vào X48/7	* không áp dụng	Tất cả các thiết lập	ĐỪNG VẬY	0	Int16
18-39	Nhiệt độ. Đầu vào X48/10	* không áp dụng	Tất cả các thiết lập	ĐỪNG VẬY	0	Int16
18-6* Đầu vào & Đầu ra 2						
Đầu vào	kỹ thuật số 18-60 2	* không áp dụng	Tất cả các thiết lập	ĐỪNG VẬY	0	Uint16

## 6.3.17 20-\*\* FC Vòng kín

Mệnh. KHÔNG. #	Mô tả về Thông Số	Giá trị mặc định	4-thiết lập	Thay đổi trong lúc hoạt động	Chuyển đổi-chỉ số ion	Kiểu
20-0*	Phản hồi					
20-00	Phản hồi 1 Nguồn	[2] Đầu vào tương tự 54	Tắt cả các thiết lập	ĐÚNG VẬY	-	Uint8
20-01	Phản hồi 1 Chuyển đổi	[0] Tuyến tính	Tắt cả các thiết lập	SAI	-	Uint8
20-02	Phản hồi 1 Đơn vị nguồn	↔ 0/4 1/1	Tắt cả các thiết lập	ĐÚNG VẬY	-	Uint8
20-03	Phản hồi 2 Nguồn	[0] Không có chức năng	Tắt cả các thiết lập	ĐÚNG VẬY	-	Uint8
20-04	Phản hồi 2 Chuyển đổi	[0] Tuyến tính	Tắt cả các thiết lập	SAI	-	Uint8
20-05	Phản hồi 2 Đơn vị nguồn	↔ 0/4 1/1	Tắt cả các thiết lập	ĐÚNG VẬY	-	Uint8
20-06	Phản hồi 3 Nguồn	[0] Không có chức năng	Tắt cả các thiết lập	ĐÚNG VẬY	-	Uint8
20-07	Phản hồi 3 Chuyển đổi	[0] Tuyến tính	Tắt cả các thiết lập	SAI	-	Uint8
20-08	Phản hồi 3 Đơn vị nguồn	↔ 0/4 1/1	Tắt cả các thiết lập	ĐÚNG VẬY	-	Uint8
20-09	Phản hồi 4 Nguồn	[0] Không có chức năng	Tắt cả các thiết lập	ĐÚNG VẬY	-	Uint8
20-10	Phản hồi 4 Chuyển đổi	[0] Tuyến tính	Tắt cả các thiết lập	SAI	-	Uint8
20-11	Phản hồi 4 Đơn vị nguồn	↔ 0/4 1/1	Tắt cả các thiết lập	ĐÚNG VẬY	-	Uint8
20-12	Đơn vị tham khảo/phản hồi	↔ 0/4 1/1	Tắt cả các thiết lập	ĐÚNG VẬY	-	Uint8
20-13	Tham chiếu/Nguồn cấp dữ liệu tối thiểu.	0,000 Đơn vị xử lýCtrl	Tắt cả các thiết lập	ĐÚNG VẬY	-3	Int32
20-14	Tham chiếu/Nguồn cấp dữ liệu tối đa.	100.000 Đơn vị xử lý	Tắt cả các thiết lập	ĐÚNG VẬY	-3	Int32
20-2*	Phản hồi/Điểm đặt					
	Chức năng phản hồi 20-20	[4] Tối đa	Tắt cả các thiết lập	ĐÚNG VẬY	-	Uint8
20-21	Điểm đặt 1	0,000 Đơn vị xử lýCtrl	Tắt cả các thiết lập	ĐÚNG VẬY	-3	Int32
20-22	Điểm đặt 2	0,000 Đơn vị xử lýCtrl	Tắt cả các thiết lập	ĐÚNG VẬY	-3	Int32
20-23	Điểm đặt 3	0,000 Đơn vị xử lýCtrl	Tắt cả các thiết lập	ĐÚNG VẬY	-3	Int32
20-24	Điểm đặt 4	0,000 Đơn vị xử lýCtrl	Tắt cả các thiết lập	ĐÚNG VẬY	-3	Int32
20-3*	Phản hồi Adv. Chuyển đổi					
	Chất làm lạnh 20-30	[0] R22	Tắt cả các thiết lập	ĐÚNG VẬY	-	Uint8
20-31	Chất làm lạnh A1 do người dùng xác định	10.0000 N/A	Tắt cả các thiết lập	ĐÚNG VẬY	-4	Uint32
20-32	Chất làm lạnh A2 do người dùng xác định	-2250,00 N/A	Tắt cả các thiết lập	ĐÚNG VẬY	-2	Int32
20-33	Chất làm lạnh A3 do người dùng xác định	250.000 N/A	Tắt cả các thiết lập	ĐÚNG VẬY	-3	Uint32
	Tự động điều chỉnh PID 20-7*					
	Loại vòng kín 20-70	[0] Tự động	2 thiết lập	ĐÚNG VẬY	-	Uint8
	Hiệu suất PID 20-71	[0] Bình thường	2 thiết lập	ĐÚNG VẬY	-	Uint8
20-72	Thay đổi đầu ra PID	0,10 N/A	2 thiết lập	ĐÚNG VẬY	-2	Uint16
	Mức phản hồi tối thiểu 20-73	-999999.000 Đơn vị xử lýCtrl	2 thiết lập	ĐÚNG VẬY	-3	Int32
	Mức phản hồi tối đa 20-74	999999.000 Đơn vị Ctrl xử lý	2 thiết lập	ĐÚNG VẬY	-3	Int32
	Tự động điều chỉnh PID 20-79	[0] Đã tắt	Tắt cả các thiết lập	ĐÚNG VẬY	-	Uint8
20-8*	Cài đặt cơ bản PID					
20-81	PID Điều khiển bình thường/ngịch đảo	[0] Bình thường	Tắt cả các thiết lập	ĐÚNG VẬY	-	Uint8
20-82	Tốc độ khởi động PID [RPM]	Giới hạn biểu thức	Tắt cả các thiết lập	ĐÚNG VẬY	67	Uint16
20-83	Tốc độ khởi động PID [Hz]	Giới hạn biểu thức	Tắt cả các thiết lập	ĐÚNG VẬY	-1	Uint16
20-84	Trên bảng thông tham chiếu	5%	Tắt cả các thiết lập	ĐÚNG VẬY	0	Uint8
	Bộ điều khiển PID 20-9*					
20-91	PID Chống cuộn dây	[1] Bật	Tắt cả các thiết lập	ĐÚNG VẬY	-	Uint8
	Mức tăng tỷ lệ 20-93 PID	2,00 N/A	Tắt cả các thiết lập	ĐÚNG VẬY	-2	Uint16
	Thời gian tích phân 20-94 PID	8 giây 00 giây	Tắt cả các thiết lập	ĐÚNG VẬY	-2	Uint32
	Thời gian phân biệt 20-95 PID	0,00 giây	Tắt cả các thiết lập	ĐÚNG VẬY	-2	Uint16
20-96	PID khác biệt. Giới hạn tăng	5,0 không áp dụng	Tắt cả các thiết lập	ĐÚNG VẬY	-1	Uint16
	Hệ số chuyển tiếp nguồn cấp dữ liệu PID 20-98	0%	Tắt cả các thiết lập	ĐÚNG VẬY	0	Uint16

## 6.3.18 21-\*\* Ext. Vòng khép kín

Mệnh. KHÔNG. #	Mô tả về Thông Số	Giá trị mặc định	4-thiết lập	Thay đổi trong lúc hoạt động	Chuyển đổi-chỉ số ion	Kiểu
21-0*	số lè. CL Tự động điều chỉnh					
21-00	Loại vòng kín	[0] Tự động	2 cách thiết lập	ĐÚNG VẬY	-	UInt8
Hiệu suất	PID 21-01	[0] Bình thường	2 cách thiết lập	ĐÚNG VẬY	-	UInt8
21-02	Thay đổi đầu ra PID	0,10 N/A	2 thiết lập	ĐÚNG VẬY	-2	UInt16
21-03	Mức phản hồi tối thiểu	-999999.000 N/A	2 thiết lập	ĐÚNG VẬY	-3	Int32
21-04	Mức phản hồi tối đa	999999.000 N/A	2 thiết lập	ĐÚNG VẬY	-3	Int32
21-09	Điều chỉnh tự động PID 21-1*	[0] Đã tắt	Tất cả các thiết lập	ĐÚNG VẬY	-	UInt8
Ext. CL 1	Tham chiếu/Fb.					
21-10	Ext. 1 đơn vị tham chiếu/phản hồi	[0]	Tất cả các thiết lập	ĐÚNG VẬY	-	UInt8
21-11	Ext. 1 tải liệu tham khảo tối thiểu	0,000 ExtPID1Đơn vị	Tất cả các thiết lập	ĐÚNG VẬY	-3	Int32
21-12	số lè. 1 tham chiếu tối đa	100,000 ExtPID1Đơn vị	Tất cả các thiết lập	ĐÚNG VẬY	-3	Int32
21-13	số lè. 1 Nguồn tham khảo	[0] Không có chức năng	Tất cả các thiết lập	ĐÚNG VẬY	-	UInt8
21-14	số lè. 1 Nguồn phản hồi	[0] Không có chức năng	Tất cả các thiết lập	ĐÚNG VẬY	-	UInt8
21-15	số lè. 1 Điểm đặt 21-17	0,000 ExtPID1Đơn vị	Tất cả các thiết lập	ĐÚNG VẬY	-3	Int32
Ext. 1	Tải liệu tham khảo [Đơn vị]	0,000 ExtPID1Đơn vị	Tất cả các thiết lập	ĐÚNG VẬY	-3	Int32
21-18	số lè. 1 Phản hồi [Đơn vị]	0,000 ExtPID1Đơn vị	Tất cả các thiết lập	ĐÚNG VẬY	-3	Int32
21-19	số lè. 1 Đầu ra [%]	0%	Tất cả các thiết lập	ĐÚNG VẬY	0	Int32
21-2*	số lè. CL 1 PID					
21-20	số lè. 1 Điều khiển Bình thường/Nghịch đảo	[0] Bình thường	Tất cả các thiết lập	ĐÚNG VẬY	-	UInt8
21-21	số lè. 1 mức tăng theo tỷ lệ	0,50 N/A	Tất cả các thiết lập	ĐÚNG VẬY	-2	UInt16
21-22	số lè. 1 tích phân thời gian	20:00 giây	Tất cả các thiết lập	ĐÚNG VẬY	-2	UInt32
21-23	số lè. 1 Thời gian phân biệt	0,00 giây	Tất cả các thiết lập	ĐÚNG VẬY	-2	UInt16
21-24	số lè. 1 khác biệt. Giới hạn tăng	5,0 không áp dụng	Tất cả các thiết lập	ĐÚNG VẬY	-1	UInt16
21-25	số lè. 1 Hệ số chuyển tiếp nguồn cấp dữ liệu	0 không áp dụng	Tất cả các thiết lập	ĐÚNG VẬY	0	UInt16
21-3*	số lè. CL 2 Tham khảo/Fb.					
21-30	số lè. 2 Đơn vị tham chiếu/phản hồi	[0]	Tất cả các thiết lập	ĐÚNG VẬY	-	UInt8
21-31	số lè. 2 Tham chiếu tối thiểu	0,000 ExtPID2Đơn vị	Tất cả các thiết lập	ĐÚNG VẬY	-3	Int32
Số máy lè	21-32 2 Tham chiếu tối đa	100,000 ExtPID2Đơn vị	Tất cả các thiết lập	ĐÚNG VẬY	-3	Int32
21-33	số lè. 2 Nguồn tham khảo	[0] Không có chức năng	Tất cả các thiết lập	ĐÚNG VẬY	-	UInt8
21-34	số lè. 2 Nguồn phản hồi	[0] Không có chức năng	Tất cả các thiết lập	ĐÚNG VẬY	-	UInt8
21-35	số lè. 2 Điểm đặt 21-37	0,000 ExtPID2Đơn vị	Tất cả các thiết lập	ĐÚNG VẬY	-3	Int32
Ext. 2	Tham khảo [Đơn vị]	0,000 ExtPID2Đơn vị	Tất cả các thiết lập	ĐÚNG VẬY	-3	Int32
21-38	số lè. 2 Phản hồi [Đơn vị]	0,000 ExtPID2Đơn vị	Tất cả các thiết lập	ĐÚNG VẬY	-3	Int32
21-39	số lè. 2 Đầu ra [%]	0%	Tất cả các thiết lập	ĐÚNG VẬY	0	Int32
21-4*	số lè. CL 2 PID					
Số máy lè	21-40. 2 Điều khiển thông thường/nghịch đảo	[0] Bình thường	Tất cả các thiết lập	ĐÚNG VẬY	-	UInt8
21-41	số lè. 2 Tăng theo tỷ lệ	0,50 N/A	Tất cả các thiết lập	ĐÚNG VẬY	-2	UInt16
21-42	số máy lè. 2 tích phân thời gian	20:00 giây	Tất cả các thiết lập	ĐÚNG VẬY	-2	UInt32
21-43	số máy lè. 2 Thời gian phân hóa	0,00 giây	Tất cả các thiết lập	ĐÚNG VẬY	-2	UInt16
21-44	số lè. 2 khác biệt. Giới hạn tăng	5,0 không áp dụng	Tất cả các thiết lập	ĐÚNG VẬY	-1	UInt16
Số máy lè	21-45. 2 Hệ số chuyển tiếp nguồn cấp dữ liệu	0 không áp dụng	Tất cả các thiết lập	ĐÚNG VẬY	0	UInt16
21-5*	số lè. CL 3 Tham khảo/Fb.					
Số máy lè	21-50. 3 Đơn vị tham khảo/phản hồi	[0]	Tất cả các thiết lập	ĐÚNG VẬY	-	UInt8
Số máy lè	21-51. 3 Tham chiếu tối thiểu	0,000 ExtPID3Đơn vị	Tất cả các thiết lập	ĐÚNG VẬY	-3	Int32
Số máy lè	21-52 3 Tham chiếu tối đa	100,000 ExtPID3Đơn vị	Tất cả các thiết lập	ĐÚNG VẬY	-3	Int32
21-53	số máy lè. 3 Nguồn tham khảo	[0] Không có chức năng	Tất cả các thiết lập	ĐÚNG VẬY	-	UInt8
Số máy lè	21-54. 3 Nguồn phản hồi	[0] Không có chức năng	Tất cả các thiết lập	ĐÚNG VẬY	-	UInt8
Số máy lè	21-55. 3 Điểm đặt	0,000 ExtPID3Đơn vị	Tất cả các thiết lập	ĐÚNG VẬY	-3	Int32
21-57	số lè. 3 Tham khảo [Đơn vị]	0,000 ExtPID3Đơn vị	Tất cả các thiết lập	ĐÚNG VẬY	-3	Int32
Số máy lè	21-58. 3 Phản hồi [Đơn vị]	0,000 ExtPID3Đơn vị	Tất cả các thiết lập	ĐÚNG VẬY	-3	Int32
Số máy lè	21-59. 3 Đầu ra [%]	0%	Tất cả các thiết lập	ĐÚNG VẬY	0	Int32



Cách lập trình tần số...

Hướng dẫn vận hành công suất cao 12 xung VLT AQUA

Mệnh. KHÔNG. #	Mô tả về Thông Số	Giá trị mặc định	4-thiết lập	Thay đổi trong lúc hoạt động	Chuyển đổi- chỉ số ion	Kiểu
21-6*	số lẻ. CL 3 PID					
Số máy lẻ	21-60. 3 Điều khiển Bình thường/Nghịch đảo	[0] Bình thường	Tất cả các thiết lập	ĐỪNG VẬY	-	UInt8
Số máy lẻ	21-61. 3 Mức tăng theo tỷ lệ	0,50 N/A	Tất cả các thiết lập	ĐỪNG VẬY	-2	UInt16
21-62 số máy lẻ.	3 tích phân thời gian	20:00 giây	Tất cả các thiết lập	ĐỪNG VẬY	-2	UInt32
21-63 số máy lẻ.	3 Thời gian phân biệt	0,00 giây	Tất cả các thiết lập	ĐỪNG VẬY	-2	UInt16
Số máy lẻ	21-64. 3 khác biệt. Giới hạn tăng	5,0 không áp dụng	Tất cả các thiết lập	ĐỪNG VẬY	-1	UInt16
Số máy lẻ	21-65. 3 Hệ số chuyển tiếp thức ăn	0 không áp dụng	Tất cả các thiết lập	ĐỪNG VẬY	0	UInt16

