

■ Nội dung

Sự an toàn	
3 Quy định an toàn	
4 Cảnh báo khi khởi động ngoài ý muốn	4
Lắp đặt phanh cơ khí	4
Cài đặt nhanh	6
Giới thiệu	9
Tài liệu sẵn có	9
Thông số kỹ thuật	10
Thông số kỹ thuật chung	10
Dữ liệu điện	16
Câu chỉ	32
Kích thước cơ khí	35
Cài đặt	38
Lắp đặt cơ khí	38
Nối đất an toàn	
41 Bảo vệ bổ sung (RCD)	41 Lắp đặt
điện - nguồn điện chính	41 Lắp đặt điện - cấp động
cơ	41
Kết nối động cơ	42
Chiều quay của động cơ	42
Lắp đặt điện - cấp phanh	43
Lắp đặt điện - công tắc nhiệt độ điện trở phanh	43 Lắp đặt điện - chia sẻ
tải	43 Lắp đặt điện - Nguồn điện DC bên ngoài 24
Volt	45 Lắp đặt điện - đầu ra
rơle	45 Lắp đặt điện - cấp điều
khiển	54
Lắp đặt điện - kết nối xe buýt	56
Lắp đặt điện - Biện pháp phòng ngừa EMC	57 Sử dụng cáp emc-
đúng	60
Lắp đặt điện - nối đất cấp điều khiển	61 Công tắc
RFI	62
Hoạt động của bộ biến tần	65 Bảng điều khiển
(LCP)	65 Bảng
điều khiển - màn hình	65
Bảng điều khiển - Đèn LED	
65 Bảng điều khiển - các phím điều khiển	66 Thiết lập
nhanh	
68 Lựa chọn tham số	69
Chế độ thực đơn	69
Khởi tạo cài đặt gốc	70
Cấu hình ứng dụng	73 Ví dụ về kết
nối	73 Thiết
lập thông số	75

Chức năng đặc biệt	78
Điều khiển cục bộ và từ xa.....	78
Điều khiển bằng chức năng phanh.....	79
Tài liệu tham khảo - tài liệu tham khảo đơn.....	80
khảo - đa tài liệu tham khảo	82
Điều chỉnh động cơ tự động, AMA	85
khí	87
PID cho điều khiển quá trình.....	89
PID để điều khiển tốc độ	90
Xả nhanh.....	91
bay	
93 Điều khiển mô-men xoắn quá tải bình thường/cao, vòng lặp hở	94
xoắn và dừng	94
Lập trình	
.96 Thông số - Vận hành và hiển thị	96
cơ	96
Thông số - Tài liệu tham khảo và giới hạn.....	112
Thông số - Đầu vào và đầu ra.....	120
Chức năng đặc biệt	136
Giao tiếp nối tiếp	150
Thông số - Chức năng kỹ thuật và chẩn đoán.....	156
Điều khoản khác	163
chụp	163
trạng thái.....	164
động	
167 Cảnh báo	168
Mục lục	186

Dòng VLT 5000

Hướng dẫn sử dụng Phiên bản
phần mềm: 3.7x



Những hướng dẫn vận hành này có thể được sử dụng cho tất cả các bộ biến tần dòng VLT 5000 có phiên bản phần mềm 3.7x.

Số phiên bản phần mềm có thể được nhìn thấy từ tham số 624.

Ghi nhãn CE và C-tick không bao gồm các thiết bị VLT 5001-5062, 525-600 V. cUL đang

chờ xử lý cho VLT 5352-5552, 380-500 V.

17524438.17

80010

Hướng dẫn vận hành này là công cụ dành cho những người cài đặt, vận hành và lập trình Dòng VLT 5000.

Hướng dẫn vận hành: Cung cấp hướng dẫn cài đặt, vận hành và dịch vụ tối ưu.

Hướng dẫn thiết kế: Cung cấp tất cả thông tin cần thiết cho mục đích thiết kế và cung cấp cái nhìn sâu sắc về công nghệ, phạm vi sản phẩm, dữ liệu kỹ thuật, v.v.

Hướng dẫn vận hành bao gồm Cài đặt nhanh được cung cấp kèm theo thiết bị.

Khi đọc Hướng dẫn vận hành này, bạn sẽ gặp các ký hiệu khác nhau cần đặc biệt chú ý.

Các ký hiệu được sử dụng như sau:



Cho biết cảnh báo chung _____



Hiển thị cảnh báo điện áp cao _____



Lưu ý!

Cho biết điều gì đó cần được người đọc lưu ý



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

việc lắp đặt động cơ hoặc bộ biến tần có thể gây hư hỏng thiết bị, thương tích cá nhân nghiêm trọng hoặc tử vong.

Do đó, phải tuân thủ các hướng dẫn trong sách hướng dẫn này cũng như các quy tắc và quy định an toàn của quốc gia và địa phương.

■ Quy định an toàn 1. Phải

ngắt kết nối bộ biến tần

khỏi nguồn điện nếu công việc sửa chữa được thực hiện. Kiểm tra xem nguồn điện chính đã bị ngắt chưa và đã hết thời gian cần thiết trước khi tháo động cơ và phích cắm nguồn điện chưa.

2. Phím [STOP/RESET] trên bảng điều khiển của bộ biến tần không ngắt kết nối thiết bị khỏi nguồn điện và do đó không được sử dụng làm công tắc an toàn.

3. Nối đất bảo vệ đúng cách cho thiết bị phải được thiết lập, người dùng phải được bảo vệ khỏi điện áp nguồn và động cơ phải được bảo vệ khỏi quá tải theo các quy định hiện hành của quốc gia và địa phương.

4. Dòng rò đất cao hơn 3,5 mA.

5. Bảo vệ chống quá tải động cơ không được bao gồm trong cài đặt gốc. Nếu muốn có chức năng này, hãy đặt tham số 128 thành cảnh báo ETR giá trị dữ liệu hoặc cảnh báo ETR giá trị dữ liệu.

Lưu ý: Hàm được khởi tạo ở mức 1,16 x xếp hạng

dòng điện động cơ và tần số định mức của động cơ. Đối với thị trường Bắc Mỹ: Chức năng ETR

cung cấp bảo vệ quá tải động cơ cấp 20 theo tiêu chuẩn NEC.

6. Không tháo phích cắm của động cơ và nguồn điện chính trong khi bộ biến tần được kết nối với nguồn điện lưới. Kiểm tra xem nguồn điện chính đã bị ngắt kết nối chưa và đã hết thời gian cần thiết trước khi tháo động cơ và phích cắm nguồn điện.

7. Xin lưu ý rằng bộ biến tần có

nhiều đầu vào điện áp hơn L1, L2 và L3, khi lắp đặt chia sẻ tải (liên kết mạch trung gian DC) và 24 V DC bên ngoài. Kiểm tra

rằng tất cả các đầu vào điện áp đã bị ngắt kết nối và thời gian cần thiết đã trôi qua trước khi công việc sửa chữa được bắt đầu.

■ Cảnh báo khởi động ngoài ý muốn

1. Động cơ có thể dừng lại bằng cách bằng các lệnh kỹ thuật số, lệnh bus, tham chiếu hoặc dừng cục bộ, trong khi bộ biến tần được kết nối với nguồn điện lưới.

Nếu cần cần nhắc đến vấn đề an toàn cá nhân để đảm bảo rằng không xảy ra việc khởi động ngoài ý muốn thì các chức năng dừng này là không đủ.

2. Trong khi các tham số đang được thay đổi, động cơ có thể khởi động. Do đó, phím dừng [STOP/RESET] phải luôn được kích hoạt để có thể sửa đổi dữ liệu.

3. Động cơ đã dừng có thể khởi động nếu xảy ra lỗi trong phần điện tử của bộ biến tần hoặc nếu quá tải tạm thời hoặc lỗi trong nguồn điện lưới hoặc kết nối động cơ bị ngừng.

■ Lắp đặt phanh cơ

Không kết nối phanh cơ với đầu ra từ bộ biến tần trước khi tham số hóa các thông số liên quan để điều khiển phanh.

(Lựa chọn đầu ra ở tham số 319, 321, 323 hoặc 326 và dòng điện và tần số cắt ở tham số 223 và 225).

■ Sử dụng trên nguồn điện bị cô lập

Xem phần Công tắc RFI liên quan đến việc sử dụng trên nguồn điện bị cô lập.

Điều quan trọng là phải tuân theo các khuyến nghị liên quan đến việc lắp đặt trên mạng lưới CNTT, vì phải tuân thủ đầy đủ biện pháp bảo vệ cho toàn bộ quá trình cài đặt. Không cẩn thận khi sử dụng các thiết bị giám sát liên quan cho mạng lưới CNTT có thể dẫn đến hư hỏng.



Cảnh báo:

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

Đồng thời đảm bảo rằng các đầu vào điện áp khác đã bị ngắt kết nối, chẳng hạn như 24 V DC bên ngoài, chia sẻ tải (liên kết mạch trung gian DC)

làm kết nối động cơ để dự phòng động học.

Sử dụng VLT 5001-5006, 200-240 V: Sử dụng

đợi ít nhất 4 phút

VLT 5008-5052, 200-240 V: Sử dụng VLT

đợi ít nhất 15 phút

5001-5006, 380-500 V: Sử dụng VLT 5008-5062,

đợi ít nhất 4 phút

380-500 V: Sử dụng VLT 5072-5302, 380-500

đợi ít nhất 15 phút

V: Sử dụng VLT 5352-5552, 380-500 V: Sử

đợi ít nhất 20 phút

dụng VLT 5001-5005, 525-600 V: Sử dụng VLT

đợi ít nhất 40 phút

5006-5022, 525-600 V: Sử dụng VLT 5027-5062,

đợi ít nhất 4 phút

525-600 V: Sử dụng VLT 5042-5352, 525-690V:

đợi ít nhất 15 phút

đợi ít nhất 30 phút

đợi ít nhất 20 phút

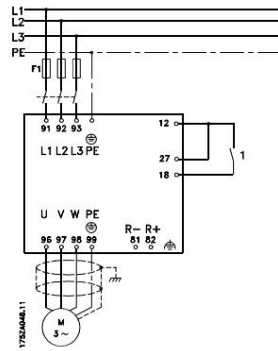
1752A439.20



■ Giới thiệu về Thiết lập nhanh

Cài đặt nhanh này sẽ hướng dẫn bạn cách sửa EMC lắp đặt bộ biến tần bằng cách kết nối dây nguồn, động cơ và điều khiển (hình 1). Bắt đầu đúng của động cơ được thực hiện bằng công tắc.

Đối với VLT 5122 - 5552 380 - 500 V, VLT 5032 - 5052 200 - 240 V AC và VLT 5042-5352, 525-690 V, vui lòng tham khảo Dữ liệu kỹ thuật và lắp đặt về lắp đặt cơ khí và điện.



Hình 1

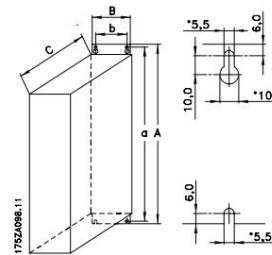
■ 1. Lắp đặt cơ khí

Bộ biến tần VLT 5000 cho phép lắp đặt cạnh nhau. Việc làm mát cần thiết đòi hỏi không khí tự do đoạn 100 mm phía trên và phía dưới bộ biến tần (5016-5062 380-500 V, 5008-5027 200-240 V và 5016-5062 525-600 V phải có 200 mm, 5072-5102, 380-500 V 225 mm).

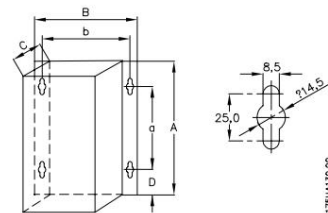
Khoan tất cả các lỗ bằng cách sử dụng các phép đo nêu trong bảng. Xin lưu ý sự khác biệt về điện áp đơn vị. Đặt bộ biến tần trên tường. Siết chặt tất cả bốn ốc vít.

Tất cả các phép đo được liệt kê dưới đây được tính bằng mm

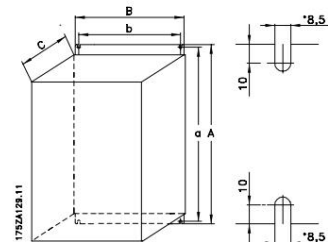
Loại VLT	ABC một	b
Kiểu sách IP 20, 200-240 V, (Hình 2)		
5001 - 5003	395 90 260 384 70	
5004 - 5006	395 130 260 384 70	
Kiểu sách IP 20, 380-500 V (Hình 2)		
5001 - 5005	395 90 260 384 70	
5006 - 5011	395 130 260 384 70	
IP nhỏ gọn 54, 200-240 V (Hình 3)		
5001 - 5003	460 282 195 260 258	
5004 - 5006	530 282 195 330 258	
5008 - 5011	810 350 280 560 326	
5016 - 5027	940 400 280 690 375	
Nhỏ gọn IP 54, 380-500 V (Hình 3)		
5001 - 5005	460 282 195 260 258	
5006 - 5011	530 282 195 330 258	
5016 - 5027	810 350 280 560 326	
5032 - 5062	940 400 280 690 375	
5072 - 5102	940 400 360 690 375	
IP nhỏ gọn 20, 200-240 V (Hình 4)		
5001 - 5003	395 220 160 384 200	
5004 - 5006	395 220 200 384 200	
5008	560 242 260 540 200	
5011 - 5016	700 242 260 680 200	
5022 - 5027	800 308 296 780 270	
IP nhỏ gọn 20, 380-500 V (Hình 4)		
5001 - 5005	395 220 160 384 200	
5006 - 5011	395 220 200 384 200	
5016 - 5022	560 242 260 540 200	
5027 - 5032	700 242 260 680 200	
5042 - 5062	800 308 296 780 270	
5072 - 5102	800 370 335 780 330	



Hình 2



Hình 3

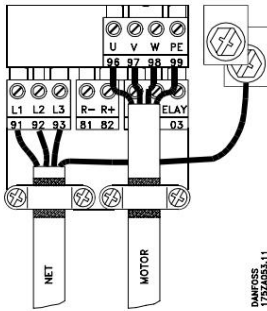


Hình 4

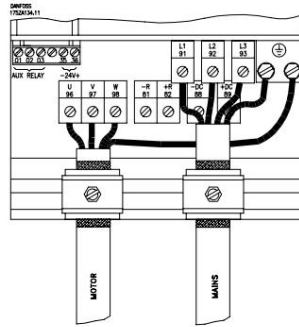
2. Lắp đặt điện, điện

LƯU Ý: Các đầu nối có thể tháo rời trên VLT 5001 - 5006, 200 - 240 V, VLT 5001 - 5011, 380 - 500 V và VLT 5001 - 5011, 525 - 600 V Kết nối nguồn điện lưới

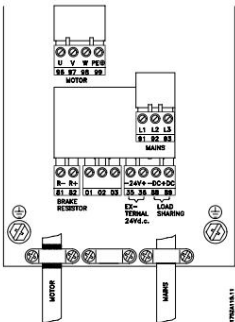
với các đầu nối điện lưới L1, L2, L3 của bộ biến tần và kết nối đất (hình 5-8). Bộ phận hỗ trợ cáp được đặt trên tường cho các thiết bị Bookstyle. Gắn cáp động cơ có màn chắn vào các cực động cơ U, V, W, PE của bộ biến tần. Đảm bảo màn hình được kết nối điện với ổ đĩa.



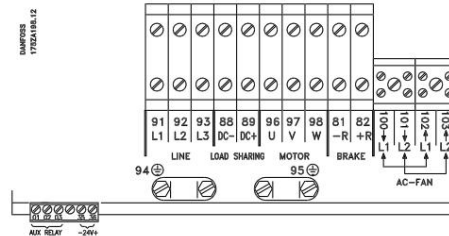
Hình 5
 Kiểu sách IP 20
 5001 - 5011 380 - 500 V
 5001 - 5006 200 - 240V



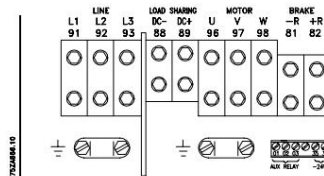
Hình 7
 IP nhỏ gọn 20
 5016 - 5102 380 - 500 V
 5008 - 5027 200 - 240V
 5016 - 5062 525 - 600V



Hình 6
 Nhỏ gọn IP 20 và IP 54 5001 -
 5011 380 - 500 V 5001 - 5006
 200 - 240 V 5001 - 5011 525
 - 600 V



Hình 8
 IP nhỏ gọn 54 5016
 - 5062 380 - 500 V
 5008 - 5027 200 - 240V



Hình 9
 IP nhỏ gọn 54 5072
 - 5102 380 - 500 V

Nhanh
 Gọn

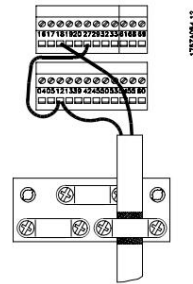
3. Lắp đặt điện, dây dẫn điều khiển

Sử dụng tuốc nơ vít để tháo nắp phía trước

dưới bảng điều khiển.

LƯU Ý: Các thiết bị đầu cuối có thể tháo rời. Kết nối một cầu nối giữa nhà ga 12 và 27 (Hình 10)

Gắn cáp có màn chắn vào bộ khởi động/dừng bên ngoài của đầu nối điều khiển 12 và 18.



Hình 10

4. Lập trình

Bộ biến tần được lập trình trên bảng điều khiển.

Nhấn nút MENU NHANH. Menu nhanh

xuất hiện trong màn hình. Bạn chọn tham số bằng mũi tên lên và mũi tên xuống. Nhấn nút CHANGE DATA để thay đổi giá trị thông số.

Giá trị dữ liệu được thay đổi bằng cách sử dụng mũi tên lên và xuống. Nhấn nút trái hoặc phải để di chuyển con trỏ. Nhấn OK để lưu cài đặt tham số của bạn.

Đặt ngôn ngữ mong muốn trong tham số 001. Bạn có sáu khả năng: tiếng Anh, tiếng Đức, tiếng Pháp, tiếng Đan Mạch, tiếng Tây Ban Nha và tiếng Ý.

Thiết lập các thông số động cơ theo motorplate:

Công suất động cơ	Thông số 102
Điện áp động cơ	Thông số 103
Tần số động cơ	Thông số 104
Dòng động cơ	Thông số 105
Tốc độ động cơ định mức	Thông số 106

Đặt khoảng tần số và thời gian tăng tốc (Hình 11)

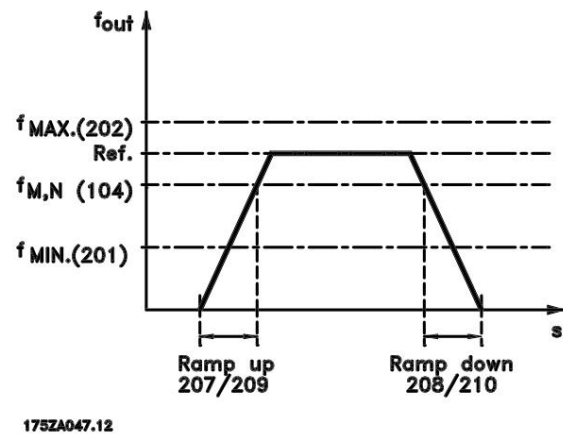
Tối thiểu. thẩm quyền giải quyết Thông số 204

Tối đa. thẩm quyền giải quyết Thông số 205

Thời gian tăng tốc Thông số 207

Thời gian giảm tốc Thông số 208

Đặt địa điểm vận hành, Tham số 002 cho Địa phương.



Hình 11

5. Khởi động động cơ

Nhấn nút START để khởi động động cơ. Đặt động cơ tốc độ trong Thông số 003. Kiểm tra xem hướng quay có như hiển thị trên màn hình hay không. Nó có thể được thay đổi bằng cách hoán đổi hai pha của cấp động cơ.

Nhấn nút STOP để dừng động cơ.

Chọn Điều chỉnh động cơ tự động toàn bộ hoặc giảm bớt (AMA) trong Thông số 107. Để biết thêm mô tả về AMA, hãy xem phần Điều chỉnh động cơ tự động, AMA.

Nhấn nút BẮT ĐẦU để bắt đầu Tự động

Thích ứng động cơ (AMA).

Nhấn nút HIỂN THỊ/TRẠNG THÁI để thoát

Menu Nhanh.

■ Tài liệu có sẵn

Dưới đây là danh sách các tài liệu có sẵn cho VLT

5000. Cần lưu ý rằng có thể có sự sai lệch giữa các quốc gia.

Cung cấp kèm theo thiết bị:

Hướng dẫn vận hành	Hướng dẫn
cài đặt công suất cao MG.51.AX.YY	MI.90.JX.YY

Giao tiếp với VLT 5000:

Hướng dẫn sử dụng Profibus VLT 5000.....	MG.10.EX.YY
Hướng dẫn sử dụng DeviceNet VLT 5000.....	MG.50.HX.YY
Hướng dẫn sử dụng VLT 5000 LonWorks	MG.50.MX.YY
Hướng dẫn sử dụng Modbus VLT 5000.....	MG.10.MX.YY
Hướng dẫn sử dụng Interbus VLT 5000.....	MG.10.OX.YY

Tùy chọn ứng dụng cho VLT 5000:

Hướng dẫn sử dụng tùy chọn VLT 5000 SyncPos	Sách
hướng dẫn sử dụng bộ điều khiển định vị MG.10.EX.YY VLT 5000	
MG.50.PX.YY VLT 5000 Hướng dẫn đồng bộ hóa bộ điều khiển	MG.10.NX.YY Tùy
chọn quay vòng	MI.50.ZX.02 Lắc lư tùy chọn chức
năng.....	
MI.50.JX.02 Tùy chọn điều khiển cuộn dây và độ căng	MG.50.KX.02

Hướng dẫn sử dụng VLT 5000:

Chia sẻ tải.....	
Điện trở hãm MI.50.NX.02 VLT 5000	MI.90.FX.YY
Điện trở phanh cho các ứng dụng nằm ngang (VLT 5001 - 5011) (Chỉ bằng tiếng Anh và tiếng Đức)	Mô-đun bộ lọc LC
MI.50.SX.YY	
Bộ chuyển đổi cho đầu vào bộ mã hóa (5V TTL sang 24 V DC) (Chỉ bằng tiếng Anh/tiếng Đức kết hợp)	MI.50.IX.51 Tấm lửng cho dòng
VLT 5000	MN.50.XX.02

Tài liệu khác nhau cho VLT 5000:

Hướng dẫn thiết kế	
MG.51.BX.YY Kết hợp Profibus VLT 5000 trong Simatic S5 hệ thống	MC.50.CX.02 Kết hợp
Profibus VLT 5000 trong hệ thống Simatic S7	MC.50.AX.02 Palăng và dòng VLT
5000	MN.50.RX.02

Khác (chỉ bằng tiếng Anh):

Bảo vệ chống lại các mối nguy hiểm về điện.....	MN.90.GX.02
Lựa chọn cầu chì	MN.50.OX.02 VLT
trên mạng lưới IT	MN.90.CX.02
Lọc dòng điện hài.....	
MN.90.FX.02 Xử lý môi trường khắc nghiệt	
MN.90.IX.02 Công tắc tơ CI-TITM - Bộ biến tần VLT®	
Bộ biến tần MN.90.KX.02 VLT® và bảng điều khiển UniOP	MN.90.HX.02

X = số phiên bản

YY = phiên bản ngôn ngữ

■ Dữ liệu kỹ thuật chung

Nguồn điện chính (L1, L2, L3):

Điện áp nguồn 200-240 V	3 x 200/208/220/230/240 V ±10%
Điện áp nguồn 380-500 V đơn vị	3 x 380/400/415/440/460/500 V ±10%
Điện áp nguồn 525-600 V đơn vị	3 x 525/550/575/600 V ±10%
Điện áp cung cấp 525-690 V đơn vị	3 x 525/550/575/600/690 V ±10%
Tần số nguồn	48-62 Hz
+/- 1 % Xem phần điều kiện đặc biệt trong Hướng dẫn thiết kế	

Mất cân bằng tối đa của điện áp cung cấp:

VLT 5001-5011, 380-500 V và 525-600 V và VLT 5001-5006, 200-240 V	±2,0% điện áp nguồn định mức VLT 5016-5062, 380-500 V và 525 -600 V và VLT 5008-5027, 200-240 V	±1,5% điện áp nguồn định mức VLT 5072-5552, 380-500 V và VLT 5032-5052, 200-240 V
±3,0% điện áp nguồn định mức VLT 5042-5352, 525-690 V	±3,0% điện áp nguồn định mức Hệ số công suất thực (λ)	
0,90 danh nghĩa ở mức tải định mức Hệ số công suất dịch chuyển ($\cos\varphi$)		
gần thống nhất (>0,98)		
Số công tắc trên đầu vào nguồn L1, L2, L3		
khoảng . 1 lần/phút.		
Xem phần về các điều kiện đặc biệt trong Hướng dẫn thiết kế		

Dữ liệu đầu ra VLT (U, V, W):

Điện áp đầu ra	0-100%
điện áp nguồn Tần số đầu ra VLT 5001-5027, 200-240 V	0-132 Hz, 0-1000 Hz
Tần số đầu ra VLT 5032-5052, 200-240 V	0-132 Hz, 0-450 Hz
Tần số đầu ra VLT 5001-5052, 380-500 V	0-132 Hz, 0-1000 Hz
Tần số đầu ra VLT 5062-5302, 380-500 V	0-132 Hz, 0-450 Hz
Tần số đầu ra VLT 5352-5552, 380-500 V	0-132 Hz, 0-300 Hz
Tần số đầu ra VLT 5001-5011, 525-600 V	0-132 Hz, 0-700 Hz
Tần số đầu ra VLT 5016-5052, 525-600 V	0-132 Hz, 0- 1000 Hz
Tần số đầu ra VLT 5062, 525-600 V	0-132 Hz, 0-450 Hz
Tần số đầu ra VLT 5042-5302, 525-690 V	0-132 Hz, 0-200 Hz
Tần số đầu ra VLT 5352, 525-690 V	0-132 Hz, 0-150 Hz
Điện áp động cơ định mức, đơn vị 200-240 V	200/208/220/230/240 V
Điện áp định mức động cơ, đơn vị 380-500 V	380/400/415/440/460/480/500 V
Điện áp động cơ định mức, đơn vị 525-600 V	525/550/575 V
Điện áp động cơ định mức, đơn vị 525-690 V	525/550/575/690 V
Tần số động cơ định mức	50/60 Hz
Bật đầu ra	Không giới hạn số lần

Đặc tính mô-men xoắn:

Mômen khởi động, VLT 5001-5027, 200-240 V và VLT 5001-5552, 380-500 V	160% trong 1 phút.
Mômen khởi động, VLT 5032-5052, 200-240 V	150% trong 1 phút.
Mômen khởi động, VLT 5001-5062, 525-600 V	160% trong 1 phút.
Mômen khởi động, VLT 5042-5352, 525-690 V	160% trong 1 phút.
Momen khởi động	180% trong 0,5 giây.
Momen gia tốc	

	Phanh ở mức mô-men xoắn quá tải cao		
	Thời gian chu kỳ)	Chu kỳ làm việc phanh tại 100% mô-men xoắn	Chu kỳ làm việc phanh hơn mô-men xoắn (150/160%)
200-240V			
5001-5027	120	Liên tục	40%
5032-5052	300	10%	10%
380-500V			
5001-5102	120	Tiếp diễn	40%
5122-5252	600	Tiếp diễn	10%
5302	600	40%	10%
5352-5552	600	40%1)	10%2)
525-600V			
5001-5062	120	Tiếp diễn	40%
525-690 V			
5042-5352	600	40%	10%

1) VLT 5502 ở mô-men xoắn 90%. Ở mức mô-men xoắn 100% chu kỳ làm việc phanh là 13%. Ở mức điện lưới 441-500 V 100% mô-men xoắn, chu kỳ phanh là 17%. VLT 5552 ở mô-men xoắn 80%. Ở mức mô-men xoắn 100% chu kỳ hoạt động phanh là 8%.

2) Dựa trên chu kỳ 300 giây:
Đối với VLT 5502 mô-men xoắn là 145%.
Đối với VLT 5552 mô-men xoắn là 130%.

Thẻ điều khiển, đầu vào kỹ thuật số:

Số lượng đầu vào kỹ thuật số có thể lập trình.....	Số 8
Số thiết bị đầu cuối	16, 17, 18, 19, 27, 29, 32, 33
Cấp điện áp	0-24 V DC (Logic dương PNP)
Mức điện áp, logic '0'.....	< 5V DC
Mức điện áp, logic '1'.....	>10V DC
Điện áp đầu vào tối đa.....	28 VDC
Điện trở đầu vào, Ri	2k Ω
Thời gian quét cho mỗi đầu vào.....	3 mili giây.
Cách ly điện đáng tin cậy: Tất cả đầu vào kỹ thuật số đều được cách ly điện với điện áp cung cấp (PELV). Ngoài ra, đầu vào kỹ thuật số có thể được cách ly khỏi các thiết bị đầu cuối khác trên thẻ điều khiển bằng cách kết nối thiết bị bên ngoài	
Công tắc mở và cấp nguồn 24 V DC 4. VLT 5001-5062, 525-600 V không đáp ứng PELV.	

Thẻ điều khiển, đầu vào analog:

Số lượng đầu vào điện áp tương tự có thể lập trình/đầu vào nhiệt điện trở	2
Số thiết bị đầu cuối	53, 54
Cấp điện áp	0 - \pm 10 V DC (có thể mở rộng)
Điện trở đầu vào, Ri	10k Ω
Số lượng đầu vào hiện tại tương tự có thể lập trình.....	1
Thiết bị đầu cuối số	60
Phạm vi hiện tại.....	0/4 - \pm 20 mA (có thể mở rộng)
Điện trở đầu vào, Ri	200 Ω
Nghị quyết	10 bit + dấu
Độ chính xác đầu vào.....	Tối đa. sai số 1% trên toàn thang đo
Thời gian quét cho mỗi đầu vào.....	3 mili giây.
Thiết bị đầu cuối số đất	55
Cách ly điện đáng tin cậy: Tất cả các đầu vào tương tự được cách ly điện với điện áp cung cấp (PELV)* cũng như các đầu vào và đầu ra khác.	
* VLT 5001-5062, 525-600V không đáp ứng PELV.	

Thẻ điều khiển, đầu vào xung/bộ mã hóa:

Số đầu vào xung/bộ mã hóa có thể lập trình	4 Nhà ga số	17, 29, 32, 33
Tối đa. tần số trên thiết bị đầu cuối 17.....	20 kHz (bộ thu mở PNP)	
Tối đa. tần số trên các đầu cuối 29, 32, 33	65 kHz (Kéo đẩy)	
Cấp điện áp	0-24 V DC (Logic dương PNP)	
Mức điện áp, logic '0'.....	< 5	
V Mức điện áp DC, logic '1'	>10 V	
DC Điện áp tối đa trên đầu vào	28 V DC Điện trở đầu vào, Ri	2 k Thời gian quét Ω
trên mỗi đầu vào	3 mili giây.	
Nghị quyết		
Độ chính xác 10 bit + dấu (100-1 kHz), thiết bị đầu cuối 17, 29, 33.....	Tối đa. Lỗi: 0,5%	
độ chính xác toàn thang đo (1-5 kHz), đầu cuối 17	Tối đa. Lỗi: 0,1% độ chính xác toàn thang đo (1-65 kHz), đầu cuối 29, 33	Tối đa. Lỗi: 0,1% của toàn thang đo Cách ly điện đáng tin cậy: Tất cả đầu vào xung/bộ mã hóa đều được cách ly về mặt điện với điện áp nguồn (PELV)*. Ngoài ra, đầu vào xung và bộ mã hóa có thể được cách ly khỏi các đầu cuối khác trên thẻ điều khiển bằng cách kết nối nguồn điện 24 V DC bên ngoài và công tắc mở 4.

* VLT 5001-5062, 525-600V không đáp ứng PELV.

Thẻ điều khiển, đầu ra kỹ thuật số/xung và tương tự:

Số lượng đầu ra tương tự và kỹ thuật số có thể lập trình.....	2 Số thiết bị đầu cuối	
42, 45 Mức điện áp ở mức kỹ thuật số /đầu ra xung	0 - 24 Ω	
V DC Tải tối thiểu xuống đất (đầu cuối 39) ở đầu ra xung/kỹ thuật số	600 Dải tần số (đầu ra kỹ thuật số được sử dụng làm đầu ra xung).....	0-32 kHz Dải hiện tại ở đầu ra analog
ra analog	0/4 - 20 mA Tải tối đa	Ω
xuống đất (đầu cuối 39) ở đầu ra tương tự.....	500 Độ chính xác của đầu ra analog	Tối đa. Lỗi: 1,5% độ phân giải toàn thang đo trên đầu ra analog
ra		
analog.		8 bit Cách ly đi

* VLT 5001-5062, 525-600V không đáp ứng PELV.

Thẻ điều khiển, nguồn 24 V DC:

Số thiết bị đầu cuối	12, 13
Tối đa. tải (bảo vệ ngắn mạch)	200 mA Số đầu cuối. đất
20, 39 Cách ly điện đáng tin cậy: Nguồn điện 24 V DC được cách ly về mặt điện với điện áp nguồn (PELV)*, nhưng có cùng tiềm năng như đầu ra analog.	

* VLT 5001-5062, 525-600V không đáp ứng PELV.

Thẻ điều khiển, giao tiếp nối tiếp RS 485:

Số thiết bị đầu cuối	68 (TX+, RX+), 69 (TX-, RX-)
Cách ly điện đáng tin cậy: Cách ly điện hoàn toàn.	

Đầu ra role:1)

Số đầu ra role có thể lập trình.....	.....
2 Số đầu cuối, thẻ điều khiển (chỉ tải điện trở)	4-5 (thực hiện)
Tối đa. tải đầu cuối (AC1) trên 4-5, thẻ điều khiển	50 V AC, 1 A, 50 VA Max. tải đầu cuối (DC1 (IEC 947)) trên 4-5, thẻ điều khiển
.....	25 V DC, 2 A / 50 V DC, 1 A, Tối đa 50 W. tải đầu cuối (DC1) trên 4-5, thẻ điều khiển cho các ứng dụng UL/cUL
.....	30 V AC, 1 A / 42,5 V DC, 1A Số đầu cuối, nguồn Card (tải điện trở và tải cảm ứng)
.....	1-3 (break), 1-2 (hòa)
Tối đa. tải đầu cuối (AC1) trên 1-3, 1-2, thẻ nguồn	250 V AC, 2 A, 500 VA Max. tải đầu cuối (DC1 (IEC 947)) trên 1-3, 1-2, thẻ nguồn
.....	25 V DC, 2 A / 50 V DC, 1A, 50 W Tối thiểu. tải đầu cuối (AC/DC) trên 1-3, 1-2, thẻ nguồn
.....	24 V DC, 10 mA / 24 V AC, 100 mA

1) Giá trị định mức cho tối đa 300.000 hoạt động.

Ở tải cảm ứng, số lượng hoạt động giảm 50%, hoặc dòng điện có thể giảm 50%, do đó 300.000 hoạt động được duy trì.

Các cực của điện trở phanh (chỉ các khối SB, EB, DE và PB):

Số thiết bị đầu cuối	81, 82
----------------------------	--------

Nguồn điện DC 24V bên ngoài:

Số thiết bị đầu cuối .....	.....
35, 36 Dải điện áp	24 V DC \pm 15% (tối đa 37 V DC trong 10 giây)
Tối đa. gợn sóng điện áp.....	.....
2 V DC Công suất tiêu thụ	15 W - 50 W (50 W khi khởi động, 20 mili giây)
Tối thiểu. cầu chì .....	.....
trước.....	.....

Chiều dài cáp, mặt cắt và đầu nối:

Tối đa. chiều dài cáp động cơ, cáp chống nhiễu .....	.....
Tối đa 150 m. chiều dài cáp động cơ, cáp không chống nhiễu .....	.....
Tối đa 300 m. chiều dài cáp động cơ, cáp chống nhiễu VLT 5011 380-500 V	Tối đa 100 m chiều dài cáp động cơ, cáp chống nhiễu VLT 5011 525-600 V và VLT 5008, chế độ quá tải bình thường, 525-600 V
V .....	.....
Tối đa. chiều dài cáp phanh, cáp chống nhiễu.....	Tối đa 20 m chiều dài
Tối đa. mặt cắt cáp cho động cơ, phanh và chia sẻ tải, xem Dữ liệu điện Max. mặt cắt cáp dành cho nguồn DC bên ngoài 24 V - VLT 5001-5027 200-240 V; VLT 5001-5102 380-500V; VLT 5001-5062 525-600V	4mm2 /10AWG - VLT 5032-5052 200-240V; VLT 5122-5552 380-500V; VLT 5042-5352 525-690 V
.....	2,5 mm2 /12 AWG
Tối đa. Mặt cắt ngang của cáp điều khiển.....	1,5 mm 2 /16 AWG
Tối đa. mặt cắt ngang cho giao tiếp nối tiếp.....	.....
1,5 mm2 /16 AWG Nếu phải tuân thủ UL/cUL, cáp đồng có cấp nhiệt độ Phải sử dụng 60/75°C (VLT 5001 - 5062 380 - 500 V, 525 - 600 V và VLT 5001 - 5027 200 - 240 V).	.....

Nếu phải tuân thủ UL/cUL thì phải sử dụng cáp đồng có cấp nhiệt độ 75°C (VLT 5072 - 5552 380 - 500 V, VLT 5032 - 5052 200 - 240 V, VLT 5042 - 5352 525 - 690 V).

Đầu nối được sử dụng cho cả cáp đồng và cáp nhôm, trừ khi có quy định khác.

Độ chính xác của kết quả hiển thị (thông số 009-012):

Dòng điện động cơ [6] 0-140% tải	Tối đa. lỗi: \pm 2,0% dòng điện đầu ra định mức Mô-men xoắn %
[7], -100 - 140% tải	Tối đa. lỗi: \pm 5% kích thước động cơ định mức Đầu ra [8], công suất HP [9], tải 0-90%
.....	Tối đa. lỗi: \pm 5% sản lượng định mức

Đặc điểm điều khiển:

Dài tần số	0 - 1000 Hz Độ
phân giải trên tần số đầu ra	$\pm 0,003$ Hz Thời gian
đáp ứng của hệ thống	3 mili giây.
Tốc độ, phạm vi điều khiển (vòng hở)	1:100 của đồng bộ. tốc độ Tốc độ,
phạm vi điều khiển (vòng kín)	1:1000 của đồng bộ. tốc độ Tốc độ, độ chính
xác (vòng hở)	< 1500 vòng/phút: tối đa. sai số $\pm 7,5$ vòng/
phút.....	>1500 vòng/phút:
tối đa. sai số 0,5% tốc độ thực tế Tốc độ, độ chính xác (vòng kín)	< 1500 vòng/phút: tối đa. sai số
$\pm 1,5$ vòng/phút.....	>1500
vòng/phút: tối đa. sai số 0,1% tốc độ thực tế Độ chính xác điều khiển mô-men xoắn (vòng hở)	0 - 150 vòng/phút:
tối đa. sai số $\pm 20\%$ mô-men xoắn định mức	
150-1500 vòng/phút: tối đa. sai số $\pm 10\%$ mô-men xoắn định	
mức	>1500 vòng/phút: tối đa. sai
số $\pm 20\%$ mô-men xoắn định mức Độ chính xác kiểm soát mô-men xoắn (phản hồi tốc độ)	Tối đa. sai số $\pm 5\%$ mô-men xoắn định mức Tất cả các đặc tính điều

Bên ngoài:

Vỏ bọc (phụ thuộc vào kích thước nguồn điện)	IP 00, IP 20, IP 21, Nema
1, IP 54 Kiểm tra độ rung	0,7 g RMS 18-1000 Hz ngẫu nhiên. 3 hướng trong 2 giờ (IEC 68-2-34/35/36)
Tối đa. độ ẩm tương đối.....	93 % (IEC
68-2-3) cho lưu trữ/vận chuyển Max. độ ẩm tương đối	95 % không ngưng tụ (IEC 721-3-3; loại
3K3) để vận hành Môi trường khắc nghiệt (IEC 721 - 3 - 3)	Lớp phủ 3C3
Lớp không trắng phủ 3C2 Môi trường khắc nghiệt (IEC 721 - 3 - 3)	Lớp phủ 3C3
Nhiệt độ môi trường IP 20/Nema 1 (mô-men xoắn quá tải cao 160%)	Max. 45°C (trung bình 24 giờ tối đa 40°C)
Nhiệt độ môi trường IP 20/Nema 1 (mô-men quá tải bình thường 110%).....	Max. 40°C (trung bình 24 giờ tối đa 35°C)
Nhiệt độ môi trường IP 54 (mô-men xoắn quá tải cao 160%)	Max. 40°C (trung bình 24 giờ tối đa 35°C)
Nhiệt độ môi trường IP 54 (mô-men xoắn quá tải bình thường 110%)	Max. 40°C (trung bình 24 giờ tối đa 35°C)
Nhiệt độ môi trường IP 20/54 VLT 5011 500 V	Max. 40°C (trung bình 24 giờ tối đa 35°C)
Nhiệt độ môi trường IP 54 VLT 5042-5352, 525-690 V; và 5122-5552, 380-500 V (mô-men xoắn quá tải cao	
160%)	Tối đa. 45°C (trung bình 24 giờ tối đa 40°C)
Giảm tốc độ cho nhiệt độ môi trường cao, xem Hướng dẫn thiết kế tối thiểu. nhiệt độ môi trường	
ở trạng thái hoạt động hoàn toàn.....	0°C Tối thiểu.
nhiệt độ môi trường khi hiệu suất giảm.....	-10°C Nhiệt độ trong quá trình bảo
quản/vận chuyển ..	-25 - +65/70°C Tối đa độ cao so với mực nước
biển.....	1000 m
Giảm công suất ở độ cao trên 1000 m so với mực nước biển, xem Hướng dẫn thiết kế Tiêu	
chuẩn EMC được áp dụng, Khí thải	EN 61000-6-3, EN 61000-6-4, EN 61800-3, EN 55011 Tiêu chuẩn EMC được
áp dụng, Miễn nhiễm	EN 61000-6-2, EN 61000-4-2, EN 61000-4-3, EN 61000-4-4 EN 61000-4-5, EN 61000-4-6, VDE
0160/1990.12 Xem phần về các điều kiện đặc biệt trong Hướng dẫn	
thiết kế VLT 5001-5062, 525 - 600 V không tuân thủ EMC hoặc Chỉ thị	
điện áp thấp.	