## 6.3.19 22-\*\* Chức năng ứng dụng

Mệnh. KHÔNG. #	Mô tả về Thông Số	Giá trị mặc định	4-thiết lập	Thay đổi trong lúc hoạt động	Chuyển đổi- chỉ số ion	Kiểu
22-0*	Khác					
Độ trễ khóa liên động bên ngoài 22-00		0 giây	Tắt cả các thiết lập	ĐÚNG VẬY	0	Uint16
22-05 Bài tập đầu vào - tạm thời		[0] Đã tắt	Tắt cả các thiết lập	ĐÚNG VẬY	-	Uint8
22-2* Phát hiện không có dòng chảy						
22-20 Thiết lập tự động nguồn điện thấp		[0] Tắt	Tắt cả các thiết lập	SAI	-	Uint8
22-21 Phát hiện năng lượng thấp		[0] Đã tắt	Tắt cả các thiết lập	ĐÚNG VẬY	-	Uint8
22-22 Phát hiện tốc độ thấp		[0] Đã tắt	Tắt cả các thiết lập	ĐÚNG VẬY	-	Uint8
22-23 Chức năng không dòng chảy		[0] Tắt	Tắt cả các thiết lập	ĐÚNG VẬY	-	Uint8
Độ trễ không dòng 22-24		10 giây	Tắt cả các thiết lập	ĐÚNG VẬY	0	Uint16
22-26 Chức năng bơm khô		[0] Tắt	Tắt cả các thiết lập	ĐÚNG VẬY	-	Uint8
Độ trễ bơm khô 22-27		10 giây	Tắt cả các thiết lập	ĐÚNG VẬY	0	Uint16
22-28 Tốc độ thấp không có dòng chảy [RPM]		Giới hạn biểu thức	Tắt cả các thiết lập	ĐÚNG VẬY	67	Uint16
22-29 Tốc độ thấp không có dòng chảy [Hz]		Giới hạn biểu thức	Tắt cả các thiết lập	ĐÚNG VẬY	-1	Uint16
22-3* Điều chỉnh công suất không dòng						
Nguồn không dòng 22-30		0,00 kW	Tắt cả các thiết lập	ĐÚNG VẬY	1	Uint32
Hệ số hiệu chỉnh công suất 22-31		100 %	Tắt cả các thiết lập	ĐÚNG VẬY	0	Uint16
22-32 Tốc độ thấp [RPM]		Giới hạn biểu thức	Tắt cả các thiết lập	ĐÚNG VẬY	67	Uint16
22-33 Tốc độ thấp [Hz]		Giới hạn biểu thức	Tắt cả các thiết lập	ĐÚNG VẬY	-1	Uint16
22-34 Công suất tốc độ thấp [kW]		Giới hạn biểu thức	Tắt cả các thiết lập	ĐÚNG VẬY	1	Uint32
22-35 Công suất tốc độ thấp [HP]		Giới hạn biểu thức	Tắt cả các thiết lập	ĐÚNG VẬY	-2	Uint32
Tốc độ cao 22-36 [RPM]		Giới hạn biểu thức	Tắt cả các thiết lập	ĐÚNG VẬY	67	Uint16
22-37 Tốc độ cao [Hz]		Giới hạn biểu thức	Tắt cả các thiết lập	ĐÚNG VẬY	-1	Uint16
22-38 Công suất tốc độ cao [kW]		Giới hạn biểu thức	Tắt cả các thiết lập	ĐÚNG VẬY	1	Uint32
22-39 Công suất tốc độ cao [HP]		Giới hạn biểu thức	Tắt cả các thiết lập	ĐÚNG VẬY	-2	Uint32
Chế độ ngủ 22-4*						
Thời gian chạy tối thiểu 22-40		60 giây	Tắt cả các thiết lập	ĐÚNG VẬY	0	Uint16
Thời gian ngủ tối thiểu 22-41		30 giây	Tắt cả các thiết lập	ĐÚNG VẬY	0	Uint16
Tốc độ đánh thức 22-42 [RPM]		Giới hạn biểu thức	Tắt cả các thiết lập	ĐÚNG VẬY	67	Uint16
22-43 Tốc độ đánh thức [Hz]		Giới hạn biểu thức	Tắt cả các thiết lập	ĐÚNG VẬY	-1	Uint16
22-44 Wake-up Ref./FB Sự khác biệt		10%	Tắt cả các thiết lập	ĐÚNG VẬY	0	Int8
Tăng điểm đặt 22-45		0%	Tắt cả các thiết lập	ĐÚNG VẬY	0	Int8
22-46 Thời gian tăng tốc tối đa		60 giây	Tắt cả các thiết lập	ĐÚNG VẬY	0	Uint16
22-5* Cuối đường cong						
22-50 Chức năng kết thúc đường cong		[0] Tắt	Tắt cả các thiết lập	ĐÚNG VẬY	-	Uint8
22-51 Độ trễ cuối đường cong		10 giây	Tắt cả các thiết lập	ĐÚNG VẬY	0	Uint16
22-6* Phát hiện đai bị hỏng						
22-60 Chức năng dây đai bị hỏng		[0] Tắt	Tắt cả các thiết lập	ĐÚNG VẬY	-	Uint8
22-61 Mô-men xoắn đai bị hỏng		10%	Tắt cả các thiết lập	ĐÚNG VẬY	0	Uint8
22-62 Độ trễ đai bị đứt		10 giây	Tắt cả các thiết lập	ĐÚNG VẬY	0	Uint16
22-7* Bảo vệ chu kỳ ngắn						
22-75 Bảo vệ chu kỳ ngắn		[0] Đã tắt	Tắt cả các thiết lập	ĐÚNG VẬY	-	Uint8
22-76 Khoảng thời gian giữa các lần bắt đầu		bắt đầu_đến_bắt đầu_min_on_time (P2277)	Tắt cả các thiết lập	ĐÚNG VẬY	0	Uint16
Thời gian chạy tối thiểu 22-77		0 giây	Tắt cả các thiết lập	ĐÚNG VẬY	0	Uint16
Ghi đè thời gian chạy tối thiểu 22-78		[0] Đã tắt	Tắt cả các thiết lập	SAI	-	Uint8
22-79 Giá trị ghi đè thời gian chạy tối thiểu		0,000 Đơn vị xử lýCtrl	Tắt cả các thiết lập	ĐÚNG VẬY	-3	Int32

Mệnh. KHÔNG. #	Mô tả về Thông Số	Giá trị mặc định	4-thiết lập	Thay đổi trong lúc hoạt động	Chuyển đổi-chỉ số ion	Kiểu
	Bù lưu lượng 22-8*					
	Bù lưu lượng 22-80	[0] Đã tắt	Tắt cả các thiết lập	ĐÚNG VẬY	-	UInt8
	Xấp xỉ đường cong tuyến tính vuông 22-81	100 %	Tắt cả các thiết lập	ĐÚNG VẬY	0	UInt8
	22-82 Tính điểm công việc	[0] Đã tắt	Tắt cả các thiết lập	ĐÚNG VẬY	-	UInt8
Tốc độ 22-83	khí không có dòng chảy [RPM]	Giới hạn biểu thức	Tắt cả các thiết lập	ĐÚNG VẬY	67	UInt16
Tốc độ 22-84	khí không chảy [Hz]	Giới hạn biểu thức	Tắt cả các thiết lập	ĐÚNG VẬY	-1	UInt16
Tốc độ 22-85	tại điểm thiết kế [RPM]	Giới hạn biểu thức	Tắt cả các thiết lập	ĐÚNG VẬY	67	UInt16
22-86 Tốc độ	tại điểm thiết kế [Hz]	Giới hạn biểu thức	Tắt cả các thiết lập	ĐÚNG VẬY	-1	UInt16
Áp suất 22-87	ở tốc độ không chảy	0,000 N/A	Tắt cả các thiết lập	ĐÚNG VẬY	-3	Int32
Áp suất 22-88	ở tốc độ định mức	999999.999 N/A	Tắt cả các thiết lập	ĐÚNG VẬY	-3	Int32
22-89 Dòng chảy	tại điểm thiết kế	0,000 N/A	Tắt cả các thiết lập	ĐÚNG VẬY	-3	Int32
22-90 Lưu lượng	ở tốc độ định mức	0,000 N/A	Tắt cả các thiết lập	ĐÚNG VẬY	-3	Int32

## 6.3.20 23-\*\* Hành động theo thời gian

Mệnh. KHÔNG. #	Mô tả về Thông Số	Giá trị mặc định	4-thiết lập	Thay đổi trong thời gian hoạt động	Chuyển đổi-chỉ số ion	Kiểu
23-0*	Hành động đúng lúc					
Giờ BẮT 23-00		Giới hạn biểu thức	2 cách thiết lập	ĐỪNG VẬY	0	Thời gian trong ngày-
23-01 BẮT	Hành động	[0] Đã tắt	2 cách thiết lập	ĐỪNG VẬY	-	UInt8
23-02	Thời gian nghỉ	Giới hạn biểu thức	2 thiết lập	ĐỪNG VẬY	0	Thời gian trong ngày-
23-03 TẮT	Hành động	[0] Đã tắt	2 thiết lập	ĐỪNG VẬY	-	UInt8
23-04	Diễn ra	[0] Tất cả các ngày	2 thiết lập	ĐỪNG VẬY	-	UInt8
23-1*	Bảo trì					
Hạng mục bảo trì 23-10		[1] Vòng bi động cơ	1 thiết lập	ĐỪNG VẬY	-	UInt8
Hành động bảo trì 23-11		[1] Bôi trơn	1 sự sắp đặt	ĐỪNG VẬY	-	UInt8
Cơ sở thời gian bảo trì 23-12		[0] Đã tắt	1 sự sắp đặt	ĐỪNG VẬY	-	UInt8
Khoảng thời gian bảo trì 23-13		1 giờ	1 thiết lập	ĐỪNG VẬY	74	UInt32
Ngày giờ bảo trì 23-14		Giới hạn biểu thức	1 thiết lập	ĐỪNG VẬY	0	Thời gian trong ngày
23-1*	Thiết lập lại bảo trì					
23-15	Đặt lại từ bảo trì	[0] Không đặt lại	Tất cả các thiết lập	ĐỪNG VẬY	-	UInt8
23-16	Vấn bản bảo trì	* không áp dụng	1 thiết lập	ĐỪNG VẬY	0	VisStr[20]
23-5*	Nhật ký năng lượng					
Độ phân giải nhật ký năng lượng 23-50		[5] 24 giờ qua	2 thiết lập	ĐỪNG VẬY	-	UInt8
Bắt đầu hiệp 23-51		Giới hạn biểu thức	2 thiết lập	ĐỪNG VẬY	0	Thời gian trong ngày
Dừng giai đoạn 23-52		Giới hạn biểu thức	2 thiết lập	ĐỪNG VẬY	0	Thời gian trong ngày
Nhật ký năng lượng 23-53		* không áp dụng	Tất cả các thiết lập	ĐỪNG VẬY	0	UInt32
23-54	Đặt lại nhật ký năng lượng	[0] Không đặt lại	Tất cả các thiết lập	ĐỪNG VẬY	-	UInt8
23-6*	Đang có xu hướng					
Biến xu hướng 23-60		[0] Công suất [KW]	2 thiết lập	ĐỪNG VẬY	-	UInt8
23-61	Dữ liệu thùng liên tục	* không áp dụng	Tất cả các thiết lập	ĐỪNG VẬY	0	UInt32
Dữ liệu thùng thời gian 23-62		* không áp dụng	Tất cả các thiết lập	ĐỪNG VẬY	0	UInt32
Bắt đầu khoảng thời gian 23-63		Giới hạn biểu thức	2 cách thiết lập	ĐỪNG VẬY	0	Thời gian trong ngày
Dừng khoảng thời gian 23-64		Giới hạn biểu thức	2 cách thiết lập	ĐỪNG VẬY	0	Thời gian trong ngày
Giá trị thùng tối thiểu 23-65		Giới hạn biểu thức	2 thiết lập	ĐỪNG VẬY	0	UInt8
23-66	Đặt lại dữ liệu thùng liên tục	[0] Không đặt lại	Tất cả các thiết lập	ĐỪNG VẬY	-	UInt8
23-67	Đặt lại dữ liệu thùng hạn giờ	[0] Không đặt lại	Tất cả các thiết lập	ĐỪNG VẬY	-	UInt8
Giai đoạn bắt đầu phạm vi 23-70		0%	2 thiết lập	ĐỪNG VẬY	0	UInt8
23-8*	Bộ đếm hoàn vốn					
Hệ số tham chiếu công suất 23-80		100 %	2 cách thiết lập	ĐỪNG VẬY	0	UInt8
23-81	Chi phí năng lượng	1,00 N/A	2 cách thiết lập	ĐỪNG VẬY	-2	UInt32
Đầu tư 23-82		* không áp dụng	2 thiết lập	ĐỪNG VẬY	0	UInt32
23-83	Tiết kiệm năng lượng	0 kWh	Tất cả các thiết lập	ĐỪNG VẬY	75	Int32
23-84	Tiết kiệm chi phí	* không áp dụng	Tất cả các thiết lập	ĐỪNG VẬY	0	Int32

## 6.3.21 25-\*\* Bộ điều khiển xếp tầng

Mệnh. KHÔNG. #	Mô tả về Thông số	Giá trị mặc định	4-thiết lập	Thay đổi trong thời gian hoạt động	Chuyển đổi- chỉ số ion	Kiểu
25-0* Cài đặt hệ thống						
Bộ điều khiển xếp tầng 25-00		vô giá trị	2 cách thiết lập	SAI	-	UInt8
Nguyên tắc xếp tầng 25-01		[0] Trực tiếp trên đường dây	2 cách thiết lập	SAI	-	UInt8
25-02 Khởi động động cơ		[0] Trực tiếp trên đường dây	2 thiết lập	SAI	-	UInt8
25-03 Kích thước bơm		[0] Trực tiếp trên đường dây	2 thiết lập	SAI	-	UInt8
Xe đạp bơm 25-04		vô giá trị	Tất cả các thiết lập	ĐÚNG VẬY	-	UInt8
25-05 Bơm chỉ cố định		vô giá trị	2 thiết lập	SAI	-	UInt8
25-06 Số lượng máy bơm		2 không áp dụng	2 thiết lập	SAI	0	UInt8
Cài đặt bảng thông 25-2*						
Bảng thông dẫn 25-20		Giới hạn biểu thức	Tất cả các thiết lập	ĐÚNG VẬY	0	UInt8
25-21 Ghi đè bảng thông		100 %	Tất cả các thiết lập	ĐÚNG VẬY	0	UInt8
Bảng thông tốc độ cố định 25-22		casco_staging_bandwid h (P2520)	Tất cả các thiết lập	ĐÚNG VẬY	0	UInt8
Độ trễ giải đoạn 25-23 SBW		15 giây	Tất cả các thiết lập	ĐÚNG VẬY	0	UInt16
Độ trễ hủy diệt 25-24 SBW		15 giây	Tất cả các thiết lập	ĐÚNG VẬY	0	UInt16
Thời gian 25-25 OBW		10 giây	Tất cả các thiết lập	ĐÚNG VẬY	0	UInt16
25-26 Sự tàn phá khi không có dòng chảy		[0] Đã tắt	Tất cả các thiết lập	ĐÚNG VẬY	-	UInt8
Chức năng giải đoạn 25-27		vô giá trị	Tất cả các thiết lập	ĐÚNG VẬY	-	UInt8
Thời gian chức năng giải đoạn 25-28		15 giây	Tất cả các thiết lập	ĐÚNG VẬY	0	UInt16
Chức năng hủy 25-29		vô giá trị	Tất cả các thiết lập	ĐÚNG VẬY	-	UInt8
25-30 Thời gian chức năng hủy diệt		15 giây	Tất cả các thiết lập	ĐÚNG VẬY	0	UInt16
25-4* Cài đặt giải đoạn						
Độ trễ giảm tốc độ 25-40		10,0 giây	Tất cả các thiết lập	ĐÚNG VẬY	-1	UInt16
Độ trễ tăng tốc 25-41		2,0 giây	Tất cả các thiết lập	ĐÚNG VẬY	-1	UInt16
Ngưỡng phân giải đoạn 25-42		Giới hạn biểu thức	Tất cả các thiết lập	ĐÚNG VẬY	0	UInt8
Ngưỡng phá hủy 25-43		Giới hạn biểu thức	Tất cả các thiết lập	ĐÚNG VẬY	0	UInt8
Tốc độ giải đoạn 25-44 [RPM]		0 vòng/phút	Tất cả các thiết lập	ĐÚNG VẬY	67	UInt16
Tốc độ dẫn 25-45 [Hz]		0,0 Hz	Tất cả các thiết lập	ĐÚNG VẬY	-1	UInt16
Tốc độ giảm 25-46 [RPM]		0 vòng/phút	Tất cả các thiết lập	ĐÚNG VẬY	67	UInt16
Tốc độ hủy diệt 25-47 [Hz]		0,0 Hz	Tất cả các thiết lập	ĐÚNG VẬY	-1	UInt16
25-5* Cài đặt thay thế						
Thay thế bơm chỉ 25-50		vô giá trị	Tất cả các thiết lập	ĐÚNG VẬY	-	UInt8
Sự kiện luân phiên 25-51		[0] Bên ngoài	Tất cả các thiết lập	ĐÚNG VẬY	-	UInt8
Khoảng thời gian xen kẽ 25-52		24 giờ	Tất cả các thiết lập	ĐÚNG VẬY	74	UInt16
25-53 Giá trị hen giờ luân phiên		0 không áp dụng	Tất cả các thiết lập	ĐÚNG VẬY	0	VisStr[7]
25-54 Luân phiên Thời gian xác định trước		Giới hạn biểu thức	Tất cả các thiết lập	ĐÚNG VẬY	0	Thời gian trong ngày- ngày
25-55 Thay thế nếu tải < 50%		[1] Đã bật	Tất cả các thiết lập	ĐÚNG VẬY	-	UInt8
Chế độ phân giải đoạn 25-56 ở luân phiên		[0] Chậm	Tất cả các thiết lập	ĐÚNG VẬY	-	UInt8
25-57 Rửa mỗi máy bơm		1 không áp dụng	2 thiết lập	SAI	0	UInt8
25-58 Độ trễ bơm tiếp theo		0,1 giây	Tất cả các thiết lập	ĐÚNG VẬY	-1	UInt16
25-59 Chạy trên nguồn điện trễ		0,5 giây	Tất cả các thiết lập	ĐÚNG VẬY	-1	UInt16

Mệnh. KHÔNG. #	Mô tả về Thông Số	Giá trị mặc định	4-thiết lập	Thay đổi trong thời gian hoạt động	Chuyển đổi-chỉ số ion	Kiểu
25-8*	Trạng thái					
	Trạng thái xếp tầng 25-80	* không áp dụng	Tắt cả các thiết lập	ĐÚNG VẬY	0	VisStr[25]
	Trạng thái bơm 25-81	* không áp dụng	Tắt cả các thiết lập	ĐÚNG VẬY	0	VisStr[25]
	Bơm chỉ 25-82	* không áp dụng	Tắt cả các thiết lập	ĐÚNG VẬY	0	UInt8
	Trạng thái chuyển tiếp 25-83	* không áp dụng	Tắt cả các thiết lập	ĐÚNG VẬY	0	VisStr[4]
25-84	Bơm BẮT Thời gian	0 giờ	Tắt cả các thiết lập	ĐÚNG VẬY	74	UInt32
	Thời gian BẮT Rơle 25-85	0 giờ	Tắt cả các thiết lập	ĐÚNG VẬY	74	UInt32
25-86	Đặt lại bộ đếm rơle	[0] Không đặt lại	Tắt cả các thiết lập	ĐÚNG VẬY	-	UInt8
25-9*	Dịch vụ					
	Khóa liên động bơm 25-90	[0] Tắt	Tắt cả các thiết lập	ĐÚNG VẬY	-	UInt8
25-91	Luân phiên thủ công	* không áp dụng	Tắt cả các thiết lập	ĐÚNG VẬY	0	UInt8