Bảo vệ dòng VLT 5000:

- Bảo vệ nhiệt động cơ điện tử chống quá tải.
- Giám sát nhiệt độ của tản nhiệt đảm bảo rằng bộ biến tần sẽ ngắt nếu nhiệt độ đạt tới 90°C đối với IP 00, IP 20 và Nema 1. Đối với IP 54, nhiệt độ cắt là 80°C. Chỉ có thể đặt lại nhiệt độ quá cao khi nhiệt độ của tản nhiệt giảm xuống dưới 60°C.

Đối với các đơn vị được đề cập dưới đây, các giới hạn như sau:

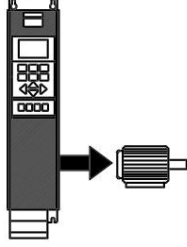
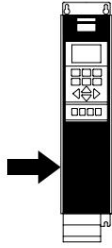
- VLT 5122, 380-500 V, ngắt điện ở 75°C và có thể cài đặt lại nếu nhiệt độ giảm xuống dưới 60°C.
- VLT 5152, 380-500 V, ngắt ở nhiệt độ 80°C và có thể cài đặt lại nếu nhiệt độ giảm xuống dưới 60°C.
- VLT 5202, 380-500 V, ngắt ở nhiệt độ 95°C và có thể cài đặt lại nếu nhiệt độ giảm xuống dưới 65°C.
- VLT 5252, 380-500 V, ngắt ở nhiệt độ 95°C và có thể cài đặt lại nếu nhiệt độ giảm xuống dưới 65°C.
- VLT 5302, 380-500 V, ngắt ở nhiệt độ 105°C và có thể cài đặt lại nếu nhiệt độ giảm xuống dưới 75°C.
- VLT 5352-5552, 380-500 V, cắt ở 85°C và có thể cài đặt lại nếu nhiệt độ xuống dưới 60°C.

- VLT 5042-5122, 525-690 V, cắt ở nhiệt độ 75°C và có thể cài đặt lại nếu nhiệt độ giảm xuống dưới 60°C.

- VLT 5152, 525-690 V, ngắt ở nhiệt độ 80°C và có thể cài đặt lại nếu nhiệt độ giảm xuống dưới 60°C.
- VLT 5202-5352, 525-690 V, cắt ở 100°C và có thể cài đặt lại nếu nhiệt độ xuống dưới 70°C.

- Bộ biến tần được bảo vệ chống đoản mạch trên các cực động cơ U, V, W.
- Bộ biến tần được bảo vệ chống chạm đất trên các cực động cơ U, V, W.
- Giám sát điện áp mạch trung gian đảm bảo rằng bộ biến tần sẽ ngắt nếu điện áp mạch trung gian trở nên quá cao hoặc quá thấp.
- Nếu thiếu một pha động cơ, bộ biến tần sẽ ngắt, xem thông số 234 Giám sát pha động cơ.
- Nếu có lỗi nguồn điện, bộ biến tần có thể thực hiện quá trình giảm tốc có kiểm soát.
- Nếu mất pha điện lưới, bộ biến tần sẽ ngắt khi đặt tải lên động cơ.

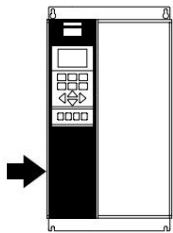
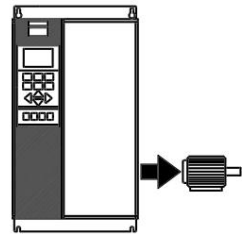
- Dữ liệu điện
- Kiểu sách và Nhỏ gọn, Nguồn điện chính
3x200 - 240V

Theo yêu cầu quốc tế		VLT loại 5001	5002	5003	5004	5005	5006
	Sản lượng hiện tại	IVLT,N [A] 3,7	5,4	7,8	10,6	12,5	15,2
		IVLT, TỐI ĐA (60 giây) [A] 5,9	8,6	12,5	17	20	24,3
	Đầu ra (240 V)	SVLT,N [kVA] 1,5	2,2	3,2	4,4	5,2	6,3
	Đầu ra trực tiếp hình	PVLT,N [kW] 0,75	1,1	1,5	2,2	3,0	3,7
	Đầu ra trực tiếp hình	PVLT,N [HP] 1	1,5	2	3	4	5
	Tối đa. mặt cắt cáp tới động cơ, phanh và chia tải [mm ²]/[AWG] 2)	4/10	4/10	4/10	4/10	4/10	4/10
	Dòng điện đầu vào định mức (200 V)IL,N [A] 3,4	4,8	7,1	9,5	11,5	14,5	
	Tối đa. cáp công suất mặt cắt ngang [mm ²]/[AWG] 2)	4/10	4/10	4/10	4/10	4/10	4/10
	Tối đa. cầu chì trước [-]/UL1 [A] 16/10	16/10	15/16	25/20	25/25	35/30	
	Hiệu quả ³⁾	0,95	0,95	0,95	0,95	0,95	0,95
	Trọng lượng IP 20 EB Kiểu sách [kg] 7	7	7	9	9	9,5	
	Trọng lượng IP 20 EB Nhỏ Gọn [kg] 8	--	--	10	10	10	
	Trọng lượng IP 54 Nhỏ Gọn [kg] 11,5	11,5	11,5	13,5	13,5	13,5	
	Mất điện tại tối đa. trọng tải.	[W] 58	76	95	126	172	194
	Bao vây	IP 20/ IP54	IP 20/ IP54	IP 20/ IP54	IP 20/ IP54	IP 20/ IP54	IP 20/ IP54

1. Để biết loại cầu chì, hãy xem phần Cầu chì.
2. Máy đo dây của Mỹ.
3. Đo bằng cáp động cơ có màn chắn dài 30 m ở tải định mức và tần số định mức.

■ Nhỏ gọn, Nguồn điện chính 3 x 200 - 240 V

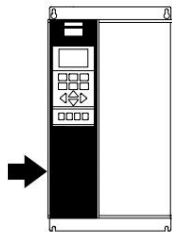
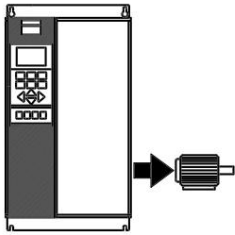
Theo yêu cầu quốc tế	Loại VLT	5008	5011	5016	5022	5027
Mô-men xoắn quá tải bình thường (110%):						
Sản lượng hiện tại	IVLT, N [A]	32	46	61,2	73	88
	IVLT, TỐI ĐA (60 giây) [A]	35,2	50,6	67,3	80,3	96,8
Đầu ra (240 V)	SVLT, N [kVA]	13,3	19,1	25,4	30,3	36,6
Đầu ra trực điện hình	PVLT, N [kW]	7,5	11	15	18,5	22
Đầu ra trực điện hình	PVLT, N [HP]	10	15	20	25	30
Mô-men xoắn quá tải cao (160%):						
Sản lượng hiện tại	IVLT, N [A]	25	32	46	61,2	73
	IVLT, TỐI ĐA (60 giây) [A]	40	51,2	73,6	97,9	116,8
Đầu ra (240 V)	SVLT, N [kVA]	10	13	19	25	30
Đầu ra trực điện hình	PVLT, N [kW]	5,5	7,5	11	15	18,5
Đầu ra trực điện hình	PVLT, N [HP]	7,5	10	15	20	25
Tối đa. mặt cắt cáp tối động cơ, phanh và chia tải [mm ² /AWG]2)5)	IP 54	16/6	16/6	35/2	35/2	50/0
	IP 20	16/6	35/2	35/2	35/2	50/0
Tối thiểu. mặt cắt cáp tối động cơ, phanh và chia sẻ tải4) [mm ² /AWG]2)		8/10	8/10	8/10	8/10	16/6
Dòng điện đầu vào định mức (200 V) IL, N [A]						
Tối đa. mặt cắt cáp, công suất [mm ²]/[AWG]2)5)	IP 54	16/6	16/6	35/2	35/2	50/0
	IP 20	16/6	35/2	35/2	35/2	50/0
Tối đa. cầu chì trước hiệu quá3)	[-]/UL1) [A]	50	60	80	125	125
Trọng lượng IP 20 EB	[kg]	21	25	27	34	36
Trọng lượng IP 54	[kg]	38	40	53	55	56
Tổn thất điện năng tối đa trọng tải.						
- mô-men xoắn quá tải cao (160 %)	[W]	340	426	626	833	994
- mô-men xoắn quá tải bình thường (110%)	[W]	426	545	783	1042	1243
Bao vây		IP 20/ IP 54	IP 20/ IP 54	IP 20/ IP 54	IP 20/ IP 54	IP 20/ IP 54



- Về loại cầu chì, xem phần Cầu chì
- Máy đo dây của Mỹ.
- Đo bằng cáp động cơ có màn chắn dài 30 m ở tải định mức và tần số định mức.
- Tối thiểu. Mặt cắt cáp là mặt cắt nhỏ nhất của cáp được phép lắp trên các thiết bị đầu cuối để tuân thủ IP 20. Luôn tuân thủ quy định quốc gia và địa phương về tối thiểu. mặt cắt cáp.
- Cáp nhôm có tiết diện trên 35 mm² phải được kết nối bằng đầu nối AI-Cu.

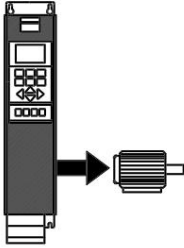
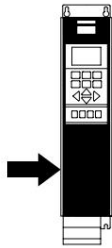
■ Nhỏ gọn, Nguồn điện chính 3 x 200 - 240 V

Theo yêu cầu quốc tế	VLT loại 5032	5042	5052
Mô-men xoắn quá tải bình thường (110%):			
Sản lượng hiện tại	IVLT,N [A] (200-230V) 115	143	170
	IVLT, MAX (60 giây) [A] (200-230 V) 127	158	187
	IVLT,N [A] (231-240 V) 104	130	154
	IVLT, MAX (60 giây) [A] (231-240 V) 115	143	170
đầu ra	SVLT,N [kVA] (208 V) 41	52	61
	SVLT,N [kVA] (230V) 46	57	68
	SVLT,N [kVA] (240V) 43	54	64
Đầu ra trực tiếp hình	[HP] (208 V) 40	50	60
Đầu ra trực tiếp hình	[kW] (230V) 30	37	45
Mô-men xoắn quá tải cao (160%):			
Sản lượng hiện tại	IVLT,N [A] (200-230V) 88	115	143
	IVLT, TỐI ĐA [A] (200-230 V) 132	173	215
	IVLT,N [A] (231-240 V) 80	104	130
	IVLT, TỐI ĐA [A] (231-240 V) 120	285	195
đầu ra	SVLT,N [kVA] (208 V) 32	41	52
	SVLT,N [kVA] (230V) 35	46	57
	SVLT,N [kVA] (240V) 33	43	54
Đầu ra trực tiếp hình	[HP] (208 V) 30	40	50
	[kW] (230 V) 22	30	37
Tối đa. mặt cắt cáp tối động cơ và	[mm ²] 4,6	120	
chia sẻ tải	[AWG] 2,4,6	300 mcm	
Tối đa. mặt cắt ngang cáp phanh	[mm ²] 4,6	25	
	[AWG] 2,4,6	4	
Mô-men xoắn quá tải bình thường (110%):			
Dòng điện đầu vào định mức	IL,N [A] (230 V) 101,3	126,6	149,9
Mô-men xoắn quá tải bình thường (150%):			
Dòng điện đầu vào định mức	IL,N [A] (230 V) 77,9	101,3	126,6
Tối đa. mặt cắt cáp	[mm ²] 4,6	120	
Nguồn cấp	[AWG] 2,4,6	300 mcm	
Tối thiểu. mặt cắt cáp tối động cơ, nguồn điện	[mm ²] 4,6	6	
cung cấp, phanh và chia sẻ tải	[AWG] 2,4,6	..	
Tối đa. cầu chì trước (nguồn điện chính) [-]AL	[A] 150/150 200/200		250/250
Hiệu quả ³		0,96-0,97	
Mất điện	Quá tải bình thường [W] 1089	1361	1612
	Quá tải cao [W] 838	1089	1361
Cân nặng	IP 00 [kg] 101	101	101
Cân nặng	IP 20 Nema1 [kg] 101	101	101
Cân nặng	IP 54 Nema12 [kg] 104	104	104
Bao vây	IP 00 / Nema 1 (IP 20) / IP 54		



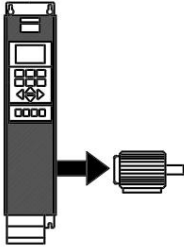
- Về loại cầu chì, xem phần Cầu chì
- Máy đo dây của Mỹ.
- Đo bằng cáp động cơ có màn chắn dài 30 m ở tải định mức và tần số định mức.
- Tối đa. Mặt cắt cáp là mặt cắt cáp lớn nhất có thể được phép lắp trên các thiết bị đầu cuối. Tối thiểu. mặt cắt cáp là tối thiểu mặt cắt cho phép. Luôn tuân thủ các quy định quốc gia và địa phương về mức tối thiểu. mặt cắt cáp.
- Trọng lượng không bao gồm thùng vận chuyển.
- Chốt kết nối: M8 Phanh: M6.

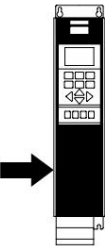
- Kiểu sách và Nhỏ gọn, Nguồn điện chính
3x380 - 500V

Theo yêu cầu quốc tế		VLT loại 5001	5002	5003	5004	
	Sản lượng hiện tại	IVLT,N [A] (380-440 V) 2,2	2,8	4,1	5,6	
		IVLT, MAX (60 giây) [A] (380-440 V) 3,5	4,5	6,5	9	
		IVLT,N [A] (441-500V) 1,9	2,6	3,4	4,8	
		IVLT, MAX (60 giây) [A] (441-500 V) 3	4,2	5,5	7,7	
	Đầu ra	SVLT,N [kVA] (380-440V) 1,7	2,1	3,1	4,3	
		SVLT,N [kVA] (441-500V) 1,6	2,3	2,9	4,2	
	Đầu ra trực tiếp hình	PVLT,N [kW] 0,75	1,1	1,5	2,2	
	Đầu ra trực tiếp hình	PVLT,N [HP] 1	1,5	2	3	
	Tối đa. mặt cắt cáp tối động cơ, phanh và chia sẻ tải [mm ²]/[AWG]2)		4/10	4/10	4/10	4/10
	<hr/>					
	Dòng điện đầu vào định mức	IL,N [A] (380 V) 2,3	2,6	3,8	5,3	
		IL,N [A] (460 V) 1,9	2,5	3,4	4,8	
	Tối đa. tiết diện cáp, công suất [mm ²]/[AWG]2)		4/10	4/10	4/10	4/10
	Tối đa. cầu chì trước (-)/UL1) [A]		16/6	16/6	16/10	16/10
	Hiệu quả 3)		0,96	0,96	0,96	0,96
	Trọng lượng IP 20 EB Kiểu sách [kg]		7	7	7	7,5
	Trọng lượng IP 20 EB Nhỏ gọn [kg]		8,5
	Trọng lượng IP 54 Nhỏ gọn [kg]		11,5	11,5	11,5	12
	Tổn thất điện năng tối đa trọng tải	[W] 55	67	92	110	
	Bao vây		IP 20/ IP 54	IP 20/ IP 54	IP 20/ IP 54	IP 20/ IP 54

- Để biết loại cầu chì, hãy xem phần Cầu chì.
- Máy đo dây của Mỹ.
- Đo bằng cáp động cơ có màn chắn dài 30 m ở tải định mức và tần số định mức.

Kiểu sách và Nhỏ gọn, Nguồn điện chính
3x380 - 500V

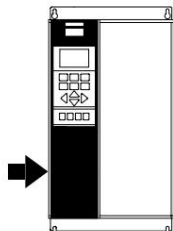
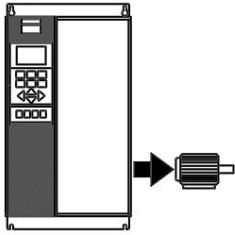
Theo yêu cầu quốc tế	VLT loại 5005	5006	5008	5011	
	Sản lượng hiện tại	IVLT,N [A] (380-440 V) 7,2	10	13	16
		IVLT, MAX (60 giây) [A] (380-440 V) 11,5	16	20,8	25,6
		IVLT,N [A] (441-500 V) 6,3	8,2	11	14,5
		IVLT, MAX (60 giây) [A] (441-500 V) 10,1	13,1	17,6	23,2
đầu ra		SVLT,N [kVA] (380-440V) 5,5	7,6	9,9	12,2
		SVLT,N [kVA] (441-500V) 5,5	7,1	9,5	12,6
Đầu ra trực điện hình		PVLT,N [kW] 3,0	4,0	5,5	7,5
Đầu ra trực điện hình		PVLT,N [HP] 4	5	7,5	10
Tối đa. mặt cắt cáp tới động cơ, phanh và chia sẻ tải [mm ²]/[AWG]2)		4/10	4/10	4/10	4/10

	Đòng điện đầu vào định mức	IL,N [A] (380 V) 7	9,1	12,2	15,0	
		IL,N [A] (460 V) 6	8,3	10,6	14,0	
	Tối đa. công suất tiết điện cáp [mm ²]/[AWG]2)		4/10	4/10	4/10	4/10
	Tối đa. cầu chì trước (-) (UL) [A]		15/16	25/20	25/25	35/30
	Hiệu quả 3)		0,96	0,96	0,96	0,96
	Trọng lượng IP 20 EB Kiểu sách [kg]		7,5	9,5	9,5	9,5
	Trọng lượng IP 20 EB Nhỏ gọn [kg]		8,5	10,5	10,5	10,5
	Trọng lượng IP 54 EB Nhỏ gọn [kg]		12	14	14	14
	Tổn thất điện năng tối đa trong tải.	[W] 139	198	250	295	
	Bao vây		IP 20/	IP 20/	IP 20/	IP 20/
		IP 54	IP 54	IP 54	IP 54	

- Để biết loại cầu chì, hãy xem phần Cầu chì.
- Máy đo dây của Mỹ.
- Đo bằng cáp động cơ có màn chắn dài 30 m ở tải định mức và tần số định mức.

■ Nhỏ gọn, Nguồn điện chính 3 x 380 - 500 V

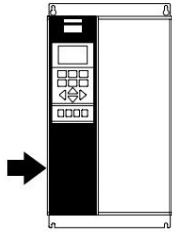
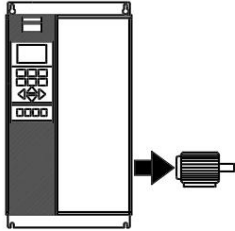
Theo yêu cầu quốc tế	Loại VLT	5016	5022	5027
Mô-men xoắn quá tải bình thường (110%):				
Sản lượng hiện tại	IVLT,N [A] (380-440 V)	32	37,5	44
	IVLT, MAX (60 giây) [A] (380-440 V)	35,2	41,3	48,4
	IVLT,N [A] (441-500 V)	27,9	34	41,4
	IVLT, MAX (60 giây) [A] (441-500 V)	30,7	37,4	45,5
đầu ra	SVLT,N [kVA] (380-440V)	24,4	28,6	33,5
	SVLT,N [kVA] (441-500V)	24,2	29,4	35,8
Đầu ra trực tiếp hình	PVLT,N [kW]	15	18,5	22
Đầu ra trực tiếp hình	PVLT,N [HP]	20	25	30
Mô-men xoắn quá tải cao (160%):				
Sản lượng hiện tại	IVLT,N [A] (380-440 V)	24	32	37,5
	IVLT, MAX (60 giây) [A] (380-440 V)	38,4	51,2	60
	IVLT,N [A] (441-500 V)	21,7	27,9	34
	IVLT, MAX (60 giây) [A] (441-500 V)	34,7	44,6	54,4
đầu ra	SVLT,N [kVA] (380-440V)	18,3	24,4	28,6
	SVLT,N [kVA] (441-500V)	18,8	24,2	29,4
Đầu ra trực tiếp hình	PVLT,N [kW]	11	15	18,5
Đầu ra trực tiếp hình	PVLT,N [HP]	15	20	25
Tối đa. mặt cắt cáp tới động cơ,	IP 54	16/6	16/6	16/6
phanh và chia sẻ tải [mm ²]/[AWG]2)	IP 20	16/6	16/6	35/2
Tối thiểu. mặt cắt cáp tới động cơ,				
phanh và chia sẻ tải [mm ²]/[AWG]2) 4)		8/10	8/10	8/10
Dòng điện đầu vào định mức				
	IL,N [A] (380 V)	32	37,5	44
	IL,N [A] (460 V)	27,6	34	41
Tối đa. mặt cắt cáp,	IP 54	16/6	16/6	16/6
công suất [mm ²]/[AWG]	IP 20	16/6	16/6	35/2
Tối đa. cầu chì trước	[-]/[UL1] [A]	63/40	63/50	63/60
Hiệu suất3)		0,96	0,96	0,96
Trong lượng IP 20 EB	[kVA]	21	22	27
Trong lượng IP 54	[kVA]	41	41	42
Tổn thất điện năng tối đa trọng tải.				
- mô-men xoắn quá tải cao (160%)	[W]	419	559	655
- mô-men xoắn quá tải bình thường (110%)	[W]	559	655	768
Bao vây		IP 20/	IP 20/	IP 20/
		IP 54	IP 54	IP 54



- Để biết loại cầu chì, hãy xem phần Cầu chì.
- Máy đo dây của Mỹ.
- Đo bằng cáp động cơ có màn chắn dài 30 m ở tải định mức và tần số định mức.
- Tối thiểu. Mặt cắt cáp là mặt cắt nhỏ nhất của cáp được phép lắp trên các thiết bị đầu cuối để tuân thủ IP 20. Luôn tuân thủ quy định quốc gia và địa phương về tối thiểu. mặt cắt cáp.

Nhỏ gọn, Nguồn điện chính 3 x 380 - 500 V

Theo yêu cầu quốc tế	Loại VLT	5032	5042	5052
Mô-men xoắn quá tải bình thường (110%):				
Sản lượng hiện tại	IVLT,N [A] (380-440 V)	61	73	90
	IVLT, MAX (60 giây) [A] (380-440 V)	67,1	80,3	99
	IVLT,N [A] (441-500 V)	54	65	78
	IVLT, MAX (60 giây) [A] (441-500 V)	59,4	71,5	85,8
đầu ra	SVLT,N [kVA] (380-440V)	46,5	55,6	68,6
	SVLT,N [kVA] (441-500V)	46,8	56,3	67,5
Đầu ra trực tiếp hình	PVLT,N [kW]	30	37	45
Đầu ra trực tiếp hình	PVLT,N [HP]	40	50	60
Mô-men xoắn quá tải cao (160%):				
Sản lượng hiện tại	IVLT,N [A] (380-440 V)	44	61	73
	IVLT, MAX (60 giây) [A] (380-440 V)	70,4	97,6	116,8
	IVLT,N [A] (441-500 V)	41,4	54	65
	IVLT, MAX (60 giây) [A] (441-500 V)	66,2	86	104
đầu ra	SVLT,N [kVA] (380-440V)	33,5	46,5	55,6
	SVLT,N [kVA] (441-500V)	35,9	46,8	56,3
Đầu ra trực tiếp hình	PVLT,N [kW]	22	30	37
Đầu ra trực tiếp hình	PVLT,N [HP]	30	40	50
Max. tiết diện cáp tới động cơ, phanh và chia tải [mm ²]/[AWG]2)5]	IP 54	35/2	35/2	50/0
	IP20	35/2	35/2	50/0
Tối thiểu. mặt cắt cáp tới động cơ, phanh và chia sẻ tải [mm ²]/[AWG]2)4)		8/10	8/10	16/6
Dòng điện đầu vào định mức				
	IL,N [A] (380 V)	60	72	89
	IL,N [A] (460 V)	53	64	77
Tối đa. công suất tiết diện cáp [mm ²]/[AWG]2) 5]	IP 54	35/2	35/2	50/0
	IP 20	35/2	35/2	50/0
Tối đa. cầu chì [-]/UL1) [A]		80/80	100/100	125/125
trước hiệu quả3)		0,96	0,96	0,96
Trọng lượng IP 20 EB [kg]		28	41	42
Trọng lượng IP [kg]		54	56	56
54 Mặt điện tối đa. trọng tải.				
- mô-men xoắn quá tải cao (160 %) - [W]		768	1065	1275
mô-men xoắn quá tải bình thường (110 %) [W]		1065	1275	1571
Bao vây		IP 20/	IP 20/	IP 20/
		IP 54	IP 54	IP 54



- Để biết loại cầu chì, hãy xem phần Cầu chì.
- Máy đo dây của Mỹ.
- Đo bằng cáp động cơ có màn chắn dài 30 m ở tải định mức và tần số định mức.
- Tối thiểu. Mặt cắt cáp là mặt cắt nhỏ nhất của cáp được phép lắp trên các thiết bị đầu cuối để tuân thủ IP 20. Luôn tuân thủ quy định quốc gia và địa phương về tối thiểu. mặt cắt cáp.
- Cáp nhôm có tiết diện trên 35 mm² phải được kết nối bằng đầu nối AI-Cu.

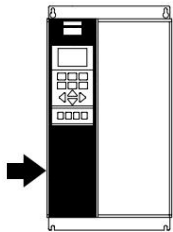
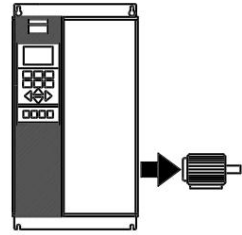
Nhỏ gọn, Nguồn điện chính 3 x 380 - 500 V

Theo yêu cầu quốc tế	Loại VLT	5062	5072	5102
Mô-men xoắn quá tải bình thường (110%):				
Sản lượng hiện tại	IVLT, N [A] (380-440 V)	106	147	177
	IVLT, MAX (60 giây) [A] (380-440 V)	117	162	195
	IVLT, N [A] (441-500 V)	106	130	160
	IVLT, MAX (60 giây) [A] (441-500 V)	117	143	176
đầu ra	SVLT, N [kVA] (380-440V)	80,8	102	123
	SVLT, N [kVA] (441-500V)	91,8	113	139
Đầu ra trực tiếp hình	PVLT, N [kW] (400 V)	55	75	90
	PVLT, N [HP] (460 V)	75	100	125
	PVLT, N [kW] (500 V)	75	90	110
Mô-men xoắn quá tải cao (160%):				
Sản lượng hiện tại	IVLT, N [A] (380-440 V)	90	106	147
	IVLT, MAX (60 giây) [A] (380-440 V)	135	159	221
	IVLT, N [A] (441-500 V)	80	106	130
	IVLT, MAX (60 giây) [A] (441-500 V)	120	159	195
đầu ra	SVLT, N [kVA] (380-440V)	68,6	73,0	102
	SVLT, N [kVA] (441-500V)	69,3	92,0	113
Đầu ra trực tiếp hình	PVLT, N [kW] (400 V)	45	55	75
	PVLT, N [HP] (460 V)	60	75	100
	PVLT, N [kW] (500 V)	55	75	90
Tối đa. mặt cắt cáp tối động cơ,	IP 54	50/05)	150/300	150/300
phanh và chia sẻ tải [mm ²]/[AWG]2)	IP20	50/05)	mcm6)	mcm6)
Tối thiểu. mặt cắt cáp tối động cơ,			120/250	120/250
phanh và chia sẻ tải [mm ²]/[AWG]4)			mcm5)	mcm5)
Dòng điện đầu vào định mức	IL, N [A] (380 V)	104	145	174
	IL, N [A] (460 V)	104	128	158
Tối đa. mặt cắt cáp	IP 54	50/05)	150/300	150/300
công suất [mm ²]/[AWG]2)	IP 20	50/05)	mcm	mcm
			120/250	120/250
			mcm5)	mcm5)
Tối đa. cầu chì	[...] / [I]1) [A]	160/150	225/225	250/250
trước hiệu quả)		>0,97	>0,97	>0,97
Trong lượng IP 20 FR	[kg]	43	54	54
Trong lượng IP	[kg]	60	77	77
54 Mật điện tối đa. trọng tải.				
- mô-men xoắn quá tải cao (160 %) -	[W]	1122	1058	1467
mô-men xoắn quá tải bình thường (110 %)	[W]	1322	1467	1766
Bao vây	IP 20/	IP 20/	IP 20/	IP 20/
	IP 54	IP 54	IP 54	IP 54

- Để biết loại cầu chì, hãy xem phần Cầu chì.
 - Máy đo dây của Mỹ.
 - Đo bằng cáp động cơ có màn chắn dài 30 m ở tải định mức và tần số định mức.
 - Tối thiểu. Mặt cắt cáp là mặt cắt nhỏ nhất của cáp được phép lắp trên các thiết bị đầu cuối để tuân thủ IP 20. Luôn tuân thủ quy định quốc gia và địa phương về tối thiểu. mặt cắt cáp.
 - Cáp nhôm có tiết diện trên 35 mm² phải được kết nối bằng đầu nối AI-Cu.
- 44 và 45.
- Phanh và chia tải: 95 mm² / AWG 3/0

■ Nhỏ gọn, Nguồn điện chính 3 x 380 - 500 V

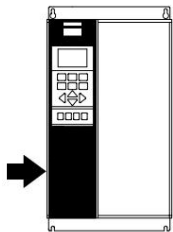
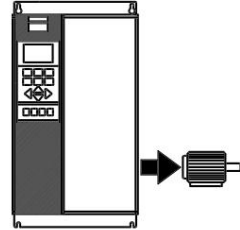
Theo yêu cầu quốc tế	VLT loại	5122	5152	5202	5252	5302
Dòng quá tải bình thường (110%):						
Sản lượng hiện tại	TVLT, N [A] (380-440 V) 212	260	315	395	480	
	TVLT, MAX (60 giây) [A] (380-440 V) 233	286	347	434	528	
	TVLT, N [A] (441-500V) 190	240	302	361	443	
	TVLT, MAX (60 giây) [A] (441-500 V) 209	264	332	397	487	
đầu ra	SVLT, N [kVA] (400V) 147	180	218	274	333	
	SVLT, N [kVA] (460V) 151	191	241	288	353	
	SVLT, N [kVA] (500 V) 165	208	262	313	384	
Đầu ra trực tiếp hình	[kW] (400 V) 110	132	160	200	250	
	[HP] (460 V) 150	200	250	300	350	
	[kW] (500 V) 132	160	200	250	315	
Mô-men xoắn quá tải cao (160%):						
Sản lượng hiện tại	TVLT, N [A] (380-440 V) 177	212	260	315	395	
	TVLT, MAX (60 giây) [A] (380-440 V) 266	318	390	473	593	
	TVLT, N [A] (441-500V) 160	190	240	302	361	
	TVLT, MAX (60 giây) [A] (441-500 V) 240	285	360	453	542	
đầu ra	SVLT, N [kVA] (400V) 123	147	180	218	274	
	SVLT, N [kVA] (460V) 127	151	191	241	288	
	SVLT, N [kVA] (500V) 139	165	208	262	313	
Đầu ra trực tiếp hình	[kW] (400V) 90	110	132	160	200	
	[HP] (460 V) 125	150	200	250	300	
	[kW] (500 V) 110	132	160	200	250	
Tối đa. mặt cắt cáp tới	[mm ²] 4,6	2x70		2x185		
đồng cơ	[AWG] 2,4,6	2 x 2/0		2 x 350 mcm		
Tối đa. mặt cắt cáp tới	[mm ²] 4,6	2x70		2x185		
chia sẻ tải và phanh	[AWG] 2,4,6	2 x 2/0		2 x 350 mcm		
Dòng quá tải bình thường (110%):						
Dòng điện đầu vào định mức	TI, N [A] (380-440 V) 208	256	317	385	467	
	TI, N [A] (441-500 V) 185	236	304	356	431	
Mô-men xoắn quá tải cao (160%):						
Dòng điện đầu vào định mức	TI, N [A] (380-440 V) 174	206	256	318	389	
	IL, N [A] (441-500 V) 158	185	236	304	356	
Tối đa. mặt cắt cáp	[mm ²] 4,6	2x70		2x185		
Nguồn cấp	[AWG] 2,4,6	2 x 2/0		2 x 350 mcm		
Tối đa. cầu chì tước (nguồn điện chính) [-]/UL	[A] 1	300/ 350/	450/	500/	630/	
		300	350	400	500	600
Hiệu quả				0,98		
Mất điện	Quá tải bình thường [W] 2619 3309		4163	4977	6107	
	Quá tải cao [W] 2206 2619		3309	4163	4977	
Cân nặng	IP 00 [kg] 82	91	112	123	138	
Cân nặng	IP 21/Nema1 [kg] 96	104	125	136	151	
Cân nặng	IP 54/Nema12 [kg] 96	104	125	136	151	
Bao vây	IP 00, IP 21/Nema 1 và IP 54/Nema12					



- Về loại cầu chì, xem phần Cầu chì
- Máy đo dây của Mỹ.
- Đo bằng cáp đồng cơ có màn chắn dài 30 m ở tải định mức và tần số định mức.
- Tối đa. Mặt cắt cáp là mặt cắt cáp lớn nhất có thể được phép lắp trên các thiết bị đầu cuối. Luôn tuân thủ các quy định của quốc gia và địa phương quy định về tối thiểu. mặt cắt cáp.
- Trọng lượng không bao gồm thùng vận chuyển.
- Bu lông kết nối nguồn điện và động cơ: M10; Phanh và chia tải: M8

■ Nhỏ gọn, Nguồn điện chính 3 x 380 - 500 V

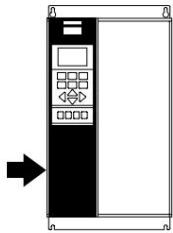
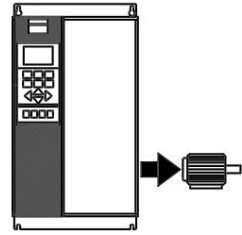
Theo yêu cầu quốc tế	VLT loại	5352	5452	5502	5552
Dòng quá tải bình thường (110%):					
Sản lượng hiện tại	TVLT_N [A] (380-440V)	600	658	745	800
	TVLT_MAX (60 giây) [A] (380-440 V)	660	724	820	880
	TVLT_N [A] (441-500V)	540	590	678	730
	TVLT_MAX (60 giây) [A] (441-500 V)	594	649	746	803
đầu ra	SVLT_N [kVA] (400 V)	416	456	516	554
	SVLT_N [kVA] (460V)	430	470	540	582
	SVLT_N [kVA] (500 V)	468	511	587	632
Đầu ra trực tiếp hình	[kW] (400 V)	315	355	400	450
	[HP] (460V)	450 [kW]	500	550/600	600
	(500V)	355	400	500	530
Mô-men xoắn quá tải cao (160%):					
Sản lượng hiện tại	TVLT_N [A] (380-440V)	480	600	658	695
	TVLT_MAX (60 giây) [A] (380-440 V)	720	900	987	1042
	TVLT_N [A] (441-500V)	443	540	590	678
	TVLT_MAX (60 giây) [A] (441-500 V)	665	810	885	1017
đầu ra	SVLT_N [kVA] (400V)	333	416	456	482
	SVLT_N [kVA] (460V)	353	430	470	540
	SVLT_N [kVA] (500 V)	384	468	511	587
Đầu ra trực tiếp hình	[kW] (400 V)	250	315	355	400
	[HP] (460V)	350 [kW]	450	500	550
	(500V)	315 [mm2]	355	400	500
Tối đa. mặt cắt cáp tối				4x240	
động cơ và chia sẻ tải	[AWG] 2,4,6			4x500cm	
Tối đa. mặt cắt cáp	[mm2] 4,6			2x185	
dé phanh	[AWG] 2,4,6			2x350 cmm	
Dòng quá tải bình thường (110%):					
Dòng điện đầu vào định mức	TI_N [A] (380-440 V)	590	647	733	787
	TI_N [A] (441-500 V)	531	580	667	718
Mô-men xoắn quá tải cao (160%):					
Dòng điện đầu vào định mức	TI_N [A] (380-440 V)	472	590	647	684
	IL_N [A] (441-500 V)	436	531	580	667
Tối đa. mặt cắt cáp	[mm2] 4,6			4x240	
Nguồn cấp	[AWG] 2,4,6			4x500cm	
Tối đa. cầu chì trước (nguồn điện)	[A] 1 700/700	900/900	900/900	900/900	900/900
[-]/III					
Hiệu quả ³				0,98	
Mất điện	Quá tải bình thường [W]	7630	7701	8879	9428
	Quá tải cao [W]	6005	6960	7691	7964
Cân nặng	TP 00 [kg]	221	234	236	277
	TP 21/Nema1 [kg]	263	270	272	313
	IP 54/Nema12 [kg]	263	270	272	313
Bao vây	IP 00, IP 21/Nema 1 và IP 54/Nema12				



- Về loại cầu chì, xem phần Cầu chì
- Máy đo dây của Mỹ.
- Do bảng cấp động cơ có màn chắn dài 30 m ở tải định mức và tần số định mức.
- Tối đa. Mặt cắt cáp là mặt cắt cáp lớn nhất có thể được phép lắp trên các thiết bị đầu cuối. Luôn tuân thủ các quy định của quốc gia và địa phương quy định về tối thiểu. mặt cắt cáp.
- Trọng lượng không bao gồm thùng vận chuyển.
- Bu lông kết nối cấp nguồn, động cơ và chia tải: M10 (vấu nén), 2xM8 (vấu hộp), M8 (phanh)

■ Nhỏ gọn, Nguồn điện chính 3 x 525 - 600 V

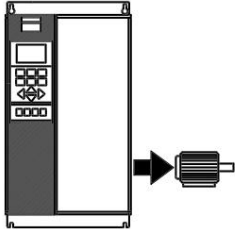
Theo yêu cầu quốc tế	VLT loại 5001	5002	5003	5004
Mô-men xoắn quá tải bình thường (110%):				
Sản lượng hiện tại	TVLT_N [A] (550 V) 2,6	2,9	4,1	5,2
	TVLT_MAX (60 giây) [A] (550 V) 2,9	3,2	4,5	5,7
	TVLT_N [A] (575 V) 2,4	2,7	3,9	4,9
	TVLT_MAX (60 giây) [A] (575 V))	3,0	4,3	5,4
đầu ra	2,6 SVLT_N [kVA] (550 V) 2,5	2,8	3,9	5,0
	SVLT_N [kVA] (575 V) 2,4	2,7	3,9	4,9
Đầu ra trực điện hình	PVLT_N [kW] 1,1	1,5	2,2	3
Đầu ra trực điện hình	PVLT_N [HP] 1,5	2	3	4
Mô-men xoắn quá tải cao (160%):				
Sản lượng hiện tại	TVLT_N [A] (550 V) 1,8	2,6	2,9	4,1
	TVLT_MAX (60 giây) [A] (550 V) 2,9	4,2	4,6	6,6
	TVLT_N [A] (575 V) 1,7	2,4	2,7	3,9
	TVLT_MAX (60 giây) [A] (575 V))	3,8	4,3	6,2
đầu ra	2,7 SVLT_N [kVA] (550 V) 1,7	2,5	2,8	3,9
	SVLT_N [kVA] (575 V) 1,7	2,4	2,7	3,9
Đầu ra trực điện hình	PVLT_N [kW] 0,75	1,1	1,5	2,2
Đầu ra trực điện hình	PVLT_N [HP] 1	1,5	2	3
Max. mật cắt cấp tối động cơ,		4/10	4/10	4/10
phanh và chia sẻ tải [mm ²]/[AWG]2)				4/10
Mô-men xoắn quá tải bình thường (110%):				
Dòng điện đầu vào định mức	IL_N [A] (550 V) 2,5	2,8	4,0	5,1
	IL_N [A] (600 V) 2,2	2,5	3,6	4,6
Mô-men xoắn quá tải cao (160%):				
Dòng điện đầu vào định mức	IL_N [A] (550 V) 1,8	2,5	2,8	4,0
	IL_N [A] (600 V) 1,6	2,2	2,5	3,6
Tối đa. tiết diện cáp, công suất [mm ²]/[AWG]2)		4/10	4/10	4/10
Tối đa. cầu chì	[-]/ [1/11] [A] 3	4	5	6
trước Hiệu quả 3)		0,96	0,96	0,96
Trong lượng IP 20 FB	[kg] 10,5	10,5	10,5	10,5
Mất điện tối đa. trong tải.	[W] 63	71	102	129
Bao vây		IP 20 / Nema 1		



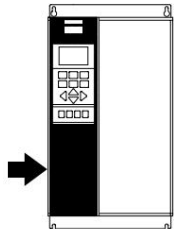
- Về loại cầu chì, xem phần Cầu chì.
- Máy đo dây của Mỹ.
- Đo bằng cáp động cơ có màn chắn dài 30 m ở tải định mức và tần số định mức.

Nhỏ gọn, Nguồn điện chính 3 x 525 - 600 V

Theo yêu cầu quốc tế	VLT loại 5005	5006	5008	5011
Mô-men xoắn quá tải bình thường (110%):				
Sản lượng hiện tại	IVLT,N [A] (550 V) 6,4	9,5	11,5	11,5
	IVLT, MAX (60 giây) [A] (550 V) 7,0	10,5	12,7	12,7
	IVLT,N [A] (575 V) 6,1	9,0	11,0	11,0
	IVLT, MAX (60 giây) [A] (575 V) 6,7	9,9	12,1	12,1
đầu ra	SVLT,N [kVA] (550V) 6,1	9,0	11,0	11,0
	SVLT,N [kVA] (575V) 6,1	9,0	11,0	11,0
Đầu ra trực tiếp hình	PVLT,N [kW] 4	5,5	7,5	7,5
Đầu ra trực tiếp hình	PVLT,N [HP] 5	7,5	10,0	10,0
Mô-men xoắn quá tải cao (160%):				
Sản lượng hiện tại	IVLT,N [A] (550 V) 5,2	6,4	9,5	11,5
	IVLT, MAX (60 giây) [A] (550 V) 8,3	10,2	15,2	18,4
	IVLT,N [A] (575 V) 4,9	6,1	9,0	11,0
	IVLT, MAX (60 giây) [A] (575 V) 7,8	9,8	14,4	17,6
đầu ra	SVLT,N [kVA] (550V) 5,0	6,1	9,0	11,0
	SVLT,N [kVA] (575V) 4,9	6,1	9,0	11,0
Đầu ra trực tiếp hình	PVLT,N [kW] 3	4	5,5	7,5
Đầu ra trực tiếp hình	PVLT,N [HP] 4	5	7,5	10
Tối đa. mặt cắt cáp tối động cơ, phanh và chia sẻ tải [mm ²]/[AWG]2)		4/10	4/10	4/10



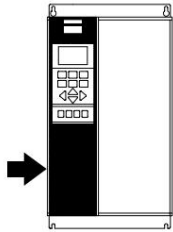
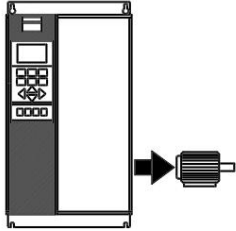
Mô-men xoắn quá tải bình thường (110%):				
Dòng điện đầu vào định mức	IL,N [A] (550 V) 6,2	9,2	11,2	11,2
	IL,N [A] (600 V) 5,7	8,4	10,3	10,3
Mô-men xoắn quá tải cao (160%):				
Dòng điện đầu vào định mức	IL,N [A] (550 V) 5,1	6,2	9,2	11,2
	IL,N [A] (600 V) 4,6	5,7	8,4	10,3
Tối đa. tiết diện cáp, công suất [mm ²]/[AWG]2)		4/10	4/10	4/10
Tối đa. cầu chì trước	[-]/UL1) [A] 8	10	15	20
Hiệu quả 3)		0,96	0,96	0,96
Trọng lượng IP 20 EB	[kg] 10,5	10,5	10,5	10,5
Tổn thất điện năng tối đa trọng tải.	[W] 160	236	288	288
Bao vây		IP 20 / Nema 1		



- Về loại cầu chì, xem phần Cầu chì.
- Máy đo dây của Mỹ.
- Đo bằng cáp động cơ có màn chắn dài 30 m ở tải định mức và tần số định mức.