## 6.3.22 26-\*\* Tùy chọn I/O tương tự MCB 109

Mệnh. KHÔNG. #	Mô tả về Thông Số	Giá trị mặc định	4-thiết lập	Thay đổi trong lúc hoạt động	Chuyển đổi-chỉ số ion	Kiểu
Chế độ I/O tương tự 26-0*						
Chế độ 26-00	Terminal X42/1	[1] Điện áp	Tắt cả các thiết lập	ĐÚNG VẬY	-	Uint8
Chế độ 26-01	Terminal X42/3	[1] Điện áp	Tắt cả các thiết lập	ĐÚNG VẬY	-	Uint8
Chế độ 26-02	Terminal X42/5	[1] Điện áp	Tắt cả các thiết lập	ĐÚNG VẬY	-	Uint8
Đầu vào tương tự 26-1* X42/1						
Điện áp thấp 26-10	Terminal X42/1	0,07V	Tắt cả các thiết lập	ĐÚNG VẬY	-2	Int16
Điện áp cao 26-11	Terminal X42/1	10,00 V	Tắt cả các thiết lập	ĐÚNG VẬY	-2	Int16
26-12	Terminal X42/1 Nhiệt độ thấp	0,00 N/A	Tắt cả các thiết lập	ĐÚNG VẬY	-2	Int16
26-13	Terminal X42/1 Nhiệt độ cao	Giới hạn biểu thức	Tắt cả các thiết lập	ĐÚNG VẬY	-2	Int16
Học kỳ 26-14	X42/1 Tham chiếu thấp/Feedb. Giá trị	0,000 N/A	Tắt cả các thiết lập	ĐÚNG VẬY	-3	Int32
Học kỳ 26-15	X42/1 Tham chiếu Cao/Feedb. Giá trị	100.000 N/A	Tắt cả các thiết lập	ĐÚNG VẬY	-3	Int32
Học kỳ 26-16	Hằng số thời gian lọc X42/1	0,001 giây	Tắt cả các thiết lập	ĐÚNG VẬY	-3	Uint16
Học kỳ 26-17	X42/1 Live Zero	[1] Đã bật	Tắt cả các thiết lập	ĐÚNG VẬY	-	Uint8
Đầu vào tương tự 26-2* X42/3						
Điện áp thấp 26-20	Terminal X42/3	0,07V	Tắt cả các thiết lập	ĐÚNG VẬY	-2	Int16
Điện áp cao 26-21	Terminal X42/3	10,00 V	Tắt cả các thiết lập	ĐÚNG VẬY	-2	Int16
Học kỳ 26-24	X42/3 Tham chiếu thấp/Feedb. Giá trị	0,000 N/A	Tắt cả các thiết lập	ĐÚNG VẬY	-3	Int32
Nhiệm kỳ 26-25	X42/3 Tham chiếu Cao/Feedb. Giá trị	100.000 N/A	Tắt cả các thiết lập	ĐÚNG VẬY	-3	Int32
Nhiệm kỳ 26-26	Hằng số thời gian lọc X42/3	0,001 giây	Tắt cả các thiết lập	ĐÚNG VẬY	-3	Uint16
Nhiệm kỳ 26-27	X42/3 Sóng Zero	[1] Đã bật	Tắt cả các thiết lập	ĐÚNG VẬY	-	Uint8
Đầu vào tương tự 26-3* X42/5						
Điện áp thấp 26-30	Terminal X42/5	0,07V	Tắt cả các thiết lập	ĐÚNG VẬY	-2	Int16
Điện áp cao 26-31	Terminal X42/5	10,00 V	Tắt cả các thiết lập	ĐÚNG VẬY	-2	Int16
Nhiệm kỳ 26-34	X42/5 Tham chiếu thấp/Feedb. Giá trị	0,000 N/A	Tắt cả các thiết lập	ĐÚNG VẬY	-3	Int32
Nhiệm kỳ 26-35	X42/5 Tham chiếu Cao/Feedb. Giá trị	100.000 N/A	Tắt cả các thiết lập	ĐÚNG VẬY	-3	Int32
Nhiệm kỳ 26-36	Hằng số thời gian lọc X42/5	0,001 giây	Tắt cả các thiết lập	ĐÚNG VẬY	-3	Uint16
Nhiệm kỳ 26-37	X42/5 Sóng Zero	[1] Đã bật	Tắt cả các thiết lập	ĐÚNG VẬY	-	Uint8
Đầu ra tương tự 26-4* X42/7						
Đầu ra 26-40	X42/7	[0] Không hoạt động	Tắt cả các thiết lập	ĐÚNG VẬY	-	Uint8
26-41	Nhà ga X42/7 phút. Tỷ lệ	0,00%	Tắt cả các thiết lập	ĐÚNG VẬY	-2	Int16
Tối đa 26-42	Nhà ga X42/7 Tỷ lệ	100,00 %	Tắt cả các thiết lập	ĐÚNG VẬY	-2	Int16
Kiểm soát xe buýt Nhà ga 26-43	X42/7	0,00%	Tắt cả các thiết lập	ĐÚNG VẬY	-2	N2
Cài đặt tước thời gian chờ 26-44	Terminal X42/7	0,00%	1 thiết lập	ĐÚNG VẬY	-2	Uint16
Đầu ra tương tự 26-5* X42/9						
Đầu ra 26-50	X42/9	[0] Không hoạt động	Tắt cả các thiết lập	ĐÚNG VẬY	-	Uint8
26-51	Nhà ga X42/9 phút. Tỷ lệ	0,00%	Tắt cả các thiết lập	ĐÚNG VẬY	-2	Int16
Tối đa 26-52	Nhà ga X42/9 Tỷ lệ	100,00 %	Tắt cả các thiết lập	ĐÚNG VẬY	-2	Int16
Kiểm soát xe buýt Nhà ga 26-53	X42/9	0,00%	Tắt cả các thiết lập	ĐÚNG VẬY	-2	N2
Cài đặt tước thời gian chờ 26-54	Terminal X42/9	0,00%	1 thiết lập	ĐÚNG VẬY	-2	Uint16
Đầu ra tương tự 26-6* X42/11						
Đầu ra 26-60	X42/11	[0] Không hoạt động	Tắt cả các thiết lập	ĐÚNG VẬY	-	Uint8
26-61	Nhà ga X42/11 phút. Tỷ lệ	0,00%	Tắt cả các thiết lập	ĐÚNG VẬY	-2	Int16
Tối đa 26-62	Nhà ga X42/11 Tỷ lệ	100,00 %	Tắt cả các thiết lập	ĐÚNG VẬY	-2	Int16
Kiểm soát xe buýt Nhà ga 26-63	X42/11	0,00%	Tắt cả các thiết lập	ĐÚNG VẬY	-2	N2
Cài đặt tước thời gian chờ 26-64	Terminal X42/11	0,00%	1 thiết lập	ĐÚNG VẬY	-2	Uint16

## 6.3.23 27-\*\* Tùy chọn CTL xếp tầng

Mệnh. KHÔNG. #	Mô tả về Thông Số	Giá trị mặc định	4-thiết lập	Thay đổi trong lúc hoạt động	Chuyển đổi- chỉ số ion	Kiểu
27-0*	Kiểm soát & trạng thái					
27-01	Trạng thái bơm	[0] Sẵn sàng	Tất cả các thiết lập	ĐỪNG VẬY	-	Uint8
27-02	Điều khiển bơm bằng tay	[0] Không hoạt động	lập 2 thiết lập	ĐỪNG VẬY	-	Uint8
27-03	Giờ chạy hiện tại	0 giờ	Tất cả các thiết lập	ĐỪNG VẬY	74	Uint32
27-04	Tổng số giờ sử dụng máy bơm	0 giờ	Tất cả các thiết lập	ĐỪNG VẬY	74	Uint32
Cấu hình 27-1*						
Bộ điều khiển xếp tầng 27-10		0	2 thiết lập	SAI	-	Uint8
27-11	Số ổ đĩa	Giới hạn biểu thức	2 thiết lập	SAI	0	Uint8
27-12	Số lượng máy bơm	Giới hạn biểu thức	2 cách thiết lập	SAI	0	Uint8
27-14	Công suất bơm	100 %	2 cách thiết lập	SAI	0	Uint16
27-16	Cân bằng thời gian chạy	[0] Cân bằng ưu tiên 1	2 thiết lập	ĐỪNG VẬY	-	Uint8
Bộ khởi động động cơ 27-17		[0] Trực tiếp trực tuyến	2 thiết lập	SAI	-	Uint8
Thời gian quay 27-18 cho máy bơm không sử dụng		Giới hạn biểu thức	Tất cả các thiết lập	ĐỪNG VẬY	0	Uint16
27-19	Đặt lại giờ chạy hiện tại	[0] Không đặt lại	Tất cả các thiết lập	ĐỪNG VẬY	-	Uint8
27-2* Cài đặt bằng thông						
27-20	Phạm vi hoạt động bình thường	Giới hạn biểu thức	Tất cả các thiết lập	ĐỪNG VẬY	0	Uint8
Giới hạn ghi đề 27-21		100 %	Tất cả các thiết lập	ĐỪNG VẬY	0	Uint8
27-22	Phạm vi hoạt động chỉ có tốc độ cố định	Giới hạn biểu thức	Tất cả các thiết lập	ĐỪNG VẬY	0	Uint8
Độ trễ giải đoạn 27-23		15 giây	Tất cả các thiết lập	ĐỪNG VẬY	0	Uint16
Độ trễ hủy diệt 27-24		15 giây	Tất cả các thiết lập	ĐỪNG VẬY	0	Uint16
Thời gian giữ ghi đề 27-25		10 giây	Tất cả các thiết lập	ĐỪNG VẬY	0	Uint16
Độ trễ giảm tốc độ tối thiểu 27-27		Giới hạn biểu thức	Tất cả các thiết lập	ĐỪNG VẬY	0	Uint16
27-3* Tốc độ dàn dựng						
Tốc độ dàn dựng tự động điều chỉnh 27-30		[1] Đã bật	Tất cả các thiết lập	ĐỪNG VẬY	-	Uint8
Tốc độ giải đoạn 27-31 [RPM]		Giới hạn biểu thức	Tất cả các thiết lập	ĐỪNG VẬY	67	Uint16
Tốc độ bắt giải đoạn 27-32 [Hz]		Giới hạn biểu thức	Tất cả các thiết lập	ĐỪNG VẬY	-1	Uint16
Tốc độ tắt giải đoạn 27-33 [RPM]		Giới hạn biểu thức	Tất cả các thiết lập	ĐỪNG VẬY	67	Uint16
Tốc độ tắt giải đoạn 27-34 [Hz]		Giới hạn biểu thức	Tất cả các thiết lập	ĐỪNG VẬY	-1	Uint16
27-4* Cài đặt giải đoạn						
27-40	Cài đặt giải đoạn tự động điều chỉnh	[0] Đã tắt	Tất cả các thiết lập	ĐỪNG VẬY	-	Uint8
Độ trễ xuống dốc 27-41		10,0 giây	Tất cả các thiết lập	ĐỪNG VẬY	-1	Uint16
Độ trễ tăng tốc 27-42		2,0 giây	Tất cả các thiết lập	ĐỪNG VẬY	-1	Uint16
Ngưỡng phân giải đoạn 27-43		Giới hạn biểu thức	Tất cả các thiết lập	ĐỪNG VẬY	0	Uint8
Ngưỡng phá hủy 27-44		Giới hạn biểu thức	Tất cả các thiết lập	ĐỪNG VẬY	0	Uint8
Tốc độ giải đoạn 27-45 [RPM]		0 vòng/phút	Tất cả các thiết lập	ĐỪNG VẬY	67	Uint16
Tốc độ dàn 27-46 [Hz]		0,0 Hz	Tất cả các thiết lập	ĐỪNG VẬY	-1	Uint16
Tốc độ giảm 27-47 [RPM]		0 vòng/phút	Tất cả các thiết lập	ĐỪNG VẬY	67	Uint16
Tốc độ hủy diệt 27-48 [Hz]		0,0 Hz	Tất cả các thiết lập	ĐỪNG VẬY	-1	Uint16
27-5* Cài đặt thay thế						
Thay thế tự động 27-50		[0] Đã tắt	Tất cả các thiết lập	SAI	-	Uint8
Sự kiện luân phiên 27-51		0	Tất cả các thiết lập	ĐỪNG VẬY	-	Uint8
Khoảng thời gian xen kẽ 27-52		0 phút	Tất cả các thiết lập	ĐỪNG VẬY	70	Uint16
Giá trị hẹn giờ luân phiên		0 phút	Tất cả các thiết lập	ĐỪNG VẬY	70	Uint16
27-54	Luân phiên vào thời điểm trong ngày	[0] Đã tắt	Tất cả các thiết lập	ĐỪNG VẬY	-	Uint8
27-55	Luân phiên Thời gian xác định trước	Giới hạn biểu thức	Tất cả các thiết lập	ĐỪNG VẬY	0	Thời gian trong ngày- ngày
27-56	Công suất thay thế là <	0%	Tất cả các thiết lập	ĐỪNG VẬY	0	Uint8
27-58	Chạy máy bơm tiếp theo Độ trễ	0,1 giây	Tất cả các thiết lập	ĐỪNG VẬY	-1	Uint16
27-59	Chạy trên nguồn điện trễ	0,5 giây	Tất cả các thiết lập	ĐỪNG VẬY	-1	Uint16



Mệnh. KHÔNG. #	Mô tả về Thông Số	Giá trị mặc định	4-thiết lập	Thay đổi trong thời gian hoạt động	Chuyển đổi-chỉ số ion	Kiểu
27-6* Đầu vào kỹ thuật số						
Đầu vào kỹ thuật số 27-60 Terminal X66/1	[0] Không hoạt động	Tắt cả các thiết lập	ĐÚNG VẬY	-	Uint8	
Đầu vào kỹ thuật số 27-61 Terminal X66/3	[0] Không hoạt động	Tắt cả các thiết lập	ĐÚNG VẬY	-	Uint8	
Đầu vào kỹ thuật số 27-62 Terminal X66/5	[0] Không hoạt động	Tắt cả các thiết lập	ĐÚNG VẬY	-	Uint8	
Đầu vào kỹ thuật số 27-63 Terminal X66/7	[0] Không hoạt động	Tắt cả các thiết lập	ĐÚNG VẬY	-	Uint8	
Đầu vào kỹ thuật số 27-64 Terminal X66/9	[0] Không hoạt động	Tắt cả các thiết lập	ĐÚNG VẬY	-	Uint8	
Đầu vào kỹ thuật số 27-65 Terminal X66/11	[0] Không hoạt động	Tắt cả các thiết lập	ĐÚNG VẬY	-	Uint8	
Đầu vào kỹ thuật số 27-66 Terminal X66/13	[0] Không hoạt động	Tắt cả các thiết lập	ĐÚNG VẬY	-	Uint8	
27-7* Kết nối						
Tiếp xúc 27-70	[0] Rơle tiêu chuẩn	2 thiết lập	SAI	-	Uint8	
27-9* Bài đọc						
Tham chiếu tầng 27-91	0,0 %	Tắt cả các thiết lập	ĐÚNG VẬY	-1	Int16	
27-92 % Tổng công suất	0%	Tắt cả các thiết lập	ĐÚNG VẬY	0	Uint16	
Trạng thái tùy chọn xếp tầng 27-93	[0] Đã tắt	Tắt cả các thiết lập	ĐÚNG VẬY	-	Uint8	
Trạng thái hệ thống xếp tầng 27-94	* không áp dụng	Tắt cả các thiết lập	ĐÚNG VẬY	0	VisStr[25]	
27-95 Đầu ra rơle xếp tầng nâng cao [bin]	* không áp dụng	Tắt cả các thiết lập	ĐÚNG VẬY	0	Uint16	
27-96 Đầu ra rơle phân tầng mở rộng [bin]	* không áp dụng	Tắt cả các thiết lập	ĐÚNG VẬY	0	Uint16	

## 6.3.24 29-\*\* Chức năng cấp nước

Mệnh. KHÔNG. #	Mô tả về Thông Số	Giá trị mặc định	4-thiết lập	Thay đổi trong lúc hoạt động	Chuyển đổi-chỉ số ion	Kiểu
29-0* Đồ đẩy ống						
29-00 Kích hoạt đồ đẩy ống	[0] Đã tắt	2 thiết lập	SAI	-	Uint8	
Tốc độ làm đầy ống 29-01 [RPM]	Giới hạn biểu thức	Tắt cả các thiết lập	ĐÚNG VẬY	67	Uint16	
Tốc độ làm đầy ống 29-02 [Hz]	Giới hạn biểu thức	Tắt cả các thiết lập	ĐÚNG VẬY	-1	Uint16	
29-03 Thời gian làm đầy đường ống	0,00 giây	Tắt cả các thiết lập	ĐÚNG VẬY	-2	Uint32	
Tỷ lệ lấp đầy ống 29-04	0,001 Đơn vị xử lýCtrl	Tắt cả các thiết lập	ĐÚNG VẬY	-3	Int32	
29-05 Điểm đặt đầy	0,000 Đơn vị xử lýCtrl	Tắt cả các thiết lập	ĐÚNG VẬY	-3	Int32	
29-06 Bộ hẹn giờ vô hiệu hóa không có luồng	0,00 giây	Tắt cả các thiết lập	ĐÚNG VẬY	-2	Uint16	

## 6.3.25 31-\*\* Tùy chọn bỏ qua

Mệnh. KHÔNG. #	Mô tả về Thông Số	Giá trị mặc định	4-thiết lập	Thay đổi trong lúc hoạt động	Chuyển đổi-chỉ số ion	Kiểu
31-0* Bỏ qua						
31-00 Chế độ bỏ qua	[0] Lái xe	Tắt cả các thiết lập	ĐÚNG VẬY	-	Uint8	
31-01 Bỏ qua độ trễ thời gian bắt đầu	30 giây	Tắt cả các thiết lập	ĐÚNG VẬY	0	Uint16	
31-02 Bỏ qua thời gian trễ chuyển đi	0 giây	Tắt cả các thiết lập	ĐÚNG VẬY	0	Uint16	
31-03 Kích hoạt chế độ kiểm tra	[0] Đã tắt	Tắt cả các thiết lập	ĐÚNG VẬY	-	Uint8	
31-10 Bỏ qua từ trạng thái	* không áp dụng	Tắt cả các thiết lập	SAI	0	V2	
31-11 Giờ chạy vòng	0 giờ	Tắt cả các thiết lập	SAI	74	Uint32	
31-19 Kích hoạt bỏ qua từ xa	[0] Đã tắt	2 thiết lập	ĐÚNG VẬY	-	Uint8	

## 7 Thông số kỹ thuật chung

### Nguồn điện chính (L1-1, L2-1, L3-1, L1-2, L2-2, L3-2):

Cung cấp hiệu điện thế	380-500V ±10%
Cung cấp hiệu điện thế	525-690V ±10%

### Điện áp nguồn thấp/mất nguồn:

Khi điện áp lưới điện thấp hoặc mất điện lưới, FC tiếp tục hoạt động cho đến khi điện áp mạch trung gian giảm xuống dưới mức dừng tối thiểu mức tương ứng thường thấp hơn 15% so với điện áp nguồn định mức thấp nhất của FC. Không thể mong đợi việc bật nguồn và mô-men xoắn tối đa ở điện áp nguồn thấp hơn 10% so với điện áp nguồn định mức thấp nhất của FC.