■ Nhỏ gọn, Nguồn điện chính 3 x 525 - 600 V

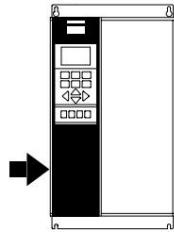
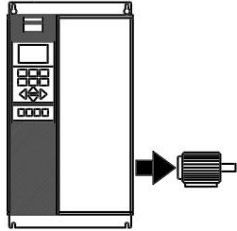
Theo yêu cầu quốc tế	VLT loại 5016	5022	5027
Mô-men xoắn quá tải bình thường (110%):			
Sản lượng hiện tại	IVLT,N [A] (550 V) 23	28	34
	IVLT, MAX (60 giây) [A] (550 V) 25	31	37
	IVLT,N [A] (575 V) 22	27	32
	IVLT, MAX (60 giây) [A] (575 V) 24	30	35
đầu ra	SVLT,N [kVA] (550V) 22	27	32
	SVLT,N [kVA] (575V) 22	27	32
Đầu ra trực tiếp hình	PVLT,N [kW] 15	18,5	22
Đầu ra trực tiếp hình	PVLT,N [HP] 20	25	30
Mô-men xoắn quá tải cao (160%):			
Sản lượng hiện tại	IVLT,N [A] (550 V) 18	23	28
	IVLT, MAX (60 giây) [A] (550 V) 29	37	45
	IVLT,N [A] (575 V) 17	22	27
	IVLT, MAX (60 giây) [A] (575 V) 27	35	43
đầu ra	SVLT,N [kVA] (550V) 17	22	27
	SVLT,N [kVA] (575V) 17	22	27
Đầu ra trực tiếp hình	PVLT,N [kW] 11	15	18,5
Đầu ra trực tiếp hình	PVLT,N [HP] 15 16	20	25
Max. tiết diện cáp tới động cơ, phanh và chia tải [mm ²]/[AWG]2)	6 62		
Tối thiểu. tiết diện cáp tới động cơ, phanh và chia tải [mm ²]/[AWG]4)	0,5	0,5	10
20	20	20	..
Mô-men xoắn quá tải bình thường (110%):			
Dòng điện đầu vào định mức	IL,N [A] (550 V) 22	27	33
	IL,N [A] (600 V) 21	25	30
Mô-men xoắn quá tải cao (160%):			
Dòng điện đầu vào định mức	IL,N [A] (550 V) 18	22	27
	IL,N [A] (600 V) 16	21	25
Tối đa. tiết diện cáp, công suất [mm ²]/[AWG]2)	16	16	35
	6 62		
Tối đa. cầu chì trước hiệu quả)	[-]/[UL1] [A] 30	35	45
	0,96	0,96	0,96
Trọng lượng IP 20 EB	[kg] 23	23	30
Mất điện tối đa. trọng tải	[W] 576	707	838
Bao vây		IP 20 / Nema 1	



- Về loại cầu chì, xem phần Cầu chì
- Máy đo dây của Mỹ.
- Đo bằng cáp động cơ có màn chắn dài 30 m ở tải định mức và tần số định mức.
- Tối thiểu. Mật cắt cáp là mật cắt nhỏ nhất của cáp được phép lắp trên các thiết bị đầu cuối để tuân thủ IP 20. Luôn tuân thủ quy định quốc gia và địa phương về tối thiểu. mật cắt cáp.

Nhỏ gọn, Nguồn điện chính 3 x 525 - 600 V

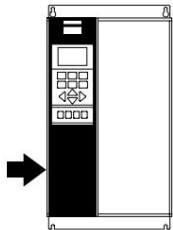
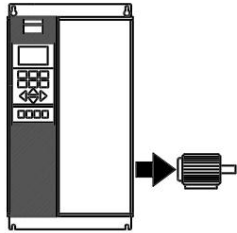
Theo yêu cầu quốc tế	VLT loại	5032	5042	5052	5062
Mô-men xoắn quá tải bình thường (110%):					
Sản lượng hiện tại	IVLT, N [A] (550 V)	43	54	65	81
	IVLT, MAX (60 giây) [A] (550 V)	47	59	72	89
	IVLT, N [A] (575 V)	41	52	62	77
	IVLT, MAX (60 giây) [A] (575 V)	45	57	68	85
đầu ra	SVLT, N [kVA] (550V)	41	51	62	77
	SVLT, N [kVA] (575V)	41	52	62	77
Đầu ra trực tiếp hình	PVLT, N [kW]	30	37	45	55
Đầu ra trực tiếp hình	PVLT, N [HP]	40	50	60	75
Mô-men xoắn quá tải cao (160%):					
Sản lượng hiện tại	IVLT, N [A] (550 V)	34	43	54	65
	IVLT, MAX (60 giây) [A] (550 V)	54	69	86	104
	IVLT, N [A] (575 V)	32	41	52	62
	IVLT, MAX (60 giây) [A] (575 V)	51	66	83	99
đầu ra	SVLT, N [kVA] (550V)	32	41	51	62
	SVLT, N [kVA] (575V)	32	41	52	62
Đầu ra trực tiếp hình	PVLT, N [kW]	22	30	37	45
Đầu ra trực tiếp hình	PVLT, N [HP]	30	40	50	60
Max. tiết diện cáp tới động cơ, phanh và chia tải [mm ²] / [AWG] (2) 5)		2	1/0	1/0	1/0
Tối thiểu. mặt cắt cáp tới động cơ, 16		10	16	16	
phanh và chia tải [mm²] / [AWG] (4) 8666					
Mô-men xoắn quá tải bình thường (110%):					
Dòng điện đầu vào định mức	II, N [A] (550 V)	42	53	63	79
	II, N [A] (600 V)	38	49	58	72
Mô-men xoắn quá tải cao (160%):					
Dòng điện đầu vào định mức	II, N [A] (550 V)	33	42	53	63
	II, N [A] (600 V)	30	38	49	58
Tối đa. mặt cắt cáp		35	50	50	50
công suất [mm ²] / [AWG] (2) 5)		2	1/0	1/0	1/0
Tối đa. cầu chì [-] / [UL 1] [A]		60	75	90	100
trước hiệu quả)		0,96	0,96	0,96	0,96
Trọng lượng IP 20 FR	[kg]	30	48	48	48
Mất điện tối đa. trong tải	[W]	1074	1362	1624	2016
Bảo vệ			IP 20 / Nema 1		



- Về loại cầu chì, xem phần Cầu chì
- Máy đo dây của Mỹ.
- Đo bằng cáp động cơ có màn chắn dài 30 m ở tải định mức và tần số định mức.
- Tối thiểu. Mặt cắt cáp là mặt cắt nhỏ nhất của cáp được phép lắp trên các thiết bị đầu cuối để tuân thủ IP 20. Luôn tuân thủ quy định quốc gia và địa phương về tối thiểu. mặt cắt cáp.
- Cáp nhôm có tiết diện trên 35 mm² phải được kết nối bằng đầu nối AI-Cu.

■ Nguồn điện chính 3 x 525 - 690 V

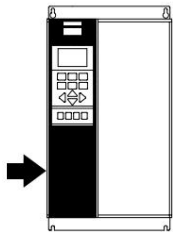
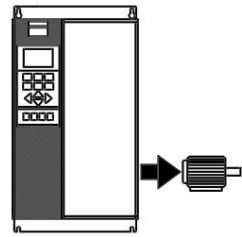
Theo yêu cầu quốc tế	VLT loại	5042	5052	5062	5072	5102
Mô-men xoắn quá tải bình thường (110%):						
Sản lượng hiện tại	IVLT,N [A] (525-550 V)	56	76	90	113	137
	IVLT, MAX (60 giây) [A] (525-550 V)	62	84	99	124	151
	IVLT,N [A] (551-690 V)	54	73	86	108	131
	IVLT, MAX (60 giây) [A] (551-690 V)	59	80	95	119	144
đầu ra	SVLT,N [kVA] (550V)	53	72	86	108	131
	SVLT,N [kVA] (575V)	54	73	86	108	130
	SVLT,N [kVA] (690 V)	65	87	103	129	157
Đầu ra trực tiếp hình	[kW] (550 V)	37	45	55	75	90
	[HP] (575 V)	50	60	75	100	125
	[kW] (690 V)	45	55	75	90	110
Mô-men xoắn quá tải cao (160%):						
Sản lượng hiện tại	IVLT,N [A] (525-550 V)	48	56	76	90	113
	IVLT, MAX (60 giây) [A] (525-550 V)	72	84	114	135	170
	IVLT,N [A] (551-690 V)	46	54	73	86	108
	IVLT, MAX (60 giây) [A] (551-690 V)	69	81	110	129	162
đầu ra	SVLT,N [kVA] (550V)	46	53	72	86	108
	SVLT,N [kVA] (575V)	46	54	73	86	108
	SVLT,N [kVA] (690 V)	55	65	87	103	129
Đầu ra trực tiếp hình	[kW] (550 V)	30	37	45	55	75
	[HP] (575 V)	40	50	60	75	100
	[kW] (690 V)	37	45	55	75	90
Tối đa. mặt cắt cáp tới	[mm ²] 4,6			2x70		
động cơ	[AWG] 2,4,6			2 x 2/0		
Tối đa. mặt cắt cáp tới	[mm ²] 4,6			2x70		
chia sẻ tải và phanh	[AWG] 2,4,6			2 x 2/0		
Mô-men xoắn quá tải bình thường (110%):						
Dòng điện đầu vào định mức	IL,N [A] (550 V)	60	77	89	110	130
	IL,N [A] (575 V)	58	74	85	106	124
	IL,N [A] (690 V)	58	77	87	109	128
Mô-men xoắn quá tải cao (160%):						
Dòng điện đầu vào định mức	IL,N [A] (550 V)	53	60	77	89	110
	IL,N [A] (575 V)	51	58	74	85	106
	IL,N [A] (690 V)	50	58	77	87	109
Tối đa. mặt cắt cáp	[mm ²] 4,6			2x70		
Nguồn cấp	[AWG] 2,4,6			2 x 2/0		
Tối đa. cầu chì trước (nguồn điện)	[A] 125	160	200	200	250	
(-)UL Hiệu		0,97	0,97	0,98	0,98	0,98
suất Mật điện	Quá tải bình thường [W]	1458	1717	1913	2262	2662
	Quá tải cao [W]	1355	1459	1721	1913	2264
Cân nặng	IP 00 [kg]			82		
	IP 21/Nema1 [kg]			96		
	IP 54/Nema12 [kg]			96		
Bao vây	IP 00, IP 21/Nema 1 và IP 54/Nema12					



- Về loại cầu chì, xem phần Cầu chì
- Máy đo dây của Mỹ.
- Đo bằng cáp động cơ có màn chắn dài 30 m ở tải định mức và tần số định mức.
- Tối đa. Mặt cắt cáp là mặt cắt cáp lớn nhất có thể được phép lắp trên các thiết bị đầu cuối. Luôn tuân thủ các quy định của quốc gia và địa phương quy định về tối thiểu. mặt cắt cáp.
- Trọng lượng không bao gồm thùng vận chuyển.
- Bu lông kết nối nguồn điện và động cơ: M10; Phanh và chia tải: M8

■ Nguồn điện chính 3 x 525 - 690 V

Theo yêu cầu quốc tế	VLT loại 5122 5152 5202			5252 5302		5352	
Mô-men xoắn quá tải bình thường (110%):							
Sản lượng hiện tại	IVLT,N [A] (525-550 V)	162	201	253	303	360	418
	IVLT, TỐI ĐA (60 giây) [A] (525-550V)	178	221	278	333	396	460
	IVLT,N [A] (551-690 V)	155	192	242	290	344	400
	IVLT, TỐI ĐA (60 giây) [A] (551-690V)	171	211	266	319	378	440
đầu ra	SVLT,N [kVA] (550V)	154	191	241	289	343	398
	SVLT,N [kVA] (575V)	154	191	241	289	343	398
	SVLT,N [kVA] (690 V)	185	229	289	347	411	478
Đầu ra trực tiếp hình	[kW] (550 V)	110	132	160	200	250	315
	[HP] (575V)	150	200	250	300	350	400
	[kW] (690V)	132	160	200	250	315	400
Mô-men xoắn quá tải cao (160%):							
Sản lượng hiện tại	IVLT,N [A] (525-550 V)	137	162	201	253	303	360
	IVLT, TỐI ĐA (60 giây) [A] (525-550V)	206	243	302	380	455	540
	IVLT,N [A] (551-690 V)	131	155	192	242	290	344
	IVLT, TỐI ĐA (60 giây) [A] (551-690V)	197	233	288	363	435	516
đầu ra	SVLT,N [kVA] (550V)	131	154	191	241	289	343
	SVLT,N [kVA] (575V)	130	154	191	241	289	343
	SVLT,N [kVA] (690V)	157	185	229	289	347	411
Đầu ra trực tiếp hình	[kW] (550V)	90	110	132	160	200	250
	[HP] (575 V)	125	150	200	250	300	350
	[kW] (690 V)	110	132	160	200	250	315
Tối đa. mặt cắt cáp	[mm ²] 4,6	2x70	2x185				
đề động cơ	[AWG]2,4,6	2 x 2/0	2 x 350 mcm				
Tối đa. mặt cắt cáp	[mm ²] 4,6	2x70	2x185				
đề chia sẻ tải và phanh	[AWG]2,4,6	2 x 2/0	2 x 350 mcm				
Mô-men xoắn quá tải bình thường (110%):							
Dòng điện đầu vào định mức	IL,N [A] (550 V)	158	198	245	299	355	408
	IL,N [A] (575 V)	151	189	234	286	339	390
	IL,N [A] (690 V)	155	197	240	296	352	400
Mô-men xoắn quá tải cao (160%):							
Dòng điện đầu vào định mức	IL,N [A] (550 V)	130	158	198	245	299	355
	IL,N [A] (575 V)	124	151	189	234	286	339
	IL,N [A] (690 V)	128	155	197	240	296	352
Tối đa. mặt cắt cáp	[mm ²] 4,6	2x70	2x185				
Nguồn cấp	[AWG]2,4,6	2 x 2/0	2 x 350 mcm				
Tối đa. cầu chì trước (nguồn điện)	[A]1	315	350	350	400	500	550
[-]/UL							
Hiệu suất	0,98						
Mất điện	Quá tải bình thường [W]	3114	3612	4292	5155	5821	6149
	Quá tải cao [W]	2664	2952	3451	4275	4875	5185
Cân nặng	IP 00 [kg]	82	91	112	123	138	151
	IP 21/Nema1 [kg]	96	104	125	136	151	165
	IP 54/Nema12 [kg]	96	104	125	136	151	165
Bao vây	IP 00, IP 21/Nema 1 và IP 54/Nema12						



- Về loại cầu chì, xem phần Cầu chì
- Máy đo dây của Mỹ.
- Đo bằng cáp động cơ có màn chắn dài 30 m ở tải định mức và tần số định mức.
- Tối đa. Mặt cắt cáp là mặt cắt cáp lớn nhất có thể được phép lắp trên các thiết bị đầu cuối. Luôn tuân thủ các quy định của quốc gia và địa phương quy định về tối thiểu. mặt cắt cáp.
- Trọng lượng không bao gồm thùng vận chuyển.
- Bu lông kết nối nguồn điện và động cơ: M10; Phanh và chia tải: M8

- Cầu chì

- Tuần thủ UL

Để tuân thủ các phê duyệt của UL/cUL, phải sử dụng cầu chì trước theo bảng dưới đây.

200-240V

VLT	Bussmann	SIBA	Cầu chì nhỏ	Ferraz-Shawmut
5001	KTN-R10	5017906-010	KLN-R10	ATM-R10 hoặc A2K-10R
5002	KTN-R10	5017906-010	KLN-R10	ATM-R10 hoặc A2K-10R
5003	KTN-R25	5017906-016	KLN-R15	ATM-R15 hoặc A2K-15R
5004	KTN-R20	5017906-020	KLN-R20	ATM-R20 hoặc A2K-20R
5005	KTN-R25	5017906-025	KLN-R25	ATM-R25 hoặc A2K-25R
5006	KTN-R30	5012406-032	KLN-R30	ATM-R30 hoặc A2K-30R
5008	KTN-R50	5014006-050	KLN-R50	A2K-50R
5011	KTN-R60	5014006-063	KLN-R60	A2K-60R
5016	KTN-R85	5014006-080	KLN-R80	A2K-80R
5022	KTN-R125	2028220-125	KLN-R125	A2K-125R
5027	KTN-R125	2028220-125	KLN-R125	A2K-125R
5032	KTN-R150	2028220-160	L25S-150	A25X-150
5042	KTN-R200	2028220-200	L25S-200	A25X-200
5052	KTN-R250	2028220-250	L25S-250	A25X-250

380-500V

	Bussmann	SIBA	Cầu chì nhỏ	Ferraz-Shawmut
5001	KTS-R6	5017906-006	KLS-R6	ATM-R6 hoặc A6K-6R
5002	KTS-R6	5017906-006	KLS-R6	ATM-R6 hoặc A6K-6R
5003	KTS-R10	5017906-010	KLS-R10	ATM-R10 hoặc A6K-10R
5004	KTS-R10	5017906-010	KLS-R10	ATM-R10 hoặc A6K-10R
5005	KTS-R15	5017906-016	KLS-R16	ATM-R16 hoặc A6K-16R
5006	KTS-R20	5017906-020	KLS-R20	ATM-R20 hoặc A6K-20R
5008	KTS-R25	5017906-025	KLS-R25	ATM-R25 hoặc A6K-25R
5011	KTS-R30	5012406-032	KLS-R30	A6K-30R
5016	KTS-R40	5012406-040	KLS-R40	A6K-40R
5022	KTS-R50	5014006-050	KLS-R50	A6K-50R
5027	KTS-R60	5014006-063	KLS-R60	A6K-60R
5032	KTS-R80	2028220-100	KLS-R80	A6K-180R
5042	KTS-R100	2028220-125	KLS-R100	A6K-100R
5052	KTS-R125	2028220-125	KLS-R125	A6K-125R
5062	KTS-R150	2028220-160	KLS-R150	A6K-150R
5072	FWH-220	2028220-200	L50S-225	A50-P225
5102	FWH-250	2028220-250	L50S-250	A50-P250
5122*	FWH- 300/170M3017	2028220-315	L50S-300	A50-P300
5152*	FWH- 350/170M3018	2028220-315	L50S-350	A50-P350
5202*	FWH- 400/170M4012	206xx32-400	L50S-400	A50-P400
5252*	FWH- 500/170M4014	206xx32-500	L50S-500	A50-P500
5302*	FWH- 600/170M4016	206xx32-600	L50S-600	A50-P600
5352	170M4017			
5452	170M6013			
5502	170M6013			
5552	170M6013			

* Cầu dao được sản xuất bởi General Electric, Cat. Số SKHA36AT0800, với các phích cắm xếp hạng được liệt kê dưới đây có thể được sử dụng để đáp ứng các yêu cầu của UL:

5122	phích cắm định mức số SRPK800 A 300
5152	phích cắm định mức số SRPK800 A 400
5202	phích cắm định mức số SRPK800 A 400
5252	phích cắm định mức số SRPK800 A 500
5302	phích cắm định mức số SRPK800 A 600

525-600V

	Bussmann	SIBA	Cầu chì nhỏ	Ferraz-Shawmut
5001	KTS-R3	5017906-004	KLS-R003	A6K-3R
5002	KTS-R4	5017906-004	KLS-R004	A6K-4R
5003	KT-R5	5017906-005	KLS-R005	A6K-5R
5004	KTS-R6	5017906-006	KLS-R006	A6K-6R
5005	KTS-R8	5017906-008	KLS-R008	A6K-8R
5006	KTS-R10	5017906-010	KLS-R010	A6K-10R
5008	KTS-R15	5017906-016	KLS-R015	A6K-15R
5011	KTS-R20	5017906-020	KLS-R020	A6K-20R
5016	KTS-R30	5017906-030	KLS-R030	A6K-30R
5022	KTS-R35	5014006-040	KLS-R035	A6K-35R
5027	KTS-R45	5014006-050	KLS-R045	A6K-45R
5032	KTS-R60	5014006-063	KLS-R060	A6K-60R
5042	KTS-R75	5014006-080	KLS-R075	A6K-80R
5052	KTS-R90	5014006-100	KLS-R090	A6K-90R
5062	KTS-R100	5014006-100	KLS-R100	A6K-100R

Ổ đĩa 525-600 V (UL) và 525-690 V (CE)

	Bussmann	SIBA	FERRAZ-SHAWMUT
5042	170M3013	2061032,125	6.6URD30D08A0125
5052	170M3014	2061032,16	6.6URD30D08A0160
5062	170M3015	2061032,2	6.6URD30D08A0200
5072	170M3015	2061032,2	6.6URD30D08A0200
5102	170M3016	2061032,25	6.6URD30D08A0250
5122	170M3017	2061032,315	6.6URD30D08A0315
5152	170M3018	2061032,35	6.6URD30D08A0350
5202	170M4011	2061032,35	6.6URD30D08A0350
5252	170M4012	2061032,4	6.6URD30D08A0400
5302	170M4014	2061032,5	6.6URD30D08A0500
5352	170M5011	2062032,55	6.6URD32D08A550

Cầu chì KTS của Bussmann có thể thay thế KTN cho bộ điều khiển 240 V.

Cầu chì FWH của Bussmann có thể thay thế FWX cho bộ điều khiển 240 V.

Cầu chì KLSR của LITTEL FUSE có thể thay thế cầu chì KLSR cho biến tần 240 V.

Cầu chì L50S của LITTEL FUSE có thể thay thế cầu chì L25S cho biến tần 240 V.

Cầu chì A6KR của FERRAZ SHAWMUT có thể thay thế A2KR cho biến tần 240 V.

Cầu chì A50X của FERRAZ SHAWMUT có thể thay thế A25X cho ổ đĩa 240 V.



Dòng VLT® 5000

Không tuân thủ UL

Nếu không tuân thủ UL/cUL, chúng tôi khuyên dùng các cầu chì được đề cập ở trên hoặc:

VLT 5001-5027	200-240V	gõ gG
VLT 5032-5052	200-240V	gõ gR
VLT 5001-5062	380-500V	gõ gG
VLT 5072-5102	380-500V	gõ gR
VLT 5122-5302	380-500V	gõ gG
VLT 5352-5552	380-500V	gõ gR
VLT 5001-5062	525-600V	gõ gG

Không tuân theo khuyến nghị có thể dẫn đến hư hỏng ổ đĩa không cần thiết trong trường hợp gặp trục trặc. Cầu chì phải được thiết kế để bảo vệ trong mạch có khả năng cung cấp tối đa 100000 Arms (đối xứng), tối đa 500/600 V.

■ Kích thước cơ học

Tất cả các phép đo được liệt kê dưới đây được tính bằng mm.

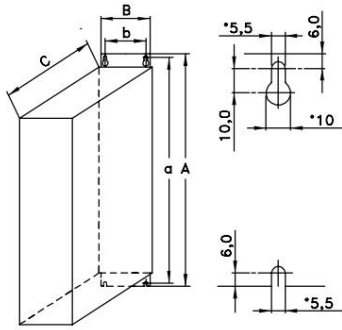
	HOT	B	C	D	HO	b	ab/d/đọc	Kiểu
Kiểu sách IP 20								
5001 - 5003 200 - 240V								
5001 - 5005 380 - 500V	395	90	260		384	70	100	HOT
5004 - 5006 200 - 240V								
5006 - 5011 380 - 500V	395	130	260		384	70	100	HOT
IP nhỏ gọn 00								
5032 - 5052 200 - 240V	800	370	335		780	270	225	B
5122 - 5152 380 - 500V	1046	408	3731)		1001	304	225	J
5202 - 5302 380 - 500V	1327	408	3731)		1282	304	225	J
5352 - 5552 380 - 500V	1547	585	4941)		1502	304	225	
5042 - 5152 525 - 690V	1046	408	3731)		1001	304	225	J
5202 - 5352 525 - 690V	1327	408	3731)		1282	304	225	J
IP 20 nhỏ gọn								
5001 - 5003 200 - 240V								
5001 - 5005 380 - 500V	395	220	160		384	200	100	C
5004 - 5006 200 - 240V								
5006 - 5011 380 - 500V	395	220	200		384	200	100	C
5001 - 5011 525 - 600 V (IP 20 và Nema 1)								
5008 200 - 240V								
5016 - 5022 380 - 500V	560	242	260		540	200	200	D
5016 - 5022 525 - 600 V (Nema 1)								
5011 - 5016 200 - 240V								
5027 - 5032 380 - 500V	700	242	260		680	200	200	D
5027 - 5032 525 - 600 V (Nema 1)								
5022 - 5027 200 - 240V								
5042 - 5062 380 - 500V	800	308	296		780	270	200	D
5042 - 5062 525 - 600 V (Nema 1)								
5072 - 5102 380 - 500V	800	370	335		780	330	225	D
Nhỏ gọn Nema 1/IP20/IP21								
5032 - 5052 200 - 240V	954	370	335		780	270	225	E
5122 - 5152 380 - 500V	1208	420	3731)		1154	304	225	J
5202 - 5302 380 - 500V	1588	420	3731)		1535	304	225	J
5352 - 5552 380 - 500V	2000	600	4941)		-	-	225	H
5042 - 5152 525 - 690V	1208	420	3731)		1154	304	225	J
5202 - 5352 525 - 690V	1588	420	3731)		1535	304	225	J
IP nhỏ gọn 54/Nema 12								
5001 - 5003 200 - 240V								
5001 - 5005 380 - 500V	460	282	195	85	260	258	100	F
5004 - 5006 200 - 240V								
5006 - 5011 380 - 500V	530	282	195	85	330	258	100	F
5008 - 5011 200 - 240V								
5016 - 5027 380 - 500V	810	350	280	70	560	326	200	F
5016 - 5027 200 - 240V								
5032 - 5062 380 - 500V	940	400	280	70	690	375	200	F
5032 - 5052 200 - 240V	937	495	421	-	830	374	225	G
5072 - 5102 380 - 500V	940	400	360	70	690	375	225	F
5122 - 5152 380 - 500V	1208	420	3731)	-	1154	304	225	J
5202 - 5302 380 - 500V	1588	420	3732)	-	1535	304	225	J
5352 - 5552 380 - 500V	2000	600	4941)	-	-	-	225	H
5042 - 5152 525 - 690V	1208	420	3731)	-	1154	304	225	J
5202 - 5352 525 - 690V	1588	420	3731)	-	1535	304	225	J

ab: Không gian tối thiểu phía trên bao vây'

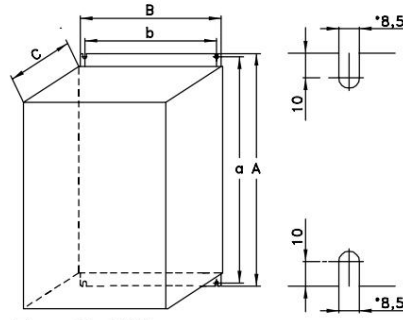
be: Không gian tối thiểu bên dưới bao vây

1) Khi ngắt kết nối, thêm 44 mm.

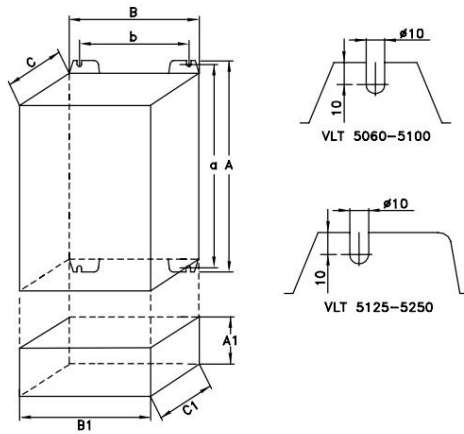
■ Kích thước cơ học, tiếp theo.



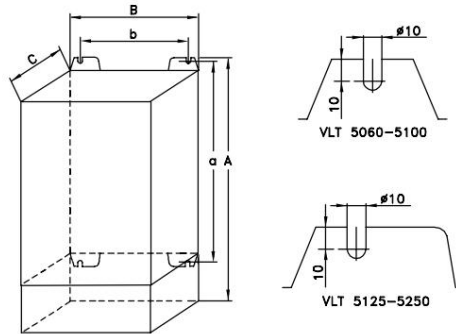
Type A, IP20



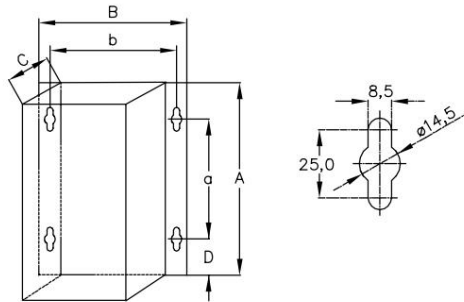
Type D, IP20



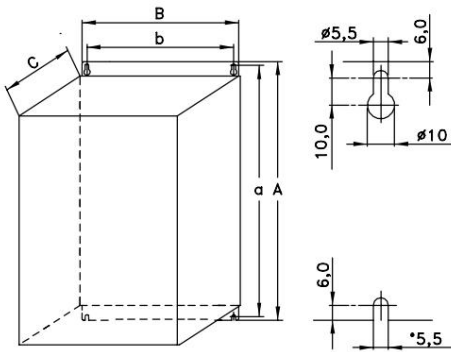
Type B, IP00
With option and enclosure IP20



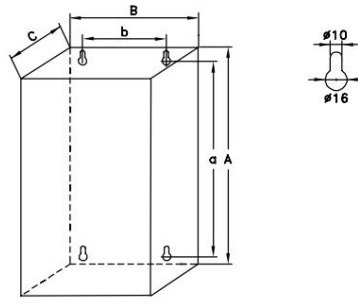
Type E, IP20/NEMA 1 with terminals



Type F, IP54



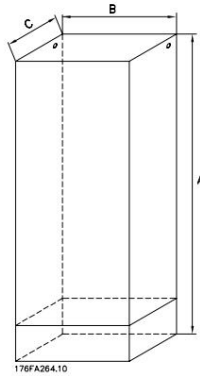
Type C, IP20



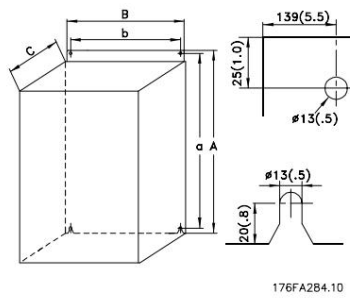
Type G, IP54

175ZA577.12

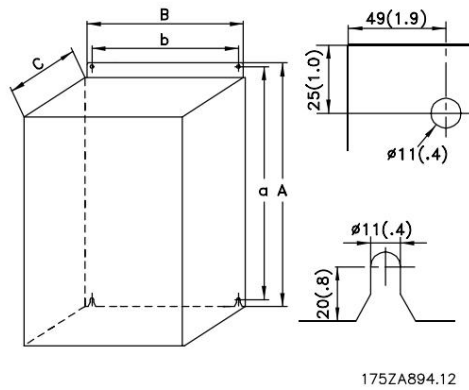
■ Kích thước cơ học (tiếp theo)



Loại H, IP 20, IP 54



Loại I, IP 00



Loại J, IP 00, IP 21, IP 54

- Lắp đặt cơ khí



Vui lòng chú ý đến các yêu cầu áp dụng cho bộ tích hợp và lắp đặt hiện trường, xem danh sách bên dưới. Phải tuân thủ thông tin đưa ra trong danh sách để tránh hư hỏng hoặc thương tích nghiêm trọng, đặc biệt khi lắp đặt các thiết bị lớn.

Bộ biến tần phải được lắp đặt theo chiều dọc.

Bộ biến tần được làm mát bằng phương pháp tuần hoàn không khí. Để thiết bị có thể giải phóng không khí làm mát, khoảng cách tối thiểu trên và dưới thiết bị phải như trong hình minh họa bên dưới.

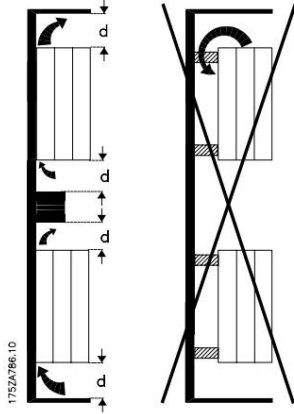
Để bảo vệ thiết bị khỏi quá nóng, phải đảm bảo rằng nhiệt độ môi trường không tăng quá mức tối đa. nhiệt độ quy định cho bộ biến tần và nhiệt độ trung bình trong 24 giờ không được vượt quá . Tối đa. nhiệt độ và mức trung bình 24 giờ có thể được xem từ Dữ liệu kỹ thuật chung.

Nếu nhiệt độ môi trường xung quanh nằm trong khoảng 45°C -55° C, việc giảm công suất của bộ biến tần sẽ trở nên phù hợp, xem Giảm công suất cho nhiệt độ môi trường. Tuổi thọ sử dụng của bộ biến tần sẽ giảm nếu không tính đến việc giảm nhiệt độ môi trường.

■ Lắp đặt VLT 5001-5552

Tất cả các bộ biến tần phải được lắp đặt trong một cách đảm bảo làm mát thích hợp.

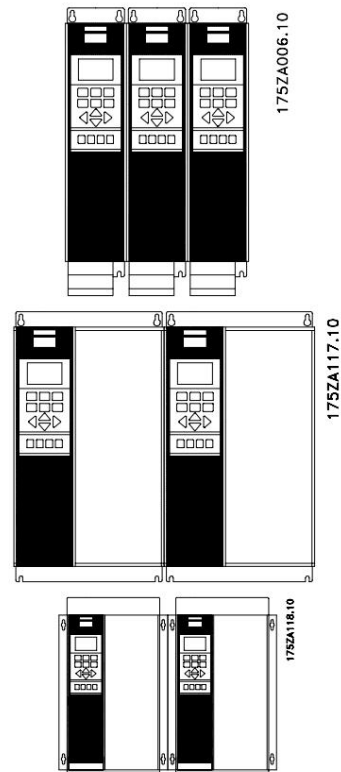
làm mát



Tất cả các đơn vị Bookstyle và Compact yêu cầu tối thiểu không gian bên trên và bên dưới vỏ bọc.

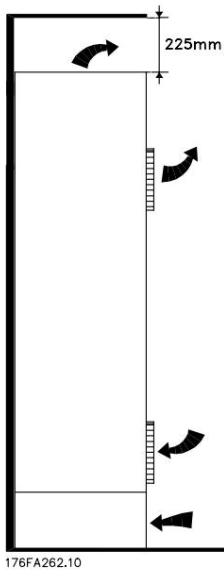
Cạnh nhau/mặt bích bằng mặt bích

Tất cả các bộ chuyển đổi tần số có thể được gắn bên cạnh/mặt bích bằng mặt bích.



	d [mm]	Bình luận
<i>phong cách sách</i>		
VLT 5001-5006, 200-240V	100	Lắp đặt trên mặt phẳng, bề mặt thẳng đứng (không có miếng đệm)
VLT 5001-5011, 380-500V	100	
<i>Nhỏ gọn (tất cả các loại vỏ)</i>		
VLT 5001-5006, 200-240V	100	Lắp đặt trên mặt phẳng, bề mặt thẳng đứng (không có miếng đệm)
VLT 5001-5011, 380-500V	100	
VLT 5001-5011, 525-600V	100	
VLT 5008-5027, 200-240V	200	Lắp đặt trên mặt phẳng, bề mặt thẳng đứng (không có miếng đệm)
VLT 5016-5062, 380-500V	200	
VLT 5072-5102, 380-500V	225	
VLT 5016-5062, 525-600V	200	
VLT 5032-5052, 200-240V	225	Lắp đặt trên mặt phẳng, bề mặt thẳng đứng (không có miếng đệm)
VLT 5122-5302, 380-500V	225	Thảm lọc IP 54 phải được thay khi bị bẩn.
VLT 5352-5552, 380-500V	225	IP 00 trên và dưới vỏ
		Chỉ IP 21/IP 54 phía trên vỏ
VLT 5042-5352, 525-690V	225	Lắp đặt trên mặt phẳng, bề mặt thẳng đứng (không có miếng đệm)
		Thảm lọc IP 54 phải được thay khi bị bẩn.

- Lắp đặt VLT 5352-5552 380-500 V Nhỏ Gọn
Nema 1 (IP 21) và IP 54
làm mát

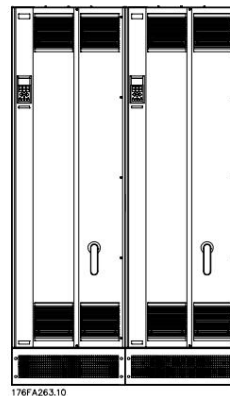


Tất cả các thiết bị trong dòng sản phẩm nêu trên yêu cầu khoảng cách tối thiểu 225 mm phía trên và phải được lắp đặt trên bề mặt phẳng. Điều này áp dụng cho cả thiết bị Nema 1 (IP 21) và IP 54.

Để có được quyền truy cập vào VLT 5352-5552 cần có khoảng trống tối thiểu 579 mm phía trước bộ biến tần.

Thảm lọc trong thiết bị IP 54 phải được thay thường xuyên tùy thuộc vào môi trường hoạt động.

Cạnh bên nhau



Nhỏ gọn Nema 1 (IP 21) và IP 54

Tất cả các thiết bị Nema 1 (IP 21) và IP 54 trong dòng sản phẩm nói trên có thể được lắp đặt cạnh nhau mà không có khoảng trống giữa chúng vì các thiết bị này không yêu cầu làm mát ở hai bên.

■ Lắp đặt điện



Điện áp trên bộ biến tần rất nguy hiểm khi thiết bị được kết nối với nguồn điện lưới. Lắp đặt động cơ không đúng hoặc

bộ biến tần có thể dẫn đến hư hỏng vật chất, thương tích nghiêm trọng hoặc có thể gây tử vong. Do đó, các hướng dẫn trong sổ tay hướng dẫn này cũng như các hướng dẫn ở cấp quốc gia và địa phương

phải tuân thủ các nội quy, quy định về an toàn.

Chạm vào các bộ phận điện có thể gây tử vong, ngay cả khi nguồn điện đã bị ngắt.

Sử dụng VLT 5001-5006, 200-240 V và 380-500 V: đợi ít nhất 4 phút.

Sử dụng VLT 5008-5052, 200-240 V: đợi ít nhất 15 phút.

Sử dụng VLT 5008-5062, 380-500 V: đợi ít nhất 15 phút.

Sử dụng VLT 5072-5302, 380-500 V: đợi ít nhất 20 phút.

Sử dụng VLT 5352-5552, 380-500 V: đợi ít nhất 40 phút.

Sử dụng VLT 5001-5005, 525-600 V: chờ ít nhất 4 phút.

Sử dụng VLT 5006-5022, 525-600 V: đợi ít nhất 15 phút.

Sử dụng VLT 5027-5062, 525-600 V: đợi ít nhất 30 phút.

Sử dụng VLT 5042-5352, 525-690 V: đợi ít nhất 20 phút.



Lưu ý!

Đó là của người sử dụng hoặc thợ điện được chứng nhận

trách nhiệm đảm bảo nối đất và bảo vệ đúng theo quy định hiện hành.

các quy chuẩn, tiêu chuẩn quốc gia và địa phương.

■ Kiểm tra điện áp cao Kiểm

tra điện áp cao có thể được thực hiện bằng các đầu nối ngắn mạch U, V, W, L1, L2 và L3 và cáp điện tối đa. 2,15 kV DC trong một giây giữa đoạn ngắn mạch này và khung máy.



Lưu ý!

Công tắc RFI phải được đóng (vị trí BẬT) khi thực hiện kiểm tra điện áp cao (xem phần Công tắc RFI).

Kết nối nguồn điện và động cơ phải bị gián đoạn trong trường hợp thử nghiệm điện áp cao của toàn bộ hệ thống lắp đặt nếu dòng điện rò rỉ quá cao.

■ Nối đất an toàn



Lưu ý!

Bộ biến tần có dòng rò cao và phải được nối đất thích hợp vì lý do an toàn. Sử dụng đầu nối đất (xem phần Lắp đặt điện, cáp nguồn), cho phép nối đất tăng cường.

Áp dụng các quy định an toàn quốc gia.

■ 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, nội dung DC có thể phát triển trong dòng điện bị sự cố.

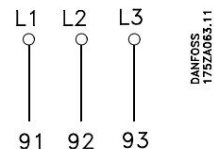
Nếu sử dụng rơle ELCB, phải tuân thủ các quy định của địa phương.

Rơle phải phù hợp để bảo vệ thiết bị 3 pha bằng bộ chỉnh lưu cầu và để phóng điện trong thời gian ngắn khi bật nguồn.

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

■ Lắp đặt điện - cung cấp điện lưới

Kết nối ba pha nguồn điện với các cực L1, L2, L3.



■ Lắp đặt điện - cáp động cơ



Lưu ý!

Nếu sử dụng cáp không có màn chắn thì một số yêu cầu EMC sẽ không được tuân thủ, hãy xem Hướng dẫn thiết kế.

Nếu phải tuân thủ các thông số kỹ thuật EMC về phát xạ thì cáp động cơ phải được che chắn, trừ khi có quy định khác đối với bộ lọc RFI được đề cập. Điều quan trọng là giữ cho cáp động cơ càng ngắn càng tốt để giảm mức độ ồn và dòng điện rò rỉ đến mức tối thiểu.

Màn chắn cáp động cơ phải được kết nối với

vỏ kim loại của bộ biến tần và vỏ kim loại của động cơ. Các kết nối màn hình

phải được chế tạo với bề mặt lớn nhất có thể (kẹp cáp). Điều này được kích hoạt bởi các thiết bị cài đặt khác nhau trong các bộ biến tần khác nhau.

Nên tránh lắp đặt các đầu màn hình xoắn (bím tóc) vì những điều này làm hỏng hiệu ứng sàng lọc ở tần số cao hơn.