Tần số cung cấp tối đa, mất cân bằng tạm thời giữa các pha nguồn điện Hệ số công suất thực ( $\lambda$ )	50/60Hz ±5% 3,0 % điện áp nguồn định mức ≥ 0,9 danh nghĩa ở tải định mức
Hệ số công suất dịch chuyển ( $\cos\phi$ ) gần bằng 1	(> 0,98)
Bật nguồn đầu vào L1, L2, L3 (cấp nguồn)	tối đa một lần/2 phút.
Môi trường theo EN60664-1	quá điện áp cấp III/ô nhiễm độ 2

Thiết bị này phù hợp để sử dụng trên mạch có khả năng cung cấp Ampe đối xứng không quá 100.000 RMS, tối đa 480/690 V.

### Công suất động cơ (U, V, W):

Điện áp đầu ra	0 - 100% điện áp cung cấp
Tần số đầu ra	0 - 800* Hz
Bật đầu ra	Vô hạn
Thời gian tăng tốc	1 - 3600 giây.

\* Phụ thuộc vào điện áp và công suất

### Đặc tính mô-men xoắn:

Mô-men xoắn khởi động (Mô-men xoắn không đổi)	tối đa 110% trong 1 phút.*
mô-men xoắn khởi động	tối đa 135% lên tới 0,5 giây*
Mô-men xoắn quá tải (Mô-men xoắn không đổi)	tối đa 110% trong 1 phút.*

\*Phần trăm liên quan đến mô-men xoắn danh định của bộ biến tần.

### Chiều dài cáp và mặt cắt ngang:

Tối đa. chiều dài cáp động cơ, được che chắn/bọc thép	150 m
Max. chiều dài cáp động cơ, không được che chắn/không được bọc thép Max. mặt cắt ngang của động cơ, nguồn điện, chia sẻ tải và phanh *	300 m
Mặt cắt tối đa đối với thiết bị đầu cuối điều khiển, dây cứng Mặt cắt ngang tối đa đối với thiết bị đầu cuối điều khiển, cáp mềm Mặt cắt tối đa đối với thiết bị đầu cuối điều khiển, cáp có lõi kèm theo Mặt cắt tối thiểu đối với thiết bị đầu cuối điều khiển	1,5 mm <sup>2</sup> /16 AWG (2 x 0,75 mm <sup>2</sup> ) 1 mm <sup>2</sup> /18 AWG 0,5 mm <sup>2</sup> /20 AWG 0,25 mm <sup>2</sup>

\* Xem bảng Nguồn điện chính để biết thêm thông tin!

### Đầu vào kỹ thuật số:

Đầu vào kỹ thuật số có thể lập trình	4 (6)
Số thiết bị đầu cuối	18, 19, 27 1), 29 1), 32, 33,
Hợp lý	PNP hoặc NPN
Cấp điện áp	0 - 24V DC
Cấp điện áp, logic '0' PNP	< 5V DC
Cấp điện áp, logic '1' PNP	> 10 V DC
Mức điện áp, logic '0' NPN	> 19 V DC
Mức điện áp, logic '1' NPN	< 14V DC
Điện áp tối đa trên đầu vào	28 V DC
Điện trở đầu vào, Ri	khoảng 4 kΩ

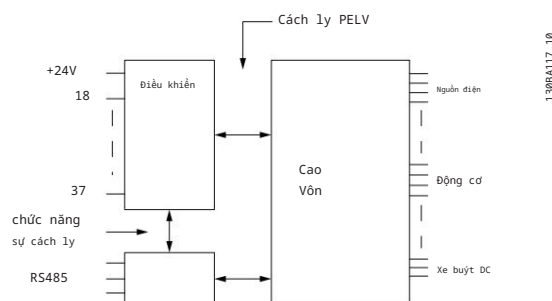
Tất cả các đầu vào kỹ thuật số đều được cách ly về mặt điện với điện áp cung cấp (PELV) và các đầu cuối điện áp cao khác.

1) Đầu cuối 27 và 29 cũng có thể được lập trình làm đầu ra.

## Đầu vào analog:

Số lượng đầu vào tương tự	2
Số thiết bị đầu cuối	53, 54
Chế độ	Điện áp hoặc dòng điện
Chọn chế độ	Chuyển đổi S201 và chuyển đổi S202
Chế độ điện áp	Công tắc S201/công tắc S202 = TẮT (U)
Mức điện áp	: 0 đến + 10V (có thể mở rộng)
Điện trở đầu vào, Ri	khoảng 10 k $\Omega$
Max. điện áp	$\pm$ 20V
Chế độ hiện tại	Công tắc S201/công tắc S202 = BẬT (I)
Cấp độ hiện tại	0/4 đến 20mA (có thể mở rộng)
Điện trở đầu vào, Ri	khoảng 200 $\Omega$
Tối đa. hiện hành	30mA
Độ phân giải cho đầu vào analog	10 bit (+ dấu)
Độ chính xác của đầu vào analog	Tối đa. sai số 0,5% toàn thang đo
Bảng thông	200Hz

Các đầu vào tương tự được cách ly về mặt điện với điện áp cung cấp (PELV) và các đầu cuối điện áp cao khác.



## Đầu vào xung:

Đầu vào xung có thể lập trình	2
Xung số đầu cuối Max. tần	29, 33
số tại thiết bị đầu cuối, 29, 33 Max.	110kHz (Điều khiển kéo dãn)
tần số tại thiết bị đầu cuối, 29, 33	5kHz (bộ thu mở)
phút. tần số tại cực 29, 33 Mức điện áp	4Hz
Điện áp tối đa	xem phần Đầu vào kỹ thuật số
trên đầu vào Điện trở đầu vào,	28V DC
Ri Độ chính xác đầu	khoảng 4k $\Omega$
vào xung (0,1 - 1 kHz)	Tối đa. lỗi: 0,1% toàn thang đo

## Đầu ra analog:

Số lượng đầu ra analog có thể lập trình	1
Số thiết bị đầu cuối	42
Phạm vi hiện tại ở đầu ra analog Max.	0/4 - 20mA
tải điện trở chung ở đầu ra analog Độ chính xác trên đầu	500 $\Omega$
ra analog Độ phân giải trên đầu	Tối đa. lỗi: 0,8% toàn thang đo
ra analog	8 bit

Đầu ra analog được cách ly về mặt điện với điện áp cung cấp (PELV) và các đầu cuối điện áp cao khác.

## Thẻ điều khiển, giao tiếp nối tiếp RS-485:

Số thiết bị đầu cuối	68 (P, TX+, RX+), 69 (N, TX-, RX-)
Nhà ga số 61	Chung cho thiết bị đầu cuối 68 và 69

Mạch giao tiếp nối tiếp RS-485 được bố trí chức năng với các mạch trung tâm khác và được cách ly về mặt điện với nguồn cung cấp điện áp (PELV).

## Đầu ra kỹ thuật số:

Đầu ra xung/kỹ thuật số có thể lập trình	2
Số thiết bị đầu cuối	27, 29 1)
Mức điện áp ở đầu ra kỹ thuật số/tần số	0 - 24V

Tối đa. dòng điện đầu ra (sink hoặc nguồn)	40mA
Tối đa. tải ở đầu ra tần số Max.	1 kΩ
tải điện dung ở đầu ra tần số Tần số đầu ra tối	10nF
thiểu ở đầu ra tần số Tần số đầu ra tối đa ở đầu ra tần	0Hz
số Độ chính xác của đầu ra tần số Độ phân giải của đầu ra	32kHz
tần số	Tối đa. lỗi: 0,1% toàn thang đo
	12 bit

1) Terminal 27 và 29 cũng có thể được lập trình làm đầu vào.

Đầu ra kỹ thuật số được cách ly về mặt điện với điện áp cung cấp (PELV) và các đầu cuối điện áp cao khác.

Thẻ điều khiển, đầu ra 24 V DC:

Số thiết bị đầu cuối	12, 13
Tối đa. trọng tải	200mA

Nguồn cung cấp DC 24V được cách ly về mặt điện với điện áp nguồn (PELV), nhưng có cùng điện thế với đầu vào analog và kỹ thuật số và đầu ra.

Đầu ra rơle:

Đầu ra rơle có thể lập trình Rơle	2
01 Số đầu cuối Max. tải đầu	1-3 (break), 1-2 (hòa)
cuối (AC-1)1 trên 1-3 (NC), 1-2 (NO) (Tải điện trở)	Điện áp xoay chiều 240V, 2A
Tối đa. tải đầu cuối (AC-15)1) (Tải cảm ứng @ cosφ 0,4)	Điện áp xoay chiều 240V, 0,2 A
Tối đa. tải đầu cuối (DC-1)1) trên 1-2 (NO), 1-3 (NC) (Tải điện trở)	60V DC, 1A
Tối đa. tải đầu cuối (DC-13)1) (Tải cảm ứng)	24V DC, 0,1A
Rơ-le 02 Số cực Max. tải đầu	4-6 (break), 4-5 (kết thúc)
cuối (AC-1)1) trên 4-5 (NO) (Tải điện trở)2)3)	400V AC, 2 A
Tối đa. tải đầu cuối (AC-15)1) trên 4-5 (NO) (Tải cảm ứng @ cosφ 0,4)	Điện áp xoay chiều 240V, 0,2 A
Tối đa. tải đầu cuối (DC-1)1) trên 4-5 (NO) (Tải điện trở)	80V DC, 2 A
Tối đa. tải đầu cuối (DC-13)1) trên 4-5 (NO) (Tải cảm ứng)	24V DC, 0,1A
Tối đa. tải đầu cuối (AC-1)1) trên 4-6 (NC) (Tải điện trở)	Điện áp xoay chiều 240V, 2 A
Tối đa. tải đầu cuối (AC-15)1) trên 4-6 (NC) (Tải cảm ứng @ cosφ 0,4)	Điện áp xoay chiều 240V, 0,2A
Tối đa. tải đầu cuối (DC-1)1) trên 4-6 (NC) (Tải điện trở)	50V DC, 2 A
Tối đa. tải đầu cuối (DC-13)1) trên 4-6 (NC) (Tải cảm ứng)	24V DC, 0,1A
Tối thiểu. tải đầu cuối trên 1-3 (NC), 1-2 (NO), 4-6 (NC), 4-5 (NO)	24V DC 10mA, 24V AC 20mA
Môi trường theo EN 60664-1	quá điện áp cấp III/0 nhiễm độ 2

1) IEC 60947 phần 4 và 5

Các tiếp điểm rơle được cách ly về mặt điện với phần còn lại của mạch bằng cách ly tăng cường (PELV).

2) Quá điện áp cấp II

3) Ứng dụng UL 300V AC 2A

Thẻ điều khiển, đầu ra 10 V DC:

Số thiết bị đầu cuối	50
Điện áp đầu ra	10,5V±0,5V
Tối đa. trọng tải	25mA

Nguồn cung cấp DC 10V được cách ly về mặt điện với điện áp nguồn (PELV) và các đầu nối điện áp cao khác.

Đặc điểm điều khiển:

Độ phân giải tần số đầu ra ở mức 0 - 1000Hz	+/- 0,003Hz
Thời gian phản hồi của hệ thống (thiết bị đầu cuối 18, 19, 27, 29, 32, 33)	2 mili giây
Phạm vi kiểm soát tốc độ (vòng hở)	1:100 tốc độ đồng bộ
Độ chính xác về tốc độ (vòng hở)	30 - 4000 vòng/phút: Sai số tối đa ±8 vòng/phút

Tất cả các đặc tính điều khiển đều dựa trên động cơ không đồng bộ 4 cực

Vùng lân cận:

Vỏ bọc, kích thước khung D và E	IP 00, IP 21, IP 54
Vỏ bọc, kích thước khung F	IP 21, IP 54
Kiểm tra độ rung	0,7 g
Độ ẩm tương đối	5% - 95%(IEC 721-3-3; Loại 3K3 (không ngưng tụ) trong quá trình vận hành

Thử nghiệm H2S trong môi trường khắc nghiệt (IEC 60068-2-43)	lớp KD
Phương pháp thử theo tiêu chuẩn IEC 60068-2-43 H2S (10 ngày)	
Nhiệt độ môi trường xung quanh (ở chế độ chuyển đổi 60 AVM)	
- có giảm công	tối đa. 55 ° C1)
suất - với công suất đầu ra tối đa, động cơ EFF2 điện	tối đa. 50 ° C1)
hình - ở dòng điện đầu ra FC liên tục hoàn toàn	tối đa. 45 ° C1)
1) Để biết thêm thông tin về việc giảm công suất, hãy xem Hướng dẫn thiết kế, phần Điều kiện đặc biệt.	
Nhiệt độ môi trường tối thiểu trong quá trình vận hành toàn điện	0°C
Nhiệt độ môi trường tối thiểu khi hiệu suất giảm	- 10°C
Nhiệt độ trong quá trình bảo quản/vận chuyển	-25 - +65/70°C
Độ cao tối đa so với mực nước biển mà không giảm	1000 m
Độ cao tối đa so với mực nước biển với mức giảm	3000 m
Giảm tốc độ cho độ cao, xem phần về các điều kiện đặc biệt	
Tiêu chuẩn EMC, Khí thải	EN 61800-3, EN 61000-6-3/4, EN 55011, IEC 61800-3 EN 61800-3, EN 61000-6-1/2,
Tiêu chuẩn EMC, Miễn nhiễm	EN 61000-4-2, EN 61000-4-3, EN 61000-4-4, EN 61000-4-5, EN 61000-4-6
Xem phần về các điều kiện đặc biệt!	
Hiệu suất thể kiểm soát:	
Khoảng thời gian quét	5 mili giây
Thẻ điều khiển, giao tiếp nối tiếp USB	
chuẩn USB	1.1 (Tốc độ tối đa)
phích cắm USB	Đầu cắm "thiết bị" USB loại B

## THẬN TRỌNG

Kết nối với PC được thực hiện thông qua cáp USB máy chủ/thiết bị tiêu chuẩn.

Kết nối USB được cách ly về mặt điện hóa với điện áp nguồn (PELV) và các đầu cuối điện áp cao khác.

Kết nối USB không được cách ly về mặt điện với nối đất bảo vệ. Chỉ sử dụng máy tính xách tay/PC bị cô lập làm kết nối với USB trên bộ chuyển đổi tần số hoặc cáp/bộ chuyển đổi USB bị cô lập.

Bảo vệ và tính năng:

- Bảo vệ động cơ nhiệt điện tử chống quá tải.
- Giám sát nhiệt độ của tản nhiệt đảm bảo rằng bộ biến tần sẽ ngắt nếu nhiệt độ đạt đến mức đã xác định trước. Không thể đặt lại nhiệt độ quá tải cho đến khi nhiệt độ của tản nhiệt thấp hơn giá trị được nêu trong các bảng ở các trang sau (Hướng dẫn - những nhiệt độ này có thể thay đổi đối với các kích cỡ nguồn, khung máy khác nhau). kích thước, xếp hạng bao vây, v.v.).
- Bộ biến tần được bảo vệ chống đoản mạch trên các cực động cơ U, V, W.
- Nếu thiếu pha nguồn, bộ biến tần sẽ ngắt hoặc đưa ra cảnh báo (tùy thuộc vào tải).
- Việc giám sát điện áp mạch trung gian đảm bảo rằng bộ biến tần sẽ ngắt nếu mạch trung gian bị ngắt. điện áp quá thấp hoặc quá cao.
- Bộ biến tần được bảo vệ chống chạm đất trên các cực động cơ U, V, W.

## Thông số chung

## Hướng dẫn vận hành công suất cao 12 xung VLT AQUA

Nguồn điện 6 x 380 - 500V AC				
	P315	P355	P400	P450
Đầu ra trực tiếp hình ở 400 V [kW]	315	355	400	450
Đầu ra trực tiếp hình ở 460 V [HP]	450	500	600	600
Đầu ra trực tiếp hình ở 500 V [kW]	355	400	500	530
Vỏ IP21 Vỏ IP54	F8/F9	F8/F9	F8/F9	F8/F9
Dòng điện đầu ra	F8/F9	F8/F9	F8/F9	F8/F9
Tiếp điện				
(ở 400 V) [A]	600	648	745	800
Không liên tục (quá tải 60 giây) (ở 400 V) [A]	660	724	820	880
Tiếp điện				
(ở 460/ 500 V) [A]	540	590	678	730
Không liên tục (quá tải 60 giây) (ở 460/ 500 V) [A]	594	649	746	803
KVA liên tục				
(ở 400 V) [KVA]	416	456	516	554
KVA liên tục				
(ở 460 V) [KVA]	430	470	540	582
KVA liên tục				
(ở 500 V) [KVA]	468	511	587	632
Tối đa. đầu vào hiện tại				
Tiếp điện				
(ở 400 V) [A]	590	647	733	787
Tiếp điện				
(ở 460/ 500 V) [A]	531	580	667	718
Tối đa. kích thước cáp, nguồn điện [mm <sup>2</sup> (AWG2)]	4x90 (3/0)	4x90 (3/0)	4x240 (500 mcm)	4x240 (500 mcm)
Tối đa. kích thước cáp, động cơ [mm <sup>2</sup> (AWG2)]	4x240 (4x500 mcm)	4x240 (4x500 mcm)	4x240 (4x500 mcm)	4x240 (4x500 mcm)
Tối đa. kích thước cáp, phanh [mm <sup>2</sup> (AWG2)]	2x185 (2 x 350 mcm)	2x185 (2 x 350 mcm)	2x185 (2 x 350 mcm)	2x185 (2 x 350 mcm)
Tối đa. cầu chì nguồn bên ngoài [A]	700			
Ước tính tổn thất điện năng ở 400 V [W] 4)	6790	7701	8879	9670
Ước tính tổn thất điện năng ở 460 V [W]	6082	6953	8089	8803
Trong lượng, vỏ IP21, IP 54 [kg]	440/656			
Hiệu suất	0,98			
Tần số đầu ra Tần	0 - 600Hz			
hiệt quá nhiệt, chuyển	95°C			
đi Chuyển đi xung quanh	68°C			
thẻ nguồn * Quá tải cao = 160% mô-men xoắn trong 60 giây, Quá tải bình thường = 110% mô-men xoắn trong 60 giây.				