Nếu cần phải phá vỡ màn hình để lắp bộ cách ly động cơ hoặc công tắc tơ động cơ, màn hình phải được tiếp tục ở trở kháng HF thấp nhất có thể.

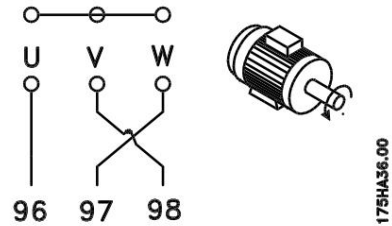
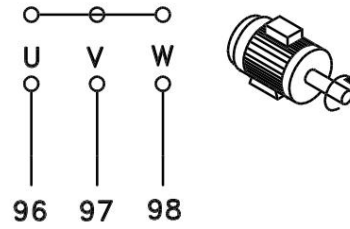
Bộ biến tần đã được thử nghiệm với chiều dài cáp nhất định và mặt cắt ngang nhất định của cáp đó.

Nếu tiết diện tăng lên, điện dung của cáp - và do đó dòng điện rò - tăng lên và chiều dài cáp phải giảm tương ứng.

Khi bộ biến tần được sử dụng cùng với bộ lọc LC để giảm tiếng ồn âm thanh từ động cơ, tần số chuyển mạch phải được đặt theo hướng dẫn của bộ lọc LC trong Thông số 411. Khi

cài đặt tần số chuyển mạch cao hơn 3 kHz, dòng điện đầu ra sẽ bị giảm ở chế độ SFAVM. Bằng cách thay đổi chế độ AVM tham số 446 thành 60°, tần số tại đó dòng điện giảm định mức sẽ được di chuyển lên trên. Vui lòng xem Hướng dẫn thiết kế.

■ Hướng quay của động cơ



Cài đặt góc là để xoay theo chiều kim đồng hồ với đầu ra biến tần được kết nối như sau.

Terminal 96 kết nối với pha U

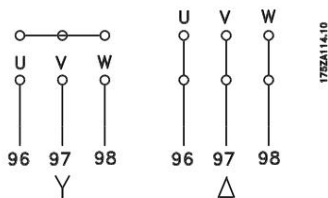
Terminal 97 kết nối với pha V

Đầu cuối 98 được kết nối với pha W

Hướng quay của động cơ có thể được thay đổi bằng cách chuyển đổi hai pha trong cáp động cơ.

■ Kết nối động cơ

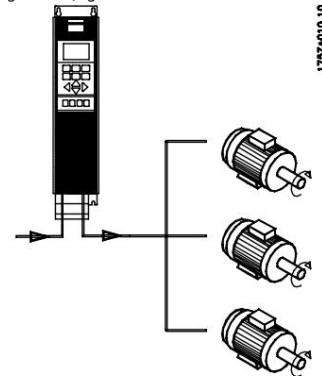
Tất cả các loại động cơ tiêu chuẩn không đồng bộ 3 pha đều có thể được sử dụng với Dòng VLT 5000.



Thông thường, động cơ nhỏ được nối sao (200/400 V, Động cơ lớn Δ/Y).
được nối tam giác (400/690 V, Δ/Y).



■ Khớp nối song song của động cơ



Bộ biến tần có thể điều khiển một số động cơ được kết nối song song. Nếu động cơ có giá trị vòng/phút khác nhau thì động cơ phải có giá trị vòng/phút định mức khác nhau. Vòng/phút của động cơ được thay đổi đồng thời, có nghĩa là tỷ lệ giữa các giá trị vòng/phút định mức được duy trì trên toàn dải.

Tổng mức tiêu thụ dòng điện của động cơ không được vượt quá dòng điện đầu ra định mức tối đa IVLT,N đối với bộ biến tần.

Các vấn đề có thể phát sinh khi bắt đầu và ở giá trị vòng tua thấp nếu kích thước động cơ rất khác nhau. Điều này là do điện trở ohm tương đối cao ở động cơ nhỏ đòi hỏi điện áp cao hơn khi khởi động và ở giá trị vòng tua thấp.

Trong các hệ thống có động cơ được kết nối song song, không thể sử dụng rơle nhiệt điện tử (ETR) của bộ biến tần làm bảo vệ động cơ cho từng động cơ. Do đó, cần có biện pháp bảo vệ động cơ bổ sung, chẳng hạn như nhiệt điện trở trong mỗi động cơ (hoặc rơle nhiệt riêng lẻ) phù hợp cho việc sử dụng bộ biến tần.

Xin lưu ý rằng cáp động cơ riêng cho mỗi động cơ phải được tóm tắt và không vượt quá tổng chiều dài cáp động cơ được phép.

■ Bảo vệ nhiệt động cơ Rơle nhiệt điện

tử trong bộ biến tần được UL phê duyệt đã nhận được phê duyệt UL cho bảo vệ động cơ đơn khi thông số 128 được đặt cho ETR Trip và thông số 105 đã được lập trình cho dòng điện định mức của động cơ (xem bảng tên động cơ).

■ Lắp đặt điện - cáp phanh

(Chỉ tiêu chuẩn có phanh và mở rộng có phanh. Mã kiểu: SB, EB, DE, PB).

KHÔNG.	Chức năng
81, 82	Thiết bị đầu cuối điện trở phanh

Cáp kết nối với điện trở phanh phải được

được chiếu. 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 hãm.

Kích thước mặt cắt cáp phanh phù hợp

mô men 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.



Lưu ý!

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

■ Lắp đặt điện - điện trở hãm

công tắc nhiệt độ Mô- men

xoắn: 0,5-0,6 Nm Kích thước

vít: M3

Số	Chức năng
106, 104, 105	Công tắc nhiệt độ điện trở phanh.

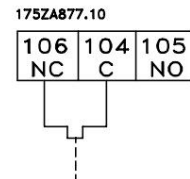


Lưu ý!

Chức năng này chỉ khả dụng trên VLT 5032-5052, 200-240 V; VLT 5122-5552, 380-500V; và VLT 5042-5352, 525-690 V.

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

Phải lắp đặt công tắc KLIXON ở chế độ 'thường đóng'. Nếu chức năng này không được sử dụng thì 106 và 104 phải được nối tắt cùng nhau.

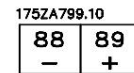


■ Lắp đặt điện - chia tải

(Chỉ mở rộng với typecode EB, EX, DE, DX).

Số	Chức năng
88, 89	Chia sẻ tải

Thiết bị đầu cuối để chia sẻ tải



Cáp kết nối phải được sàng lọc và

tối đa. chiều dài từ bộ biến tần đến thanh DC là 25 mét.

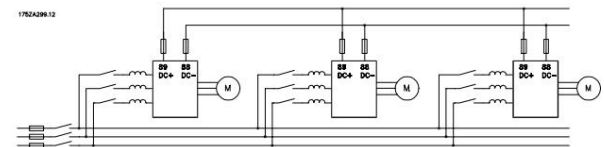
Chia sẻ tải cho phép liên kết các mạch trung gian DC của một số bộ biến tần.



Lưu ý!

Xin lưu ý rằng điện áp lên tới 1099 V DC có thể xảy ra trên các thiết bị đầu cuối.

Tải chia sẻ cuộc gọi cho thiết bị bổ sung. Vì thông tin thêm vui lòng tham khảo Hướng dẫn chia sẻ tải MI.50.NX.XX.



■ Mô men xoắn và kích thước vít

Bảng hiển thị mô-men xoắn cần thiết khi lắp các đầu nối vào bộ biến tần. Đối với VLT 5001-5027 200-240 V, VLT 5001-5102 380-500 V và VLT 5001-5062 525-600 V, cáp phải được siết chặt bằng vít. Đối với VLT 5032 - 5052 200-240

V, VLT 5122-5552 380-500 V, VLT 5042-5352 525-690 V, cáp phải được siết chặt bằng bu lông.

Những số liệu này áp dụng cho các thiết bị đầu cuối sau:

Thiết bị đầu cuối nguồn điện	Số 91, 92, 93 L1, L2, L3
Thiết bị đầu cuối động cơ	Số 96, 97, 98 U, V, W
Thiết bị đầu cuối trái đất	KHÔNG 94, 95, 99
Thiết bị đầu cuối điện trở phanh	81, 82
Chia sẻ tải	88, 89

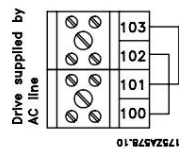
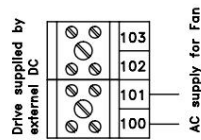
Loại VLT		Mô-men xoắn [Nm]	Vít/ <small>kích thước bu lông</small>	Dụng cụ
200-240V				
5001-5006		0,6	M3	Vít có rãnh
5008	IP20	1,8	M4	Vít có rãnh
5008-5011	IP54	1,8	M4	Vít có rãnh
5011-5022	IP20		M5	Cờ lê Allen 4mm
5016-502231)	IP54		M5	Cờ lê Allen 4mm
5027		3	M6	Cờ lê Allen 4mm
5032-5052		3 6 11,3	M8 (bu lông và chốt)	
380-500V				
5001-5011		0,6	M3	Vít có rãnh
5016-5022	IP20	1,8	M4	Vít có rãnh
5016-5027	IP54	1,8	M4	Vít có rãnh
5027-5042	IP20	3	M5	Cờ lê Allen 4mm
5032-50423)	IP54	3	M5	Cờ lê Allen 4 mm
5052-5062			M6	Cờ lê Allen 5mm
5072-5102	IP20	6	M6	Cờ lê Allen 6mm
	IP542)	15	M8	Cờ lê Allen 8mm
5122-53024)		24	Bu lông M10	Cờ lê lục giác 16 mm
5352-55525)		19 19	Bu lông M10 (nén tại)	Cờ lê lục giác 16 mm
5352-55525)		9,5	Bu lông M8 (vấu hộp)	Cờ lê lục giác 16 mm
525-600V				
5001-5011		0,6	M3	Vít có rãnh
5016-5027		1,8	M4	Vít có rãnh
5032-5042			M5	Cờ lê Allen 4mm
5052-5062		3 6	M6	Cờ lê Allen 5mm
525-690 V				
5042-53524)		19	Bu lông M10	Cờ lê lục giác 16 mm

- 1) Đầu phanh: 3,0 Nm; đai ốc: M6
- 2) Phanh và chia tải: 14 Nm, vít M6 Allen
- 3) IP54 với RFI - Đầu nối dây 6Nm, Vít: M6 - Cờ lê Allen 5 mm
- 4) Thiết bị đầu cuối chia tải và phanh: 9,5 Nm; Bu lông M8
- 5) Đầu phanh: 9,5 Nm; Bu lông M8.

■ Lắp đặt điện - cung cấp quạt ngoài

Mô-men xoắn 0,5-0,6 Nm

Kích thước vít: M3



Có sẵn ở 5122-5552, 380-500 V; 5042-5352, 525-690 V,
5032-5052, 200-240 V ở tất cả các loại vỏ.

Chỉ dành cho các thiết bị IP54 trong dải điện VLT 5016-5102, 380-500 V và VLT 5008-5027, 200-240 V AC. Nếu biến tần được cung cấp bởi bus DC (chia sẻ tải), các quạt bên trong sẽ không được cấp nguồn AC. Trong trường hợp này, chúng phải được cung cấp nguồn AC bên ngoài.

■ Lắp đặt điện - Nguồn DC bên ngoài 24 Volt (Chỉ có phiên bản mở rộng.

Mã loại: PS, PB, PD, PF, DE, DX, EB, EX).

Mô-men xoắn: 0,5 - 0,6 Nm Cỡ

vít: M3

Số	Chức năng
35, 36	Nguồn DC bên ngoài 24 V

Có thể sử dụng nguồn điện 24 V DC bên ngoài 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 cài đặt tham số) mà không cần kết nối với nguồn điện lưới.

Xin lưu ý rằng cảnh báo về điện áp thấp sẽ được đưa ra khi kết nối 24 V DC; tuy nhiên, sẽ không có vấp ngã. Nếu nguồn DC bên ngoài 24 V được kết nối hoặc bật cùng lúc với

nguồn điện chính, thời gian tối thiểu. 200 mili giây. phải được đặt ở tham số 120 Độ trễ khởi động.

Một cầu chì trước của phút. 6 Amp, thổi chậm, có thể được lắp để bảo vệ nguồn điện 24 V DC bên ngoài.

Công suất tiêu thụ 15-50 W, tùy theo tải trên card điều khiển.



Lưu ý!:

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

■ Lắp đặt điện - đầu ra rơle Mô-men xoắn: 0,5 - 0,6

Nm Cỡ vít: M3

KHÔNG.

Chức năng

1-3

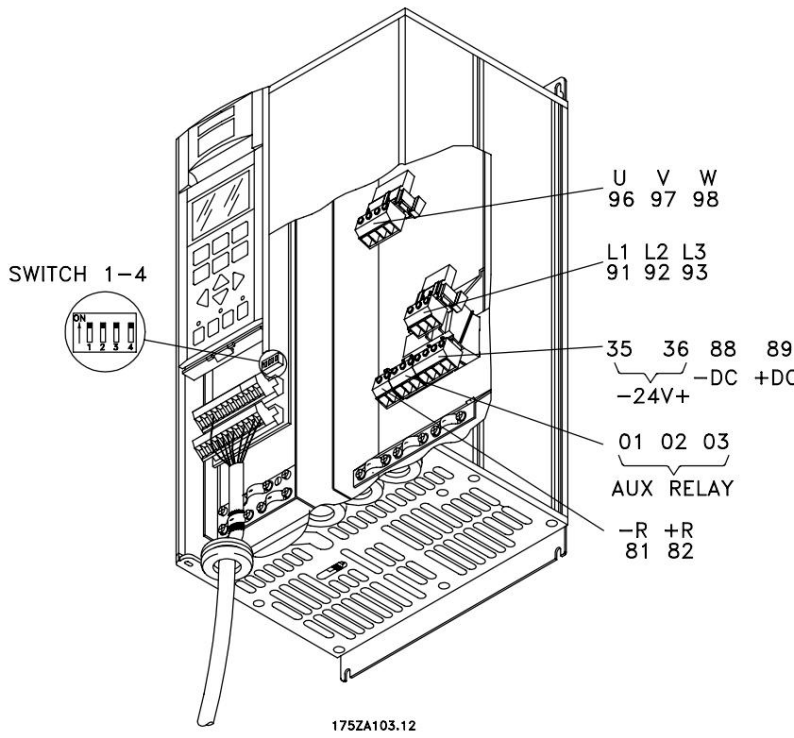
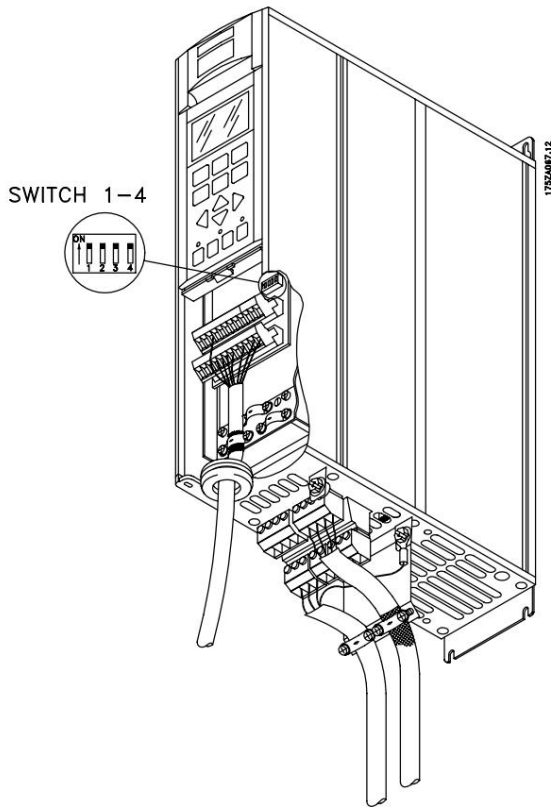
Đầu ra rơle, ngắt 1+3, ngắt 1+2 Xem tham số 323 của Hướng dẫn vận hành. Xem thêm Dữ liệu kỹ thuật chung.

4, 5

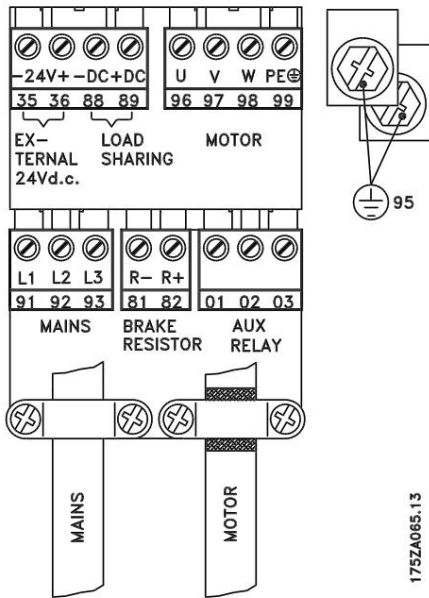
Đầu ra rơle, 4+5 tạo Xem tham số 326 của Hướng dẫn vận hành.

Xem thêm Dữ liệu kỹ thuật chung.

■ Lắp đặt điện, cáp điện



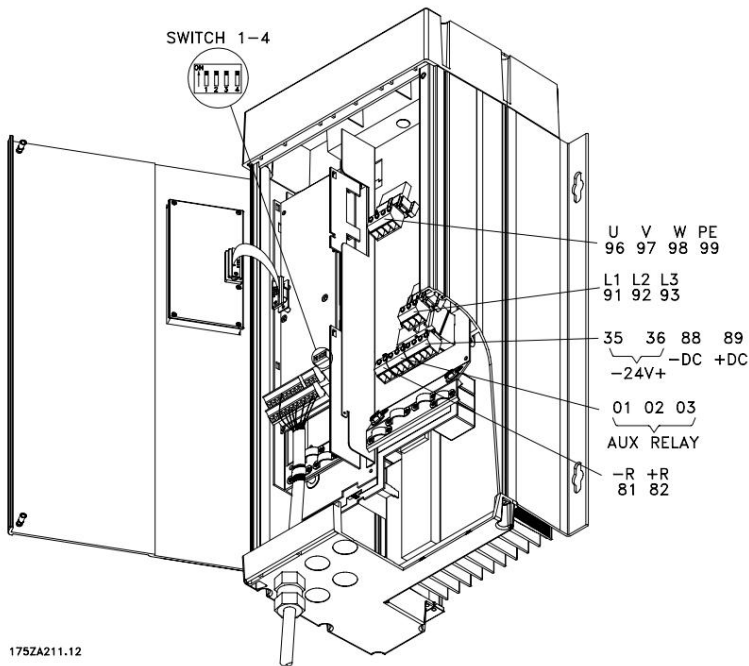
IP nhỏ gọn 20/Nema 1



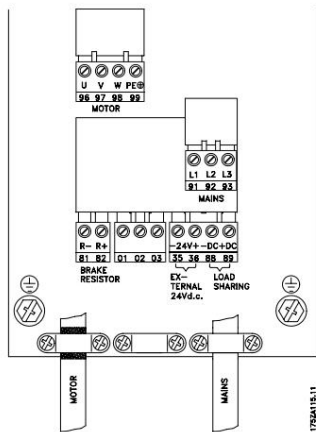
phong cách sách

VLT 5001-5006 200-240V

VLT 5001-5011 380-500V



175ZA211.12



IP nhỏ gọn 54

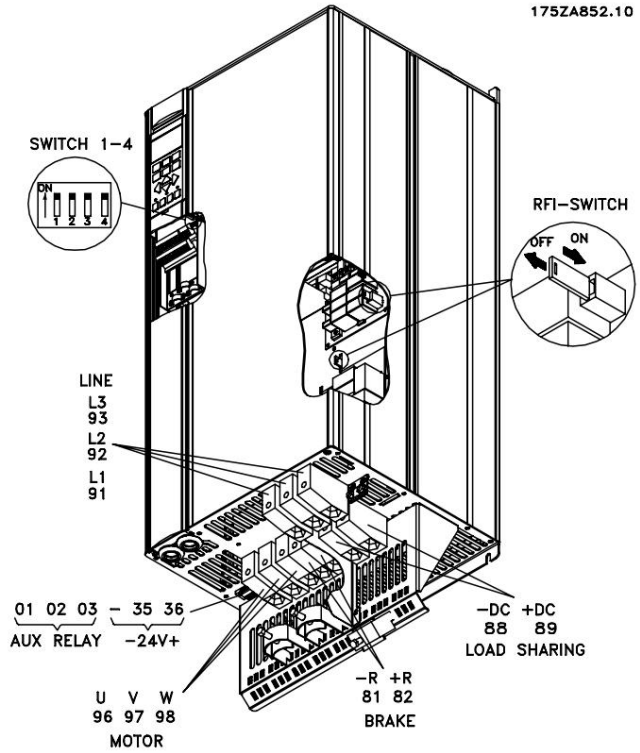
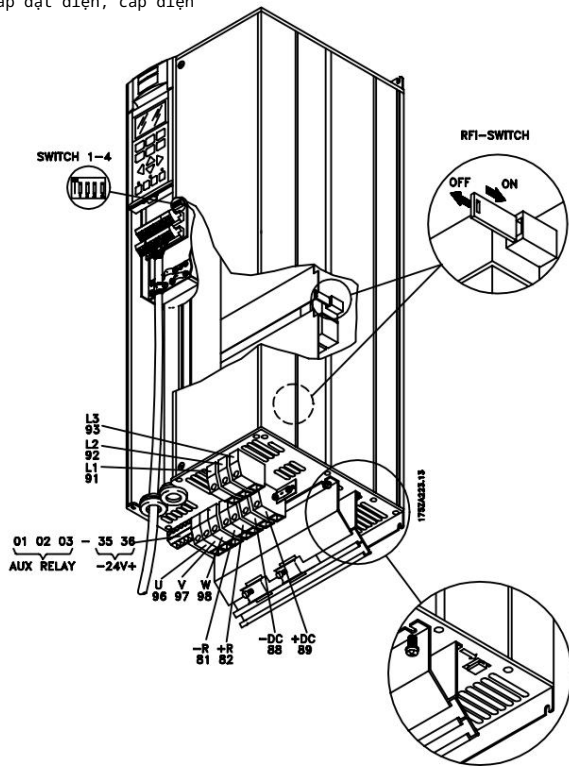
VLT 5001-5006 200-240V

VLT 5001-5011 380-500V

VLT 5001-5011 525-600V

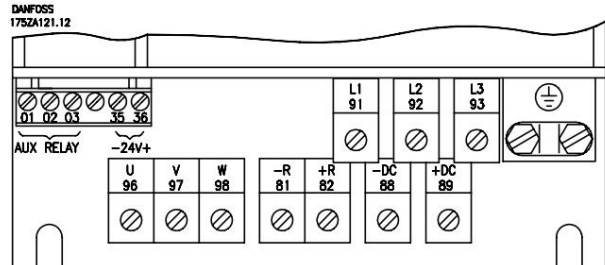
Lắp đặt điện, cáp điện

175ZA852.10

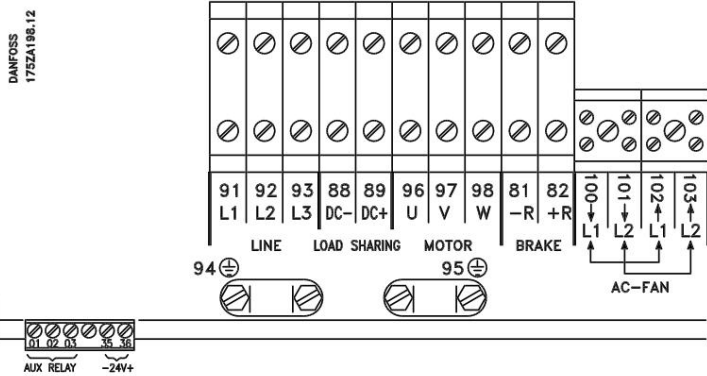
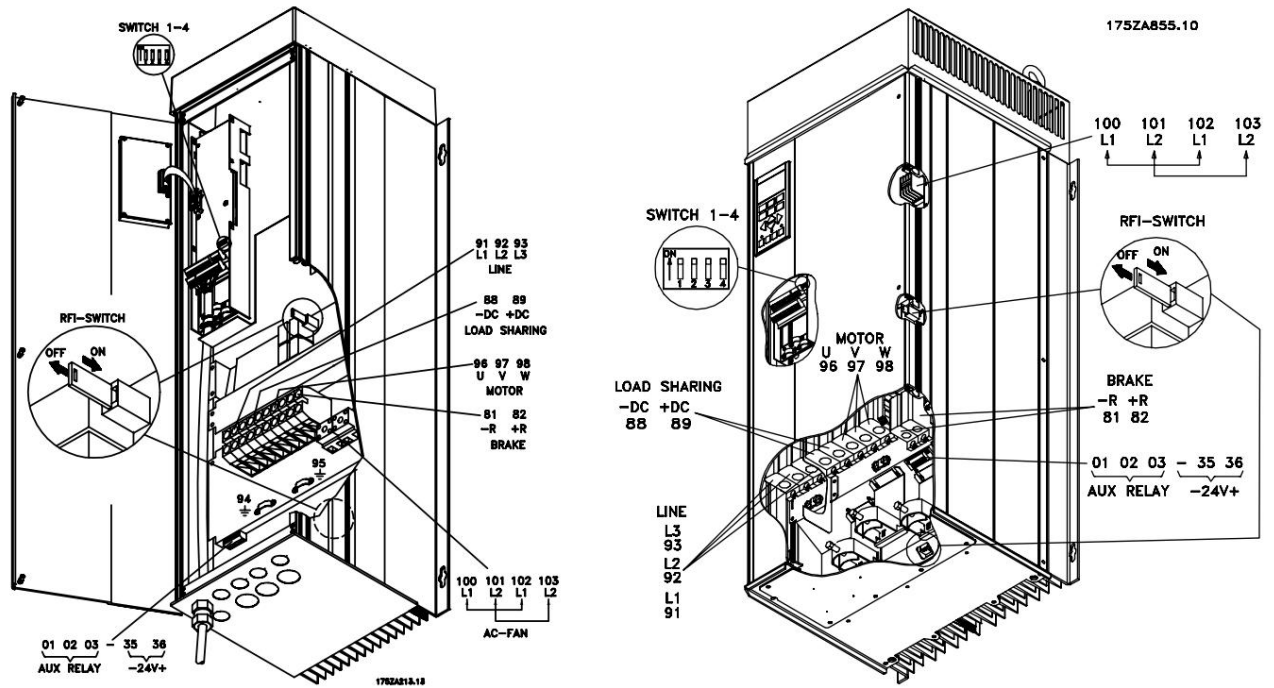


IP nhỏ gọn 20/Nema 1
 VLT 5008-5027 200-240V
 VLT 5016-5062 380-500V
 VLT 5016-5062 525-600V

IP 20 nhỏ gọn
 VLT 5072-5102 380-500V

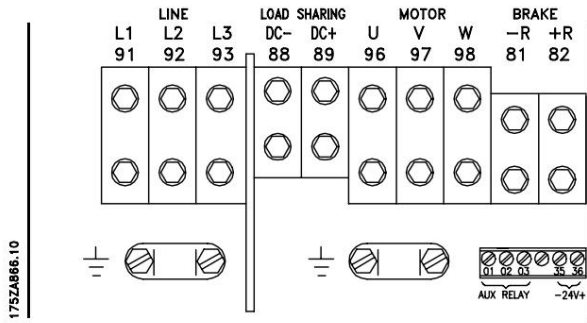


IP nhỏ gọn 20/Nema 1
 VLT 5008-5027 200-240V
 VLT 5016-5102 380-500V
 VLT 5016-5062 525-600V

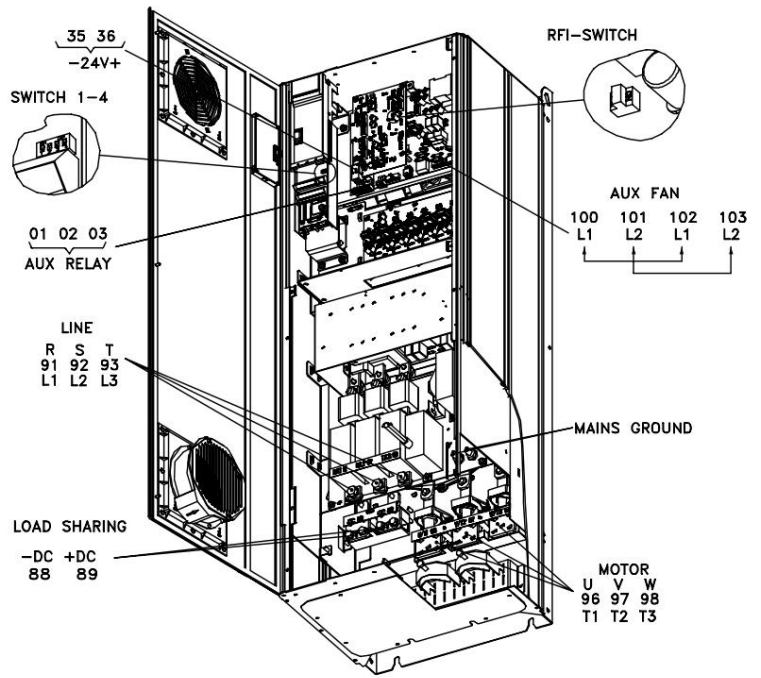


IP nhỏ gọn 54
 VLT 5008-5027 200-240V
 VLT 5016-5062 380-500V





175ZA886.10



175ZA885.11

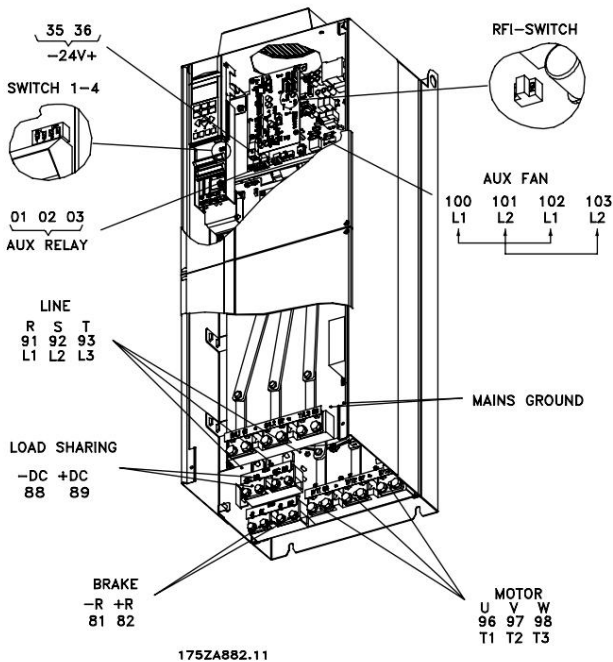
IP nhỏ gọn 54

VLT 5072-5102 380-500V

IP 21/IP54 nhỏ gọn có ngắt kết nối và cầu chì

VLT 5122-5152 380-500V, VLT 5042-5152 525-690V

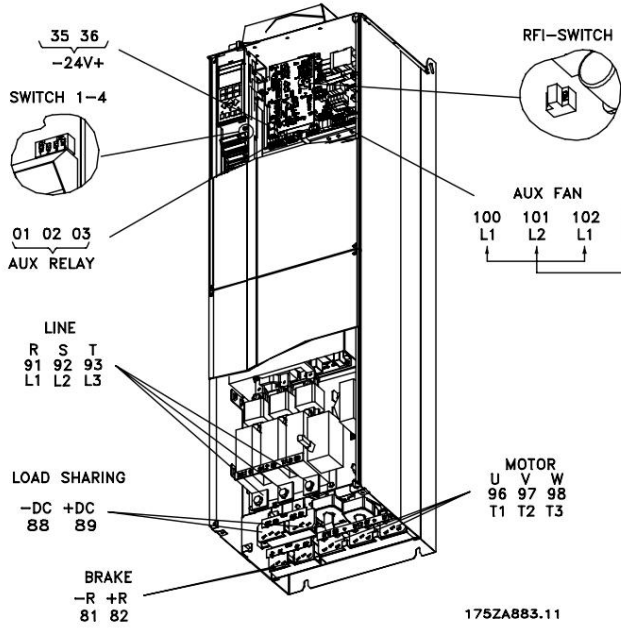
Lưu ý: Công tắc RFI không có chức năng trong các biến tần 525-690 V.



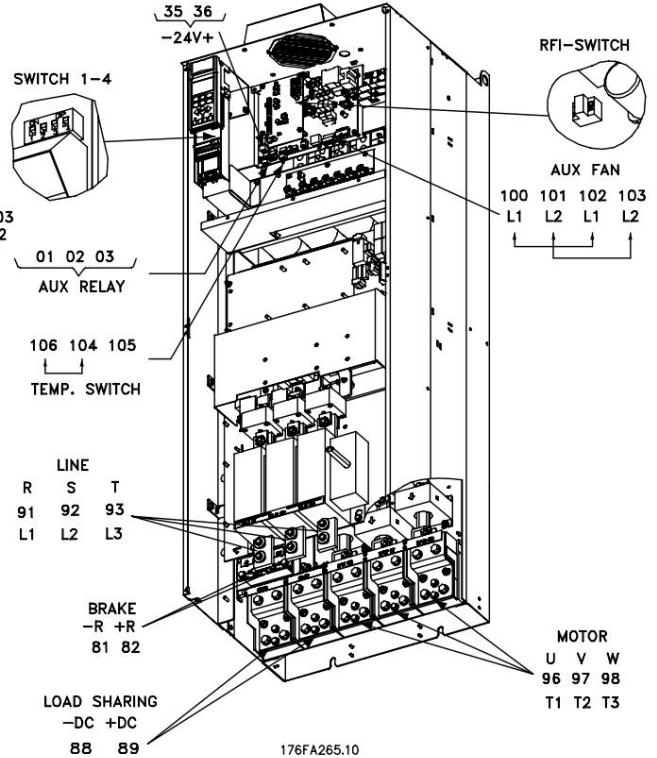
175ZA882.11

IP 00 nhỏ gọn không ngắt kết nối và cầu chì

VLT 5122-5152 380-500V, VLT 5042-5152 525-690V



175ZA883.11



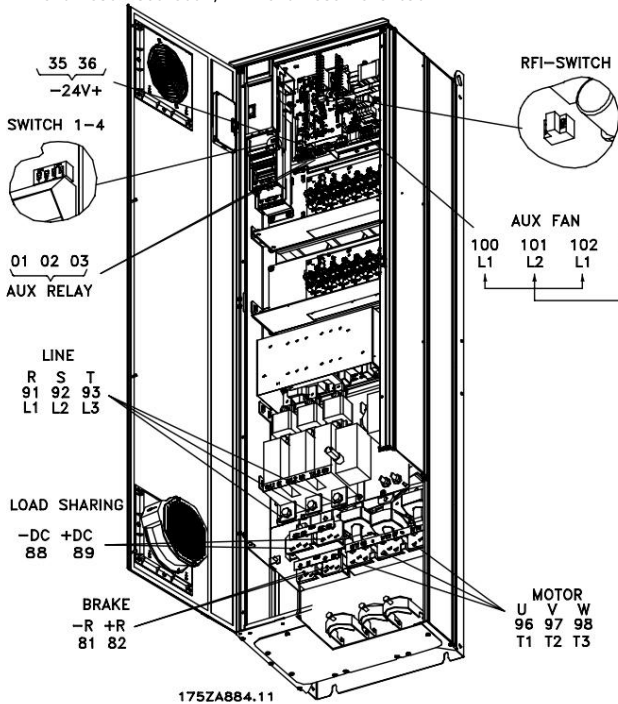
176FA265.10

IP 00 nhỏ gọn có ngắt kết nối và cầu chì

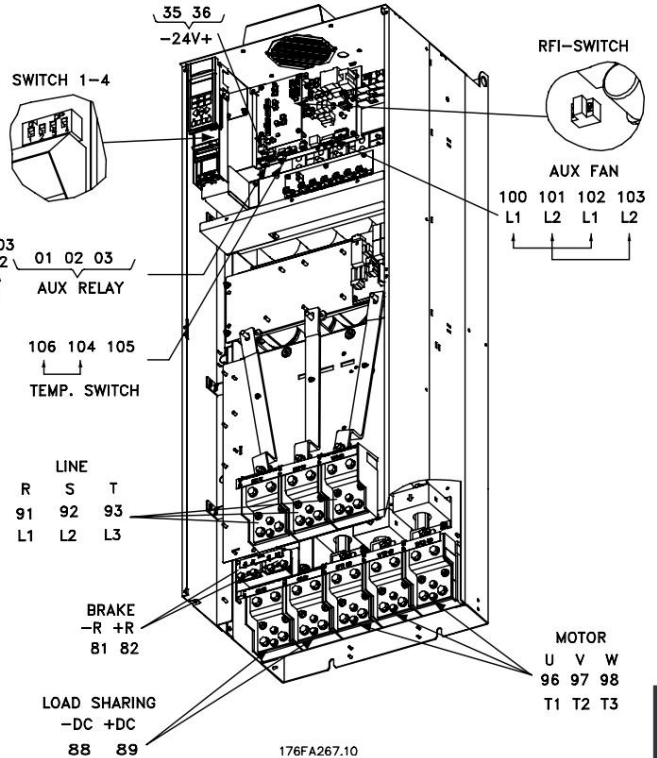
VLT 5202-5302 380-500V, VLT 5202-5352 525-690V

IP 00 nhỏ gọn có ngắt kết nối và cầu chì

VLT 5352-5552 380-500V



175ZA884.11



176FA267.10

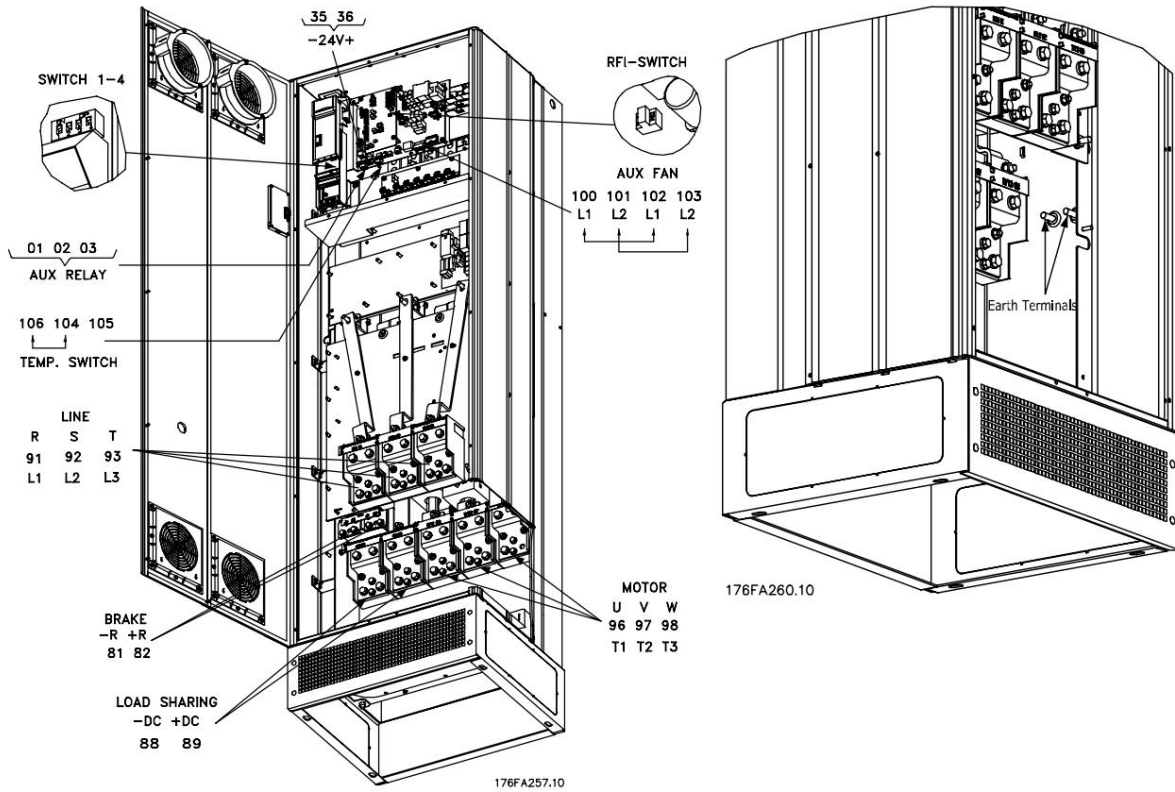
IP 21/IP54 nhỏ gọn có ngắt kết nối và cầu chì

VLT 5202-5302 380-500V, VLT 5202-5352 525-690V

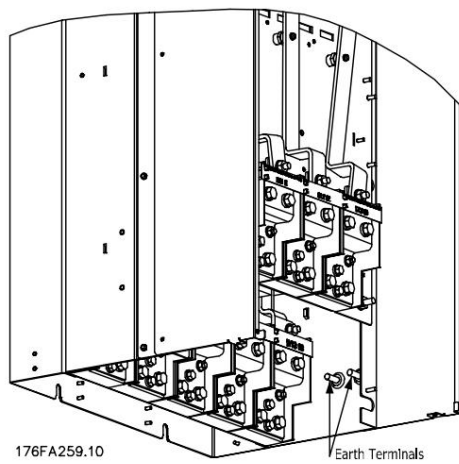
IP 00 nhỏ gọn không ngắt kết nối và cầu chì

VLT 5352-5552 380-500V

Lưu ý: Công tắc RFI không có chức năng trong các biến tần 525-690 V.