## Thông số chung

## Hướng dẫn vận hành công suất cao 12 xung VLT AQUA

Nguồn điện 6 x 380 - 500V AC						
	P500	P560	P630	P710	P800	P1000
Đầu ra trực tiếp hình ở 400 V [kW]	500	560	630	710	800	1000
Đầu ra trực tiếp hình ở 460 V [HP]	650	750	900	1000	1200	1350
Đầu ra trực tiếp hình ở 500 V [kW]	560	630	710	800	1000	1100
Enclosure IP21, 54 không có/có tùy chọn	F10/F11	F10/F11	F10/F11	F10/F11	F12/F13	F12/F13
<b>Sản lượng hiện tại</b>						
Tiếp điện (ở 400 V) [A]	880	990	1120	1260	1460	1720
Không liên tục (quá tải 60 giây) (ở 400 V) [A]	968	1089	1232	1386	1606	1892
Tiếp điện (ở 460/ 500 V) [A]	780	890	1050	1160	1380	15:30
Không liên tục (quá tải 60 giây) (ở 460/ 500 V) [A]	858	979	1155	1276	1518	1683
KVA liên tục (ở 400 V) [KVA]	610	686	776	873	1012	1192
KVA liên tục (ở 460 V) [KVA]	621	709	837	924	1100	1219
KVA liên tục (ở 500 V) [KVA]	675	771	909	1005	1195	1325
<b>Tối đa. đầu vào hiện tại</b>						
Tiếp điện (ở 400 V) [A]	857	964	1090	1227	1422	1675
Liên tục (ở 460/ 500 V) [A]	759	867	1022	1129	1344	1490
Tối đa. kích thước cáp, động cơ [mm2 (AWG2)]	8x150 (8x300 mcm)			12x150 (12x300cm)		
Tối đa. kích thước cáp, nguồn điện [mm2 (AWG2)]	6x120 (6x250 mcm)					
Tối đa. kích thước cáp, phanh [mm2 (AWG2)]	4x185 (4x350 mcm)			6x185 (6x350 mcm)		
± tối đa. cầu chì nguồn bên ngoài [A]	900			1500		
Ước tính tổn thất điện năng ở 400 V [W] 4)	10647	12338	13201	15436	18084	20358
Ước tính tổn thất điện năng ở 460 V [W]	9414	11006	12353	14041	17137	17752
Tối đa F9/F11/F13. thêm tổn thất A1 RFI, CB hoặc Ngắt kết nối, & công tắc tơ F9/F11/F13	963	1054	1093	12h30	2280	2541
Tối đa. tùy chọn bảng điều khiển tổn thất	400					
Trong lượng, vỏ IP21, IP 54 [kg]	1004/ 1299	1004/ 1299	1004/ 1299	1004/ 1299	1246/ 1541	1246/ 1541
Mô-đun chính lưu trong lượng [kg]	102	102	102	102	136	136
Trong lượng Mô-đun biến tần [kg]	102	102	102	136	102	102
Hiệu suất	0,98					
Tần số đầu ra Tần	0-600Hz					
nhiệt quá nhiệt. chuyển	95°C					
đi Chuyển đi xung quanh	68°C					

thể nguồn \* Quá tải cao = 160% mô-men xoắn trong 60 giây, Quá tải bình thường = 110% mô-men xoắn trong 60 giây.

## Thông số chung

## Hướng dẫn vận hành công suất cao 12 xung VLT AQUA

Nguồn điện 3 x 525- 690V AC				
	P450	P500	P560	P630
Đầu ra trực tiếp hình ở 550 V [kW]	355	400	450	500
Đầu ra trực tiếp hình ở 575 V [HP1]	450	500	600	650
Đầu ra trực tiếp hình ở 690 V [kW]	450	500	560	630
Vỏ IP21 Vỏ IP54	F8/F9	F8/F9	F8/F9	F8/F9
Dòng điện đầu ra	F8/F9	F8/F9	F8/F9	F8/F9
Tiếp điện				
(ở 550 V) [A]	470	523	596	630
Không liên tục (quá tải 60 giây)				
(ở 550 V) [A]	517	575	656	693
Tiếp điện				
(ở 575/ 690 V) [A]	450	500	570	630
Không liên tục (quá tải 60 giây)				
(ở 575/ 690 V) [A]	495	550	627	693
KVA liên tục				
(ở 550 V) [KVA]	448	498	568	600
KVA liên tục				
(tại 575 V) [KVA]	448	498	568	627
KVA liên tục				
(ở 690 V) [KVA]	538	598	681	753
Tối đa. đầu vào hiện tại				
Tiếp điện				
(ở 550 V ) [A]	453	504	574	607
Tiếp điện				
(ở 575 V) [A]	434	482	549	607
Tiếp điện				
(ở 690 V) [A]	434	482	549	607
Tối đa. kích thước cáp, nguồn điện chính [mm2 (AWG)]				
	4x85 (3/0)			
Tối đa. kích thước cáp, động cơ [mm2 (AWG)]				
	4 x 250 (500 mcm)			
Tối đa. kích thước cáp, phanh [mm2 (AWG)]				
	2x185 (2 x 350 mcm)	2x185 (2 x 350 mcm)	2x185 (2 x 350 mcm)	2x185 (2 x 350 mcm)
Tối đa. cầu chì nguồn bên ngoài [A] <sup>1</sup>				
	630			
Ước tính tổn thất điện năng				
ở 600 V [W] 4)	6132	6903	8343	9244
Ước tính tổn thất điện năng				
ở 690 V [W] 4)	6449	7249	8727	9673
Cân nặng, vỏ IP21, IP 54 [kg]				
	440/656			
Hiệu quả <sup>2</sup> 0,98				
Tần số đầu ra 0 - 500 Hz				
Tán nhiệt quá nhiệt. chuyển đi 85 ° C				
Chuyển đi xung quanh thể nguồn 68 ° C				

\* Quá tải cao = mô-men xoắn 160% trong 60 giây, Quá tải bình thường = mô-men xoắn 110% trong 60 giây.



## Thông số chung

## Hướng dẫn vận hành công suất cao 12 xung VLT AQUA

Nguồn điện 3 x 525- 690V AC			
	P710	P800	P900
Đầu ra trực tiếp hình ở 550 V [kW]	560	670	750
Đầu ra trực tiếp hình ở 575 V [HP]	750	950	1050
Đầu ra trực tiếp hình ở 690 V [kW]	710	800	900
Vỏ IP21, 54 không có/có tùy chọn tủ	F10/F11	F10/F11	F10/F11
<b>Sản lượng hiện tại</b>			
Tiếp điện (ở 550 V) [A]	763	889	988
Không liên tục (quá tải 60 giây) (ở 550 V) [A]	839	978	1087
Tiếp điện (ở 575/ 690 V) [A]	730	850	945
Không liên tục (quá tải 60 giây) (ở 575/ 690 V) [A]	803	935	1040
KVA liên tục (ở 550 V) [KVA]	727	847	941
KVA liên tục (ở 690 V) [KVA]	872	1016	1129
<b>Tối đa. đầu vào hiện tại</b>			
Tiếp điện (ở 550 V) [A]	743	866	962
Tiếp điện (ở 575 V) [A]	711	828	920
Tiếp điện (ở 690 V) [A]	711	828	920
Tối đa. kích thước cáp, động cơ [mm2 (AWG2)]	8x150 (8x300 mcm)		
Tối đa. kích thước cáp, nguồn điện chính [mm2 (AWG2)]	6x120 (6x250 mcm)		
Tối đa. kích thước cáp, phanh [mm2 (AWG2)]	4x185 (4x350 mcm)		
Tối đa. cầu chì nguồn bên ngoài [A] <sup>1</sup>	900		
Ước tính tổn thất điện năng ở 600 V [W] 4)	10771	12272	13835
Ước tính tổn thất điện năng ở 690V [W] 4)	11315	12903	14533
F3/F4 Tổn thất tăng thêm tối đa CB hoặc Ngắt kết nối & Công tác tư	427	532	615
Tùy chọn bảng điều khiển tối đa Tồn	400		
thất Trọng lượng, vỏ IP21, IP 54 [kg]	1004/ 1299	1004/ 1299	1004/ 1299
Trọng lượng, Mô-đun chính lưu [kg]	102	102	102
Trọng lượng, Mô-đun biến tần [kg]	102	102	136
Hiệu quá4)	0,98		
Tần số đầu ra Tần	0-500Hz		
hiệu quá nhiệt. chuyển	85°C		
đi Chuyển đi xung quanh	68°C		
thẻ nguồn * Quá tải cao = 160% mô-men xoắn trong 60 giây, Quá tải bình thường = 110% mô-men xoắn trong 60 giây.			

Nguồn điện 3 x 525- 690V AC			
	P1M0	P1M2	P1M4
Đầu ra trực tiếp hình ở 550 V [kW]	850	1000	1100
Đầu ra trực tiếp hình ở 575 V [HP]	1150	1350	1550
Đầu ra trực tiếp hình ở 690 V [kW]	1000	1200	1400
Vỏ IP21, 54 không có/có tùy chọn tủ	F12/F13	F12/F13	F12/F13
<b>Sản lượng hiện tại</b>			
Tiếp điện (ở 550 V) [A]	1108	1317	1479
Không liên tục (quá tải 60 giây) (ở 550 V) [A]	1219	1449	1627
Tiếp điện (ở 575/ 690 V) [A]	1060	1260	1415
Không liên tục (quá tải 60 giây) (ở 575/ 690 V) [A]	1166	1386	1557
KVA liên tục (ở 550 V) [KVA]	1056	1255	1409
KVA liên tục (ở 690 V) [KVA]	1267	1506	1691
<b>Tối đa. đầu vào hiện tại</b>			
Tiếp điện (ở 550 V) [A]	1079	1282	1440
Tiếp điện (ở 575 V) [A]	1032	1227	1378
Tiếp điện (ở 690 V) [A]	1032	1227	1378
Tối đa. kích thước cáp, động cơ [mm2 (AWG2)]	12x150 (12x300cm)		
Tối đa. kích thước cáp, nguồn điện F12 [mm2 (AWG2)]	8x240 (8x500 mcm)		
Tối đa. kích thước cáp, nguồn điện F13 [mm2 (AWG2)]	8x400 (8x900 mcm)		
Tối đa. kích thước cáp, phanh [mm2 (AWG2)]	6x185 (6x350 mcm)		
Tối đa. cầu chì nguồn bên ngoài [A] <sup>1</sup>	1600	2000	2500
Ước tính tổn thất điện năng ở 600 V [W] 4)	15592	18281	20825
Ước tính tổn thất điện năng ở 690V [W] 4)	16375	19207	21857
F3/F4 Tổn thất tăng thêm tối đa CB hoặc Ngắt kết nối & Công tắc tơ	665	863	1044
Tổn thất tùy chọn bảng điều khiển tối đa	400		
khối lượng, IP 54 [kg]	1246/ 1541	1246/ 1541	1280/1575
Trọng lượng, Mô-đun chính lưu [kg]	136	136	136
Trọng lượng, Mô-đun biến tần [kg]	102	102	136
Hiệu quả <sup>4)</sup>	0,98		
Tần số đầu ra Tần	0-500Hz		
nhiệt quá nhiệt. chuyển	85°C		
đi Chuyển đi xung quanh	68°C		

thể nguồn \* Quá tải cao = 160% mô-men xoắn trong 60 giây, Quá tải bình thường = 110% mô-men xoắn trong 60 giây.

1) Về loại cầu chì, xem phần Cầu chì.

2) Máy đo dây của Mỹ.

3) Đo bằng cáp động cơ có màn chắn dài 5 m ở tải định mức và tần số định mức.

4) Tổn thất điện năng điển hình là ở điều kiện tải danh nghĩa và dự kiến nằm trong khoảng +/-15% (dung sai liên quan đến sự đa dạng trong điều kiện điện áp và cáp).

Các giá trị dựa trên hiệu suất động cơ điển hình (đường biên eff2/eff3). Động cơ có hiệu suất thấp hơn cũng sẽ làm tăng thêm mất điện trong bộ biến tần và ngược lại.

Nếu tần số chuyển mạch tăng lên so với cài đặt mặc định, tổn thất điện năng có thể tăng đáng kể.

LCP và mức tiêu thụ năng lượng điển hình của thẻ điều khiển được bao gồm. Các tùy chọn khác và tải khách hàng có thể tăng thêm tới 30W đến những mất mát. (Mặc dù thông thường chỉ có thêm 4W cho thẻ điều khiển được nạp đầy đủ hoặc các tùy chọn cho mỗi khe A hoặc khe B).

Mặc dù các phép đo được thực hiện bằng thiết bị hiện đại nhưng vẫn phải cho phép một số phép đo không chính xác cho (+/- 5%).

## 8 Khắc phục sự cố

### 8.1 Báo động và cảnh báo

Cảnh báo hoặc báo động được báo hiệu bằng đèn LED liên quan ở mặt trước của bộ biến tần và được biểu thị bằng mã trên màn hình.

Cảnh báo vẫn có hiệu lực cho đến khi nguyên nhân của nó không còn nữa. Trong một số trường hợp nhất định, động cơ vẫn có thể tiếp tục hoạt động. Thông báo cảnh báo có thể quan trọng nhưng không nhất thiết phải như vậy.

Trong trường hợp có cảnh báo, bộ biến tần sẽ bị ngắt. Các báo động phải được đặt lại để khởi động lại hoạt động sau khi nguyên nhân của chúng đã được khắc phục.

Điều này có thể được thực hiện theo

1. bốn cách: Bằng cách sử dụng nút điều khiển [RESET] trên bảng điều khiển LCP.
2. Thông qua đầu vào kỹ thuật số có chức năng "Đặt lại".
3. Thông qua giao tiếp nối tiếp/bus trường tùy chọn.
4. Bằng cách đặt lại tự động bằng chức năng [Tự động đặt lại], đây là cài đặt mặc định cho VLT AQUA Drive. xem Chế độ đặt lại 14-20 trong Hướng dẫn lập trình ổ đĩa VLT AQUA

Sau khi thiết lập lại thủ công bằng nút [RESET] trên LCP, phải nhấn nút [AUTO ON] hoặc [HAND ON] để khởi động lại động cơ.

Nếu không thể đặt lại cảnh báo, nguyên nhân có thể là do nguyên nhân của nó chưa được khắc phục hoặc cảnh báo bị khóa (xem thêm bảng ở trang sau).

Báo động bị khóa ba lần sẽ cung cấp khả năng bảo vệ bổ sung, nghĩa là nguồn điện phải được tắt trước khi có thể đặt lại báo động. Sau khi được bật lại, bộ biến tần không còn bị chặn và có thể được đặt lại như mô tả ở trên sau khi nguyên nhân đã được khắc phục.

Các báo thức không bị khóa ba lần cũng có thể được đặt lại bằng chức năng đặt lại tự động ở Chế độ đặt lại 14-20 (Cảnh báo: có thể tự động đánh thức!)

Nếu một cảnh báo và báo động được đánh dấu dựa trên một mã trong bảng ở trang tiếp theo, điều này có nghĩa là cảnh báo xảy ra trước báo động hoặc có thể được chỉ định xem đó là cảnh báo hay báo động sẽ được hiển thị cho một thời điểm nhất định. lỗi.

Ví dụ, điều này có thể thực hiện được trong Bảo vệ nhiệt động cơ 1-90. Sau một cảnh báo hoặc ngắt quãng, động cơ tiếp tục dừng và cảnh báo và cảnh báo sẽ nhấp nháy trên bộ biến tần. Khi sự cố đã được khắc phục, chỉ có cảnh báo tiếp tục nhấp nháy.