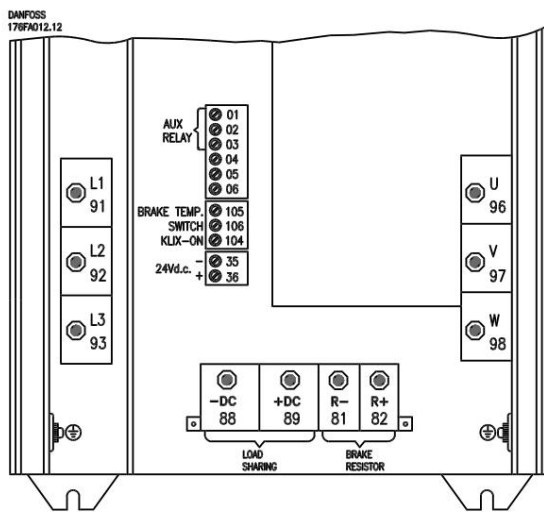
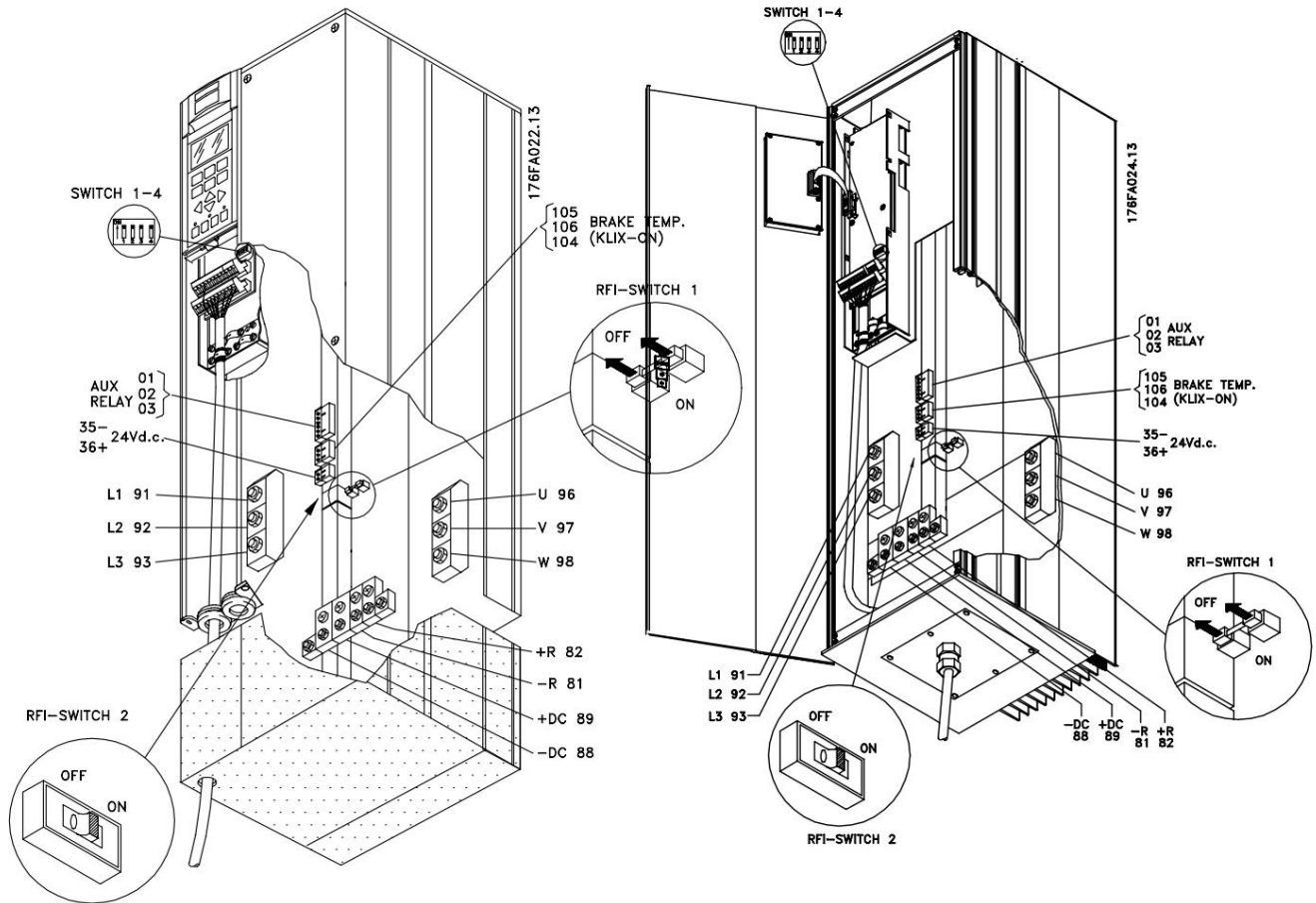


Vị trí các đầu nối đất, IP 21 / IP 54

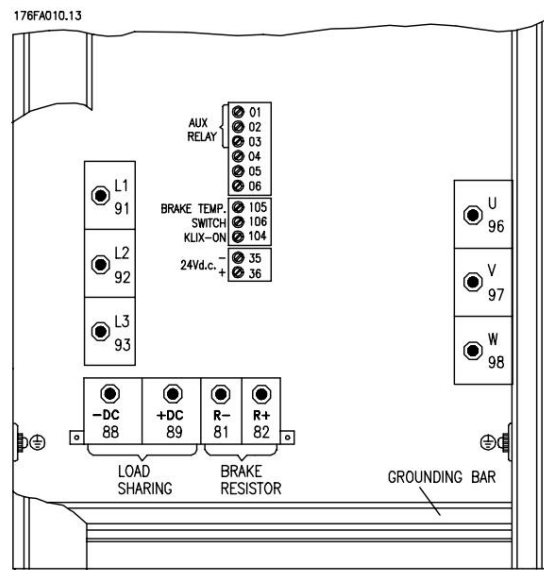


Vị trí đầu nối đất, IP 00

■ Lắp đặt điện, cấp điện



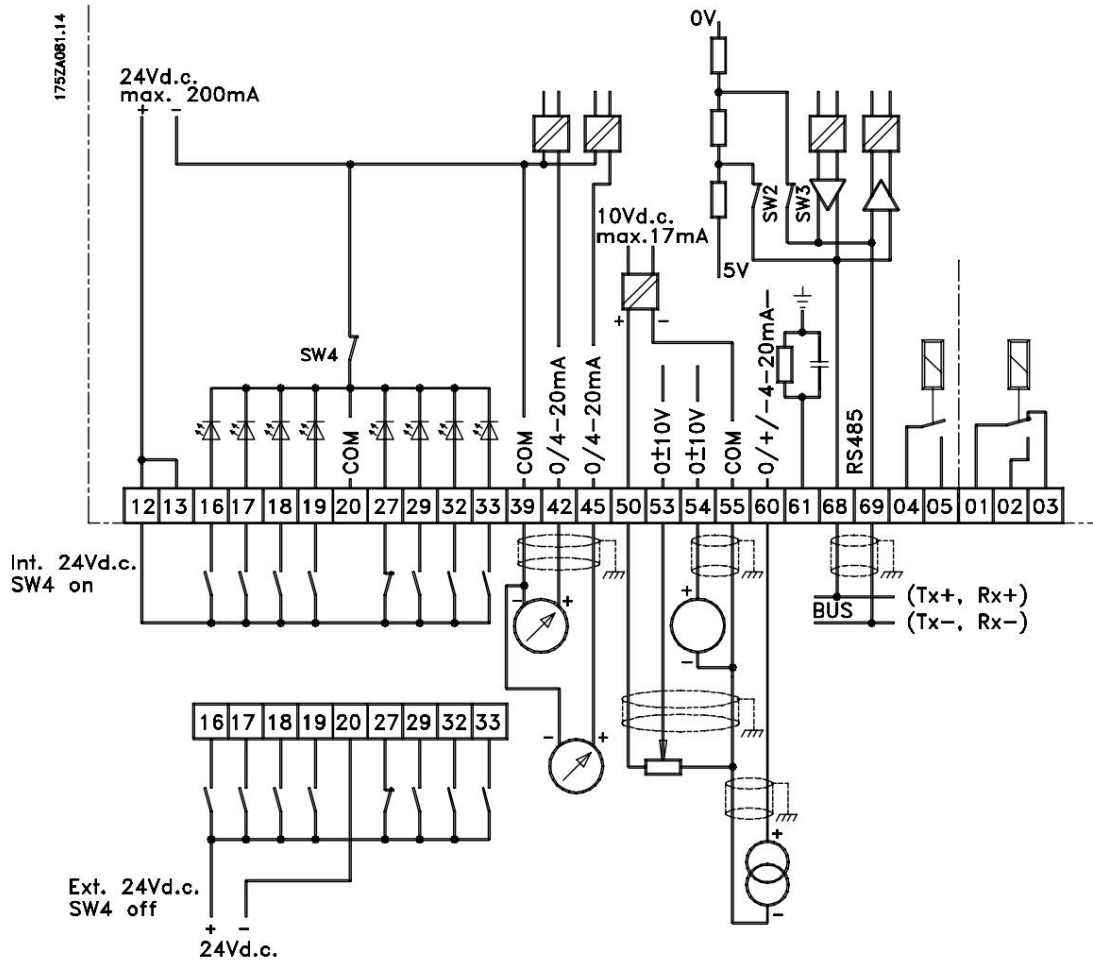
IP nhỏ gọn 00/NEMA 1 (IP 20)
VLT 5032-5052 200-240V



IP nhỏ gọn 54
VLT 5032-5052 200-240V



■ Lắp đặt điện



Chuyển đổi đầu vào tương tự

Tín hiệu đầu vào hiện tại đến đầu vào điện áp

0-20 mA	0-10 V
4-20 mA	2-10 V

Kết nối điện trở 510 ohms giữa đầu vào 53 và 55 (đầu 54 và 55) và điều chỉnh giá trị tối thiểu và tối đa trong thông số 309 và 310 (thông số 312 và 313).

■ Lắp đặt điện - kết nối xe buýt

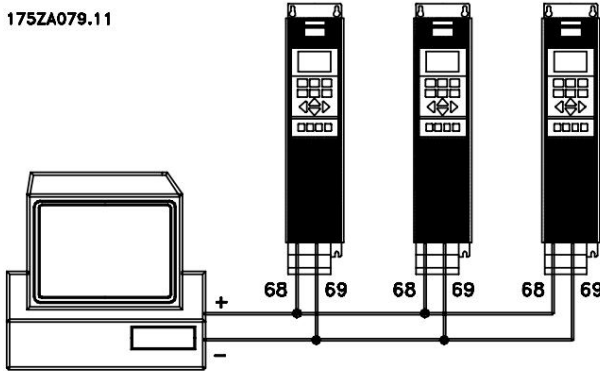
Kết nối bus nối tiếp theo RS

Định mức 485 (2 dây dẫn) được nối vào cực 68/69 của bộ biến tần (tín hiệu P và N).

Tín hiệu P là điện thế dương (TX+,RX+), trong khi tín hiệu N là điện thế âm (TX-,RX-).

Nếu có nhiều bộ biến tần được kết nối với một máy chủ nhất định, hãy sử dụng các kết nối song song.

175ZA079.11



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

Chăm dứt xe buýt

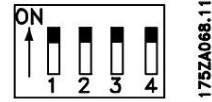
Bus phải được kết thúc bằng mạng điện trở ở cả hai đầu. Với mục đích này, hãy đặt công tắc 2 và 3 trên thẻ điều khiển ở chế độ "BẬT".

■ Công tắc DIP 1-4

Công tắc nhúng nằm trên thẻ điều khiển.

Nó được sử dụng cho giao tiếp nối tiếp, thiết bị đầu cuối 68 và 69.

Vị trí chuyển đổi hiển thị là cài đặt gốc.



Công tắc 1 không có chức năng.

Công tắc 2 và 3 được sử dụng để kết thúc giao diện RS 485, giao tiếp nối tiếp.

Công tắc 4 được sử dụng để tách điện thế chung của nguồn 24 V DC bên trong khỏi điện thế chung của nguồn 24 V DC bên ngoài.



Lưu ý!:

Xin lưu ý rằng khi Công tắc 4 ở vị trí "TẮT", nguồn điện 24 V DC bên ngoài được cách ly về mặt điện với bộ biến tần.

■ Lắp đặt điện - Phòng ngừa EMC

Sau đây là hướng dẫn thực hành kỹ thuật tốt khi lắp đặt bộ truyền động. Nên làm theo những hướng dẫn này khi cần tuân thủ EN 61000-6-3, EN 61000-6-4, EN 55011 hoặc EN 61800-3 Môi trường đầu tiên. Nếu cài đặt ở môi trường thứ hai EN 61800-3, tức là mạng công nghiệp hoặc trong cài đặt có máy biến áp riêng, có thể chấp nhận đi chệch khỏi các nguyên tắc này. Tuy nhiên nó không được khuyến khích. Xem thêm kết quả kiểm tra nhân CE, phát thải và EMC trong các điều kiện đặc biệt trong Hướng dẫn thiết kế để biết thêm chi tiết.

Thực hành kỹ thuật tốt để đảm bảo lắp đặt điện đúng EMC:

- Chỉ sử dụng động cơ bọc thép/có màn chắn cáp và bộ điều khiển được bọc thép/bọc thép cáp. Màn hình phải có độ bao phủ tối thiểu là 80%. Vật liệu màn hình phải là kim loại, không giới hạn nhưng thường là đồng, nhôm, thép hoặc chì. Không có yêu cầu đặc biệt nào đối với cáp nguồn. • Việc lắp đặt sử dụng ống dẫn kim loại cũng không bắt buộc phải sử dụng cáp có màn chắn, nhưng cáp động cơ phải được lắp đặt trong ống dẫn tách biệt với cáp điều khiển và cáp nguồn. Kết nối đầy đủ

của ống dẫn từ bộ dẫn động đến động cơ là yêu cầu. Hiệu suất EMC của ống dẫn mềm thay đổi rất nhiều và thông tin từ nhà sản xuất phải có được.

- Nối màn/áo giáp/ống dẫn với đất ở cả hai đầu cho cáp động cơ cũng như cho cáp điều khiển. Trong một số trường hợp, không thể kết nối màn hình ở cả hai đầu. Trong này trường hợp, điều quan trọng là phải kết nối màn hình ở bộ biến tần. Xem thêm Nối đất của cáp điều khiển có màn chắn/bọc thép.

- Tránh kết thúc màn hình/áo giáp bằng đầu xoắn (bím tóc). Việc chấm dứt như vậy làm tăng trở kháng tần số cao của màn hình, làm giảm hiệu quả của nó ở tần số cao. Thay vào đó, hãy sử dụng kẹp cáp có trở kháng thấp hoặc đệm cáp EMC. • Điều quan trọng là đảm bảo tiếp xúc điện tốt giữa tấm gắn trên đó bộ biến tần được lắp đặt và khung kim loại của bộ biến tần. Tuy nhiên, điều này không áp dụng cho các thiết bị IP 54 vì chúng được thiết kế để treo tường và VLT 5122-5552 380-500 V, 5042-5352 525-690 V và VLT 5032-5052 200-240 V trong vỏ IP20/NEMA 1

và vỏ IP 54/NEMA 12.

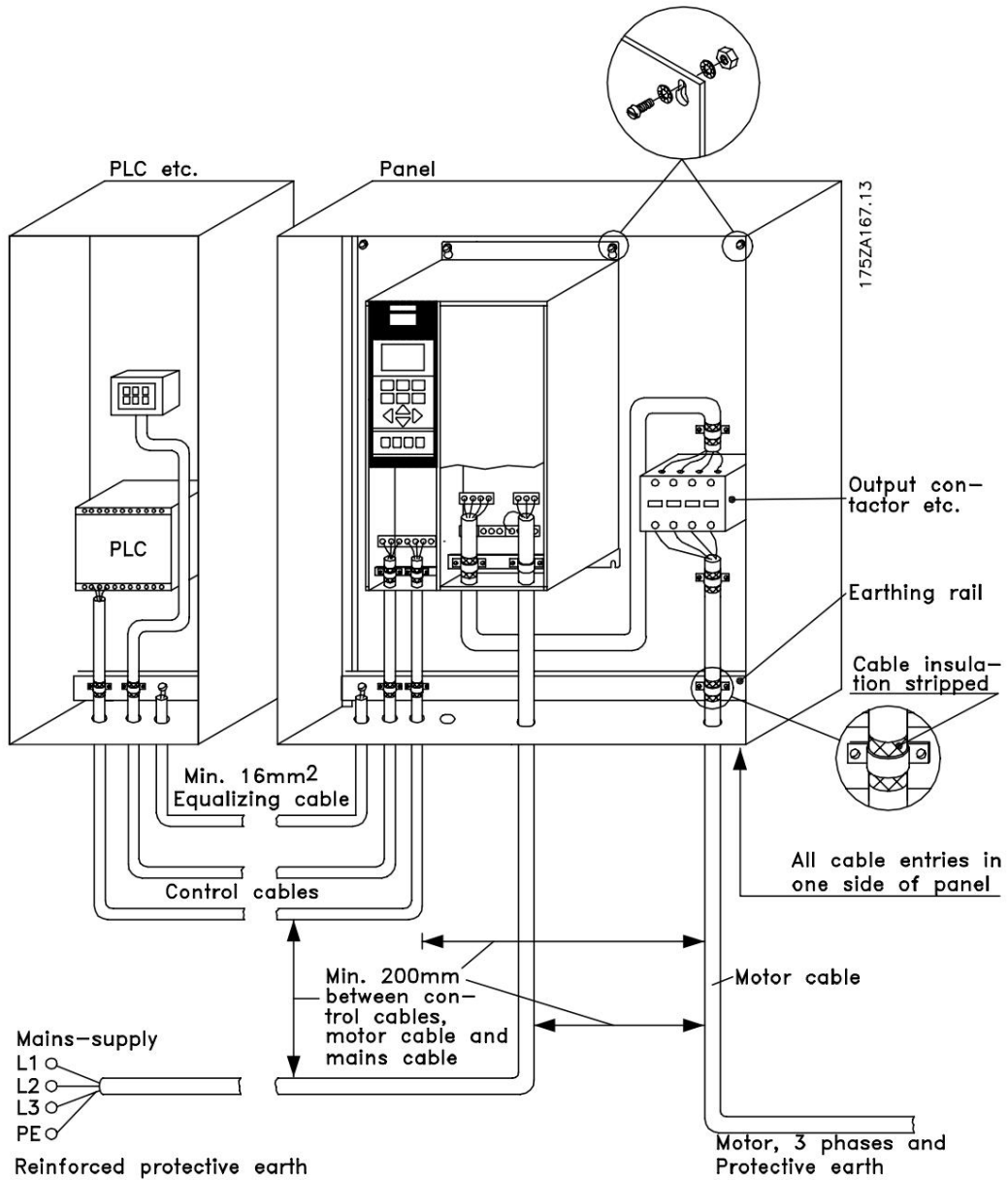
- Sử dụng vòng đệm hình sao và tấm lắp đặt dẫn điện để đảm bảo kết nối điện tốt cho hệ thống lắp đặt IP00 và IP20.

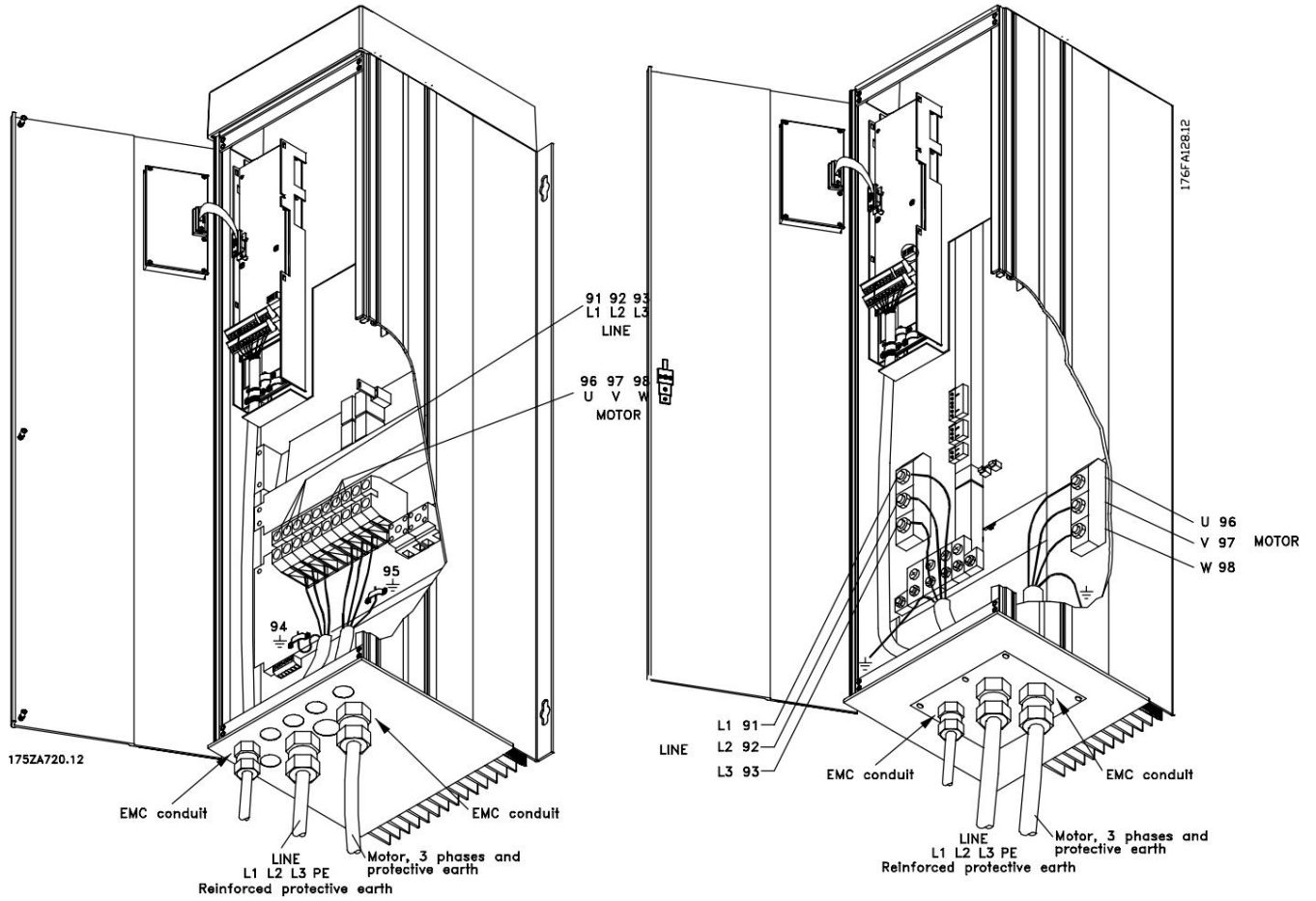
- Tránh sử dụng động cơ không được che chắn/không được bọc thép hoặc cáp điều khiển bên trong tủ chứa (các) ổ đĩa, bất cứ khi nào có thể tránh được điều này. • Kết nối tần số cao không bị gián đoạn giữa bộ biến tần và các bộ phận động cơ là bắt buộc đối với các bộ IP54.

Hình minh họa cho thấy một ví dụ về lắp đặt điện đúng EMC của bộ biến tần IP 20; bộ biến tần đã được lắp trong tủ lắp đặt có công tắc cơ đầu ra và được kết nối với PLC, trong ví dụ này được lắp đặt trong một tủ riêng. Trong các thiết bị IP 54 và VLT 5032-5052, 200-240 V trong cáp có vỏ bọc IP20/IP21/NEMA 1

được kết nối bằng cách sử dụng ống dẫn EMC để đảm bảo hiệu suất EMC phù hợp. Xem hình minh họa. Các cách khác để thực hiện cài đặt có thể có hiệu suất EMC tốt, miễn là tuân thủ các hướng dẫn ở trên về thực hành kỹ thuật.

Xin lưu ý rằng khi việc lắp đặt không được thực hiện theo hướng dẫn cũng như khi sử dụng cáp và dây điều khiển không có màn chắn thì một số yêu cầu về phát xạ không được tuân thủ, mặc dù các yêu cầu về khả năng miễn nhiễm được đáp ứng. Xem phần kết quả kiểm tra EMC trong Hướng dẫn thiết kế để biết thêm chi tiết.





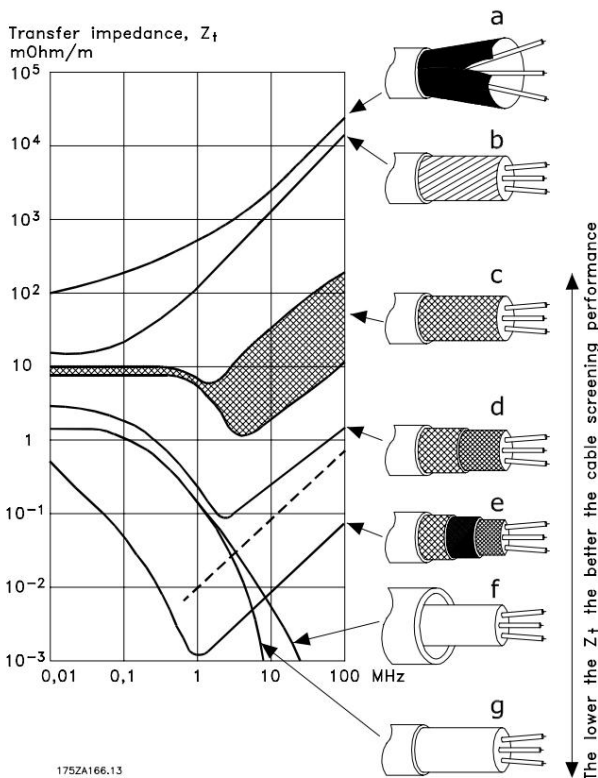
đặt

■ Sử dụng cáp đúng emc

Nên sử dụng cáp bọc thép/có màn chắn bên

để tối ưu hóa khả năng miễn nhiễm EMC của cáp điều khiển và phát xạ EMC từ cáp động cơ.

Khả năng của cáp để giảm bức xạ vào và ra của nhiều điện phụ thuộc vào trở kháng truyền (ZT). Màn chắn của cáp thường được thiết kế để giảm sự truyền nhiễu điện; tuy nhiên, màn hình có giá trị trở kháng truyền (ZT) thấp hơn sẽ hiệu quả hơn màn hình có trở kháng truyền (ZT) cao hơn.



Trở kháng truyền (ZT) hiếm khi được các nhà sản xuất cáp công bố, nhưng thường có thể ước tính trở kháng truyền (ZT) bằng cách đánh giá thiết kế vật lý của cáp.

Trở kháng truyền (ZT) có thể được đánh giá dựa trên các yếu tố sau: - Độ dẫn điện của vật liệu màn chắn.

- Điện trở tiếp xúc giữa cá thể dây dẫn màn hình.
- Vùng phủ sóng của màn hình, tức là diện tích vật lý của cáp được màn hình che phủ - thường được biểu thị dưới dạng giá trị phần trăm.
- Kiểu lưới, tức là kiểu bện hoặc xoắn.

Bọc nhôm với dây đồng.

Dây đồng xoắn hoặc cáp dây thép bọc thép.

Dây đồng bện một lớp với tỷ lệ bao phủ màn hình khác nhau.

Đây là cáp tham chiếu Danfoss điển hình.

Dây đồng bện hai lớp.

Hai lớp dây đồng bện với lớp trung gian từ tính, được che chắn/bọc thép.

Cáp chạy bằng ống đồng hoặc ống thép.

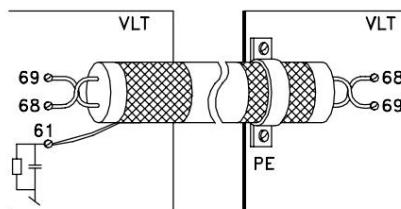
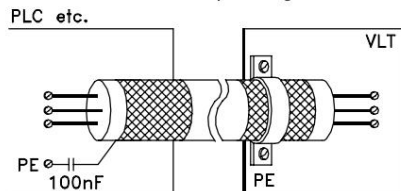
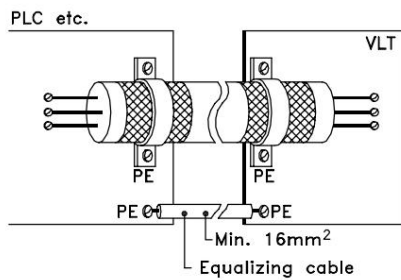
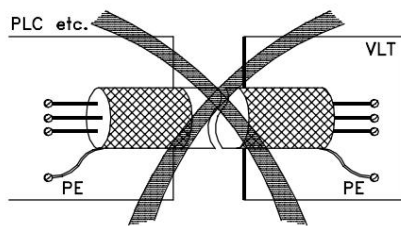
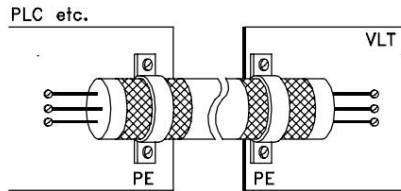
Cáp chỉ có thành dày 1,1 mm.

■ Lắp đặt điện - nối đất cáp điều khiển

Nói chung, cáp điều khiển phải được bọc/bọc thép và màn hình phải được bọc thép.

được kết nối bằng kẹp cáp ở cả hai đầu với vỏ kim loại của thiết bị.

Hình vẽ bên dưới chỉ ra cách thực hiện nối đất đúng cách và những việc cần làm nếu có nghi ngờ.



175ZA165.11

Nối đất đúng cách

Cáp điều khiển và cáp cho truyền thông nối tiếp

phải được gắn kẹp cáp ở cả hai đầu để đảm bảo tiếp xúc điện tốt nhất có thể

Nối đất sai Không sử

dụng các đầu cáp xoắn (bím tóc), vì chúng làm tăng trở kháng màn chắn ở tần số cao.

Bảo vệ điện thế đất giữa PLC và VLT

Nếu điện thế đất giữa bộ biến tần và PLC (v.v.) khác nhau, nhiễu điện có thể xảy ra làm nhiễu loạn toàn bộ hệ thống. Vấn đề này có thể được giải quyết bằng cách lắp một cáp cân bằng, đặt cạnh cáp điều khiển.

Tiết diện cáp tối thiểu: 16 mm².

Đối với vòng đất 50/60 Hz Nếu sử

dụng cáp điều khiển rất dài, có thể xảy ra vòng đất 50/60 Hz. Vấn đề này có thể được giải quyết bằng cách kết nối một đầu của màn hình với đất thông qua tụ điện 100nF (giữ ngắn dây dẫn).

Cáp truyền thông nối tiếp

Có thể loại bỏ dòng nhiễu tần số thấp giữa hai bộ biến tần bằng cách nối một đầu của màn hình với đầu cuối 61. Đầu cuối này được kết nối

nối đất thông qua liên kết RC bên trong. Nó được khuyến khích sử dụng cáp xoắn đôi để giảm nhiễu chéo độ vi sai giữa các dây dẫn.

■ Công tắc RFI

Nguồn điện chính cách ly với đất: Nếu

bộ biến tần được cung cấp từ nguồn điện chính cách ly (nguồn điện chính IT) hoặc nguồn điện chính TT/TN-S có chân nối đất thì nên tắt công tắc RFI (TẮT)1). Để tham khảo thêm, 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 công tắc ở vị trí BẬT.

Ở vị trí TẮT, công suất RFI bên trong (tụ lọc) giữa khung và mạch trung gian bị cắt để tránh làm hỏng mạch trung gian và để giảm dòng điện công suất 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).



Lưu ý!

Công tắc RFI không được vận hành khi có nguồn điện được kết nối với thiết bị. Kiểm tra xem

nguồn điện chính đã bị ngắt trước khi vận hành công tắc RFI.



Lưu ý!

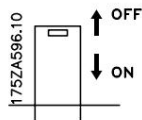
Công tắc RFI mở chỉ được phép ở tần số chuyển mạch do nhà máy đặt.



Lưu ý!

Công tắc RFI kết nối các tụ điện với đất.

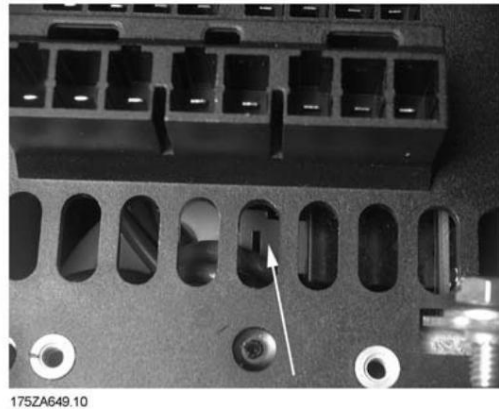
Các công tắc màu đỏ được vận hành bằng tuốc nơ vít. Chúng được đặt ở vị trí TẮT khi được kéo ra và ở vị trí BẬT khi được ấn vào. Cài đặt gốc là BẬT.



Nguồn điện nối đất: Công tắc RFI phải

ở vị trí BẬT để bộ biến tần tuân thủ tiêu chuẩn EMC.

Vị trí của công tắc RFI



Kiểu sách IP 20

VLT 5001 - 5006 200 - 240V

VLT 5001 - 5011 380 - 500V



IP nhỏ gọn 20/NEMA 1

VLT 5001 - 5006 200 - 240V

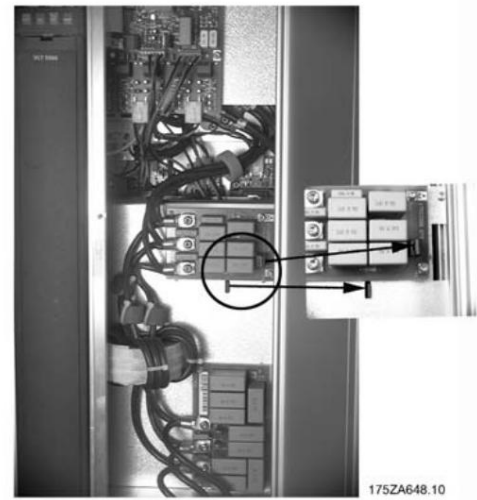
VLT 5001 - 5011 380 - 500V

VLT 5001 - 5011 525 - 600V

1) Không thể thực hiện được với các thiết bị 5042-5352, 525-690 V.



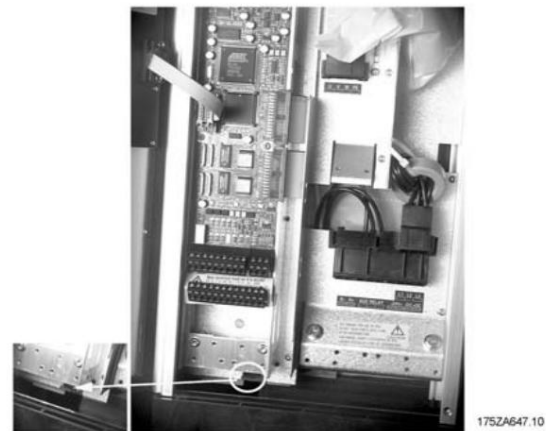
IP nhỏ gọn 20/NEMA 1
 VLT 5008 200 - 240V
 VLT 5016 - 5022 380 - 500V
 VLT 5016 - 5022 525 - 600V



IP nhỏ gọn 20/NEMA 1
 VLT 5022 - 5027 200 - 240V
 VLT 5042 - 5102 380 - 500V
 VLT 5042 - 5062 525 - 600V



IP nhỏ gọn 20/NEMA 1
 VLT 5011 - 5016 200 - 240V
 VLT 5027 - 5032 380 - 500V
 VLT 5027 - 5032 525 - 600V

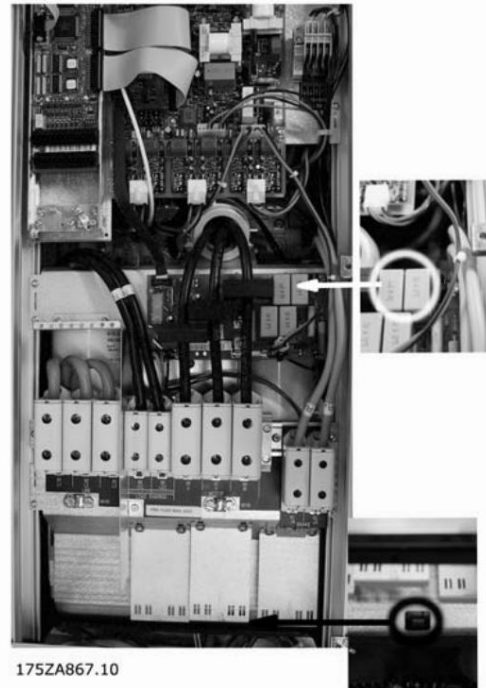


IP nhỏ gọn 54
 VLT 5001 - 5006 200 - 240V
 VLT 5001 - 5011 380 - 500V

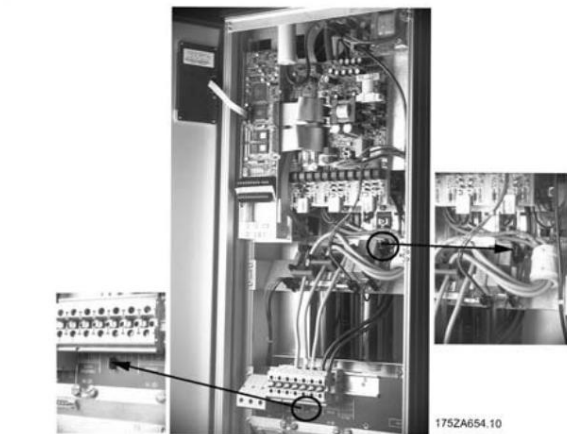
đặt



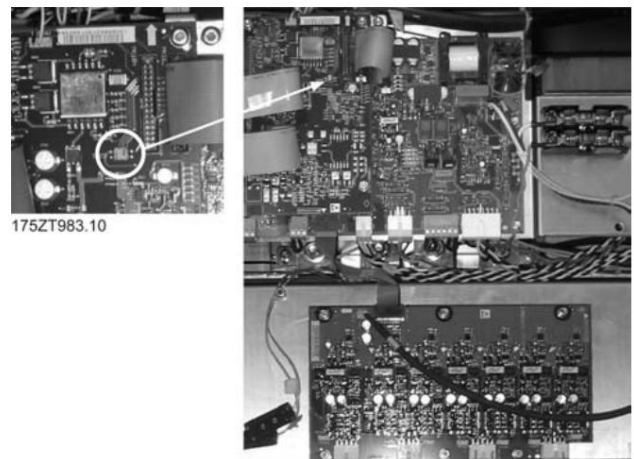
IP nhỏ gọn 54
VLT 5008 - 5011 200 - 240V
VLT 5016 - 5027 380 - 500V



IP nhỏ gọn 54
VLT 5072 - 5102 380 - 500V



IP nhỏ gọn 54
VLT 5016 - 5027 200 - 240V
VLT 5032 - 5062 380 - 500V



Tất cả các loại bao vây
VLT 5122-5552 380 - 500V

■ Bảng điều khiển (LCP)

Mặt trước của bộ biến tần có bảng điều khiển - LCP (Bảng điều khiển cục bộ), tạo nên một giao diện hoàn chỉnh để vận hành và giám sát Dòng VLT 5000.

Bảng điều khiển có thể tháo rời và có thể - như một giải pháp thay thế - được lắp đặt cách bộ biến tần tối đa 3 mét, ví dụ như trên bảng mặt trước, bảng tùy chọn bộ lắp đặt.

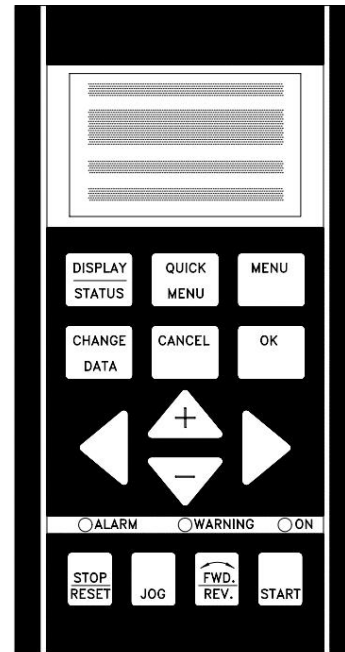
Các chức năng của bảng điều khiển có thể được chia thành ba nhóm:

• hiển thị •

Các phím để thay đổi các thông số chương trình • Các phím để vận hành cục bộ

Tất cả dữ liệu được biểu thị bằng màn hình chữ và số 4 dòng, trong hoạt động bình thường có thể hiển thị 4 phép đo và 3 điều kiện vận hành liên tục. Trong quá trình lập trình, tất cả các thông tin cần thiết để cài đặt thông số nhanh chóng, hiệu quả của bộ biến tần sẽ được hiển thị. Là một phần bổ sung cho màn hình, có ba đèn LED cho điện áp (nguồn hoặc 24 V bên ngoài), cảnh báo và báo động.

Tất cả các thông số chương trình của bộ biến tần có thể được thay đổi ngay lập tức từ bảng điều khiển, trừ khi chức năng này bị chặn thông qua thông số 018.

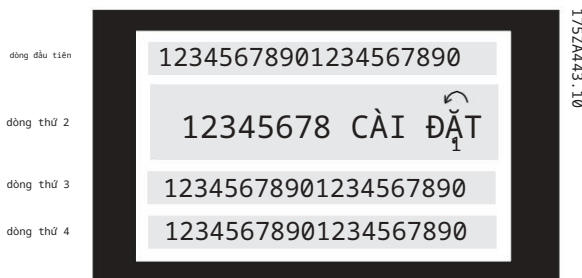


DANFOSS
175ZA004.10

Điều khiển

■ Bảng điều khiển - màn hình Màn

hình LCD có đèn chiếu sáng phía sau và tổng cộng 4 dòng chữ và số cùng với một hộp hiển thị hướng xoay (mũi tên) và Cài đặt đã chọn cũng như Cài đặt trong đó chương trình đang diễn ra nếu đó là trường hợp



dòng đầu tiên

dòng thứ 2

dòng thứ 3

dòng thứ 4

175ZA443.10

Dòng đầu tiên hiển thị tối đa 3 phép đo liên tục ở trạng thái hoạt động bình thường hoặc dòng văn bản giải thích dòng thứ 2.

Dòng thứ 2 hiển thị số đo có liên quan

thiết bị liên tục, bất kể trạng thái (trừ trường hợp báo động/cảnh báo).

Dòng thứ 3 thường để trống và được sử dụng trong chế độ menu để hiển thị số thông số đã chọn hoặc số và tên nhóm thông số.

Dòng thứ 4 được sử dụng trong trạng thái vận hành để hiển thị văn bản trạng thái hoặc trong chế độ thay đổi dữ liệu để hiển thị chế độ hoặc giá trị của tham số đã chọn.

Mũi tên chỉ chiều quay của

động cơ. Hơn nữa, Thiết lập đã được chọn làm Thiết lập Hoạt động trong tham số 004 sẽ được hiển thị. Khi lập trình một Thiết lập khác ngoài Thiết lập đang hoạt động, số Thiết lập đang được lập trình sẽ xuất hiện ở bên phải. Số cài đặt thứ hai này sẽ nhấp nháy.

■ Bảng điều khiển - Đèn LED Ở

phía dưới bảng điều khiển là đèn LED cảnh báo màu đỏ và đèn LED cảnh báo màu vàng cũng như đèn LED điện áp màu xanh lá cây.

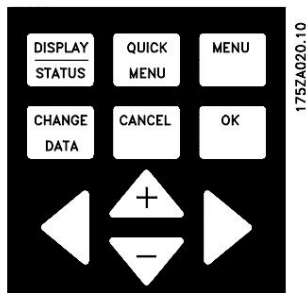


Nếu vượt quá các giá trị ngưỡng nhất định, đèn LED cảnh báo và/hoặc cảnh báo sẽ sáng lên cùng với văn bản trạng thái và cảnh báo trên bảng điều khiển.

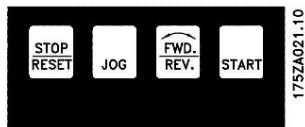
Đèn LED điện áp được kích hoạt khi bộ biến tần nhận được điện áp hoặc nguồn điện bên ngoài 24 V; đồng thời đèn phía sau của màn hình sẽ sáng.

■ Bảng điều khiển - các phím điều khiển

Các phím điều khiển được chia thành các chức năng. Điều này có nghĩa là các phím giữa màn hình và đèn chỉ báo được sử dụng để Cài đặt thông số, bao gồm cả việc lựa chọn chỉ báo hiển thị trong quá trình hoạt động bình thường.



Các phím để điều khiển cục bộ được tìm thấy dưới đèn LED chỉ báo.



■ Phím điều khiển chức năng

DISPLAY STATUS [HIỂN THỊ / TRANG THÁI] được sử dụng để chọn chế độ hiển thị hoặc để thay đổi trở lại chế độ Hiển thị từ chế độ Menu nhanh hoặc chế độ Menu.

QUICK MENU [QUICK MENU] được sử dụng để lập trình các thông số thuộc chế độ Quick menu. Có thể chuyển đổi trực tiếp giữa chế độ Menu nhanh và chế độ Menu.

MENU [MENU] được sử dụng để lập trình tất cả các thông số. Có thể chuyển đổi trực tiếp giữa chế độ Menu và Quick menu cách thức.

CHANGE DATA [THAY ĐỔI DỮ LIỆU] được sử dụng để thay đổi tham số đã chọn ở chế độ Menu hoặc chế độ Menu nhanh.

CANCEL [CANCEL] được sử dụng nếu không thực hiện thay đổi thông số đã chọn.

OK [OK] được sử dụng để xác nhận thay đổi tham số đã chọn.

+ / - được sử dụng để chọn tham số và thay đổi tham số đã chọn hoặc để thay đổi kết quả đọc ở dòng 2.

[<>] được sử dụng để chọn nhóm và di chuyển con trỏ khi thay đổi các tham số số.

STOP / RESET [STOP / RESET] được sử dụng để dừng động cơ được kết nối hoặc để đặt lại bộ biến tần sau khi bị ngắt (ngắt).

Có thể được chọn thông qua tham số 014 để hoạt động hoặc không hoạt động. Nếu chức năng dừng được kích hoạt, dòng 2 sẽ nhấp nháy và [BẮT ĐẦU] phải được kích hoạt.

JOG [JOG] ghi đề tần số đầu ra thành tần số đặt trước trong khi phím được giữ ở mức thấp. Có thể được chọn thông qua tham số 015 để hoạt động hoặc không hoạt động.

FWD. REV. [FWD / REV] thay đổi hướng quay của động cơ, được biểu thị bằng mũi tên trên màn hình mặc dù chỉ ở Cục bộ. Có thể được chọn thông qua tham số 016 để hoạt động hoặc không hoạt động.

START [BẮT ĐẦU] được sử dụng để khởi động bộ biến tần sau khi dừng thông qua phím "Dừng". Luôn hoạt động nhưng không thể ghi đề lệnh dừng được đưa ra qua dải đầu cuối.



Lưu ý!

Nếu các phím dành cho điều khiển cục bộ đã được chọn là hoạt động, chúng sẽ vẫn hoạt động cả khi tần số được đặt cho Điều khiển cục bộ và Điều khiển từ xa thông qua tham số 002, mặc dù ngoại trừ [Fwd/rev], chỉ hoạt động trong Hoạt động địa phương.



Lưu ý!

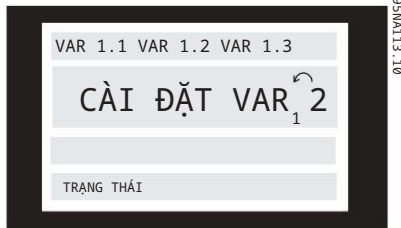
Nếu không có chức năng dừng bên ngoài nào được chọn và phím [Stop] được chọn là không hoạt động thì động cơ có thể khởi động và chỉ có thể dừng bằng cách ngắt điện áp vào động cơ.

■ Bảng điều khiển - hiển thị kết quả

Trạng thái hiển thị có thể thay đổi - xem danh sách bên dưới - tùy thuộc vào việc bộ biến tần đang hoạt động bình thường hay đang được lập trình.

■ Chế độ hiển thị

Trong hoạt động bình thường, có tới 4 chế độ hoạt động khác nhau các biến có thể được chỉ định liên tục: 1.1 và 1.2 và 1.3 và 2, và ở dòng 4 hoạt động hiện tại trạng thái hoặc các báo động, cảnh báo đã phát sinh.



■ Chế độ hiển thị - lựa chọn trạng thái đọc ra

Có ba lựa chọn liên quan đến

lựa chọn trạng thái đọc ra ở chế độ Hiển thị - I, II và III. Việc lựa chọn trạng thái đọc ra sẽ xác định số lượng các biến hoạt động được đọc ra.

Trạng thái đọc ra:	-	:::	:::
Dòng 1	Sự miêu tả	Giá trị dữ liệu cho	Mô tả cho
	để vận hành	3 điều hành	3 điều hành
	biến trong dòng	các biến trong dòng	các biến trong dòng
	2	1	1

Bảng dưới đây đưa ra các đơn vị liên kết với các biến ở dòng đầu tiên và thứ hai của màn hình.

Biến vận hành:	Đơn vị:
Thần quyền giải quyết	[%]
Thần quyền giải quyết	[đơn vị]
Nhận xét	[đơn vị]
Tính thường xuyên	[Hz]
Tần số x chia tỷ lệ	[-]
Dòng động cơ	[MOT]
mô-men xoắn	[%]
Quyền lực	[kW]
Quyền lực	[HP]
Năng lượng đầu ra	[kWh]
Điện áp động cơ	[V]
Điện áp liên kết DC	[V]
Tải nhiệt động cơ	[%]
Tải nhiệt VLT	[%]
Giờ chạy	[Giờ]
Trạng thái nhập, đảo. Đầu vào Trạng thái đầu vào, đầu nối analog 53	[Mã nhị phân]
Trạng thái đầu vào, đầu nối analog 54	[V]
Trạng thái đầu vào, đầu nối analog 60	[mA]
Tham chiếu xung	[Hz]
Tham chiếu bên ngoài	[%]
Tử trạng thái	[hex]
Hiệu ứng phanh/2 phút.	[kW]
Hiệu ứng phanh/giây	[kW]
Nhiệt độ tản nhiệt.	[oC]
tử báo động	[hex]
Tử điều khiển	[hex]
Lời cảnh báo 1	[hex]
Tử trạng thái mở rộng	[hex]
Cảnh báo thẻ tùy chọn giao tiếp vòng/phút	[phút-1]
Tỷ lệ RPM x	[-]
LCP Hiển thị văn bản	[-]

Các biến vận hành 1.1 và 1.2 và 1.3 ở lần đầu tiên dòng và biến hoạt động 2 ở dòng thứ hai là được chọn thông qua tham số 009, 010, 011 và 012.

• Trạng thái đọc ra I:

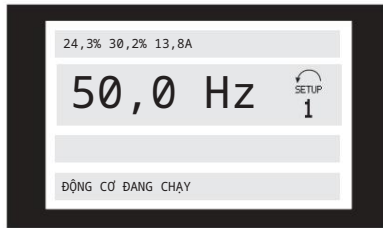
Trạng thái đọc ra này là tiêu chuẩn sau khi bắt đầu lên hoặc sau khi khởi tạo.



Dòng 2 đưa ra giá trị dữ liệu của một biến vận hành với đơn vị liên quan và dòng 1 cung cấp văn bản giải thích dòng 2, xem. bàn. Trong ví dụ, Tần số có được chọn làm biến thông qua tham số 009. Trong hoạt động bình thường một biến khác có thể ngay lập tức được đọc bằng cách sử dụng phím [+/-].

• Trạng thái đọc ra II:

Việc chuyển đổi giữa trạng thái đọc ra I và II được thực hiện bằng cách nhấn phím [DISPLAY / STATUS].



Ở trạng thái này, các giá trị dữ liệu cho bốn giá trị vận hành được hiển thị cùng lúc, cung cấp đơn vị liên quan, cf. bàn.

Trong ví dụ, Tham chiếu, Mô-men xoắn, Dòng điện và Tần số được chọn làm biến ở dòng đầu tiên và dòng thứ hai.

- Trạng thái đọc ra III:

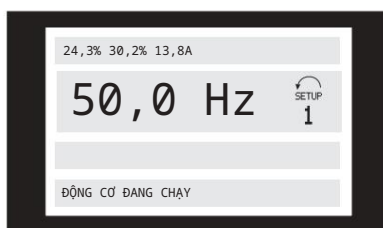
Trạng thái đọc ra này có thể được giữ miễn là nhấn phím [DISPLAY/STATUS]. Khi phím được nhả ra, hệ thống sẽ chuyển về trạng thái Đọc ra II, trừ khi phím được nhấn ít hơn khoảng đó. 1 giây, trong trường hợp đó hệ thống luôn trở lại trạng thái Đọc ra I.



Đây là nơi đưa ra tên tham số và đơn vị cho các biến vận hành ở dòng đầu tiên và dòng thứ hai - biến vận hành 2 không thay đổi.

- Trạng thái hiển thị

IV: Trạng thái hiển thị này có thể được tạo ra trong quá trình vận hành nếu cần thay đổi thiết lập khác mà không dừng bộ biến tần. Chức năng này được kích hoạt trong tham số 005, Cài đặt lập trình.



Số thiết lập lập trình đã chọn sẽ nhấp nháy ở bên phải của thiết lập đang hoạt động.

- Cài đặt tham số Dòng

VLT 5000 có thể được sử dụng cho hầu hết các nhiệm vụ thực tế, đó là lý do tại sao số lượng tham số khá lớn. Ngoài ra, loạt sản phẩm này còn cung cấp sự lựa chọn giữa hai chế độ lập trình - chế độ Menu và chế độ Menu nhanh.

Cải trước cung cấp quyền truy cập vào tất cả các tham số. Phần sau đưa người dùng đi qua một số tham số giúp trong hầu hết các trường hợp có thể bắt đầu vận hành bộ biến tần.

Bất kể chế độ lập trình nào, việc thay đổi tham số sẽ có hiệu lực và hiển thị ở cả chế độ Menu và chế độ Menu nhanh.

- Cấu trúc của chế độ Menu nhanh so với

chế độ Thực đơn

Ngoài việc có tên, mỗi tham số còn được liên kết với một số giống nhau bất kể chế độ lập trình. Ở chế độ Menu, các tham số được chia thành các nhóm, với chữ số đầu tiên của số tham số (từ bên trái) cho biết số nhóm của tham số được đề cập.

- Menu nhanh đưa người dùng qua một số thông số có thể đủ để giúp động cơ chạy gần như tối ưu, nếu cài đặt gốc cho các thông số khác có tính đến các chức năng điều khiển mong muốn, cũng như cấu hình của đầu vào tín hiệu/ đầu ra (thiết bị đầu cuối điều khiển).
- Chế độ Menu cho phép lựa chọn và thay đổi tất cả các thông số theo ý muốn của người dùng. Tuy nhiên, một số tham số sẽ bị "thiếu", tùy thuộc vào việc lựa chọn cấu hình (tham số 100), ví dụ: vòng lặp mở ắc tất cả các tham số PID.

- Cài đặt nhanh

Cài đặt nhanh bắt đầu bằng cách nhấn nút [QUICK MENU], sẽ hiển thị thông tin sau trên màn hình:



Ở cuối màn hình, số và tên tham số được đưa ra cùng với trạng thái/giá trị của tham số đầu tiên trong Cài đặt nhanh. Lần đầu tiên nhấn phím [Quick Menu] sau khi

thiết bị đã được bật, kết quả đọc luôn bắt đầu tại vị trí. 1 - xem bảng bên dưới.

■ Lựa chọn thông số

Việc lựa chọn tham số được thực hiện bằng cách phím [+/-] Các thông số sau đây có thể truy cập được:

Vị trí:	KHÔNG.:	Tham số:	Đơn vị:
1	001	Ngôn ngữ	
2	102	Đầu ra động cơ	[kW]
3	103	Điện áp động cơ	[V]
4	104	Tần số động cơ	[Hz]
5	105	Dòng động cơ	[A]
6	106	Tốc độ động cơ định mức	[vòng/phút]
7	107	Thích ứng động cơ tự động, AMA	
..	204	Tham chiếu tối thiểu	[Hz]
9	205	Tham chiếu tối đa	[Hz]
10	207	Thời gian tăng tốc 1	[giây]
11	208	Thời gian giảm tốc 1	[giây]
12	002	Điều khiển cục bộ/từ xa	
13	003	Tham khảo địa phương	

■ Chế độ menu

Chế độ Menu được bắt đầu bằng cách nhấn phím [MENU], tạo ra kết quả đọc sau trên màn hình:



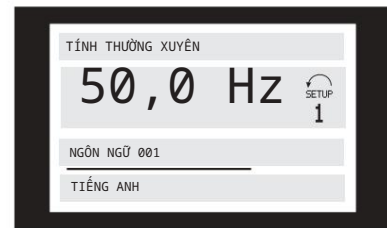
Dòng 3 trên màn hình hiển thị thông số số nhóm và tên.

■ Lựa chọn thông số

Ở chế độ Menu các thông số được chia thành các nhóm. Lựa chọn nhóm tham số là được thực hiện bằng các phím [<>]. Các nhóm tham số sau có thể truy cập được:

Nhóm số	Nhóm tham số:
0	Vận hành & Hiển thị
1	Tải & Động Cơ
2	Tải liệu tham khảo & giới hạn
3	Đầu Vào & Đầu Ra
4	Chức năng đặc biệt
5	Truyền thông nối tiếp
6	Chức năng kỹ thuật
7	Tùy chọn ứng dụng
..	Hồ sơ xe buýt trường
9	Truyền thông Fieldbus

Khi nhóm thông số mong muốn đã được được chọn, mỗi tham số có thể được chọn bằng cách nghĩa là các phím [+/-]:



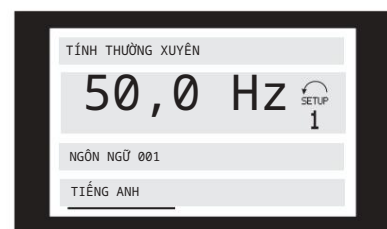
Dòng thứ 3 của màn hình hiển thị thông số số và tên, trong khi trạng thái/giá trị của tham số đã chọn được hiển thị trong dòng 4.

■ Thay đổi dữ liệu

Bất kể tham số đã được chọn hay chưa trong menu Nhanh hoặc chế độ Menu, thủ tục thay đổi dữ liệu là như nhau. Nhấn phím [CHANGE DATA] để truy cập vào thay đổi tham số đã chọn, sau đó gạch chân ở dòng 4 sẽ nhấp nháy trên màn hình. Quá trình thay đổi dữ liệu phụ thuộc vào liệu tham số được chọn có đại diện cho một giá trị dữ liệu số hoặc giá trị văn bản.

■ Thay đổi giá trị văn bản

Nếu tham số được chọn là giá trị văn bản thì văn bản giá trị được thay đổi bằng phím [+/-].



Dòng hiển thị phía dưới hiển thị giá trị văn bản sẽ được nhập (được lưu) khi xác nhận được đưa ra [OK].

Thay đổi nhóm giá trị dữ liệu số

Nếu tham số được chọn đại diện cho một giá trị dữ liệu số thì giá trị dữ liệu đã chọn sẽ được thay đổi bằng các phím (+/-).

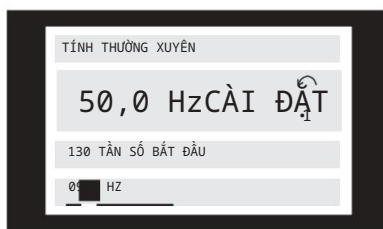


Giá trị dữ liệu đã chọn được biểu thị bằng chữ số nhấp nháy.

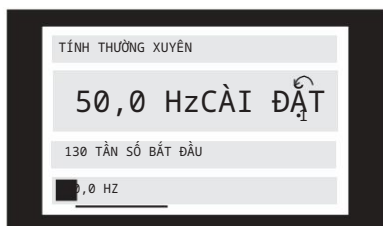
Dòng hiển thị phía dưới hiển thị giá trị dữ liệu sẽ được nhập (lưu) khi đăng xuất bằng [OK].

Sự thay đổi vô hạn của giá trị dữ liệu số

Nếu tham số được chọn đại diện cho một giá trị dữ liệu số thì trước tiên một chữ số sẽ được chọn bằng các phím [<>].



Sau đó, chữ số đã chọn sẽ được thay đổi vô hạn bằng các phím [+/-]:



Chữ số đã chọn được biểu thị bằng chữ số nhấp nháy. Dòng hiển thị phía dưới hiển thị giá trị dữ liệu sẽ được nhập (lưu) khi đăng xuất bằng [OK].

Thay đổi giá trị dữ liệu, từng bước

Một số thông số nhất định có thể được thay đổi từng bước hoặc thay đổi vô hạn. Điều này áp dụng cho Công suất động cơ (thông số 102), Điện áp động cơ (thông số 103) và Tần số động cơ (thông số 104).

Các tham số được thay đổi cả dưới dạng nhóm giá trị dữ liệu số và dữ liệu số giá trị thay đổi vô hạn.

Đọc và lập trình các tham số được lập chỉ mục. Các tham số được lập chỉ mục khi được đặt trong một chồng cuộn.

Tham số 615 - 617 chứa nhật ký lịch sử có thể đọc được. Chọn tham số thực tế, nhấn phím [CHANGE DATA] và sử dụng phím [+] và [-] để cuộn qua nhật ký các giá trị. Trong quá trình đọc, dòng 4 của màn hình sẽ nhấp nháy.

Nếu tùy chọn bus được gắn trong biến tần, việc lập trình tham số 915 - 916 cần được thực hiện theo cách sau:

Chọn tham số thực tế, nhấn phím [CHANGE DATA] và sử dụng phím [+] và [-] để cuộn qua các giá trị được lập chỉ mục khác nhau. Để thay đổi giá trị của tham số, chọn giá trị được lập chỉ mục và nhấn phím [CHANGE DATA]. Sử dụng phím [+] và [-], giá trị cần thay đổi sẽ nhấp nháy. Để chấp nhận cài đặt mới, nhấn [OK], để hủy, nhấn [CANCEL].

Khởi tạo về cài đặt gốc Bộ biến tần có

thể được khởi tạo về cài đặt gốc theo hai cách.

Khởi tạo theo tham số 620

- Khuyến nghị khởi tạo

• Chọn tham số 620 • Nhấn [CHANGE] • Chọn "Khởi tạo"

• Nhấn phím [OK] • Cắt nguồn

điện chính và đợi cho đến khi

màn hình tắt. • Kết nối

lại nguồn điện - tần số

bộ chuyển đổi hiện đã được đặt lại.

Tham số này khởi tạo tất cả ngoại trừ: 500

Địa chỉ giao tiếp nối tiếp

Tốc độ truyền cho giao tiếp nối tiếp 501

601-605 Dữ liệu vận hành

Nhật ký lỗi 615-617

Khởi tạo thủ công

- Ngắt kết nối khỏi nguồn điện và đợi cho đến khi màn hình tắt. • Nhấn các phím sau cùng lúc: [Hiện thị/trạng thái]

[Thay đổi dữ liệu]

[ĐƯỢC HỒI]

- Kết nối lại nguồn điện trong khi nhấn các phím. • Nhả các phím ra • Bộ biến tần hiện đã được lập trình cho cài đặt gốc.

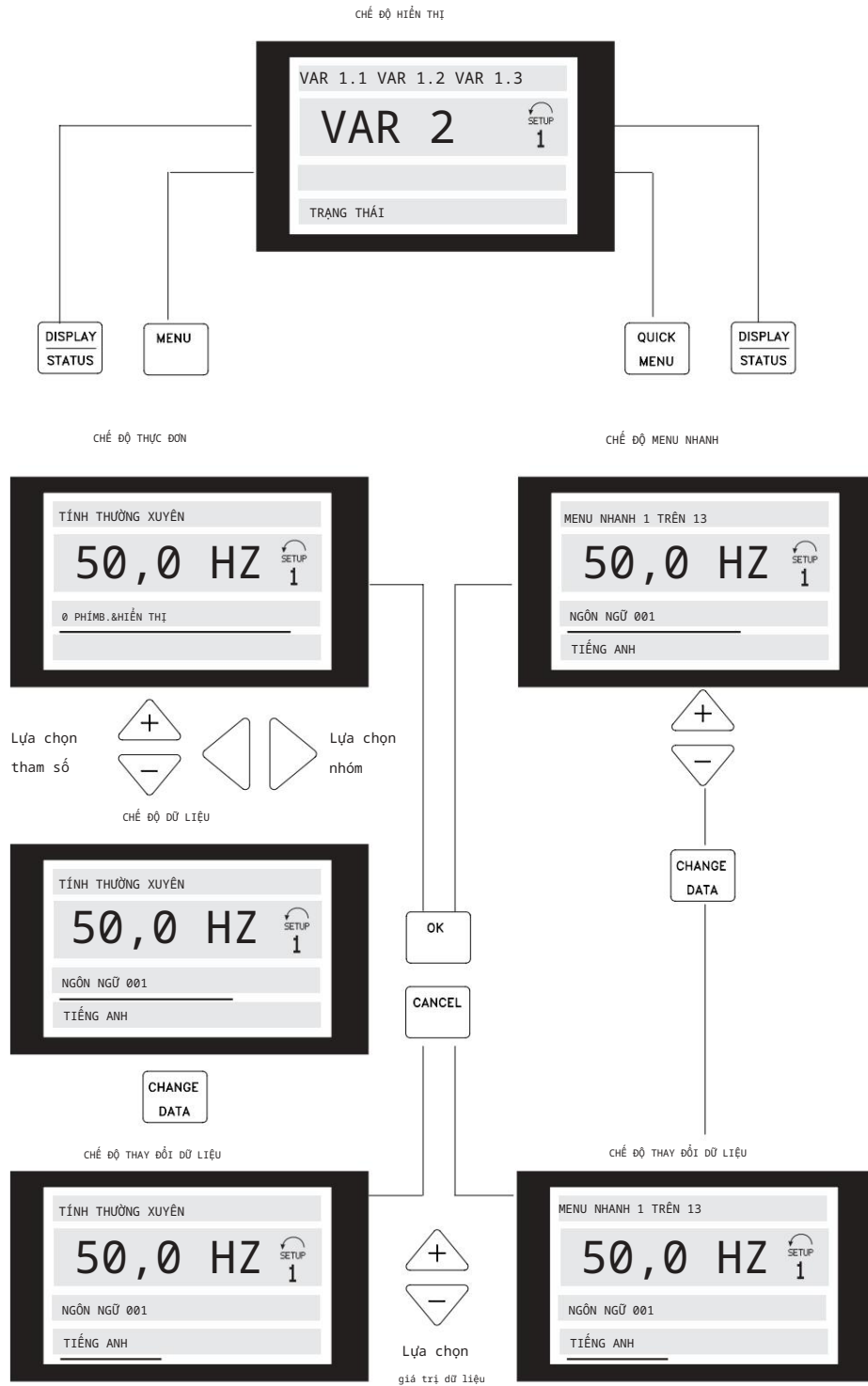
Tham số này khởi tạo tất cả ngoại trừ:
600-605 Dữ liệu vận hành



Lưu ý!

Cài đặt cho giao tiếp nối tiếp và nhật ký lỗi được đặt lại.

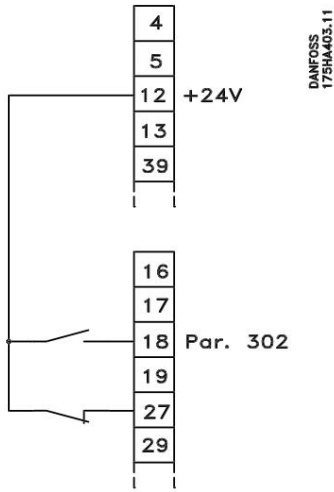
■ Cấu trúc menu



175ZA446.11

■ Ví dụ về kết nối

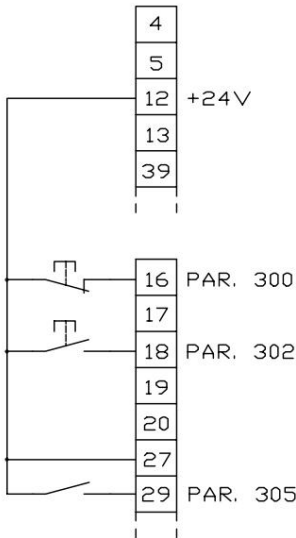
■ Hai dây khởi động/dừng



DANFOSS
175HA03.11

- Bắt đầu/dừng sử dụng terminal 18.
Tham số 302 = Bắt đầu [1]
- Dừng nhanh bằng terminal 27.
Tham số 304 = Đảo ngược điểm dừng dừng [0]

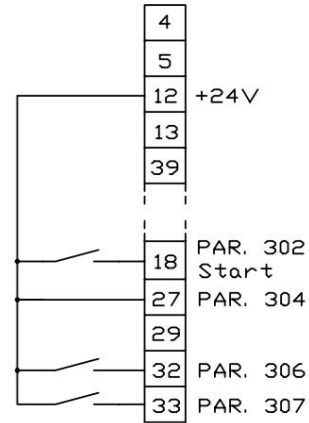
■ Bắt đầu/dừng xung



DANFOSS
176FA002.10

- Dừng đảo ngược bằng thiết bị đầu cuối 16.
Tham số 300 = Dừng đảo ngược [2]
- Bắt đầu xung bằng thiết bị đầu cuối 18.
Thông số 302 = Bắt đầu xung [2]
- Chạy bộ qua nhà ga 29.
Tham số 305 = Chạy bộ [5]

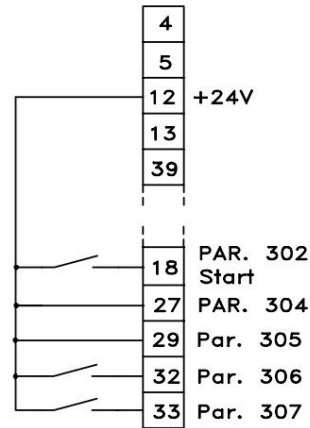
■ Thay đổi thiết lập



176FA003.11

- Lựa chọn thiết lập sử dụng đầu cuối 32 và 33.
Tham số 306 = Lựa chọn thiết lập, lsb [10]
Tham số 307 = Lựa chọn thiết lập, msb [10]
Tham số 004 = Nhiều thiết lập [5].

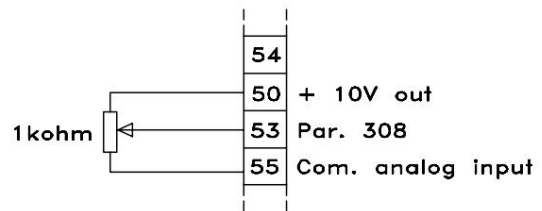
■ Tăng/giảm tốc độ kỹ thuật số



176FA004.12

- Tăng giảm tốc độ sử dụng terminal 32 và 33.
Thông số 306 = Tăng tốc [9]
Thông số 307 = Giảm tốc độ [9]
Tham số 305 = Đồng bộ tham chiếu [7].

■ tham chiếu chiết áp

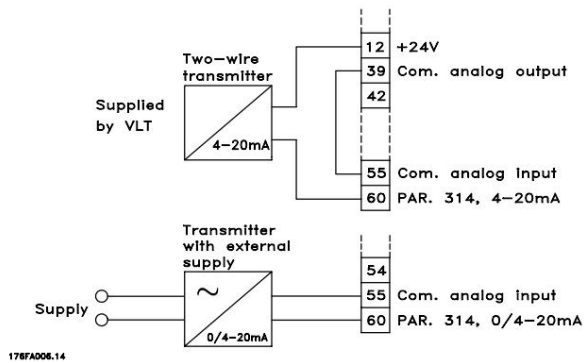


176FA005.12

- Tham số 308 = Tham khảo [1]
- Tham số 309 = Terminal 53, min. chia tỷ lệ Tham
- số 310 = Terminal 53, tối đa. chia tỷ lệ



■ Bộ phát hai dây

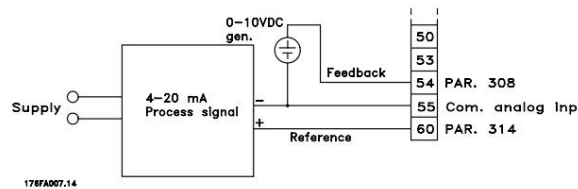


Tham số 314 = Tham khảo [1], Phản hồi [2]

Tham số 315 = Terminal 60, min. chia tỷ lệ Tham số

316 = Terminal 60, tối đa. chia tỷ lệ

■ Tham chiếu hiện tại với phản hồi tốc độ



Thông số 100 = Điều khiển tốc độ, vòng kín Thông số

308 = Phản hồi [2]

Tham số 309 = Terminal 53, min. chia tỷ lệ Tham số

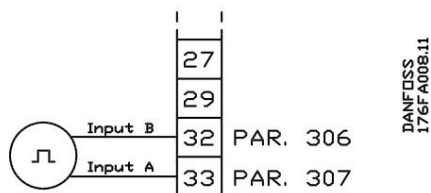
310 = Terminal 53, tối đa. chia tỷ lệ Tham số 314 =

Tham chiếu [1]

Tham số 315 = Terminal 60, min. chia tỷ lệ Tham số

316 = Terminal 60, tối đa. chia tỷ lệ

■ Kết nối bộ mã hóa



Thông số 306 = Đầu vào bộ mã hóa B [24]

Thông số 307 = Đầu vào bộ mã hóa A [25]

Nếu bộ mã hóa được kết nối chỉ có một đầu ra với Đầu vào bộ mã hóa A [25] thì đầu vào Bộ mã hóa B [24] phải được đặt thành Không có chức năng [0].

■ Cấu hình ứng dụng

Việc sử dụng tham số này cho phép lựa chọn một cấu hình (cài đặt) của bộ biến tần phù hợp với ứng dụng trong đó tần số bộ chuyển đổi sẽ được kích hoạt.



Lưu ý!

Đầu tiên, ngày trên bảng tên động cơ phải là thiết lập trong các thông số 102-106.

Có sự lựa chọn các cấu hình sau:

- Kiểm soát tốc độ, vòng hở
- Kiểm soát tốc độ, vòng kín
- Quy trình điều khiển, vòng khép kín
- Điều khiển mô-men xoắn, vòng hở
- Kiểm soát mô-men xoắn, phản hồi tốc độ

Việc lựa chọn các đặc tính động cơ đặc biệt có thể kết hợp với bất kỳ cấu hình ứng dụng nào.

■ Cài đặt thông số

Chọn Kiểm soát tốc độ, mở vòng lặp nếu bình thường điều chỉnh tốc độ mà không cần phản hồi bên ngoài

cần có tín hiệu (bù trượt bên trong đang vận hành) từ động cơ hoặc thiết bị. Đặt các tham số sau theo thứ tự hiển thị:

Kiểm soát tốc độ, vòng lặp mở:			
tham số-		Cài đặt:	Giá trị dữ liệu:
ter:			
100	Cấu hình	Kiểm soát tốc độ, vòng lặp mở	[0]
200	Dải/hướng tần số đầu ra		
201	Giới hạn tần số đầu ra thấp	Chỉ khi [0] hoặc [2] ngang bằng. 200	
202	Giới hạn cao tần số đầu ra		
203	Phạm vi tham khảo/phản hồi		
204	Tham chiếu tối thiểu	Chỉ khi [0] ngang bằng. 203	
205	Tham chiếu tối đa		

Chọn Kiểm soát tốc độ, vòng lặp khép kín nếu ứng dụng có tín hiệu phản hồi và độ chính xác trong

Kiểm soát tốc độ, vòng hở không đủ hoặc cần có mô-men xoắn giữ đầy đủ. Đặt các tham số sau theo thứ tự hiển thị:

Điều khiển tốc độ, vòng kín (PID):			
tham số-		Cài đặt:	Giá trị dữ liệu:
ter:			
100	Cấu hình	Kiểm soát tốc độ, vòng kín	[1]
200	Dải/hướng tần số đầu ra	Giới hạn tần số đầu ra thấp	
201	Giới hạn tần số đầu ra thấp		
202	Giới hạn cao tần số đầu ra		
203	Phạm vi tham khảo/phản hồi		
414	Phản hồi tối thiểu	Chỉ khi [0] hoặc [2] ngang bằng. 200	
415	Phản hồi tối đa		
204	Tham chiếu tối thiểu	Chỉ khi [0] ngang bằng. 203	
205	Tham chiếu tối đa		
417	Tốc độ tăng tỷ lệ PID		
418	Thời gian tích hợp tốc độ PID		
419	Thời gian phân biệt tốc độ PID		
420	Tốc độ PID khác nhau, đạt được giới hạn		
421	Thời gian lọc thông thấp PID tốc độ		

Xin lưu ý rằng chức năng mất bộ mã hóa (tham số 346) sẽ hoạt động khi tham số 100 được đặt thành Kiểm soát tốc độ, vòng kín.

Chọn Kiểm soát quy trình, vòng lặp khép kín nếu ứng dụng có tín hiệu phản hồi không liên quan trực tiếp đến tốc độ động cơ (rpm/Hz), nhưng các đơn vị, chẳng hạn như nhiệt độ,

áp suất, v.v. Các ứng dụng điển hình là máy bơm và người hâm mộ. Đặt các thông số sau theo thứ tự hiển thị:

Điều khiển quá trình, vòng kín (Process PID):			
tham số-	Cài đặt:	Giá trị dữ liệu:	
ter:			
100	Cấu hình	Điều khiển quá trình, vòng khép kín	[3]
201	Giới hạn tần số đầu ra thấp		
202	Giới hạn cao tần số đầu ra		
416	Đơn vị xử lý	Xác định phản hồi và tham chiếu đầu vào như được mô tả trong phần PID để điều khiển quá trình.	
203	Phạm vi tham khảo/phản hồi		
204	Tham chiếu tối thiểu	Chỉ khi [0] ngang bằng. 203	
205	Tham chiếu tối đa		
414	Phản hồi tối thiểu		
415	Phản hồi tối đa		
437	Xử lý PID bình thường/ngịch đảo		
438	Xử lý PID chống gió		
439	Tần số bắt đầu quá trình PID		
440	Xử lý mức tăng tỷ lệ PID		
441	Thời gian tích hợp quy trình PID		
442	Xử lý thời gian phân biệt PID	Chỉ được sử dụng ở mức năng động cao các ứng dụng	
443	Quá trình khác biệt PID đạt được giới hạn		
444	Xử lý bộ lọc thông thấp PID		

Chọn điều khiển mô-men xoắn, vòng lặp mở nếu điều khiển PI được kích hoạt cần thiết, để thay đổi tần số động cơ theo thứ tự để duy trì tham chiếu mô-men xoắn (Nm). Điều này có liên quan đến các ứng dụng cuộn dây và ép đùn.

Điều khiển mô-men xoắn, vòng hở, được chọn nếu hướng tốc độ không được thay đổi trong quá trình hoạt động; điều này có nghĩa là tích cực hoặc Tham chiếu mômen âm luôn được sử dụng. Đặt các tham số sau theo thứ tự hiển thị:

Điều khiển mô-men xoắn, vòng hở:			
tham số-	Cài đặt:	Giá trị dữ liệu:	
ter:			
100	Cấu hình	Kiểm soát mô-men xoắn, vòng lặp mở	[4]
200	Dải/hướng tần số đầu ra		
201	Giới hạn tần số đầu ra thấp		
202	Giới hạn cao tần số đầu ra		
203	Phạm vi tham khảo/phản hồi		
204	Tham chiếu tối thiểu	Chỉ khi [0] ngang bằng. 203	
205	Tham chiếu tối đa		
414	Phản hồi tối thiểu		
415	Phản hồi tối đa		
433	Tăng tỷ lệ mô-men xoắn		
434	Thời gian tích hợp mô-men xoắn		

Chọn điều khiển mô-men xoắn, phản hồi tốc độ, nếu bộ mã hóa tín hiệu phản hồi sẽ được tạo ra. Điều này có liên quan trong các ứng dụng máy cuộn và máy đùn.

Kiểm soát mô-men xoắn, phản hồi tốc độ, được chọn nếu muốn có thể thay đổi hướng tốc độ, trong khi ở đồng thời duy trì tham chiếu mô-men xoắn. Đặt các tham số sau theo thứ tự hiển thị:

Kiểm soát mô-men xoắn, phản hồi tốc độ:		
tham số-	Cài đặt:	Giá trị dữ liệu:
ter:		
100	Cấu hình	Kiểm soát mô-men xoắn, phản hồi tốc độ [5]
200	Tần số đầu ra, phạm vi/hướng	
201	Tần số đầu ra, giới hạn thấp	
202	Tần số đầu ra, giới hạn cao	
203	Phạm vi tham khảo/phản hồi	
204	Tham chiếu tối thiểu	Chỉ khi [0] ngang bằng. 203
205	Tham chiếu tối đa	
414	Phản hồi tối thiểu	
415	Phản hồi tối đa	
306	Phản hồi bộ mã hóa, đầu vào B	[24]
307	Phản hồi bộ mã hóa, đầu vào A	[25]
329	Phản hồi của bộ mã hóa, xung/vòng	
421	Thời gian lọc thông thấp PID tốc độ	
448	Tỉ số truyền	
447	Điều chỉnh mô-men xoắn, tốc độ nhận xét	
449	Mất ma sát	

Sau khi điều khiển mô-men xoắn, phản hồi tốc độ, đã được đã chọn, bộ biến tần phải được hiệu chỉnh để đảm bảo rằng mô-men xoắn hiện tại bằng mô-men xoắn của bộ biến tần. Để đảm bảo được điều này, một máy đo mô-men xoắn phải được lắp vào trục để cho phép điều chỉnh chính xác thông số 447, Torque bù và tham số 449, Mất ma sát. Nó là nên chạy AMA trước khi hiệu chỉnh mô-men xoắn. Hãy thực hiện như sau trước khi bắt đầu sử dụng hệ thống:

1. Lắp đồng hồ đo mô men xoắn vào trục.

2. Khởi động động cơ với mômen tham chiếu dương và chiều quay dương. Đọc đồng hồ đo mô-men xoắn.
3. Sử dụng cùng một tham chiếu mô-men xoắn, thay đổi chiều quay từ dương sang âm. Đọc mô-men xoắn và điều chỉnh nó ở cùng mức đối với tham chiếu và hướng mômen dương của sự quay. Điều này có thể được thực hiện bằng cách tham số 449, Mất ma sát.
4. Sử dụng động cơ âm và khoảng. tải 50%, đặt tham số 447, Bù mô-men xoắn, để phù hợp với đồng hồ đo mô-men xoắn. Tần số bộ chuyển đổi hiện đã sẵn sàng hoạt động.

Chọn Đặc tính động cơ đặc biệt nếu tần số bộ chuyển đổi phải được điều chỉnh cho phù hợp với thiết bị động bộ

động cơ, vận hành động cơ song song hoặc nếu không cần bù trượt.

Đặt các tham số sau theo thứ tự hiển thị:

Đặc tính động cơ đặc biệt:		
tham số-	Cài đặt:	Giá trị dữ liệu:
ter:		
101	Đặc điểm mô-men xoắn	Đặc tính động cơ đặc biệt [5] hoặc [15]
Tần số 432 + 431 F5/điện áp U5		
Tần số 430 + 429 F4/điện áp U4		
Tần số 428 + 427 F3/điện áp U3		
Tần số 426 + 425 F2/điện áp U2		
Tần số 424 + 423 F1/điện áp U1		
422	Điện áp U0	

- Điều khiển cục bộ và từ xa
 Bộ biến tần có thể hoạt động
 bằng tay hoặc từ xa. Sau đây là danh sách các
 chức năng/lệnh được đưa ra thông qua bảng điều khiển,
 đầu vào kỹ thuật số hoặc giao tiếp nối tiếp
 cổng trong hai tình huống (chế độ).

Nếu tham số 002 được đặt thành Cục bộ [1]:

Trên LCP, các phím sau có thể được sử dụng để điều khiển cục bộ:

Chìa khóa:	Tham số:	Giá trị dữ liệu:
[DỪNG LẠI]	014	[1] Kích hoạt
[CHẠY BỘ]	015	[1] Kích hoạt
[CÀI LẠI]	017	[1] Kích hoạt
[Tiến lên/Vòng quay]	016	[1] Kích hoạt

Đặt tham số 013 cho điều khiển LCP và vòng lặp mở [1] hoặc điều khiển LCP làm tham số 100 [3]:

- Tham chiếu cục bộ được đặt trong tham số 003; có thể được thay đổi thông qua các phím "+/-".
- Việc đảo chiều có thể được thực hiện bằng phím [FWD/REV].

Đặt tham số 013 cho điều khiển kỹ thuật số LCP và vòng lặp mở [2] hoặc điều khiển kỹ thuật số LCP làm tham số 100 [4]:

Đối với cài đặt tham số ở trên, bây giờ có thể
 để điều khiển bộ biến tần như sau:

Đầu vào kỹ thuật số:

- Bộ tham chiếu cục bộ trong tham số 003 có thể được
 thay đổi thông qua các phím "+/-".
- Đặt lại qua đầu cuối kỹ thuật số 16, 17, 29, 32 hoặc 33.
- Dừng nghịch đảo qua cổng số 16, 17,
 27, 29, 32 hoặc 33.
- Lựa chọn Thiết lập, lsb qua thiết bị đầu cuối kỹ thuật số 16, 29 hoặc 32.
- Lựa chọn thiết lập, msb qua thiết bị đầu cuối kỹ thuật số
 17, 29 hoặc 33.
- Lên dốc 2 qua trạm kỹ thuật số 16, 17, 29, 32 hoặc 33.
- Dừng nhanh qua thiết bị đầu cuối kỹ thuật số 27.
- Hãm DC thông qua đầu cuối kỹ thuật số 27.

9. Đặt lại và dừng động cơ thông qua kỹ thuật số
 thiết bị đầu cuối 27.

10. Dừng dừng động cơ thông qua thiết bị đầu cuối kỹ thuật số 27.

11. Đảo chiều qua thiết bị đầu cuối kỹ thuật số 19.