## Xử lý sự cố

## Hướng dẫn vận hành công suất cao 12 xung VLT AQUA

KHÔNG	Sự miêu tả	Cảnh báo	Báo động/Chuyển đi	Khóa báo động/Chuyển đi	Tham chiếu tham số
1	10 Vôn thấp	X			
2	Lỗi trực tiếp bằng không	(X)	(X)		6-01
3	Không có động cơ	(X)			1-80
4	Mất pha nguồn điện	(X)	(X)	(X)	14-12
5	Điện áp liên kết DC cao	X			
6	Điện áp liên kết DC thấp	X			
7	DC quá điện áp	X	X		
8	DC dưới điện áp	X	X		
9	Biến tần quá tải	X	X		
10	Quá nhiệt ETR của động cơ Điện trở	(X)	(X)		1-90
11	nhiệt của động cơ quá nhiệt Giới hạn mô-men xoắn	(X)	(X)		1-90
12	Quá hiện tại lỗi	X	X		
13	chạm đất Phần	X	X	X	
14	cứng không	X	X	X	
15	khớp Đoàn mạch Điều khiển		X	X	
16	hết thời gian		X	X	
17	chờ từ Lỗi bên trong Lỗi quạt	(X)	(X)		8-04
23	bên ngoài Đoàn mạch	X			
24	điện trở phanh Giới hạn	X			14-53
25	công suất điện trở phanh Đoàn mạch	X			
26	phanh Kiểm tra phanh Lái xe quá	(X)	(X)		2-13
27	nhiệt độ Pha động cơ U bị thiếu Thiếu	X	X		
28	pha V động cơ	(X)	(X)		2-15
29	Thiếu pha W Lỗi khởi động Lỗi	X	X	X	
30	giao tiếp Fieldbus Ngoài đài	(X)	(X)	(X)	4-58
31	tần Lỗi nguồn điện Lưới Mất cân	(X)	(X)	(X)	4-58
32	bảng pha Cảm biến tần nhiệt Quá	(X)	(X)	(X)	4-58
33	tải đầu ra kỹ		X	X	
34	thuật số Đầu ra 27 Quá tải đầu ra kỹ	X	X		
35	thuật số Đầu ra 29 Quá tải đầu	X	X		
36	ra kỹ thuật số	X	X		
37	Bật X38/6 Quá tải đầu	X	X		
39	ra kỹ thuật số trên		X	X	
40	X38/ 7 Pwr. nguồn cấp thế Nguồn cung cấp 24 V thấp	(X)			5-00, 5-01
41	Nguồn cung cấp 1,8 V thấp Giới hạn tốc độ Hiệu chỉnh	(X)			5-00, 5-02
42	AMA không thành công Kiểm tra AMA Inom và Inom AMA	(X)			5-32
42	thấp Inom Động cơ AMA quá lớn Động cơ AMA quá nhỏ	(X)			5-33
46	Thông số AMA ngoài		X	X	
47	phạm vi AMA bị gián	X	X	X	
48	đoạn bởi người dùng		X	X	
49	Hết thời gian	X			
50	AMA Lỗi nội bộ AMA Giới hạn		X		
51	dòng điện Đầu ra khóa liên động		X		
52	bên ngoài Tần số		X		
53	ở mức giới hạn tối đa Điện		X		
54	áp giới hạn Bảng điều khiển		X		
55	Nhiệt độ quá cao Tần nhiệt Nhiệt độ		X		
56	thấp Cấu hình tùy chọn đã thay		X		
57	đổi Pwr kích hoạt		X		
58	dùng an toàn. Thẻ Nhiệt	X	X		
59	độ Cấu hình FC	X			
60	bất hợp pháp PTC 1 Dừng	X			
62	an toàn Lỗi nguy hiểm Dừng an toàn Tự động khởi	X			
64	đóng lại	X			
65		X	X	X	
66		X			
67			X		
68			X 1)		
69			X	X	
70				X	
71		X	X 1)		
72				X 1)	
73					
76	Thiết lập bộ nguồn Cầu	X			
79	hình PS bất hợp pháp ở		X	X	
80	đĩa được khởi tạo thành giá trị mặc định Đầu		X		
91	vào tương tự 54 cài đặt sai NoFlow Bơm Khô Cuối			X	
92	đường cong	X	X		22-2*
93	Gãy dây đai	X	X		22-2*
94	Khởi động Tri hoãn	X	X		22-5*
95	Dừng Tri hoãn	X	X		22-6*
96	Lỗi đồng hồ	X			22-7*
97		X			22-7*
98		X			0-7*

Bảng 8.1 Danh sách mã cảnh báo/cảnh báo

không.	Mô tả Chuyển	Cảnh báo	Báo động/Chuyển đi	Khóa báo động/Chuyển đi	Tham chiếu tham số
220	đi quá tải 243		X		
Phanh IGBT 244	Nhiệt độ	X	X		
tán nhiệt 245	Cảm biến tán	X	X	X	
nhiệt 246	Nguồn cung cấp thẻ Pwr		X	X	
247	Nhiệt độ Pwr. card 248 Cầu		X	X	
hình p5	bắt hợp pháp 250 Phụ		X	X	
tung thay	thế mới 251 Mã loại mới		X	X	
				X	
			X	X	

Bảng 8.2 Danh sách mã cảnh báo/cảnh báo

(X) Phụ thuộc vào tham số

1) Không thể Tự động đặt lại qua Chế độ đặt lại 14-20

Chuyển đi là hành động khi có báo động xuất hiện. Chuyển đi sẽ dừng động cơ và có thể được đặt lại bằng cách nhấn nút đặt lại hoặc thực hiện thiết lập lại bằng đầu vào kỹ thuật số (Đoạn 5-1\* [1]). Sự kiện ban đầu gây ra cảnh báo không thể làm hỏng bộ biến tần hoặc gây ra tình trạng nguy hiểm. Khóa chuyển đi là hành động khi xảy ra cảnh báo, có thể gây hư hỏng cho bộ biến tần hoặc các bộ phận được kết nối. Tình huống Khóa chuyển đi chỉ có thể được thiết lập lại bằng cách đạp xe nguồn.

Chỉ báo LED	
Cảnh báo	màu vàng
Báo thức	nhấp nháy màu đỏ
Chuyển đi đã bị khóa	màu vàng và đỏ

Từ báo động và Từ trạng thái mở rộng					
Bit	Hệ	1-2	Báo động từ kiểm	Lỗi cảnh báo Kiểm	Từ trạng thái mở rộng
0	lục giác		tra phanh Pwr.	tra phanh Pwr.	Tăng tốc
1	00000001 00000002	thông 12	Card Temp Lỗi Trái Đất	Card Temp Lỗi Trái Đất	Chạy AMA
2	00000004	4	Ctrl.Card Temp	Ctrl.Card Temp	Bắt đầu CW/CCW
3	00000008	→1	Ctrl. tự ĐẾN	Ctrl. tự ĐẾN	Chậm lại
4	00000010	16			Bắt kịp
5	00000020	32	Động cơ giới hạn	Động cơ giới hạn	Phản hồi cao
6	00000040	64	mô-men xoắn hiện	mô-men xoắn hiện	Phản hồi thấp
7	00000080	128	tại Th Over động	tại Th Over động	Đòng điện đầu ra cao
8	00000100	256	cơ ETR Overld biến	cơ ETR Overld biến	Đòng điện đầu ra thấp
9	00000200	512	tán.	tán.	Tần số đầu ra cao
10	00000400	1024	DC dưới Volt DC	DC dưới Volt DC	Tần số đầu ra thấp
11	00000800	2048	trên Volt Lỗi	trên Volt DC	Kiểm tra phanh OK
12	00001000	4096	khởi động ngắn	Điện áp DC Thấp Điện	Phanh tối đa
13	00002000	8192	mạch	áp DC Cao Nguồn điện	phanh
14	00004000	16384	Nguồn điện ph. Mất	ph. Mất Không Có	Ngoài phạm vi tốc độ
15	00008000	32768	AMA Không ổn Trực	Động Cơ Sóng	OVV đang hoạt động
16	00010000	65536	tiếp Không Lỗi Lỗi	Zero Lỗi	
17	00020000	131072	bên trong Phanh	10V thấp	
18	00040000	262144	Quá tải Mất pha U	Phanh quá tải	
19	00080000	524288	Mất pha V Mất pha	Điện trở phanh	
20	00100000	1048576	M Lỗi fieldbus	Phanh IGBT	
21	00200000	2097152		Tốc độ giới hạn	
22	00400000	4194304		Lỗi xe buýt trường	
23	00800000	8388608	Nguồn 24 V Lỗi nguồn điện	Nguồn điện 24V thấp	
24	01000000	16777216	thấp Nguồn 1.8V	Sự cố điện	
25	02000000	33554432	Phanh thấp Điện trở	Giới hạn hiện tại	
26	04000000	67108864	Phanh IGBT Tùy chọn	Nhiệt độ thấp	
27	08000000	134217728	Thay đổi ổ đĩa	Giới hạn điện áp	
28	10000000	268435456	Khởi tạo Động an toàn	Chưa sử dụng	
29	20000000	536870912		Chưa sử dụng	
30	40000000	1073741824		Chưa sử dụng	

Bảng 8.3 Mô tả Từ báo động, Từ cảnh báo và Từ trạng thái mở rộng

Các từ cảnh báo, từ cảnh báo và từ trạng thái mở rộng có thể được đọc qua bus nối tiếp hoặc bus trường tùy chọn để chẩn đoán. Nhìn thấy cũng như 16-90 Từ cảnh báo, 16-92 Từ cảnh báo và 16-94 Ext. Từ trạng thái.

### 8.1.1 Thông báo lỗi

CẢNH BÁO 1, điện áp thấp 10 volt

Điện áp thẻ điều khiển dưới 10 V tính từ đầu cuối 50.

Loại bỏ một số tải khởi đầu cuối 50 vì nguồn 10 V bị quá tải. Tối đa.

15 mA hoặc tối thiểu 590 Ω.

Tình trạng này có thể do đoàn mạch trong chiết áp được kết nối hoặc nối dây chiết áp không đúng cách.

Xử lý sự cố: Tháo hệ thống dây điện khỏi thiết bị đầu cuối 50. Nếu cảnh báo không còn thì vấn đề là ở hệ thống dây điện của khách hàng. Nếu cảnh báo không xóa, hãy thay thẻ điều khiển.

CẢNH BÁO/Báo động 2, Lỗi Live Zero Cảnh báo

hoặc báo động này sẽ chỉ xuất hiện nếu được người dùng lập trình trong thông

số 6-01, Chức năng Live Zero Timeout. Tín hiệu trên một trong các đầu vào analog nhỏ hơn 50% giá trị tối thiểu được lập trình cho đầu vào đó.

Tình trạng này có thể do dây bị đứt hoặc thiết bị gửi tín hiệu bị lỗi.

Xử lý sự cố: Kiểm tra

kết nối trên tất cả các đầu vào analog. Thiết bị đầu cuối thẻ kiểm soát 53 và 54 cho

tín hiệu, thiết bị đầu cuối 55 chung. MCB 101 đầu cuối 11 và 12 cho tín hiệu, đầu cuối 10 chung. MCB 109 đầu cuối 1, 3, 5 dùng cho tín hiệu, đầu cuối 2, 4, 6 dùng chung).

Kiểm tra xem cài đặt lập trình và chuyển đổi biến tần có phù hợp với loại tín hiệu analog hay không.

Thực hiện kiểm tra tín hiệu đầu cuối đầu vào.

CẢNH BÁO/Báo động 3, Không có động cơ

Không có động cơ nào được kết nối với đầu ra của bộ biến tần. Cảnh báo hoặc cảnh báo này sẽ chỉ xuất hiện nếu được người dùng lập trình trong tham số 1-80, Chức năng khi dừng.

Xử lý sự cố: Kiểm tra kết nối giữa biến tần và động cơ.

CẢNH BÁO/BÁO ĐỘNG 4, Mất pha nguồn điện Một pha

bị thiếu ở phía nguồn hoặc điện áp nguồn mất cân bằng quá cao. Thông báo này cũng xuất hiện do lỗi bộ chỉnh lưu đầu vào trên bộ biến tần. Các tùy chọn được lập trình ở tham số 14-12, Chức năng mất cân bằng nguồn điện

Xử lý sự cố: Kiểm tra điện áp nguồn và dòng điện cung cấp cho bộ biến tần.

CẢNH BÁO 5, Điện áp liên kết DC cao Điện

áp mạch trung gian (DC) cao hơn giới hạn cảnh báo điện áp cao. Giới hạn này phụ thuộc vào định mức điện áp biến tần. Bộ biến tần vẫn hoạt động.

CẢNH BÁO 6, Điện áp liên kết DC thấp Điện

áp mạch trung gian (DC) thấp hơn giới hạn cảnh báo điện áp thấp. Giới hạn này phụ thuộc vào định mức điện áp biến tần. Bộ biến tần vẫn hoạt động.

CẢNH BÁO/BÁO ĐỘNG 7, Quá điện áp DC Nếu điện

áp mạch trung gian vượt quá giới hạn, bộ biến tần sẽ ngắt sau một thời gian.

Xử lý sự cố:

Kết nối điện trở phanh

Kéo dài thời gian tăng tốc

Thay đổi loại đoạn đường nối

Kích hoạt các chức năng trong Chức năng phanh 2-10

Tăng độ trễ chuyển đi 14-26 khi lỗi biến tần

CẢNH BÁO/BÁO ĐỘNG 8, DC thiếu điện áp Nếu điện áp

mạch trung gian (DC) giảm xuống dưới giới hạn dưới điện áp, bộ biến tần sẽ kiểm tra xem nguồn điện dự phòng 24 V có được kết nối hay không. Nếu không kết nối nguồn dự phòng 24 V, bộ biến tần sẽ ngắt sau một khoảng thời gian trễ cố định. Thời gian trễ thay đổi tùy theo kích thước đơn vị.

Xử lý sự cố: Kiểm tra

xem điện áp nguồn có khớp với điện áp của bộ biến tần không.

Thực hiện kiểm tra điện áp đầu vào

Thực hiện kiểm tra mạch sạc mềm và chỉnh lưu

CẢNH BÁO/BÁO ĐỘNG 9, Biến tần quá tải Bộ biến tần

sắp ngừng hoạt động do quá tải (dòng điện quá cao trong thời gian dài). Bộ đếm bảo vệ biến tần nhiệt, điện tử đưa ra cảnh báo ở mức 98% và ngắt ở mức 100%, đồng thời đưa ra cảnh báo. Bộ biến tần không thể được đặt lại cho đến khi bộ đếm dưới 90%.

Lỗi là do bộ biến tần bị quá tải hơn 100% trong thời gian quá dài.

Xử lý sự cố: So sánh

dòng điện đầu ra hiển thị trên bàn phím LCP với dòng định mức biến tần.

So sánh dòng điện đầu ra hiển thị trên bàn phím LCP với dòng điện đo được của động cơ.

Hiển thị Tải truyền động nhiệt trên bàn phím và theo dõi giá trị. Khi chạy trên mức định mức dòng điện liên tục của biến tần, bộ đếm sẽ tăng lên. Khi chạy dưới mức định mức dòng điện liên tục của biến tần, bộ đếm sẽ giảm.

Lưu ý: Xem phần giảm công suất trong Hướng dẫn thiết kế để biết thêm chi tiết nếu cần tản số chuyển mạch cao.

CẢNH BÁO/BÁO ĐỘNG 10, Nhiệt độ quá tải của động cơ Theo báo về

nhiệt điện tử (ETR), động cơ quá nóng. Chọn xem bộ biến tần đưa ra cảnh báo hay cảnh báo khi bộ đếm đạt 100% trong Bảo vệ nhiệt động cơ 1-90. Lỗi là do động cơ bị quá tải hơn 100% quá lâu.

Xử lý sự cố: Kiểm tra

xem động cơ có quá nóng không.

Nếu động cơ bị quá tải về mặt cơ học

Ràng dòng động cơ 1-24 được đặt chính xác.

Dữ liệu động cơ trong các tham số 1-20 đến 1-25 được đặt chính xác.

Cài đặt trong tham số 1-91, Quạt ngoài động cơ.

Chạy AMA ở tham số 1-29.

CẢNH BÁO/BÁO ĐỘNG 11, Nhiệt kế động cơ quá nhiệt. Nhiệt kế hoặc kết nối nhiệt điện trở bị ngắt kết nối.

Chọn xem bộ biến tần đưa ra cảnh báo hay cảnh báo khi bộ đếm đạt 100% trong Động cơ 1-90

Bảo vệ nhiệt.

Xử lý sự cố: Kiểm tra

xem động cơ có quá nóng không.

Kiểm tra xem động cơ có bị quá tải về mặt cơ học hay không.

Kiểm tra xem điện trở nhiệt có được kết nối chính xác giữa cực 53 hoặc 54 (đầu vào điện áp tương tự) và cực 50 (+nguồn cung cấp 10 V) hoặc giữa cực 18 hoặc 19 (chỉ PNP đầu vào kỹ thuật số) và cực 50.

Nếu sử dụng cảm biến KTY, hãy kiểm tra kết nối chính xác giữa nhà ga 54 và 55.

Nếu sử dụng công tắc nhiệt hoặc điện trở nhiệt, hãy kiểm tra việc lắp trình tham số 1-93 có khớp với dây cảm biến hay không.

Nếu sử dụng cảm biến KTY thì kiểm tra việc lắp trình các thông số đầu dây cảm biến 1-95, 1-96, 1-97.

CẢNH BÁO/Báo động 12, Giới hạn mô-men xoắn

Mô-men xoắn cao hơn giá trị trong Chế độ động cơ giới hạn mô-men xoắn 4-16 (trong hoạt động động cơ) hoặc mô-men xoắn cao hơn giá trị trong Chế độ máy phát giới hạn mô-men xoắn 4-17 (trong hoạt động tái tạo).

Tham số 14-25 có thể được sử dụng để thay đổi điều này từ điều kiện chỉ cảnh báo sang cảnh báo theo sau là cảnh báo.

CẢNH BÁO/BÁO ĐỘNG 13, Quá dòng đã vượt quá

giới hạn dòng điện đỉnh của biến tần (khoảng 200% dòng định mức). Cảnh báo kéo dài khoảng 1,5 giây, sau đó bộ biến tần ngắt và phát ra cảnh báo. Nếu chọn điều khiển phanh cơ học mở rộng, hành trình có thể được thiết lập lại từ bên ngoài.

Xử lý sự cố: Lỗi này

có thể do tải sốc hoặc tăng tốc nhanh với tải quán tính cao.

Tắt bộ biến tần. Kiểm tra xem trục động cơ có thể quay được không.

Kiểm tra xem kích thước động cơ có phù hợp với bộ biến tần không.

Dữ liệu động cơ không chính xác trong các tham số 1-20 đến 1-25.

BÁO ĐỘNG 14, Lỗi chạm đất (mặt đất) Có

sự phóng điện từ các pha đầu ra xuống đất, trong cáp giữa bộ biến tần và động cơ hoặc trong chính động cơ.

Xử lý sự cố: Tắt bộ

biến tần và loại bỏ lỗi chạm đất.

Đo điện trở nối đất của dây dẫn động cơ và động cơ bằng megom kế để kiểm tra lỗi chạm đất trong động cơ.

Thực hiện kiểm tra cảm biến hiện tại.

CẢNH BÁO 15, Phần cứng không khớp Một

tùy chọn được trang bị không hoạt động với phần cứng hoặc phần mềm bảng điều khiển hiện tại.

Ghi lại giá trị của các tham số sau và liên hệ với nhà cung cấp Danfoss của bạn:

Loại 15-40 FC

Phần điện 15-41

Điện áp 15-42

Phiên bản phần mềm 15-43

15-45 Chuỗi mã kiểu thực tế

Thẻ kiểm soát ID 15-49 SW

Thẻ nguồn ID 15-50 SW

15-60 Đã gắn tùy chọn (cho mỗi khe tùy chọn)

15-61 Tùy chọn Phiên bản SW (cho mỗi khe tùy chọn)

BÁO ĐỘNG 16, Đoàn mạch Có hiện

tượng đoàn mạch trong động cơ hoặc trên các cực của động cơ.

Tắt bộ biến tần và loại bỏ đoàn mạch.

CẢNH BÁO/Báo động 17, Hết thời gian chờ từ điều khiển

Không có giao tiếp với bộ biến tần.

Cảnh báo sẽ chỉ hoạt động khi 8-04 Chức năng hết thời gian chờ của từ điều khiển KHÔNG được đặt thành TẮT.

Nếu 8-04 Chức năng hết thời gian chờ của từ điều khiển được đặt thành DỪNG và ngắt, một cảnh báo sẽ xuất hiện và bộ biến tần sẽ giảm tốc độ cho đến khi nó ngắt, đồng thời đưa ra cảnh báo.

Xử lý sự cố: Kiểm tra

các kết nối trên cáp giao tiếp nối tiếp.