12. Lựa chọn thiết lập, msb/tăng tốc thông qua
 thiết bị đầu cuối kỹ thuật số 32.

13. Lựa chọn Thiết lập, lsb/giảm tốc độ thông qua
 thiết bị đầu cuối kỹ thuật số 33.

Cổng giao tiếp nối tiếp:

- Đoạn đường nối 2
- Đặt lại
- Lựa chọn thiết lập, lsb
- Lựa chọn thiết lập, msb
- Rơle 01
- Rơle 04

Nếu tham số 002 được đặt thành Điều khiển từ xa [0]:

Chìa khóa:	Tham số:	Giá trị dữ liệu:
[DỪNG LẠI]	014	[1]
[CHẠY BỘ]	015	[1]
[CÀI LẠI]	017	[1]

■ Điều khiển bằng chức năng phanh

Chức năng của phanh là giới hạn điện áp trong mạch trung gian khi động cơ hoạt động như một máy phát. Điều này xảy ra, ví dụ, khi tải điều khiển động cơ và nguồn điện đi vào mạch trung gian. Phanh được cấu tạo dưới dạng mạch ngắt với kết nối của điện trở phanh bên ngoài. Việc đặt điện trở phanh bên ngoài mang lại những ưu điểm sau:

- Điện trở phanh có thể được lựa chọn trên cơ sở của ứng dụng được đề cập.
- Năng lượng phanh bị tiêu tán ra ngoài bằng điều khiển, tức là nơi năng lượng có thể được sử dụng.
- Các thiết bị điện tử của bộ biến tần sẽ không bị quá nhiệt nếu điện trở hãm bị quá tải.

Phanh được bảo vệ chống đoản mạch của điện trở phanh và bóng bán dẫn phanh được theo dõi để đảm bảo phát hiện ra hiện tượng đoản mạch của bóng bán dẫn.

Bằng cách sử dụng đầu ra rơle/kỹ thuật số, đầu ra sau có thể được sử dụng để bảo vệ điện trở hãm khỏi quá tải do lỗi trong bộ biến tần.

Ngoài ra, phanh còn có thể đọc công suất nhất thời và công suất trung bình trong 120 giây gần nhất, cũng như giám sát rằng công suất cấp điện không vượt quá giới hạn giám sát đã chọn thông qua tham số 402. Trong tham số 403, chọn chức năng được thực hiện khi công suất truyền tới điện trở phanh vượt quá giới hạn được đặt trong tham số 402.



Lưu ý!

Giám sát lực phanh không phải là chức năng an toàn; một công tắc nhiệt là cần thiết cho mục đích đó. Mạch điện trở phanh không được bảo vệ chống rò rỉ đất.

■ Lựa chọn điện trở phanh

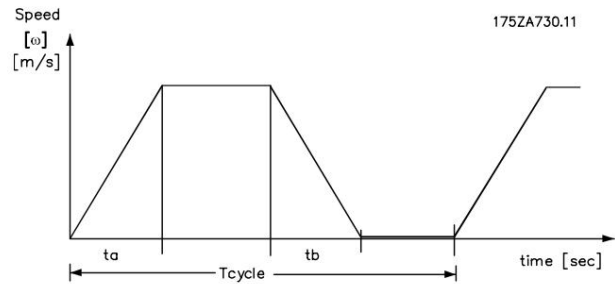
Để chọn điện trở phanh phù hợp, phải biết tần suất phanh và lực phanh được tác động là bao nhiêu.

Điện trở ED là dấu hiệu của chu kỳ làm việc mà điện trở đang hoạt động.

Điện trở ED được tính như sau:

$$ED (\text{dutycycle}) = \frac{tb}{(\text{Cycle})}$$

trong đó tb là thời gian phanh tính bằng giây và chu trình T là tổng thời gian của chu trình.



Tải tối đa cho phép trên điện trở phanh được biểu thị là công suất cực đại tại ED nhất định. Ví dụ và công thức sau đây chỉ áp dụng cho VLT 5000. Công suất cực đại có thể được tính trên cơ sở lực cản phanh cao nhất cần thiết để phanh:

$$P_{PEAK} = P_{MOTOR} \times MBR(\%) \times \eta_{MOTOR} \times \eta_{VLT} \text{ [W]}$$

trong đó MBR(%) là phần trăm của mô men xoắn định mức. Lực cản phanh được tính như sau:

$$R_{REC} = \frac{U^2 DC}{P_{PEAK}} \text{ } [\Omega]$$

Điện trở phanh phụ thuộc vào điện áp mạch trung gian (UDC).

Phanh sẽ hoạt động ở các điện áp sau: • 3 x 200-220 V: 397 V

- 3 x 380-500V: 822V
- 3x525-600V: 943V
- 3x525-690V: 1084V



Lưu ý!

Điện trở hãm được sử dụng phải có giá trị định mức là 430 Vôn, 850 Vôn, 960 Vôn hoặc 1100 Vôn, trừ khi sử dụng điện trở phanh Danfoss.

RREC là điện trở được Danfoss khuyến nghị, tức là điện trở đảm bảo cho người dùng rằng bộ biến tần có thể phanh ở mômen phanh cao nhất (Mbr) là 160%. η_{motor} thường ở mức 0,90, trong khi η_{VLT} thường ở mức 0,98.

RREC ở mô men phanh 160% có thể được viết là:

$$R_{REC} = \frac{111.684}{P_{MOTOR}} \text{ } [\Omega] @200V$$

$$R_{REC} = \frac{478.801}{P_{MOTOR}} \text{ } [\Omega] @500V$$

$$R_{REC} = \frac{630.137}{P_{MOTOR}} \text{ } [\Omega] @600V$$

$$R_{REC} = \frac{855.868}{P_{MOTOR}} \text{ } [\Omega] @690V$$

Động cơ P tính bằng kW.



Lưu ý!:

Tối đa. lực cản phanh được chọn nên có giá trị ohmic tối đa. Thấp hơn 10% so với được đề xuất bởi Danfoss. Nếu phanh điện trở có giá trị ohm cao hơn được chọn thì sẽ không đạt được mô men phanh 160% và ở đó có nguy cơ bộ biến tần sẽ cắt điện vì lý do an toàn. Để biết thêm thông tin, xin vui lòng tham khảo Hướng dẫn sử dụng điện trở phanh MI.90.FX.YY.



Lưu ý!:

Nếu bị đoản mạch ở tranzito phanh xảy ra, sự tiêu tán công suất trên điện trở phanh chỉ có thể được ngăn chặn bằng cách sử dụng nguồn điện công tắc hoặc công tắc tơ để ngắt kết nối nguồn điện bộ biến tần. (Công tắc tơ có thể là điều khiển bằng bộ biến tần).

■ Tài liệu tham khảo - tài liệu tham khảo đơn

Sử dụng một tham chiếu duy nhất, chỉ một tham chiếu hoạt động tín hiệu được kết nối, hoặc ở dạng bên ngoài hoặc ở dạng tham chiếu đặt trước (nội bộ). Tham chiếu bên ngoài có thể là điện áp, dòng điện, tần số (xung) hoặc nhị phân thông qua cổng nối tiếp. Hai các ví dụ được đưa ra dưới đây về cách đơn tài liệu tham khảo được xử lý bởi VLT 5000 Series.

Ví dụ 1:

Tín hiệu tham chiếu bên ngoài = 1 V (phút) - 5 V (tối đa)
Tham chiếu = 5 Hz - 50 Hz
Cấu hình (tham số 100) - Tốc độ điều khiển, vòng hở.

Giới thiệu duy nhất.

/ Bên ngoài

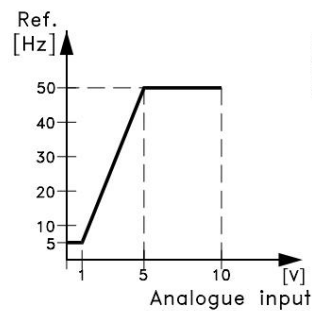
U/f trên thiết bị đầu cuối 53,

54 hoặc 60. f (xung)

trên thiết bị đầu cuối 17 hoặc 29

nhị phân (cổng nối tiếp).

\ Tài liệu tham khảo đặt trước (par.215-218)



Cài đặt:

Tham số:	Cài đặt:	Giá trị dữ liệu:
100	Chức năng cấu	Kiểm soát tốc độ, vòng lặp mở [0]
308	hình. của đầu vào tương tự	Thẩm quyền giải quyết [1]
309	Min. tín hiệu tham chiếu	Tối thiểu. 1 V
310	tối đa. tín hiệu tham chiếu	Tối đa. 5 V
203	Phạm vi tham chiếu	Phạm vi tham chiếu Tối thiểu - Tối đa [0]
204	Tham chiếu tối thiểu	Tối thiểu. thẩm quyền giải quyết 5 (Hz)
205	Tham chiếu tối đa	Tối đa. thẩm quyền giải quyết 50 (Hz)

Có thể sử dụng những điều sau đây:

- Bắt kịp/làm chậm thông qua các đầu vào kỹ thuật số 16,17, 29, 32 hoặc 33

- Đồng bộ tham chiếu thông qua các đầu vào kỹ thuật số 16,17, 29, 32 hoặc 33.

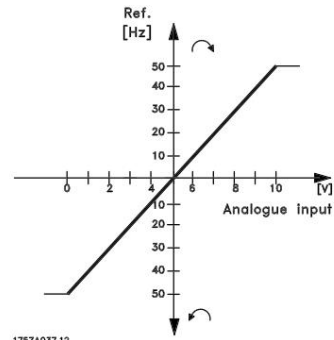
Ví dụ 2:

Tín hiệu tham chiếu bên ngoài = 0 V (phút) - 10 V (tối đa)

Tham chiếu = -50 Hz ccw - 50 Hz cw

Cấu hình (tham số 100) = Tốc độ

điều khiển, vòng hở.



Cài đặt:			
Tham số:		Cài đặt:	Giá trị dữ liệu:
100	Chức năng cấu	Kiểm soát tốc độ, vòng lặp mở	[0]
308	hình. của đầu vào tương tự	Tham quyền giải quyết	[1]
309	Min. tín hiệu tham chiếu	Tối thiểu.	0 V
310	tối đa. tín hiệu tham	Tối đa.	10 V
203	chiều Phạm vi tham chiếu	Phạm vi tham chiếu	- Tối đa - + Tối đa [1]
205	Tối đa. tham quyền giải quyết		100 Hz
214	Loại tham chiếu	Tổng	[0]
215	Tham chiếu đặt trước		-50%
200	Dải/hướng tần số đầu ra	Cả hai hướng, 0-132 Hz	[1]

Có thể sử dụng những điều sau đây:

- Bắt kịp/làm chậm thông qua các đầu vào kỹ thuật số 16,17, 29, 32 hoặc 33

- Đồng bộ tham chiếu thông qua các đầu vào kỹ thuật số 16,17, 29, 32 hoặc 33.

■ Tài liệu tham khảo - đa tài liệu tham khảo

Nếu sử dụng đa tham chiếu, hai hoặc nhiều tín hiệu tham chiếu được kết nối, ở dạng tín hiệu tham chiếu bên ngoài hoặc tín hiệu tham chiếu đặt trước. Thông qua tham số 214, chúng có thể được kết hợp theo ba cách khác nhau:

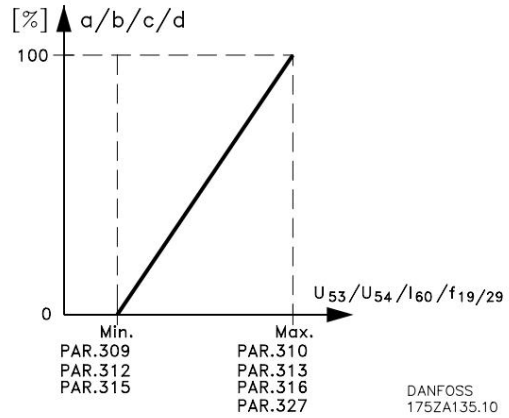
/ Tổng

Nhiều ref. - Liên quan đến

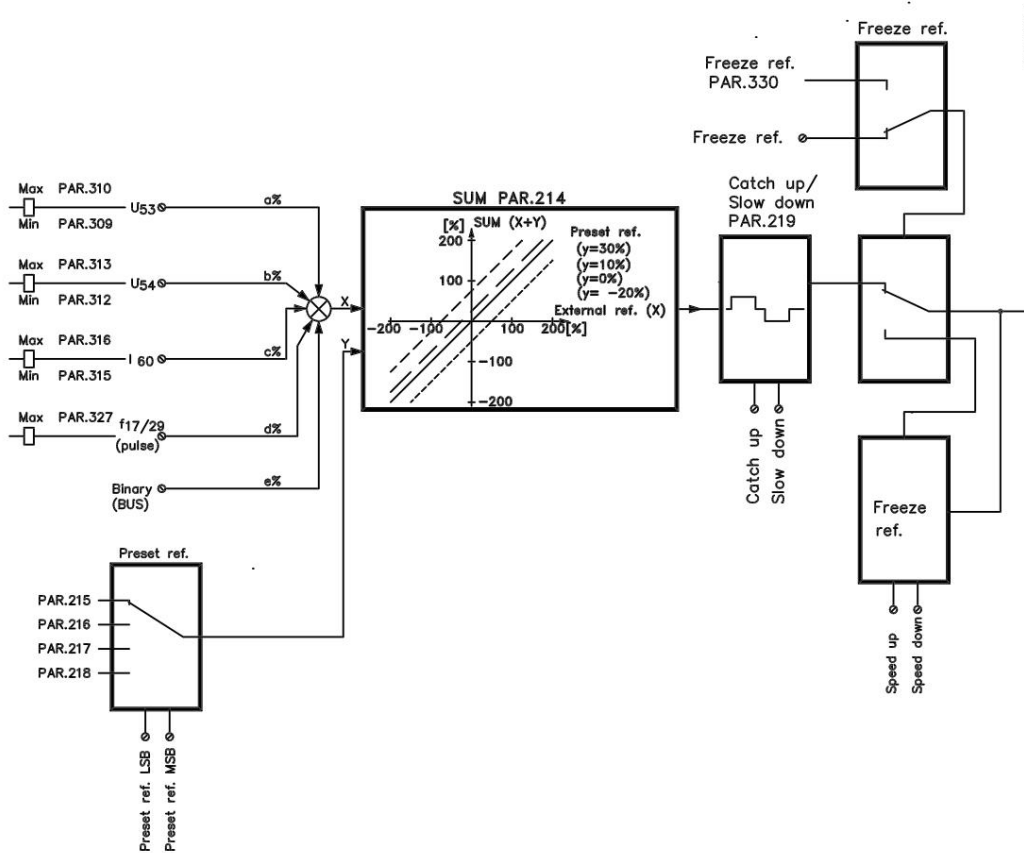
\ Bên ngoài/đặt trước

Trong phần sau đây, mỗi loại tham chiếu (tổng, tương đối và bên ngoài/đặt trước) được hiển thị:

TỔNG

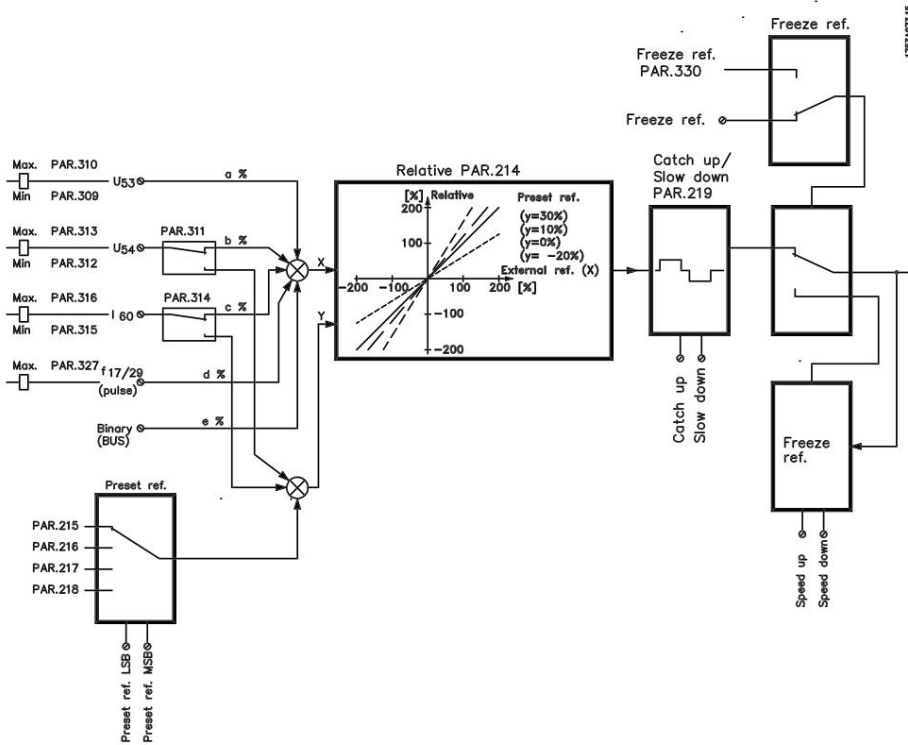


DANFOSS
175ZA135.10

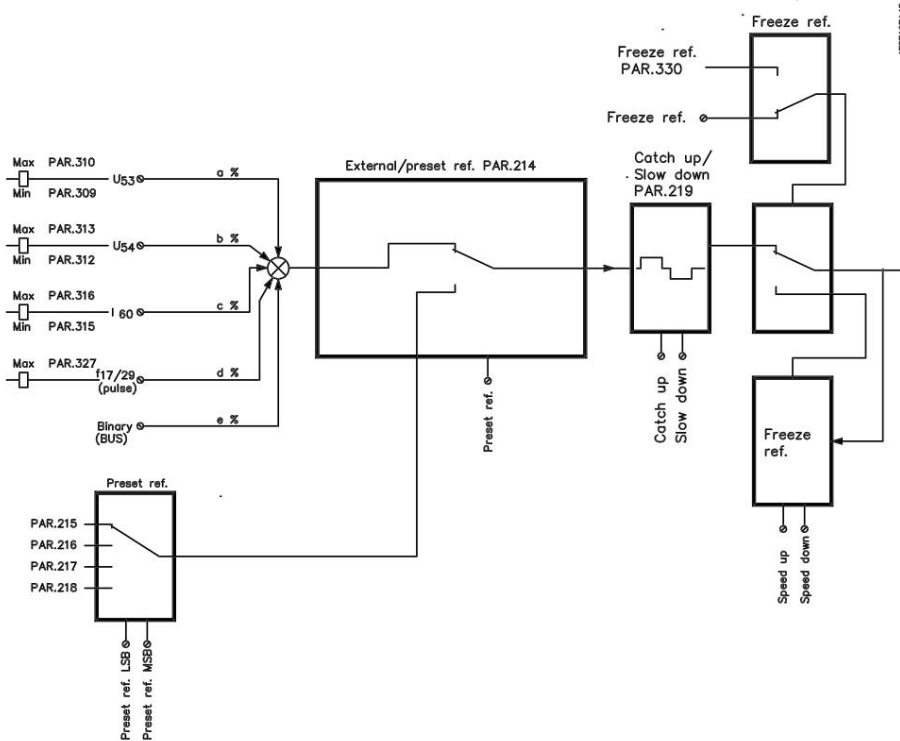


175ZA072.15

LIÊN QUAN ĐẾN

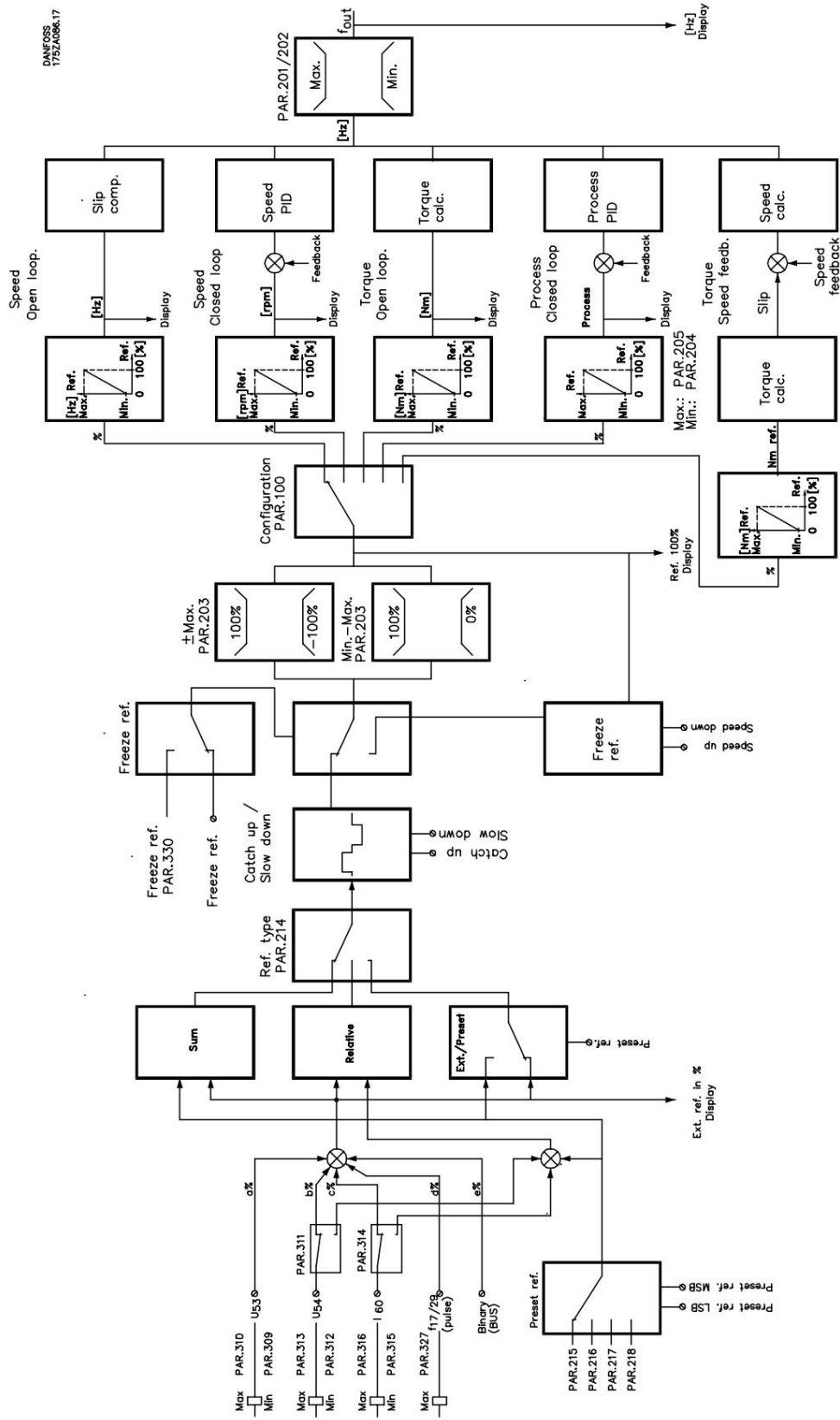


BÊN NGOÀI/THIẾT LẬP TRƯỚC





Người giới thiệu



Thích ứng động cơ tự động, AMA Thích ứng động cơ

tự động là một thuật toán thử nghiệm đo các thông số động cơ điện ở trạng thái dừng của động cơ. Điều này có nghĩa là bản thân AMA

không cung cấp bất kỳ mô-men xoắn nào.

AMA rất hữu ích khi vận hành hệ thống, trong đó người dùng muốn tối ưu hóa việc điều chỉnh bộ biến tần cho động cơ được áp dụng. Tính năng này được sử dụng đặc biệt khi cài đặt gốc không bao gồm đầy đủ động cơ được đề cập.

Có hai thông số động cơ có ý nghĩa quan trọng trong việc điều chỉnh động cơ tự động: điện trở stato, Rs, và điện kháng ở mức từ hóa thông thường, Xs. Thông số 107 cho phép lựa chọn điều chỉnh động cơ tự động, với việc xác định cả R và X, hoặc giảm khả năng điều chỉnh động cơ tự động với việc xác định chỉ Rs.

Thời gian thích ứng hoàn toàn tự động của động cơ thay đổi từ vài phút trên động cơ nhỏ đến hơn

hơn 10 phút trên động cơ lớn.

Hạn chế và điều kiện tiên quyết:

- Để AMA có thể xác định được động cơ tối ưu các thông số, dữ liệu bảng tên chính xác cho động cơ kết nối với bộ biến tần phải được nhập vào các thông số từ 102 đến 106.
- Để điều chỉnh bộ biến tần tốt nhất, nên thực hiện AMA trên động cơ người. Việc chạy AMA lặp đi lặp lại có thể làm động cơ nóng lên, từ đó làm tăng điện trở stato, Rs.
- AMA chỉ có thể được thực hiện nếu dòng điện định mức của động cơ tối thiểu bằng 35% dòng điện đầu ra định mức của bộ biến tần. AMA có thể được thực hiện với tối đa một động cơ cỡ lớn.
- Nếu bộ lọc LC được lắp vào giữa bộ biến tần và động cơ thì chỉ có thể thực hiện thử nghiệm rút gọn. Nếu cần cài đặt tổng thể, hãy tháo bộ lọc LC trong khi chạy AMA tổng. Sau khi hoàn thành AMA, hãy lắp lại bộ lọc LC.

- Nếu động cơ được ghép song song thì chỉ sử dụng giảm AMA nếu có.
- Khi sử dụng động cơ đồng bộ chỉ có thể giảm AMA.
- Cấp động cơ dài có thể ảnh hưởng đến việc thực hiện chức năng AMA nếu điện trở của chúng lớn hơn điện trở stato của động cơ.

Cách thực hiện AMA

1. Nhấn phím [STOP/RESET] 2. Đặt dữ liệu bảng tên động cơ trong các tham số 102 đến 106 3. Chọn xem có cần tổng [ENABLE (RS,XS)] hay [ENABLE RS] AMA giảm trong tham số 107

4. Kết nối thiết bị đầu cuối 12 (24 VDC) với thiết bị đầu cuối

27 trên thẻ kiểm soát

5. Nhấn phím [BẮT ĐẦU] hoặc kết nối thiết bị đầu cuối 18 (khởi động) đến cực 12 (24 VDC) để khởi động quá trình điều chỉnh động cơ tự động.

Bây giờ, việc điều chỉnh động cơ tự động phải trải qua bốn lần kiểm tra (đối với AMA giảm chỉ có hai lần kiểm tra đầu tiên). Các thử nghiệm khác nhau có thể được thực hiện trên màn hình dưới dạng các dấu chấm sau dòng chữ LÀM VIỆC trong tham số 107: 1. Kiểm tra lỗi ban đầu khi kiểm tra dữ liệu bảng tên và lỗi vật lý. Màn hình hiển thị ĐANG LÀM VIỆC.

2. Kiểm tra DC trong đó ước tính điện trở stato.

Màn hình hiển thị ĐANG LÀM VIỆC..

3. Thử nghiệm nhất thời trong đó ước tính độ tự cảm rò rỉ. Màn hình hiển thị ĐANG LÀM VIỆC...

4. Kiểm tra .AC trong đó ước tính điện kháng của stato.

Màn hình hiển thị ĐANG LÀM VIỆC....



Lưu ý!

AMA chỉ có thể được thực hiện nếu không có cảnh báo nào trong quá trình điều chỉnh.

Ngừng AMA

Nếu muốn ngừng điều chỉnh động cơ tự động, hãy nhấn phím [STOP/RESET] hoặc ngắt kết nối đầu cuối 18 khỏi đầu cuối 12.

Quá trình điều chỉnh động cơ tự động kết thúc với một trong các thông báo sau sau khi kiểm tra:

Cảnh báo và tin nhắn báo động

BÁO ĐỘNG 21

Tự động tối ưu hóa OK Nhấn phím [STOP/RESET] hoặc ngắt kết nối đầu cuối 18 với đầu cuối 12. Cảnh báo này cho biết AMA đang

OK và bộ truyền động đó đã được điều chỉnh chính xác cho động cơ.

BÁO ĐỘNG 22

Tự động tối ưu hóa không ổn [AUTO

MOTOR ADAPT OK]

Một lỗi đã được tìm thấy trong quá trình thích ứng động cơ tự động. Nhấn phím [STOP/RESET] hoặc ngắt kết nối đầu cuối 18 khỏi đầu cuối 12. Kiểm tra nguyên nhân có thể gây ra lỗi liên quan đến thông báo cảnh báo được đưa ra.

Hình sau văn bản là mã lỗi, có thể

thấy trong nhật ký lỗi ở tham số 615. Động cơ tự động điều chỉnh không cập nhật các tham số. Bạn có thể chọn chạy chế độ điều chỉnh động cơ tự động giảm bớt.

KIỂM TRA P.103,105 [0]

[LỖI CHƯƠNG TRÌNH TỰ ĐỘNG MOT] Thông số 102, 103 hoặc 105 có cài đặt sai. Sửa cài đặt và bắt đầu AMA từ đầu.

THẤP P.105 [1]

Động cơ quá nhỏ để thực hiện AMA.

Nếu AMA được bật, dòng điện định mức của động cơ (thông số 105) phải cao hơn 35% dòng điện đầu ra định mức của bộ biến tần.

TRỞ KHÁNG BẮT ĐỐI XƯƠNG [2]

AMA đã phát hiện trở kháng không đối xứng trong động cơ được kết nối với hệ thống. Các động cơ có thể bị lỗi.

ĐỘNG CƠ QUÁ LỚN [3]

Động cơ kết nối với hệ thống quá lớn nên không thể thực hiện được AMA. Cài đặt trong tham số 102 không khớp với động cơ được sử dụng.

ĐỘNG CƠ QUÁ NHỎ [4]

Động cơ kết nối với hệ thống quá nhỏ để thực hiện AMA. Cài đặt trong tham số 102 không phù hợp với động cơ được sử dụng.

HẾT THỜI GIAN [5]

AMA không thành công do tín hiệu đo bị nhiễu. Cố gắng bắt đầu AMA nhiều lần cho đến khi AMA được thực hiện. Xin lưu ý rằng việc chạy AMA lặp đi lặp lại có thể làm nóng động cơ đến mức mà điện trở stato RS

được tăng lên. Tuy nhiên, trong hầu hết các trường hợp, điều này không quan trọng.

BỊ GIÁN ĐOẠN BỞI NGƯỜI DỪNG [6]

AMA đã bị gián đoạn bởi người dùng.

LỖI BÊN TRONG [7]

Đã xảy ra lỗi bên trong bộ biến tần. Liên hệ với nhà cung cấp Danfoss của bạn.

LỖI GIÁ TRỊ GIỚI HẠN [8]

Các giá trị tham số được tìm thấy cho động cơ nằm ngoài phạm vi chấp nhận được mà bộ biến tần có thể hoạt động.

ĐỘNG CƠ QUAY [9]

Trục động cơ quay. Hãy chắc chắn rằng

tải không có khả năng làm trục động cơ quay.

Sau đó bắt đầu AMA lại.

CẢNH BÁO 39 - 42

Đã xảy ra lỗi trong quá trình điều chỉnh động cơ tự động. Kiểm tra các nguyên nhân lỗi có thể xảy ra theo thông báo cảnh báo. Nhấn phím [CHANGE DATA và chọn "CONTINUE" nếu AMA tiếp tục bắt chấp cảnh báo hoặc nhấn phím [STOP/RESET] hoặc ngắt kết nối đầu cuối 18 khỏi đầu cuối 12 để ngừng AMA.

CẢNH BÁO: 39

KIỂM TRA P.104,106 Việc

cài đặt tham số 102, 104 hoặc 106 có thể sai. Kiểm tra cài đặt và chọn 'Tiếp tục' hoặc 'Dừng'.

CẢNH BÁO: 40

KIỂM TRA P.103,105 Việc

cài đặt tham số 102, 103 hoặc 105 có thể sai. Kiểm tra cài đặt và chọn 'Tiếp tục' hoặc 'Dừng'.

CẢNH BÁO: 41

ĐỘNG CƠ QUÁ LỚN

Động cơ được sử dụng có lẽ quá lớn để thực hiện AMA. Cài đặt trong tham số 102 có thể không khớp với động cơ. Kiểm tra động cơ và chọn 'Tiếp tục' hoặc 'Dừng'.

CẢNH BÁO: 42

ĐỘNG CƠ QUÁ NHỎ

Động cơ được sử dụng có lẽ quá nhỏ để thực hiện AMA. Cài đặt trong tham số 102 có thể không khớp với động cơ. Kiểm tra động cơ và chọn 'Tiếp tục' hoặc 'Dừng'.

■ Điều khiển phanh cơ

Đối với các ứng dụng nâng hạ, cần có khả năng để điều khiển phanh điện tử.

Để điều khiển phanh, đầu ra rơle (01 hoặc 04) là bắt buộc. Đầu ra này phải được giữ kín (không có điện áp) trong thời gian tần số bộ chuyển đổi không thể 'giữ' động cơ, ví dụ vì tải quá cao. Trong tham số 323 hoặc 326 (rơle đầu ra 01, 04), chọn Điều khiển phanh cơ [32] hoặc Điều khiển phanh cơ học mở rộng [34] cho các ứng dụng có phanh điện tử.

Trong quá trình khởi động/dừng và giảm tốc độ, đầu ra hiện tại được theo dõi. Nếu điều khiển phanh cơ [32] được chọn và dòng điện ở dưới mức được chọn trong tham số 223 Cảnh báo: Dòng điện thấp, phanh cơ được đóng (không có điện áp).

Là điểm khởi hành, dòng điện có thể được chọn đó là khoảng. 70% dòng điện từ hóa.

Thông số 225 Cảnh báo: Trạng thái tần số thấp tần số trong quá trình giảm tốc độ mà tại đó phanh cơ khí sẽ đóng lại.

Nếu chọn Điều khiển phanh cơ học mở rộng [34] phanh cơ được đóng (không có điện áp) trong khi

bắt đầu cho đến khi dòng điện đầu ra cao hơn mức đã chọn trong tham số 223 Cảnh báo: Dòng điện thấp.

Trong khi dừng phanh cơ khí được nhả ra cho đến khi tần số thấp hơn mức được chọn trong tham số 225 Cảnh báo: Tần số thấp.

Thông báo của Bộ điều khiển phanh cơ mở rộng [34] rằng phanh không đóng nếu dòng điện đầu ra tăng theo tham số 223 Cảnh báo: Dòng điện thấp. Cảnh báo mức độ thấp hiện tại cũng không xuất hiện.

Ở chế độ phanh cơ mở rộng, quá dòng

chuyển đi (báo động 13) có thể được thiết lập lại bằng thiết lập lại bên ngoài.

Nếu bộ biến tần được đưa vào trạng thái báo động tình trạng hoặc tình trạng quá dòng hoặc quá điện áp, phanh cơ sẽ ngay lập tức cắt vào.



Lưu ý!

Ứng dụng được hiển thị chỉ dành cho việc nâng không có đối trọng.

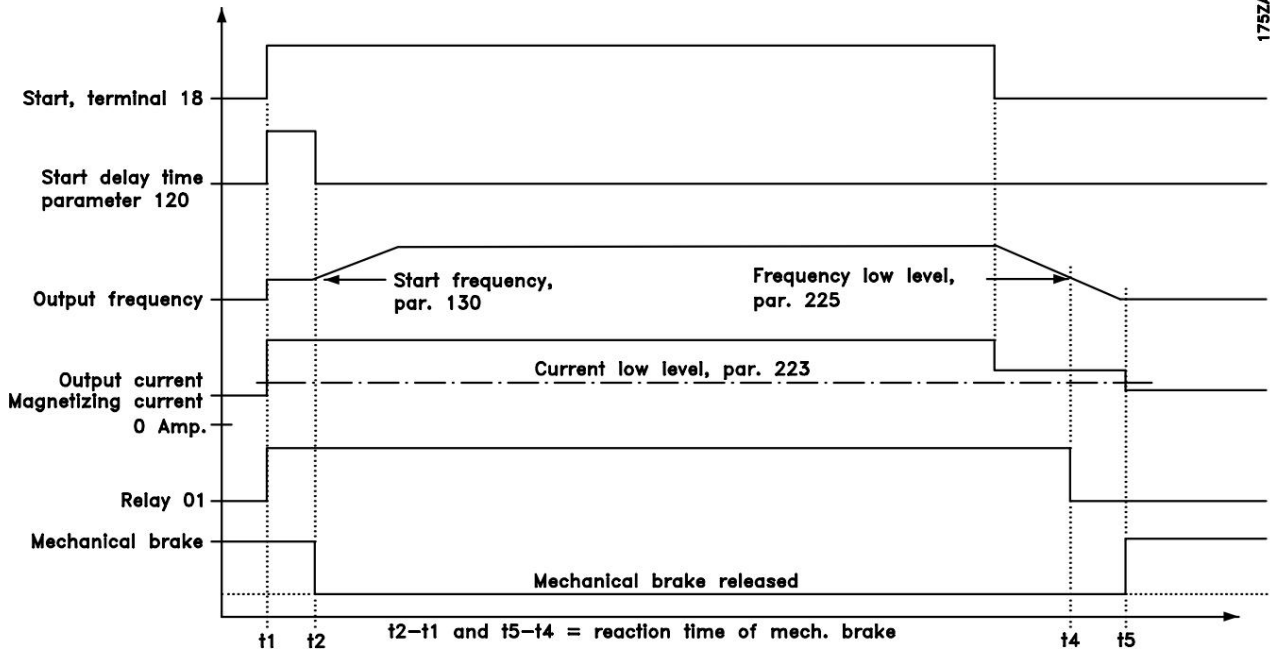
Điều khiển phanh cơ khí:

Tham số:	Cài đặt:	Giá trị dữ liệu:
323	Rơle 01 hoặc par. 326 rơle 04	Điều khiển phanh cơ [32]
323	Rơle 01 hoặc mức giá. 326 rơle	Kiểm soát phanh cơ học mở rộng khoảng. 70% [34]
223	04 Cảnh báo: Dòng điện	dòng điện từ hóa)
225	thấp Cảnh báo: Tần số thấp	3-5Hz 2)
122	Chức năng khi dừng	Từ hóa trước [3]
120	Thời gian trễ khởi động	0,1-0,3 giây.
121	chức năng bắt đầu	Tần số/điện áp bắt đầu theo chiều kim đồng hồ)
130	Tần số bắt đầu	Đặt thành tần số trượt [3]
131	Điện áp ban đầu	Điện áp phải tương ứng với tần số đã được đặt trong tham số 130.

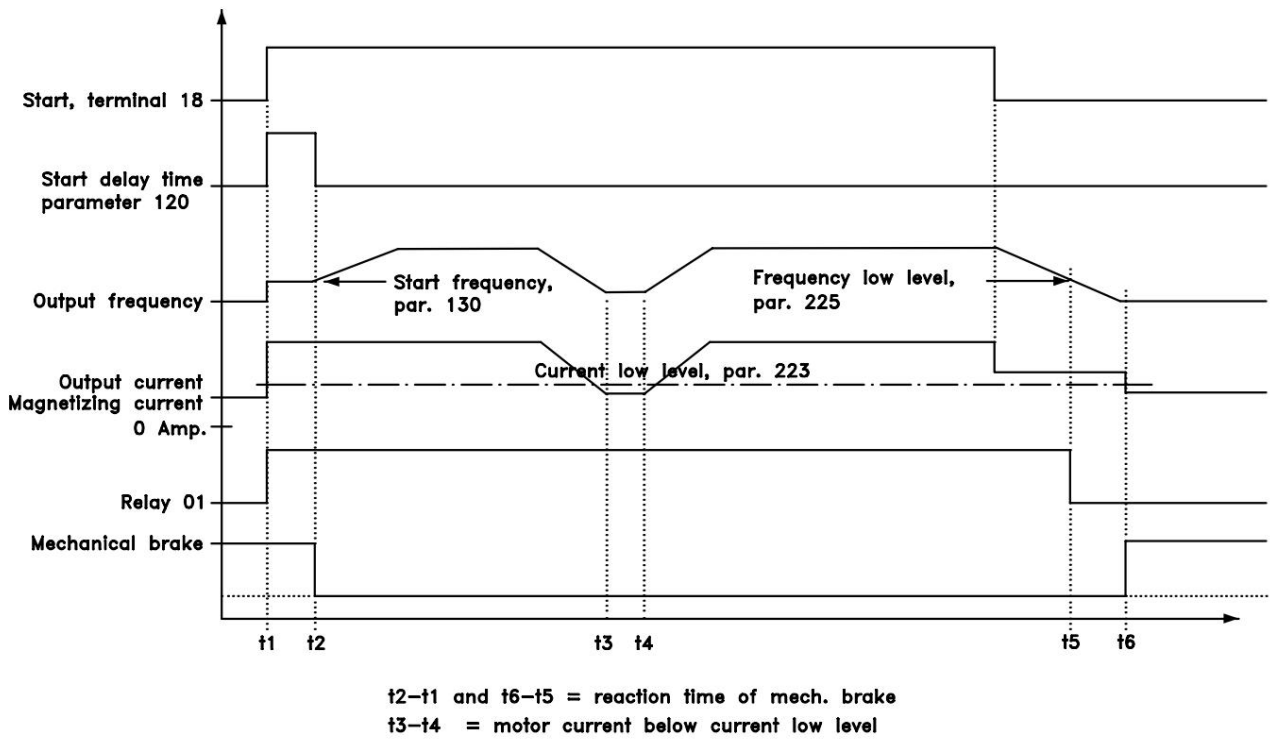
- Trong quá trình khởi động và dừng, giới hạn hiện tại trong tham số 223 quyết định mức chuyển đổi.
- Giá trị này biểu thị tần số trong quá trình giảm tốc độ lúc đó phanh cơ khí sẽ được đóng lại.
Điều này giả định rằng tín hiệu dừng đã được đưa ra.
- Phải đảm bảo động cơ khởi động
theo chiều kim đồng hồ (thang nâng), nếu không thì tần số bộ chuyển đổi có thể giảm tải. Chuyển đổi U, V, Kết nối W, nếu cần.

Mechanical brake control

1752A253.11



Extended mechanical brake control



■ PID để điều khiển quá trình

Nhận xét

Tín hiệu phản hồi phải được kết nối với một đầu cuối trên bộ biến tần.

Sử dụng danh sách dưới đây để quyết định thiết bị đầu cuối nào sẽ được sử dụng và thiết bị đầu cuối nào

các thông số cần được lập trình.

<u>Loại phản hồi Thiết bị đầu cuối</u>	<u>Thông số</u>
Xung 33	307
Điện áp 53	308, 309, 310
Hiện tại 60	314, 315, 316

Hơn nữa, phản hồi tối thiểu và tối đa (tham số 414 và 415) phải được đặt thành giá trị trong đơn vị xử lý tương ứng với giá trị tối thiểu và tối đa trên thiết bị đầu cuối.

Chọn đơn vị xử lý trong tham số 416.

Thẩm quyền giải quyết

Có thể đặt tham chiếu tối thiểu và tối đa (204 và 205), giới hạn tổng của tất cả các tham chiếu. Phạm vi tham chiếu không thể vượt quá phạm vi phản hồi.

Nếu cần một hoặc một số tham chiếu điểm đặt, cách đơn giản nhất là đặt tham chiếu đó trực tiếp trong các tham số 215 đến 218.