Tăng thời gian chờ của từ điều khiển 8-03

Kiểm tra hoạt động của các thiết bị thông tin liên lạc.

Xác minh cài đặt thích hợp dựa trên yêu cầu EMC.

CẢNH BÁO 23, Lỗi quạt bên trong Chức

năng cảnh báo quạt là chức năng bảo vệ bổ sung để kiểm tra xem quạt có đang chạy/gắn hay không. Cảnh báo quạt có thể bị tắt trong 14-53 Fan Monitor ([0] Đã tắt).

Đối với các ổ D, E và F Frame, điện áp điều chỉnh tới quạt được giám sát.

Xử lý sự cố: Kiểm tra  
điện trở của quạt.

Kiểm tra cầu chì sạc mềm.

CẢNH BÁO 24, Lỗi quạt bên ngoài Chức năng

cảnh báo quạt là chức năng bảo vệ bổ sung để kiểm tra xem quạt có đang chạy/gán hay không. Cảnh báo quạt có thể bị tắt trong 14-53 Fan Monitor ([0] Đã tắt).

Đối với các ổ D, E và F Frame, điện áp điều chỉnh tới quạt được giám sát.

Xử lý sự cố: Kiểm tra  
điện trở của quạt.

Kiểm tra cầu chì sạc mềm.

CẢNH BÁO 25, Đoàn mạch điện trở phanh Điện trở phanh

được theo dõi trong quá trình vận hành. Nếu nó bị đoản mạch, chức năng phanh sẽ bị ngắt và cảnh báo sẽ xuất hiện. Bộ biến tần vẫn hoạt động nhưng không có chức năng phanh. Tắt bộ biến tần và thay điện trở hãm (xem 2-15 Kiểm tra phanh).

CẢNH BÁO/BÁO ĐỘNG 26, Giới hạn công suất của điện trở hãm Công

suất truyền tới điện trở hãm được tính toán: theo phần trăm, dưới dạng giá trị trung bình trong 120 giây qua, trên cơ sở giá trị điện trở của điện trở hãm và điện áp mạch trung gian. Cảnh báo được kích hoạt khi lực phanh bị tiêu hao cao hơn 90%. Nếu Hành trình [2] đã được chọn trong Giám sát lực phanh 2-13, bộ biến tần sẽ ngắt và đưa ra cảnh báo này khi lực phanh bị tiêu hao cao hơn 100%.

Cảnh báo: Có nguy cơ điện năng đáng kể được truyền tới điện trở phanh nếu bóng bán dẫn phanh bị đoản mạch.

CẢNH BÁO/BÁO ĐỘNG 27, Lỗi bộ ngắt phanh Transistor phanh

được theo dõi trong quá trình vận hành và nếu nó bị đoản mạch, chức năng phanh sẽ ngắt kết nối và đưa ra cảnh báo. Bộ biến tần vẫn có thể chạy, nhưng do bóng bán dẫn phanh bị đoản mạch nên nguồn điện đáng kể sẽ được truyền đến điện trở hãm, ngay cả khi nó không hoạt động.

Tắt bộ biến tần và tháo điện trở phanh.

Báo động/cảnh báo này cũng có thể xảy ra nếu điện trở phanh quá nóng. Nhà ga 104 đến 106 có sẵn làm phanh

điện trở. Đầu vào Klixon, xem phần Công tắc nhiệt độ điện trở phanh.

CẢNH BÁO/BÁO ĐỘNG 28, Kiểm tra phanh không thành

công Lỗi điện trở phanh: điện trở phanh không được kết nối hoặc không hoạt động.

Kiểm tra tham số 2-15, Kiểm tra phanh.

BÁO ĐỘNG 29, Nhiệt độ tản nhiệt Đã

vượt quá nhiệt độ tối đa của tản nhiệt. Lỗi nhiệt độ sẽ không được đặt lại cho đến khi nhiệt độ giảm xuống dưới nhiệt độ tản nhiệt xác định. Điểm ngắt và điểm đặt lại khác nhau tùy theo kích thước nguồn điện của biến tần.

Xử lý sự cố: Nhiệt độ

môi trường quá cao.

Cáp động cơ quá dài.

Khoảng hở phía trên và phía dưới ổ đĩa không chính xác.

Tản nhiệt bẩn.

Luồng không khí bị chặn xung quanh ổ đĩa.

Quạt tản nhiệt bị hỏng.

Đối với các ổ đĩa khung D, E và F, cảnh báo này dựa trên nhiệt độ được đo bằng cảm biến tản nhiệt được gắn bên trong mô-đun IGBT. Đối với các ổ đĩa F Frame, cảnh báo này cũng có thể do cảm biến nhiệt trong mô-đun Chính lưu gây ra.

Xử lý sự cố: Kiểm tra

điện trở của quạt.

Kiểm tra cầu chì sạc mềm.

Cảm biến nhiệt IGBT.

BÁO ĐỘNG 30, Thiếu pha U của động cơ Mất pha U

của động cơ giữa bộ biến tần và động cơ.

Tắt bộ biến tần và kiểm tra pha động cơ U.

BÁO ĐỘNG 31, Thiếu pha V động cơ Mất pha V

động cơ giữa bộ biến tần và động cơ.

Tắt bộ biến tần và kiểm tra pha động cơ V.

BÁO ĐỘNG 32, Thiếu pha W của động cơ Mất pha W

của động cơ giữa bộ biến tần và động cơ.

Tắt bộ biến tần và kiểm tra pha động cơ W.

BÁO ĐỘNG 33, Lỗi khởi động Quá

hiều lần bật nguồn xảy ra trong một khoảng thời gian ngắn. Để thiết bị nguội đến nhiệt độ hoạt động.

CẢNH BÁO/BÁO ĐỘNG 34, Lỗi giao tiếp Fieldbus Fieldbus trên thẻ tùy chọn

giao tiếp không hoạt động.

CẢNH BÁO/Báo động 35, Ngoài dải tần số: Cảnh báo này được kích

hoạt nếu tần số đầu ra đã đạt đến giới hạn cao (đặt trong tham số 4-53) hoặc giới hạn thấp (đặt trong tham số 4-52). Trong Kiểm soát quy trình, Vòng kín (tham số 1-00), cảnh báo này được hiển thị.

CẢNH BÁO/Báo động 36, Lỗi nguồn điện Cảnh báo/

báo động này chỉ hoạt động nếu điện áp cung cấp cho bộ biến tần bị mất và 14-10 Lỗi nguồn điện KHÔNG được đặt thành TẮT. Kiểm tra cầu chì của bộ biến tần



## ALARM 38, Lỗi bên trong

Có thể cần phải liên hệ với nhà cung cấp Danfoss của bạn. Một số thông báo cảnh báo điển hình:

0	Cổng nối tiếp không thể được khởi tạo. Lỗi phần cứng nghiêm trọng
256-258	Dữ liệu EEPROM nguồn bị lỗi hoặc quá cũ
512	Dữ liệu EEPROM của bảng điều khiển bị lỗi hoặc quá cũ
513	Hết thời gian giao tiếp khi đọc dữ liệu EEPROM
514	Hết thời gian giao tiếp khi đọc dữ liệu EEPROM
515	Điều khiển hướng ứng dụng không thể nhận ra EEPROM dự liệu
516	Không thể ghi vào EEPROM vì lệnh ghi đang bật tiến triển
517	Lệnh ghi sắp hết thời gian chờ
518	Lỗi trong EEPROM
519	Dữ liệu mã vạch bị thiếu hoặc không hợp lệ trong EEPROM
783	Giá trị tham số nằm ngoài giới hạn tối thiểu/tối đa
1024-1279	Một cantelegram phải được gửi đi, không thể gửi được
1281	Hết thời gian chờ flash của Bộ xử lý tín hiệu số
1282	Phiên bản phần mềm Power micro không khớp
1283	Phiên bản dữ liệu EEPROM nguồn không khớp
1284	Không thể đọc phiên bản phần mềm Bộ xử lý tín hiệu số
1299	Tùy chọn SW ở slot A quá cũ
1300	Tùy chọn SW ở slot B quá cũ
1301	Tùy chọn SW ở slot C0 đã quá cũ
1302	Tùy chọn SW ở slot C1 đã quá cũ
1315	Tùy chọn SW ở slot A không được hỗ trợ (không được phép)
1316	Tùy chọn SW ở slot B không được hỗ trợ (không được phép)
1317	Tùy chọn SW ở khe C0 không được hỗ trợ (không được phép)
1318	Tùy chọn SW ở slot C1 không được hỗ trợ (không được phép)
1379	Tùy chọn A không phản hồi khi tính toán Phiên bản nền tảng.
1380	Tùy chọn B không phản hồi khi tính toán Phiên bản nền tảng.
1381	Tùy chọn C0 không phản hồi khi tính toán Phiên bản nền tảng.
1382	Tùy chọn C1 không phản hồi khi tính toán Phiên bản nền tảng.
1536	Một ngoại lệ trong Điều khiển hướng ứng dụng là đăng ký. Thông tin gỡ lỗi được viết bằng LCP
1792	Cơ quan giám sát DSP đang hoạt động. Gỡ lỗi dữ liệu phần nguồn
2049	Dữ liệu điều khiển định hướng không được truyền chính xác Dữ liệu nguồn đã khởi động lại
2064-2072	H081x: tùy chọn trong khe x đã khởi động lại
2080-2088	H082x: tùy chọn trong khe x đã đưa ra lệnh chờ khởi động
2096-2104	H083x: tùy chọn trong khe x đã cấp nguồn hợp pháp-chờ
2304	Không thể đọc bất kỳ dữ liệu nào từ EEPROM nguồn
2305	Thiếu phiên bản SW trong bộ nguồn
2314	Thiếu dữ liệu bộ nguồn từ bộ nguồn
2315	Thiếu phiên bản SW trong bộ nguồn
2316	Thiếu io_statepage từ bộ nguồn
2324	Cấu hình bộ nguồn được xác định là không chính xác tại tầng sức mạnh
2325	Thế nguồn đã ngừng liên lạc trong khi nguồn điện chính được áp dụng
2326	Cấu hình thế nguồn được xác định là không chính xác sau sự chậm trễ trong việc đăng ký thế điện
2327	Quá nhiều vị trí thế điện đã được đăng ký làm hiện tại
23:30	Thông tin kích thước nguồn giữa các thế nguồn không có thi đấu
2561	Không có giao tiếp từ DSP đến ATACD
2562	Không có giao tiếp từ ATACD đến DSP (trạng thái đang chạy)
2816	Mô-đun bảng điều khiển chống tràn ngăn xếp
2817	Lập lịch tác vụ chậm
2818	Nhiệm vụ nhanh
2819	Chủ đề tham số
2820	Tràn ngăn xếp LCP
2821	Tràn cổng nối tiếp
2822	Tràn cổng USB
2836	cflistMempool thành nhỏ
3072-5122	Giá trị tham số nằm ngoài giới hạn của nó
5123	Tùy chọn ở khe A: Phần cứng không tương thích với Bảng điều khiển phần cứng
5124	Tùy chọn ở khe B: Phần cứng không tương thích với Bảng điều khiển phần cứng
5125	Tùy chọn ở khe C0: Phần cứng không tương thích với Bảng điều khiển phần cứng

5126 Tùy chọn ở khe C1: Phần cứng không tương thích với Bảng điều khiển phần cứng  
5376-6231 Hết bộ nhớ

## ALARM 39, Cảm biến tản nhiệt

Không có phản hồi từ cảm biến nhiệt độ tản nhiệt.

Tín hiệu từ cảm biến nhiệt IGBT không khả dụng trên thẻ điện. Vấn đề có thể nằm ở card nguồn, trên thẻ ổ đĩa cổng hoặc cáp ruy băng giữa nguồn điện thẻ và thẻ ổ cứng.

## CẢNH BÁO 40, Quá tải của đầu ra kỹ thuật số 27

Kiểm tra tải kết nối với đầu cuối 27 hoặc tháo dây đoạn mạch kết nối mạch. Kiểm tra chế độ I/O kỹ thuật số 5-00 và 5-01 Chế độ đầu cuối 27.

## CẢNH BÁO 41, Quá tải của đầu ra kỹ thuật số 29

Kiểm tra tải kết nối với đầu cuối 29 hoặc loại bỏ kết nối ngắn mạch. Kiểm tra chế độ I/O kỹ thuật số 5-00 và 5-02 Chế độ đầu cuối 29.

## CẢNH BÁO 42, Quá tải đầu ra kỹ thuật số trên X30/6 hoặc

Quá tải đầu ra kỹ thuật số trên X30/7  
Đối với X30/6, kiểm tra tải kết nối với X30/6 hoặc tháo kết nối ngắn mạch. Kiểm tra 5-32 kỹ X30/6 Digi Out (MCB 101).

Đối với X30/7, kiểm tra tải kết nối với X30/7 hoặc tháo kết nối ngắn mạch. Kiểm tra 5-33 kỹ X30/7 Digi Out (MCB 101).

## ALARM 46, Nguồn cấp card

Nguồn điện trên card nguồn nằm ngoài phạm vi phù hợp.

Có ba nguồn cung cấp năng lượng được tạo ra bởi công tắc Chế độ cấp nguồn (SMPS) trên card nguồn: 24 V, 5V, +/- 18V. Khi được cấp nguồn 24 VDC với tùy chọn MCB 107, chỉ có nguồn cung cấp 24 V và 5 V được giám sát. Khi được cấp nguồn bằng điện áp nguồn ba pha, cả ba đều được cung cấp được theo dõi.

## CẢNH BÁO 47, nguồn 24 V thấp

24 VDC được đo trên thẻ điều khiển. Bên ngoài 24

Nguồn điện dự phòng VDC có thể bị quá tải, nếu không liên hệ với nhà cung cấp Danfoss của bạn.

## CẢNH BÁO 48, nguồn 1,8 V thấp

Nguồn điện DC 1,8 Volt được sử dụng trên thẻ điều khiển nằm ngoài giới hạn cho phép. Nguồn điện được đo trên thẻ kiểm soát.

## CẢNH BÁO 49, Giới hạn tốc độ

Tốc độ không nằm trong phạm vi quy định trong 4-11 Motor Giới hạn tốc độ thấp [RPM] và Giới hạn cao tốc độ động cơ 4-13 [RPM].

## ALARM 50, hiệu chuẩn AMA không thành công

Liên hệ với nhà cung cấp Danfoss của bạn.

## BÁO ĐỘNG 51, AMA kiểm tra Unom và Inom

Cài đặt điện áp động cơ, dòng điện động cơ và động cơ sức mạnh có lẽ là sai. Kiểm tra cài đặt.

## BÁO ĐỘNG 52, AMA thấp Inom

Dòng điện động cơ quá thấp. Kiểm tra cài đặt.

CẢNH BÁO 53, Động cơ AMA quá lớn Động cơ quá lớn để thực hiện AMA.

BÁO ĐỘNG 54, Động cơ AMA quá nhỏ Động cơ quá lớn để thực hiện AMA.

ALARM 55, thông số AMA nằm ngoài phạm vi Các giá trị thông số được tìm thấy từ động cơ nằm ngoài phạm vi chấp nhận được.

BÁO ĐỘNG 56, AMA bị gián đoạn bởi người dùng. AMA đã bị người dùng gián đoạn.

BÁO ĐỘNG 57, Hết thời gian AMA  
Hãy thử khởi động lại AMA một số lần cho đến khi AMA được thực hiện. Xin lưu ý rằng việc chạy lặp lại có thể làm nóng động cơ đến mức mà điện trở Rs và Rr tăng lên.

Tuy nhiên, trong hầu hết các trường hợp, điều này không quan trọng.

CẢNH BÁO 58, lỗi nội bộ AMA Liên hệ với nhà cung cấp Danfoss của bạn.

CẢNH BÁO 59, Giới hạn dòng điện  
Dòng điện cao hơn giá trị ngang bằng. 4-18, Giới hạn hiện tại.

CẢNH BÁO 60, Khóa liên động bên ngoài  
Khóa liên động bên ngoài đã được kích hoạt. Để tiếp tục hoạt động bình thường, cấp 24 VDC vào thiết bị đầu cuối được lập trình cho khóa liên động bên ngoài và đặt lại bộ biến tần (thông qua giao tiếp nối tiếp, I/O kỹ thuật số hoặc bằng cách nhấn nút đặt lại trên bàn phím).

CẢNH BÁO 61, Lỗi theo dõi đã phát hiện lỗi giữa tốc độ động cơ được tính toán và phép đo tốc độ từ thiết bị phản hồi. Chức năng Cảnh báo/Báo động/Tắt được đặt ở mệnh giá 4-30, Chức năng mất phản hồi của động cơ, cài đặt lỗi ở mệnh giá 4-31, Lỗi tốc độ phản hồi của động cơ và thời gian lỗi cho phép ở mệnh giá 4-32, Hết thời gian chờ mất phản hồi của động cơ. Trong quá trình vận hành, chức năng này có thể có hiệu lực.

CẢNH BÁO 62, Tần số đầu ra ở giới hạn tối đa  
Tần số đầu ra cao hơn giá trị được đặt trong 4-19 Tần số đầu ra tối đa

CẢNH BÁO 64, Giới hạn điện áp Sự kết hợp tải và tốc độ yêu cầu điện áp động cơ cao hơn điện áp liên kết DC thực tế.

CẢNH BÁO/BÁO ĐỘNG/CHUYỂN ĐI 65, Thẻ kiểm soát quá nhiệt Thẻ kiểm soát quá nhiệt: Nhiệt độ cắt của thẻ kiểm soát là 80° C.

CẢNH BÁO 66, Nhiệt độ tản nhiệt thấp Cảnh báo này dựa trên cảm biến nhiệt độ trong mô-đun IGBT.

Xử lý sự cố:

Nhiệt độ tản nhiệt đo được là 0° C có thể cho biết cảm biến nhiệt độ bị lỗi khiến tốc độ quạt tăng lên mức tối đa. Nếu dây cảm biến giữa IGBT và thẻ ổ đĩa cổng bị ngắt kết nối, cảnh báo này sẽ xuất hiện. Ngoài ra, hãy kiểm tra nhiệt IGBT cảm biến.

BÁO ĐỘNG 67, Cấu hình mô-đun tùy chọn đã thay đổi Một hoặc nhiều tùy chọn đã được thêm hoặc xóa kể từ lần tắt nguồn gần đây nhất.

BÁO ĐỘNG 68, Đã kích hoạt dừng an toàn  
Dừng an toàn đã được kích hoạt. Để tiếp tục hoạt động bình thường, cấp 24 VDC vào đầu cuối 37, sau đó gửi tín hiệu đặt lại (qua Bus, I/O kỹ thuật số hoặc bằng cách nhấn phím đặt lại. Xem tham số 5-19, Dừng an toàn đầu cuối 37.

BÁO ĐỘNG 69, Nhiệt độ thẻ nguồn Cảm biến nhiệt độ trên thẻ nguồn quá nóng hoặc quá lạnh.

Xử lý sự cố: Kiểm tra hoạt động của quạt cửa.  
Kiểm tra xem bộ lọc dành cho quạt cửa có phù hợp không bị chặn.  
Kiểm tra xem tấm đệm có được lắp đúng cách trên ổ đĩa IP 21 và IP 54 (NEMA 1 và NEMA 12) hay không.

ALARM 70, Cấu hình FC bất hợp pháp Sự kết hợp thực tế giữa bảng điều khiển và bảng điện là bất hợp pháp.

CẢNH BÁO/Báo động 71, Dừng an toàn PTC 1 Dừng an toàn đã được kích hoạt từ Thẻ nhiệt điện trở MCB 112 PTC (động cơ quá ấm). Hoạt động bình thường có thể được tiếp tục lại khi MCB 112 cấp lại 24 V DC cho T-37 (khi nhiệt độ động cơ đạt đến mức chấp nhận được) và khi Đầu vào Kỹ thuật số từ MCB 112 bị tắt.

Khi điều đó xảy ra, tín hiệu đặt lại phải được gửi (thông qua giao tiếp nối tiếp, I/O kỹ thuật số hoặc bằng cách nhấn nút đặt lại trên bàn phím). Lưu ý rằng nếu bật tự động khởi động lại, động cơ có thể khởi động khi hết lỗi.

BÁO ĐỘNG 72, Lỗi nguy hiểm Dừng an toàn với khóa hành trình. Mức tín hiệu không mong muốn khi dừng an toàn và đầu vào kỹ thuật số từ thẻ nhiệt điện trở MCB 112 PTC.

Cảnh báo 73, Dừng an toàn Tự động khởi động lại Đã dừng an toàn. Lưu ý rằng khi bật tính năng tự động khởi động lại, động cơ có thể khởi động khi hết lỗi.

CẢNH BÁO 76, Thiết lập bộ nguồn Số lượng bộ nguồn được yêu cầu không khớp với số lượng bộ nguồn đang hoạt động được phát hiện. Khi thay thế mô-đun khung F, điều này sẽ xảy ra nếu dữ liệu cụ thể về nguồn điện trong thẻ nguồn mô-đun không khớp với phần còn lại của ổ đĩa.

Vui lòng xác nhận phụ tùng và thẻ nguồn của nó là số bộ phận chính xác.

CẢNH BÁO 77, Chế độ giảm công suất: Cảnh báo này cho biết biến tần đang hoạt động ở chế độ giảm công suất (tức là ít hơn số phần biến tần cho phép). Cảnh báo này sẽ được tạo ra trong chu kỳ cấp nguồn khi biến tần được thiết lập để chạy với ít bộ biến tần hơn và sẽ vẫn còn.

BÁO ĐỘNG 79, Cấu hình phần nguồn điện bất hợp pháp Thẻ chia tỷ lệ không đúng số bộ phận hoặc chưa được cài đặt. Ngoài ra, không thể cài đặt đầu nối MK102 trên thẻ nguồn.

ALARM 80, Drive được khởi tạo về giá trị mặc định Cài đặt tham số được khởi tạo về cài đặt mặc định sau khi đặt lại thủ công.

BÁO ĐỘNG 91, Cài đặt sai đầu vào analog 54 Công tắc S202 phải được đặt ở vị trí TẮT (đầu vào điện áp) khi cảm biến KTY được kết nối với đầu nối đầu vào analog 54.

CẢNH BÁO 92, Không có dòng đã phát hiện tình trạng không tải trong hệ thống. Xem nhóm tham số 22-2.

CẢNH BÁO 93, Máy bơm khô Tình trạng không có dòng chảy và tốc độ cao cho thấy máy bơm đã cạn nước. Xem nhóm tham số 22-2.

CẢNH BÁO 94, Cuối đường cong Phản hồi vẫn thấp hơn điểm đặt có thể cho thấy rò rỉ trong hệ thống đường ống. Xem nhóm tham số 22-5.

CẢNH BÁO 95, Dây đai bị đứt. Mô-men xoắn ở dưới mức mô-men xoắn được đặt khi không tải, cho biết dây đai bị hỏng. Xem nhóm tham số 22-6.

BÁO ĐỘNG 96, Khởi động bị trì hoãn Khởi động động cơ bị trì hoãn do kích hoạt bảo vệ chu kỳ ngắn. Xem nhóm tham số 22-7.

CẢNH BÁO 97, Dừng chậm Việc dừng động cơ bị trì hoãn do bảo vệ chu kỳ ngắn được kích hoạt. Xem nhóm tham số 22-7.

CẢNH BÁO 98, Lỗi đồng hồ Lỗi đồng hồ. Thời gian chưa được đặt hoặc đồng hồ RTC (nếu được gắn) không thành công. Xem nhóm tham số 0-7.

BÁO ĐỘNG 243, Phan IGBT Báo động này chỉ dành cho các ổ F Frame. Nó tương đương với Cảnh báo 27. Giá trị báo cáo trong nhật ký cảnh báo cho biết mô-đun nguồn nào đã tạo ra cảnh báo:

- 1 = phần lớn mô-đun biến tần bên trái.
- 2 = mô-đun biến tần giữa ở ổ F2 hoặc F4.
- 2 = mô-đun biến tần bên phải trong ổ F1 hoặc F3.
- 3 = mô-đun biến tần bên phải trong ổ F2 hoặc F4.
- 5 = mô-đun chỉnh lưu.

ALARM 244, Nhiệt độ tản nhiệt Cảnh báo này chỉ dành cho các ổ F Frame. Nó tương đương với Cảnh báo 29. Giá trị báo cáo trong nhật ký cảnh báo cho biết mô-đun nguồn nào đã tạo ra cảnh báo:

- 1 = phần lớn mô-đun biến tần bên trái.
- 2 = mô-đun biến tần ở giữa trong ổ F2 hoặc F4.
- 2 = mô-đun biến tần bên phải trong ổ F1 hoặc F3.
- 3 = mô-đun biến tần bên phải trong ổ F2 hoặc F4.
- 5 = mô-đun chỉnh lưu.

ALARM 245, Cảm biến tần nhiệt Cảnh báo này chỉ dành cho các ổ F Frame. Nó tương đương với Cảnh báo 39. Giá trị báo cáo trong nhật ký cảnh báo cho biết mô-đun nguồn nào đã tạo ra cảnh báo:

- 1 = phần lớn mô-đun biến tần bên trái.
- 2 = mô-đun biến tần ở giữa trong ổ F2 hoặc F4.
- 2 = mô-đun biến tần bên phải trong ổ F1 hoặc F3.
- 3 = mô-đun biến tần bên phải trong ổ F2 hoặc F4.
- 5 = mô-đun chỉnh lưu.

ALARM 246, Nguồn cung cấp thẻ nguồn Cảnh báo này chỉ dành cho các ổ F Frame. Nó tương đương với Cảnh báo 46. Giá trị báo cáo trong nhật ký cảnh báo cho biết mô-đun nguồn nào đã tạo ra cảnh báo:

- 1 = phần lớn mô-đun biến tần bên trái.
- 2 = mô-đun biến tần ở giữa trong ổ F2 hoặc F4.
- 2 = mô-đun biến tần bên phải trong ổ F1 hoặc F3.
- 3 = mô-đun biến tần bên phải trong ổ F2 hoặc F4.
- 5 = mô-đun chỉnh lưu.

ALARM 247, Nhiệt độ thẻ nguồn Cảnh báo này chỉ dành cho các ổ F Frame. Nó tương đương với Cảnh báo 69. Giá trị báo cáo trong nhật ký cảnh báo cho biết mô-đun nguồn nào đã tạo ra cảnh báo:

- 1 = phần lớn mô-đun biến tần bên trái.
- 2 = mô-đun biến tần ở giữa trong ổ F2 hoặc F4.
- 2 = mô-đun biến tần bên phải trong ổ F1 hoặc F3.
- 3 = mô-đun biến tần bên phải trong ổ F2 hoặc F4.
- 5 = mô-đun chỉnh lưu.

ALARM 248, Cấu hình phần nguồn điện bất hợp pháp Cảnh báo này chỉ dành cho các ổ đĩa F-frame. Nó tương đương với Cảnh báo 79. Giá trị báo cáo trong nhật ký cảnh báo cho biết mô-đun nguồn nào đã tạo ra cảnh báo:

- 1 = phần lớn mô-đun biến tần bên trái.
- 2 = mô-đun biến tần ở giữa trong ổ F2 hoặc F4.
- 2 = mô-đun biến tần bên phải trong ổ F1 hoặc F3.
- 3 = mô-đun biến tần bên phải trong ổ F2 hoặc F4.
- 5 = mô-đun chỉnh lưu.

ALARM 250, Phụ tùng mới Nguồn điện hoặc nguồn điện chuyển đổi đã được thay thế. Mã loại bộ biến tần phải được khôi phục trong EEPROM. Chọn đúng mã loại trong phần 14-23 Typecode Setting theo nhãn trên thiết bị.

Nhớ chọn "Save to EEPROM" để hoàn tất.

ALARM 251, Mã loại mới Bộ biến tần có mã loại mới.

## Mục lục

## MỘT

Các chữ viết tắt và tiêu chuẩn.....	5
Thời gian tăng tốc.....	70
Truy cập vào thiết bị đầu cuối điều khiển.....	41
Luồng khí.....	21
Danh sách mã cảnh báo/cảnh báo.....	131
Báo động và cảnh báo.....	130
AMA.....	48, 56
Tùy chọn I/O	
tương tự MCB 109.....	118 Vào/
Ra.....	98
Đầu vào.....	
121 Đầu ra.....	122
Chức năng ứng dụng.....	113
Điều chỉnh động cơ tự động (AMA).....	48
Tài liệu có sẵn cho VLT® AQUA Drive.....	4

## B

Làm mát lưng.....	21
Cáp	
phanh.....	36
Điều khiển.....	134
Công tắc nhiệt độ điện trở.....	40
Phanh.....	92
Tùy chọn bộ qua.....	120

## C

Chiều dài cáp và mật cắt ngang.....	121
Chiều dài cáp và mật cắt ngang.....	28
Bi cáp.....	26
CAN Fieldbus.....	102
Bộ điều khiển	
tăng.....	
116 Tùy chọn CTL.....	119

## Thay đổi một

nhóm giá trị dữ liệu số.....	55
Giá trị văn bản.....	55
Dữ liệu.....	
55 Giá trị dữ liệu.....	55

## Kiểm tra

Tốc độ kết thúc đoạn đường nối van [Hz].....	71 Tốc độ kết thúc
đoạn đường nối van [RPM].....	71
80 tần.....	53
Liên lạc. Và các tùy chọn.....	99
Tùy chọn giao tiếp.....	135

## Cấp điều

khiến.....	
46, 44 Hiệu suất thể.....	124
Thế, đầu ra 10 V DC.....	
123 Thế, đầu ra 24 V DC.....	123 Thế, Giao
tiếp nối tiếp RS-485.....	122 Thế, Giao
tiếp nối tiếp USB.....	124 Đặc
điểm.....	123
Thiết bị đầu cuối.....	41
Làm mát.....	21
Bản quyền, Giới hạn trách nhiệm pháp lý và Quyền sửa đổi.....	4
D	
Đọc dữ	
liệu.....	107
Bài đọc 2.....	109
DC liên kết.....	133
Thiết lập mặc định.....	88, 56
Vào/ra kỹ thuật	
số.....	96
Đầu vào.....	121 Đầu
ra.....	122
Dòng hiển thị	
1.2 Nhỏ, 0-21.....	67 Dòng 1.3 Nhỏ,
0-22.....	67 Dòng 2 Lớn,
0-23.....	68 Dòng 3 Lớn,
0-24.....	68
Hướng dẫn thái bộ.....	5
Ổ đĩa kín, 20-22.....	79
Truyền động có tùy chọn phanh được lắp đặt tại nhà máy.....	36
Làm mát ống dẫn.....	21
E	
Dòng điện rò rỉ đất.....	6
Núi đất.....	35
Thiết lập thông số hiệu quả cho các ứng dụng về nước.....	60
Role ELCB.....	35
Lắp đặt điện.....	41, 44
Lãng phí điện năng.....	5
Ex. Vòng khép kín.....	111
Bên ngoài	
Cung cấp quạt.....	
37 Theo dõi nhiệt độ.....	25
F	
Thông báo lỗi.....	133
FC	
Vòng khép kín.....	110 Thông
tín.....	185
Kết nối Fieldbus.....	41
Tùy chọn bảng kích thước khung F.....	24
Cầu chì.....	38

Hộp nhốt..... 26

## G

### Những cân nhắc

chung..... 15

Cảnh báo..... 4, 6

Tuyến/Đầu vào ống dẫn - IP21 (NEMA 1) và IP54 (NEMA12)..... 21

GLCP..... 56

Hiện thị đồ họa..... 50

## H

Bảng cấu chỉ công suất cao..... 38

Cảnh báo điện áp cao..... 4

### Làm sao

Để kết nối PC với Bộ biến tần..... 57 Để vận hành LCP đồ họa (GLCP)..... 50

I Dừng khẩn cấp IEC với Role an toàn P112..... 24

Các tham số được lập chỉ mục..... 55

Đèn báo (LED)..... 51

Khởi tạo..... 56

Phần cực đầu vào của thiết bị đầu cuối điều khiển..... 46

Lắp đặt nguồn DC bên ngoài 24V..... 41

Giám sát điện trở cách điện (IRM)..... 24

Mạng CNTT chính..... 35

## K

Cảm biến KTY..... 134

## L

### Ngôn ngữ - Tham số,

0-01..... 64 G01

1..... 64 G01

2..... 64 G01

3..... 64 G01

4..... 64

### LCP

LCP..... 56

102..... 50

Dòng điện rò rỉ..... 6

Đèn LED..... 50

Năng..... 9

Giới hạn/Cảnh báo..... 95

Tái/Động cơ..... 90

## M

### Chủ yếu

Thực đơn.....

59 Chế độ menu..... 52, 63 Điện

kháng..... 69

### Nguồn điện

Sự liên quan..... 37

Nguồn cung cấp (L1-1, L2-1, L3-1, L1-2, L2-2, L3-2)..... 121

Bộ khởi động động cơ bằng tay..... 24

MCT 10..... 58

### Điều khiển phanh cơ

khí..... 48

Kích thước..... 14, 11

Cài đặt..... 15

### Động cơ

Cấp..... 47 Đầu

36 Điện tên..... 47 Đầu

TR.....

121 Bảo vệ quá tải..... 6

Sự bảo vệ..... 124

Bảo vệ nhiệt..... 49

## N

Dữ liệu bảng tên..... 47

NAMUR..... 24

NLCP..... 51

## O

Vận hành/Hiện thị..... 89

Hiệu suất đầu ra (U, V, W)..... 121

## P

Kết nối song song của động cơ..... 48

### Tùy chọn tham

số..... 88

Lựa chọn..... 63

Cài đặt..... 59

Công cụ phần mềm máy tính..... 57

### Kích

hoạt ống điện, 29-00..... 87 Thời gian lắp dây,

29-03..... 87

Lập kế hoạch địa điểm lắp đặt..... 9

Tham khảo chiết áp..... 43

Kết nối nguồn..... 26

### Profibus

Profibus..... 101

DP-V1..... 58

### Bảo vệ Bảo

vệ..... 38

Và tính năng..... 124

### Xung

Đầu vào.....

122 Bắt đầu /Động lại..... 42

	Dùng loại 0 (EN 60204-1).....	số 8
Q	Vùng lân cận.....	123
Q1 Menu cá nhân của tôi.....	Công tắc S201, S202 và S801.....	60 47
Q2 Thiết lập nhanh.....	Chuyển đổi thường xuyên.....	60 28
Thiết lập chức năng Q3.....		60
Q5 Những thay đổi đã thực hiện.....	T	63
Nhật ký Q6.....	Mô-men xoắn siết chặt.....	63
Trình đơn	Hành động theo thời gian.....	85, 115
nhanh.....	Mô-men xoắn.....	52, 59, 60 Chế độ
menu.....	xoắn.....	52
Chuyển cài đặt tham số khi sử dụng GLCP.....	35 Đặc điểm.....	56 121
R	U	
RCD (Thiết bị đóng điện dư).....	Sự khởi đầu ngoài ý muốn.....	24 7
Nhận bộ chuyển đổi tần số.....	Giải nén.....	9
Tham khảo/Đọc.....		93
Đơn vị tham khảo/phản hồi, 20-12.....	Cấp	79
Bầu ra x01e.....	điện áp	123
Công việc sửa chữa.....	V.....	7
Cài lại.....		53
Thiết bị chống dòng rò.....	W	6
Công tắc RF.....	Nước	35
Kết nối xe buýt RS-485.....	Chức năng ứng dụng.....	57 120 Chức năng ứng dụng, 29-33.....
S	Truy cập bằng dây.....	15
Dùng an		
toàn.....		
7 Dùng cài đặt.....		7
Loại an		
toàn 3 (EN 954-1).....		8 Hướng
dẫn.....		6
Được sàng lọc/bọc thép.....		46
Kiểm tra cáp.....		28
Truyền thông nối tiếp.....		124
Cáp được bảo vệ.....		36
Bộ lọc sóng sin.....		28
Logic thông minh.....		103
Phiên bản phần mềm.....		6
Không gian		
Không gian.....		
15 Máy sưởi và máy điều nhiệt.....		24
Chức năng đặc biệt.....		104
Tăng/Giảm tốc độ.....		43
Bắt đầu dừng.....		42
Điện kháng rô và Stator.....		69
Trạng thái		
Trạng		
thái.....	52 Tín hiệu.....	58
Từng bước một.....		55



[www.danfoss.com/drives](http://www.danfoss.com/drives)

---

Danfoss can accept no responsibility for possible errors in catalogues, brochures and other printed material. Danfoss reserves the right to alter its products without notice. This also applies to products already on order provided that such alterations can be made without subsequential changes being necessary in specifications already agreed. All trademarks in this material are property of the respective companies. Danfoss and the Danfoss logotype are trademarks of Danfoss A/S. All rights reserved.

---