Chọn giữa các tham chiếu đặt trước bằng cách kết nối các đầu cuối 16, 17, 29, 32 và/hoặc 33 với đầu cuối 12. Được sử dụng tùy thuộc vào việc lựa chọn các tham số của các thiết bị đầu cuối khác nhau (tham số 300, 301, 305, 306 và/hoặc 307). Sử dụng bảng dưới đây khi chọn tài liệu tham khảo đặt trước.

	<u>Tham chiếu đặt trước. msb</u>	<u>Tham chiếu đặt trước. lsb</u>
Tham chiếu đặt trước. 1	0	0
(đoạn 215)		
Tham chiếu đặt	0	1
trước. 2 (đoạn 216)		
Tham chiếu đặt trước. 3	1	0
(đoạn 217)		
Tham chiếu đặt trước. 4	1	1
(đoạn 218)		

Nếu cần có một tham chiếu bên ngoài thì đây có thể là tham chiếu tương tự hoặc tham chiếu xung. Nếu dòng điện được sử dụng làm tín hiệu phản hồi thì chỉ có thể sử dụng điện áp làm tham chiếu tương tự. Sử dụng danh sách sau để quyết định sử dụng thiết bị đầu cuối nào và tham số nào để lập trình.

<u>Loại tham chiếu</u>	<u>Phần cuối</u>	<u>Thông số</u>
Xung	17 hoặc	301 hoặc 305
Vôn	29 53 hoặc 54	308, 309, 310 hoặc 311, 312, 313
Hiện hành	60	314, 315, 316

Tài liệu tham khảo tương đối có thể được lập trình. Tham chiếu tương đối là giá trị phần trăm (Y) của tổng các tham chiếu bên ngoài (X). Giá trị phần trăm này được thêm vào tổng của các tham chiếu bên ngoài, tạo ra tham chiếu hoạt động (X + XY). Xem phần Xử lý nhiều tài liệu tham khảo.

Nếu sử dụng tham chiếu tương đối, tham số 214 sẽ được đặt thành Tương đối [1]. Điều này làm cho các tham chiếu đặt trước có tính tương đối. Hơn nữa, tham chiếu tương đối [4] có thể được lập trình trên đầu cuối 54 và/hoặc 60. Nếu tham chiếu tương đối bên ngoài được chọn, tín hiệu trên đầu vào sẽ là giá trị phần trăm của toàn bộ phạm vi của đầu cuối. Các tài liệu tham khảo tương đối được thêm vào bằng các dấu hiệu.



Lưu ý!:

Các thiết bị đầu cuối không được sử dụng tốt nhất nên được đặt thành Không có chức năng [0].

Điều khiển nghịch đảo

Nếu bộ truyền động phải phản ứng với việc tăng tốc độ và tăng phản hồi, thì phải chọn Nghịch đảo trong tham số 437. Điều khiển bình thường có nghĩa là tốc độ động cơ giảm khi tín hiệu phản hồi tăng.

Chống cuộn dây

Bộ điều khiển quy trình đi kèm với chức năng chống cuộn dây ở vị trí hoạt động. Chức năng này đảm bảo rằng khi đạt đến giới hạn tần số hoặc giới hạn mô-men xoắn, bộ tích hợp sẽ được đặt thành mức tăng tương ứng với tần số thực tế. Điều này tránh việc tích hợp vào một lỗi mà trong mọi trường hợp không thể bù được bằng cách thay đổi tốc độ. Chức năng này có thể bị vô hiệu hóa trong tham số 438.

Điều kiện khởi nghiệp

Trong một số ứng dụng, cài đặt tối ưu của bộ điều khiển quy trình sẽ có nghĩa là phải mất quá nhiều thời gian

để đạt được giá trị quy trình mong muốn. Trong các ứng dụng như vậy, việc cố định tần số động cơ mà bộ biến tần sẽ đưa động cơ đến đó có thể là một lợi thế trước khi bộ điều khiển quá trình được kích hoạt. Điều này được thực hiện bằng cách lập trình tần số bắt đầu Process PID trong tham số 439.

Giới hạn độ lợi của bộ phân

biệt Nếu có những thay đổi nhanh chóng về tham chiếu hoặc phản hồi trong một ứng dụng nhất định - điều đó có nghĩa là lỗi thay đổi nhanh chóng - bộ phân biệt có thể sớm trở nên quá nổi trội. Điều này là do nó phản ứng với những thay đổi trong lỗi. Sai số thay đổi càng nhanh thì độ lợi vì sai càng mạnh. Do đó, độ lợi của vi phân có thể được giới hạn để cho phép thiết lập thời gian vi phân hợp lý cho những thay đổi chậm và một khoảng thời gian phù hợp.

đạt được nhanh chóng cho những thay đổi nhanh chóng. Điều này được thực hiện trong tham số 443, Giới hạn khuếch đại của Bộ phân biệt PID quy trình.

Bộ lọc thông

thấp Nếu có dao động của tín hiệu phản hồi dòng điện/điện áp, chúng có thể được làm giảm bằng bộ lọc thông thấp. Đặt hằng số thời gian lọc thông thấp phù hợp.

Hằng số thời gian này biểu thị tần số giới hạn của các gợn sóng xảy ra trên tín hiệu phản hồi. Nếu bộ lọc thông thấp được đặt thành 0,1 giây thì tần số giới hạn sẽ là 10 RAD/giây, tương ứng với $(10/2 \times \pi) = 1,6$ Hz. Điều này có nghĩa là tất cả dòng điện/điện áp thay đổi hơn 1,6 dao động mỗi giây sẽ bị bộ lọc loại bỏ. Nói cách khác, việc điều khiển sẽ chỉ được thực hiện trên tín hiệu phản hồi thay đổi theo tần số dưới 1,6 Hz. Chọn hằng số thời gian phù hợp trong tham số 444, Xử lý bộ lọc thông thấp PID.

Tối ưu hóa bộ điều khiển quy trình Các cài

đặt cơ bản hiện đã được thực hiện; tất cả những gì cần làm là tối ưu hóa độ lợi tỷ lệ, thời gian tích phân và thời gian vi phân (thông số 440, 441, 442). Trong hầu hết các quy trình, điều này có thể được thực hiện bằng cách làm theo các hướng dẫn dưới đây.

1. Khởi động động cơ
2. Đặt tham số 440 (mức tăng tỷ lệ) thành 0,3 và tăng nó cho đến khi tín hiệu phản hồi lại bắt đầu thay đổi liên tục. Sau đó giảm giá trị cho đến khi tín hiệu phản hồi ổn định. Bây giờ hãy giảm mức tăng tỷ lệ xuống 40-60%.
3. Đặt tham số 441 (thời gian tích hợp) thành 20s và giảm giá trị cho đến khi tín hiệu phản hồi lại bắt đầu thay đổi liên tục. Tăng thời gian tích hợp cho đến khi tín hiệu phản hồi ổn định, sau đó tăng 15-50%.
4. Chỉ sử dụng tham số 442 để hoạt động rất nhanh chỉ hệ thống (thời gian biệt hóa). Giá trị điển hình là bốn lần thời gian tích hợp đã đặt. Chỉ nên sử dụng bộ vi phân khi cài đặt độ lợi tỷ lệ và thời gian tích phân đã được tối ưu hóa hoàn toàn.



Lưu ý!

Nếu cần, có thể kích hoạt khởi động/dừng nhiều lần để tạo ra sự thay đổi của tín hiệu phản hồi.

Xem thêm các ví dụ về kết nối được đưa ra trong Hướng dẫn thiết kế.

■ PID để điều khiển tốc độ

Nhận xét

Sử dụng danh sách bên dưới để quyết định sử dụng thiết bị đầu cuối nào cho tín hiệu phản hồi và thông số nào cần lập trình.

<u>Loại phản hồi</u>	<u>Phần cuối</u>	<u>Thông số</u>
Xung	32	306
Xung	33	307
Nhận xét		329
xung/vòng quay.		
Điện áp	53	308, 309, 310
hiện tại	60	314, 315, 316

Hơn nữa, phản hồi tối thiểu và tối đa (tham số 414 và 415) phải được đặt thành các giá trị trong đơn vị quy trình tương ứng với các giá trị phản hồi quy trình tối thiểu và tối đa thực tế và các đơn vị. Phản hồi tối thiểu không thể được đặt thành một giá trị thấp hơn 0. Chọn đơn vị trong tham số 416.

Thăm quyền giải quyết

Có thể đặt tham chiếu tối thiểu và tối đa (204 và 205) để giới hạn tổng của tất cả các tham chiếu. Phạm vi tham chiếu không thể vượt quá phạm vi phản hồi.

Nếu cần một hoặc một số tham chiếu đặt trước, cách đơn giản nhất để thực hiện việc này là đặt các tham chiếu đó trực tiếp trong các tham số 215 đến 218. Chọn giữa các tham chiếu đặt trước bằng cách kết nối các đầu cuối 16,17,29,32 và/hoặc 33 với đầu cuối 12. Việc sử dụng cái nào trong số chúng sẽ tùy thuộc vào việc lựa chọn các tham số của thiết bị đầu cuối được đề cập (các tham số 300, 301, 305, 306 và/hoặc 307). Bảng dưới đây có thể được sử dụng để chọn các tài liệu tham khảo đặt trước.

	Tham chiếu đặt trước. msb	Tham chiếu đặt trước.
Tham chiếu đặt trước. 1	1sb 0	0
(đoạn 215)		
Tham chiếu đặt trước. 2	0	1
(đoạn 216)		
Tham chiếu đặt	1	0
trước. 3 (đoạn 217)		
Tham chiếu đặt trước. 4	1	1
(đoạn 218)		

Nếu cần có tham chiếu bên ngoài thì tham chiếu này có thể bằng tham chiếu tương tự hoặc tham chiếu xung. Nếu dòng điện được sử dụng làm tín hiệu phản hồi thì điện áp có thể được sử dụng làm tín hiệu tham chiếu tương tự. Sử dụng danh sách bên dưới để quyết định sử dụng thiết bị đầu cuối nào và tham số nào để lập trình.

<u>Kiểu tham chiếu Terminal</u>	<u>Thông số 17</u>
Xung	hoặc 29 301 hoặc 305 53 hoặc 54
Vôn	308, 309, 310 hoặc 311, 312, 313
Hiện hành	60 314, 315, 316

Tài liệu tham khảo tương đối có thể được lập trình. Tham chiếu tương đối là giá trị phần trăm (Y) của tổng các tham chiếu bên ngoài (X). Giá trị phần trăm này được thêm vào tổng của các tham chiếu bên ngoài, tạo ra tham chiếu hoạt động (X + XY).

Xem hình vẽ ở trang 62 và 63.

Nếu sử dụng tham chiếu tương đối, tham số 214 sẽ được đặt thành Tương đối [1]. Điều này làm cho các tham chiếu đặt trước có tính tương đối. Hơn nữa, tham chiếu tương đối [4] có thể được lập trình trên đầu cuối 54 và/hoặc 60. Nếu tham chiếu tương đối bên ngoài được chọn, tín hiệu trên đầu vào sẽ là giá trị phần trăm của toàn bộ phạm vi của đầu cuối. Các tài liệu tham khảo tương đối được thêm vào bằng các dấu hiệu.



Lưu ý!

Các thiết bị đầu cuối không được sử dụng tốt nhất nên được đặt thành Không có chức năng [0].

Giới hạn độ lợi của bộ phận

biệt Nếu có những thay đổi nhanh chóng về tham chiếu hoặc phản hồi trong một ứng dụng nhất định - điều đó có nghĩa là lỗi thay đổi nhanh chóng - bộ phận biệt có thể sớm trở nên quá nổi trội. Điều này là do nó phản ứng với những thay đổi trong lỗi. Sai số thay đổi càng nhanh thì độ lợi vì sai càng mạnh. Do đó, mức tăng vì sai có thể được giới hạn để cho phép thiết lập thời gian vì phân hợp lý cho những thay đổi chậm và mức tăng nhanh phù hợp cho những thay đổi nhanh. Điều này được thực hiện trong tham số 420, Giới hạn khuếch đại của Bộ vi sai PID tốc độ.

Bộ lọc thông thấp

Nếu là các dao động của dòng điện/điện áp trên tín hiệu phản hồi, chúng có thể được làm giảm bằng bộ lọc thông thấp. Đặt hằng số thời gian lọc thông thấp phù hợp. Hằng số thời gian này biểu thị tần số giới hạn của các gợn sóng xảy ra trên tín hiệu phản hồi. Nếu bộ lọc thông thấp được đặt thành 0,1 giây, tần số ngắt sẽ là 10 RAD/giây, tương ứng với $(10/2 \times \pi) = 1,6$ Hz. Điều này có nghĩa là tất cả dòng điện/điện áp thay đổi hơn 1,6 dao động mỗi giây sẽ bị bộ lọc loại bỏ.

Nói cách khác, việc điều khiển sẽ chỉ được thực hiện trên tín hiệu phản hồi thay đổi theo tần số dưới 1,6 Hz. Chọn hằng số thời gian thích hợp trong

tham số 421, Bộ lọc thông thấp PID tốc độ.

▪ Xả nhanh

Chức năng này chỉ khả dụng ở các thiết bị EB (mở rộng có phanh) thuộc loại sau: • VLT 5001-5052, 200-240 V
• VLT 5001-5102, 380-500 V • 5001-5062, 525-600 V

Chức năng này được sử dụng để xả các tụ điện trong mạch trung gian sau khi nguồn điện chính bị gián đoạn. Đây là chức năng hữu ích để bảo trì bộ biến tần và/hoặc lắp đặt động cơ. Động cơ phải được dừng trước khi kích hoạt xả nhanh. Nếu động cơ hoạt động như một máy phát điện thì không thể xả nhanh được.

Chức năng phóng điện nhanh có thể được chọn thông qua tham số 408. Chức năng này bắt đầu khi điện áp mạch trung gian giảm xuống giá trị nhất định và bộ chỉnh lưu đã dừng.

Để có được khả năng phóng điện nhanh, bộ biến tần cần có nguồn điện 24 V DC bên ngoài cho đầu cuối 35 và 36, cũng như điện trở hãm thích hợp trên đầu cực 81 và 82.

Để định cỡ điện trở phóng điện để phóng điện nhanh, xem Hướng dẫn phanh MI.50.DX.XX.



Lưu ý!

Chỉ có thể xả nhanh nếu bộ biến tần có nguồn DC bên ngoài 24 Vôn và nếu điện trở phanh/phóng bên ngoài đã được kết nối.

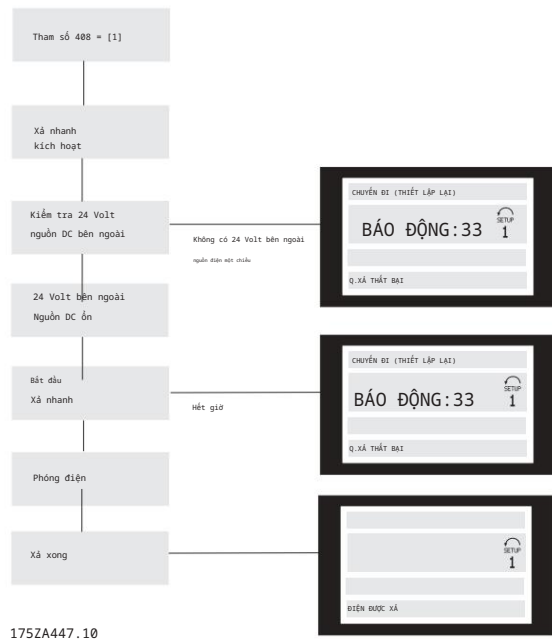


Trước khi bảo trì hệ thống lắp đặt (bộ biến tần + động cơ), phải kiểm tra xem điện áp mạch trung gian có dưới 60 V DC hay không. Điều này được thực hiện bằng cách đo thiết bị đầu cuối 88 và 89, chia sẻ tải.



Lưu ý!

Sự tiêu tán năng lượng trong quá trình phóng điện nhanh không phải là một phần của chức năng giám sát nguồn điện, tham số 403. Khi định cỡ điện trở, thực tế này cần được xem xét.



- Lỗi nguồn điện/xả nhanh nguồn điện nghịch đảo thất bại**
 Cột đầu tiên trong bảng hiển thị lỗi chính được chọn trong tham số 407. Nếu không có chức năng được chọn, quy trình xử lý sự cố nguồn điện sẽ không được thực hiện. Nếu chọn Giảm dần có kiểm soát [1], bộ biến tần sẽ đưa động cơ xuống 0 Hz. Nếu Bật [1] đã được chọn trong tham số 408, sự phóng điện nhanh của điện áp mạch trung gian sẽ được thực hiện sau khi động cơ đã dừng.

Sử dụng đầu vào kỹ thuật số, có thể kích hoạt nguồn điện hồng học và/hoặc phóng điện nhanh. Việc này được thực hiện bởi chọn nghịch đảo lỗi chính trên một trong các điều khiển thiết bị đầu cuối (16, 17, 29, 32, 33). Sự cố chính nghịch đảo đang hoạt động trong tình huống logic '0'.



Lưu ý!

Bộ chuyển đổi tần số có thể hoàn toàn bị hồng nếu chức năng xả nhanh được lập lại, sử dụng đầu vào kỹ thuật số trong khi điện áp nguồn đang bật.

Lỗi chính.	Nhanh chóng xả par. 408	Lỗi chính nghịch đảo kỹ thuật số đầu vào	Chức năng
Không có chức năng [0]	Vô hiệu hóa [0]	Logic '0'	1
Không có chức năng [0]	Vô hiệu hóa [0]	Hợp lý '1'	2
Không có chức năng [0]	Bật [1]	Logic '0'	3
Không có chức năng	Bật [1]	Hợp lý '1'	4
[0] [1]-	Vô hiệu hóa [0]	Logic '0'	5
[4] [1]-	Vô hiệu hóa [0]	Hợp lý '1'	6
[4] [1]-	Bật [1]	Logic '0'	7
[4] [1]-[4]	Bật [1]	Hợp lý '1'	...

Chức năng số 1

Lỗi nguồn điện và xả nhanh không hoạt động.

Chức năng số 2

Lỗi nguồn điện và xả nhanh không hoạt động.

Chức năng số 3

Đầu vào kỹ thuật số kích hoạt chức năng xả nhanh, không phụ thuộc vào mức điện áp mạch trung gian và bất kể động cơ có chạy hay không.

Chức năng số 4

Xả nhanh được kích hoạt khi trung gian điện áp mạch giảm xuống một giá trị nhất định và biến tần đã dừng lại. Xem thủ tục ở trang trước.

Chức năng số 5

Đầu vào kỹ thuật số kích hoạt chức năng mất điện lưới, bất kể thiết bị có nhận được bất kỳ điện áp cung cấp nào hay không. Xem các chức năng khác nhau trong tham số 407.

Chức năng số 6

Chức năng mất điện lưới được kích hoạt khi điện áp mạch trung gian đã giảm đến một giá trị nhất định. Chức năng được chọn trong trường hợp có nguồn điện lưới lỗi được chọn trong tham số 407.

Chức năng số 7

Đầu vào kỹ thuật số kích hoạt cả chức năng xả nhanh và chức năng mất điện lưới, bất kể mức điện áp mạch trung gian và bất kể động cơ có đang chạy hay không. Đầu tiên, chức năng mất điện sẽ hoạt động; sau đó sẽ có sự phóng điện nhanh chóng.

Chức năng số 8

Chức năng xả nhanh và lỗi nguồn điện được kích hoạt khi mức mạch trung gian giảm xuống mức nhất định. Đầu tiên, chức năng mất điện sẽ hoạt động; sau đó sẽ có sự phóng điện nhanh chóng.

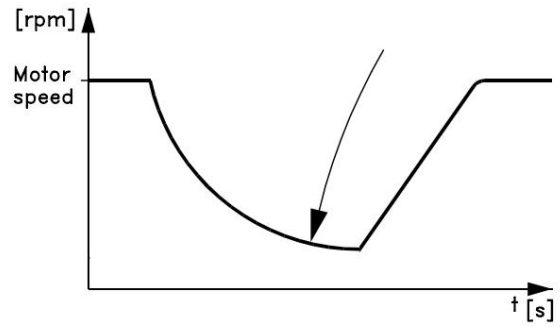
■ Khởi động bay

Chức năng này giúp có thể "bắt" động cơ đang quay tự do và để bộ biến tần kiểm soát tốc độ động cơ. Chức năng này có thể được kích hoạt hoặc vô hiệu hóa thông qua tham số 445.

Nếu khởi động bay đã được chọn, sẽ có bốn tình huống trong đó chức năng được kích hoạt:

1. Sau khi đã được cấp bờ qua nhà ga 27.
2. Sau khi bật nguồn.
3. Nếu bộ biến tần ở trạng thái ngắt và tín hiệu đặt lại đã được đưa ra.
4. Nếu bộ biến tần nhà động cơ do trạng thái lỗi và lỗi biến mất trước khi ngắt, bộ biến tần sẽ bắt động cơ và quay trở lại tham chiếu.

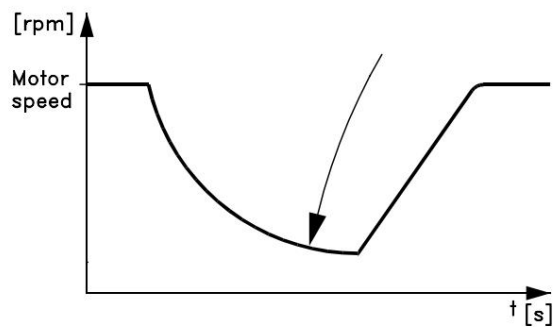
1. Khởi động bay đang hoạt động.



Term. 27

175ZA122.12

2. Khởi động bay đang hoạt động.



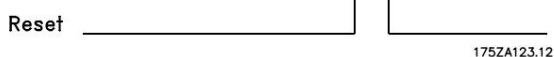
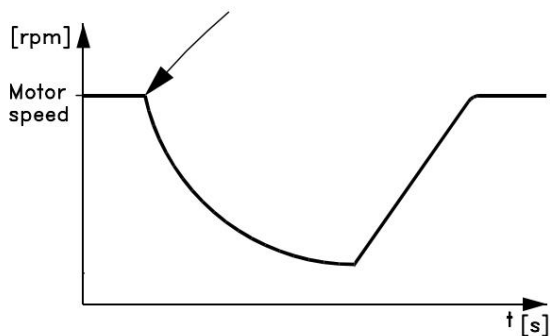
Mains switch

175ZA629.10

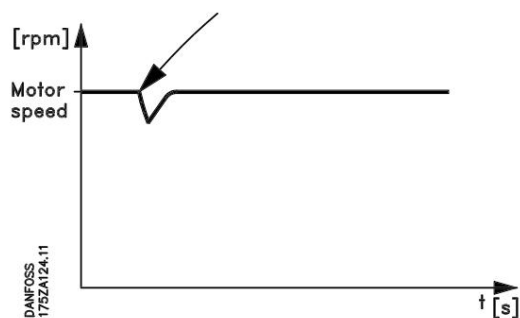
Trình tự tìm kiếm động cơ quay phụ thuộc vào Vòng quay, tần số/hướng (tham số 200). Nếu chỉ chọn theo chiều kim đồng hồ, bộ biến tần sẽ bắt đầu tìm kiếm từ Tần số tối đa (tham số 202) xuống 0 Hz. Nếu bộ biến tần không tìm thấy động cơ quay trong quá trình tìm kiếm, nó sẽ thực hiện hãm DC để cố gắng giảm tốc độ của động cơ quay xuống 0 vòng/phút. Điều này yêu cầu phanh DC được kích hoạt thông qua thông số 125 và 126. Nếu chọn Cả hai hướng, trước tiên bộ biến tần sẽ tìm ra hướng nào động cơ quay và

sau đó tìm kiếm tần số. Nếu không tìm thấy động cơ, hệ thống sẽ giả định rằng động cơ đang đứng yên hoặc đang quay ở tốc độ thấp và bộ biến tần sẽ khởi động động cơ theo cách bình thường sau khi tìm kiếm.

3. Bộ chuyển đổi tần số ngắt và Khởi động bay đang hoạt động.



4. Bộ biến tần sẽ nhả động cơ trong giây lát. Khởi động bay được kích hoạt và bắt lại động cơ.



- Điều khiển mô-men xoắn quá tải bình thường/cao, vòng hờ Chức năng này cho phép bộ biến tần thực hiện mô-men xoắn 100% không đổi, sử dụng động cơ quá khổ.

Việc lựa chọn giữa đặc tính mô-men xoắn quá tải bình thường hoặc quá tải cao được thực hiện trong tham số 101.

Đây cũng là nơi để lựa chọn giữa đặc tính mô-men xoắn không đổi (CT) cao/bình thường hoặc đặc tính mô-men xoắn không đổi cao/bình thường. Đặc tính mô-men xoắn VT

Nếu đặc tính mô-men xoắn cao được chọn, động cơ định mức có bộ biến tần sẽ đạt được mô-men xoắn lên tới 160% trong 1 phút. ở cả CT và VT. Nếu đặc tính mô-men xoắn bình thường được chọn, động cơ cỡ lớn cho phép hiệu suất mô-men xoắn lên tới 110% trong tối đa 1 phút. ở cả CT và VT. Chức năng này được sử dụng

chủ yếu dành cho máy bơm và quạt, vì những ứng dụng này không yêu cầu mô-men xoắn quá tải.

Ưu điểm của việc chọn đặc tính mô-men xoắn thông thường cho động cơ quá khổ là bộ biến tần sẽ có thể liên tục tạo ra mô-men xoắn 100% mà không bị giảm công suất do động cơ lớn hơn.



Lưu ý!:

Không thể chọn chức năng này cho VLT 5001-5006, 200-240 Vôn và VLT 5001-5011, 380-500 Vôn.

- Bộ điều chỉnh dòng điện bên trong
VLT 5000 có bộ điều chỉnh giới hạn dòng điện tích hợp được kích hoạt khi dòng điện động cơ và do đó mô-men xoắn cao hơn giới hạn mô-men xoắn được đặt trong thông số 221 và 222.

Khi dòng VLT 5000 ở mức giới hạn hiện tại trong quá trình vận hành động cơ hoặc vận hành tái tạo, bộ biến tần sẽ cố gắng giảm xuống dưới giới hạn mô-men xoắn đặt trước càng nhanh càng tốt mà không làm mất khả năng điều khiển động cơ.

Trong khi bộ điều chỉnh dòng điện đang hoạt động, bộ biến tần chỉ có thể dừng bằng đầu cuối 27 nếu được đặt thành Dừng dừng, nghịch đảo [0] hoặc Đặt lại và dừng dừng, nghịch đảo [1]. Tín hiệu trên các đầu cuối 16-33 sẽ không hoạt động cho đến khi bộ biến tần di chuyển ra khỏi giới hạn hiện tại.

Xin lưu ý rằng động cơ sẽ không sử dụng thời gian giảm tốc, vì thiết bị đầu cuối 27 phải được lập trình cho Dừng dừng, nghịch đảo [0] hoặc Đặt lại và dừng dừng, nghịch đảo [1].

- Lập trình giới hạn mô-men xoắn và dừng

Trong các ứng dụng có phanh cơ điện bên ngoài, chẳng hạn như ứng dụng nâng, có thể dừng bộ biến tần thông qua lệnh dừng 'tiêu chuẩn', đồng thời kích hoạt phanh cơ điện bên ngoài.

Ví dụ dưới đây minh họa việc lập trình kết nối bộ biến tần.

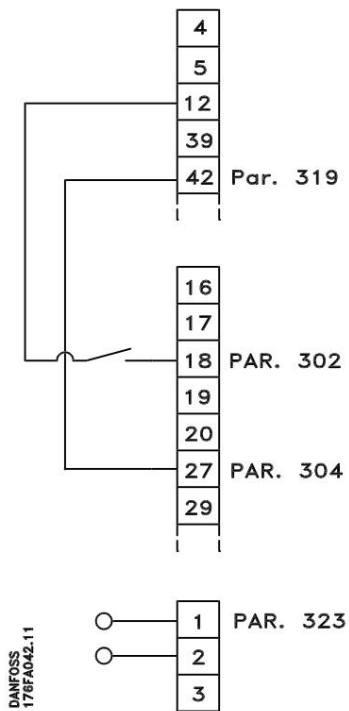
Phanh ngoài có thể được kết nối với rơle 01 hoặc 04, xem Điều khiển phanh cơ ở trang 66.

Trạm chương trình 27 đến Dừng dừng, nghịch đảo [0] hoặc Đặt lại và dừng dừng, đảo ngược [1], cũng như trạm 42 đến Giới hạn mô-men xoắn và dừng [27].

Mô tả: Nếu

lệnh dừng được kích hoạt thông qua đầu cuối 18 và bộ biến tần không ở giới hạn mô-men xoắn, động cơ sẽ giảm xuống 0 Hz.

Nếu bộ biến tần ở giới hạn mô-men xoắn và lệnh dừng được kích hoạt, đầu ra đầu cuối 42 (được lập trình theo giới hạn mô-men xoắn và dừng [27]) sẽ được kích hoạt. Tín hiệu đến đầu cuối 27 sẽ thay đổi từ 'logic 1' thành 'logic 0' và động cơ sẽ bắt đầu chạy chậm.



- Bắt đầu/dừng qua thiết bị đầu cuối 18.
Tham số 302 = Bắt đầu [1].
- Quickstop qua terminal 27.
Tham số 304 = Dừng dừng, nghịch đảo [0].
- Đầu ra Terminal 42
Thông số 319 = Giới hạn mô-men xoắn và dừng [27].
- Terminal 01 Đầu ra rơle Thông
số 323 = Điều khiển phanh cơ [32].

■ Thông số - Vận hành và Hiển thị

001 Ngôn ngữ

(NGÔN NGỮ)

Giá trị:

Tiếng Anh (TIẾNG ANH)	[0]
Tiếng Đức (DEUTSCH)	[1]
Tiếng Pháp (FRANCAIS)	[2]
Tiếng Đan Mạch (DANSK)	[3]
Tiếng Tây Ban Nha (ESPAÑOL)	[4]
Tiếng Ý (ITALIANO)	[5]

Chức năng:

Sự lựa chọn trong tham số này xác định ngôn ngữ được sử dụng trên màn hình.

Mô tả lựa chọn: Có sự lựa

chọn bằng tiếng Anh [0], tiếng Đức [1], tiếng Pháp [2], tiếng Đan Mạch [3], tiếng Tây Ban Nha [4] và tiếng Ý [5].

002 Điều khiển cục bộ/từ xa

(ĐỊA ĐIỂM HOẠT ĐỘNG)

Giá trị:

Điều khiển từ xa (REMOTE)	[0]
Kiểm soát cục bộ (LOCAL)	[1]

Chức năng:

Có hai lựa chọn để điều khiển bộ biến tần.

Mô tả lựa chọn:

Nếu chọn Điều khiển từ xa [0], bộ biến tần có thể được điều khiển thông qua:

- Các thiết bị đầu cuối điều khiển hoặc nối tiếp cổng giao tiếp.
- Phím [BẮT ĐẦU]. Tuy nhiên, điều này không thể bác bỏ Lệnh dừng (cũng có thể tắt khởi động) được nhập thông qua đầu vào kỹ thuật số hoặc cổng giao tiếp nối tiếp.
- Các phím [STOP], [JOG] và [RESET], miễn là các phím này đang hoạt động (xem tham số 014, 015 và 017).

Nếu chọn Điều khiển cục bộ [1], bộ biến tần có thể được điều khiển thông qua:

- Phím [BẮT ĐẦU]. Tuy nhiên, điều này không thể ghi đè lệnh Dừng trên thiết bị đầu cuối kỹ thuật số (nếu [2] hoặc [4] đã được chọn trong tham số 013).
- Các phím [STOP], [JOG] và [RESET], miễn là các phím này đang hoạt động (xem tham số 014, 015 và 017).
- Phím [FWD/REV], với điều kiện là phím này đã được kích hoạt trong tham số 016 và trong tham số 013, lựa chọn [1] hoặc [3] đã được thực hiện.
- Thông qua P003, tham chiếu cục bộ có thể được điều khiển bằng phím "Mũi tên lên" và "Mũi tên xuống".

= cài đặt gốc. () = văn bản hiển thị [] = giá trị sử dụng trong giao tiếp qua cổng giao tiếp nối tiếp

5. Lệnh điều khiển bên ngoài có thể được

được kết nối với đầu cuối 16, 17, 19, 27, 29, 32 hoặc 33. Tuy nhiên, [2] hoặc [4] phải được chọn trong tham số 013.

Xem thêm phần Dịch chuyển giữa cục bộ và điều khiển từ xa.

003 Tham chiếu cục bộ

(Tham khảo địa phương)

Giá trị:

Par 013 được đặt cho [1] hoặc [2]: 0-f MAX 50Hz

Par 013 được đặt cho [3] hoặc [4] và par. 203 = [0] đặt cho: RefMIN - RefMAX 0,0

Chức năng:

Tham số này cho phép cài đặt thủ công giá trị tham chiếu mong muốn (tốc độ hoặc tham chiếu cho cấu hình đã chọn, tùy thuộc vào lựa chọn được thực hiện trong tham số 013).

Thiết bị tuân theo cấu hình đã chọn trong tham số 100, với điều kiện Điều khiển quá trình, vòng kín [3] hoặc Điều khiển mô-men xoắn, vòng hở [4] đã được chọn.

Mô tả lựa chọn:

Local [1] phải được chọn trong tham số 002 để sử dụng tham số này.

Giá trị cài đặt được lưu trong trường hợp mất điện áp, xem tham số 019.

Trong tham số này Chế độ thay đổi dữ liệu không tự động thoát (sau khi hết thời gian).

Tham chiếu cục bộ không thể được đặt qua nối tiếp cổng giao tiếp.



Cảnh báo: Vì giá trị được cài đặt được ghi nhớ sau khi cắt nguồn, động cơ có thể khởi động mà không có cảnh báo khi nguồn được phục hồi; nếu tham số 019 được thay đổi thành Tự động khởi động lại, hãy sử dụng tham chiếu đã lưu. [0].

004 Thiết lập hoạt động

(THIẾT LẬP HOẠT ĐỘNG)

Giá trị:

Cài đặt gốc (CÀI ĐẶT NHÀ MÁY)	Cài đặt	[0]
1 (CÀI ĐẶT 1)		[1]
Cài đặt 2 (CÀI ĐẶT 2)		[2]
Cài đặt 3 (CÀI ĐẶT 3)		[3]
Cài đặt 4 (CÀI ĐẶT 4)		[4]

Nhiều thiết lập (CÀI ĐẶT ĐA)

[5]

Chức năng:

Tham số này xác định số Cài đặt để điều khiển các chức năng của bộ biến tần.

Tất cả các tham số có thể được lập trình theo bốn Cài đặt tham số riêng lẻ, Cài đặt 1 - Cài đặt 4. Ngoài ra, còn có Cài đặt gốc, không thể sửa đổi.

Mô tả lựa chọn: Factory Setup

[0] chứa tập dữ liệu tại công trình.

Có thể được sử dụng làm nguồn dữ liệu nếu các Thiết lập khác được đưa về trạng thái đã biết.

Tham số 005 và 006 cho phép sao chép từ một Thiết lập này sang một hoặc tất cả các Thiết lập khác.

Thiết lập 1-4 [1]-[4] là bốn Thiết lập riêng lẻ có thể được chọn riêng lẻ.

Multi-Setup [5] được sử dụng bằng cách chuyển đổi từ xa giữa các Cài đặt. Có thể sử dụng các đầu cuối 16/17/29/32/33 cũng như cổng giao tiếp nối tiếp để chuyển đổi giữa các Thiết lập.

Thiết lập lập trình 005

(CHỈNH SỬA THIẾT LẬP)

Giá trị:

Thiết lập Nhà Máy (FACTORY SETUP)	[0]
Thiết lập 1 (CÀI ĐẶT 1)	[1]
Cài đặt 2 (CÀI ĐẶT 2)	[2]
Cài đặt 3 (CÀI ĐẶT 3)	[3]
Thiết lập 4 (SETUP 4)	[4]
Thiết lập hoạt động (CÀI ĐẶT HOẠT ĐỘNG)	[5]

Chức năng:

Lựa chọn là Thiết lập trong đó việc lập trình (thay đổi dữ liệu) sẽ diễn ra trong quá trình vận hành (áp dụng cả qua bảng điều khiển và qua cổng giao tiếp nối tiếp). 4 Cài đặt có thể được lập trình độc lập với Cài đặt được chọn làm Cài đặt hoạt động (được chọn trong tham số 004).

Mô tả lựa chọn:

Factory Setup [0] chứa tập dữ liệu tại công trình và có thể được sử dụng làm nguồn dữ liệu nếu phần còn lại

Các thiết lập sẽ được trả về trạng thái đã biết.

Thiết lập 1-4 [1]-[4] là các Thiết lập riêng lẻ có thể được sử dụng theo yêu cầu. Chúng có thể được lập trình tự do, bất kể Cài đặt được chọn làm Cài đặt hoạt động và do đó điều khiển các chức năng của bộ biến tần.

= cài đặt gốc. () = văn bản hiển thị [] = giá trị sử dụng trong giao tiếp qua cổng giao tiếp nối tiếp



Lưu ý!:

Nếu một thay đổi chung về dữ liệu hoặc việc sao chép sang Cài đặt đang hoạt động được thực hiện, điều này sẽ ảnh hưởng ngay lập tức đến hoạt động của thiết bị.

006 Sao chép cài đặt

(SAO CÀI ĐẶT)

Giá trị:

Không sao chép (NO COPY)	[0]
Copy vào Setup 1 từ # (COPY TO SETUP 1)	[1]
Sao chép vào Setup 2 từ # (COPY TO SETUP 2)	[2]
Sao chép vào Setup 3 từ # (COPY TO SETUP 3)	[3]
Sao chép vào Setup 4 từ # (COPY TO SETUP 4)	[4]
Copy vào Setup tất cả từ # (COPY TO ALL)	[5]

= Cài đặt được chọn trong tham số 005

Chức năng:

Một bản sao được tạo từ Thiết lập được chọn trong tham số 005 sang một trong các Thiết lập khác hoặc đồng thời cho tất cả các Thiết lập khác. Chức năng sao chép thiết lập không sao chép tham số 001, 004, 005, 500 và 501.

Chỉ có thể sao chép ở Chế độ dừng (động cơ dừng khi có lệnh Dừng).

Mô tả lựa chọn:

Quá trình sao chép bắt đầu khi chức năng sao chép mong muốn đã được nhập và xác nhận bằng cách nhấn phím [OK].

Màn hình hiển thị cho biết khi quá trình sao chép đang diễn ra.

007 bản sao LCP

(Bản sao LCP)

Giá trị:

Không sao chép (NO COPY)	[0]
Tải lên tất cả các tham số (UPLOAD ALL PARAM) [1]	
Tải xuống tất cả các thông số (DOWNLOAD ALL) [2]	
Tải xuống mệnh giá không phụ thuộc vào nguồn điện. (TẢI XUỐNG ĐỘC LẬP KÍCH THƯỚC.)	[3]

Chức năng:

Tham số 007 được sử dụng nếu muốn sử dụng chức năng sao chép tích hợp của bảng điều khiển. Bảng điều khiển có thể tháo rời. Do đó, bạn có thể dễ dàng sao chép (các) giá trị tham số từ giá trị này sang giá trị khác.

Mô tả lựa chọn:

Chọn Tải lên tất cả các tham số [1] nếu tất cả các giá trị tham số được truyền đến bảng điều khiển.

Chọn Tải xuống tất cả các tham số [2] nếu tất cả các giá trị tham số được truyền sẽ được sao chép

tới bộ biến tần nơi điều khiển
bảng điều khiển đã được gắn.
Chọn Tải xuống mệnh giá độc lập với nguồn điện. [3] nếu chỉ
các thông số không phụ thuộc vào nguồn điện sẽ được tải xuống.
Điều này được sử dụng nếu tải xuống bộ chuyển đổi tần số
có công suất định mức khác với công suất từ
nơi bắt nguồn của tham số Setup.
Xin lưu ý rằng tham số phụ thuộc vào nguồn điện
102-106 phải được lập trình sau khi sao chép.



Lưu ý!

Tải lên/Tải xuống chỉ có thể được thực hiện
ở chế độ Dừng.

008 Hiển thị tỷ lệ tần số động cơ

(TẦN TẦN)

Giá trị:

0,01 - 500,00

1

Chức năng:

Tham số này chọn hệ số cần nhân
bởi tần số động cơ, fM, để trình bày trong
màn hình hiển thị khi thông số 009-012 đã được
được đặt cho Tần số x Tỷ lệ [5].

Mô tả lựa chọn:

Đặt hệ số tỷ lệ mong muốn.

009 Dòng hiển thị 2 (DÒNG HIỂN THỊ 2)

Giá trị:

Không có kết quả đọc (KHÔNG)

[0]

Tham chiếu [%] (Tham khảo [%])

[1]

Tham chiếu [đơn vị] (Tham khảo [ĐƠN VỊ])

[2]

Phản hồi [đơn vị] (PHẢN HỒI [ĐƠN VỊ])

[3]

Tần số [Hz] (TẦN SỐ [HZ])

[4]

Tần số x Tỷ lệ [-]

(TẦN X QUYỀN)

[5]

Dòng điện động cơ [A] (Dòng động cơ [A])

[6]

Mô-men xoắn [%] (Mô-men xoắn [%])

[7]

Công suất [kW] (POWER [KW])

[8]

Công suất [HP] (SỨC MẠNH [HP] [US])

[9]

Năng lượng đầu ra [kWh]

(Năng lượng đầu ra [KWH])

[10]

Điện áp động cơ [V] (ĐIÊN ÁP ĐỘNG CƠ [V])

[11]

Điện áp liên kết DC [V] (ĐIÊN ÁP LIÊN KẾT DC [V])

[12]

Tải nhiệt, động cơ [%]

(NHIỆT ĐỘNG CƠ [%])

[13]

Tải nhiệt, VLT [%] (VLT NHIỆT [%])

[14]

Số giờ chạy [Giờ] (CHẠY GIỜ)

[15]

Đầu vào kỹ thuật số [Mã nhị phân]

(NGÕ VÀO KỸ THUẬT SỐ [BIN])

[16]

Đầu vào analog 53 [V] (NGÕ VÀO ANALOG 53 [V]) [17]

Đầu vào analog 54 [V] (NGÕ VÀO ANALOG 54 [V]) [18]

Đầu vào tương tự 60 [mA]

(NGÕ VÀO ANALOG 60 [MA]) [19]

Tham chiếu xung [Hz] (PULSE REF. [HZ])

[20]

Tham chiếu bên ngoài [%] (Tham chiếu bên ngoài [%])

[21]

Tự trạng thái [Hex] (TÌNH TRẠNG [HEX])

[22]

Hiệu ứng phanh/2 phút. [KW]

(Năng lượng phanh/2 phút)

[23]

Hiệu ứng phanh/giây [kW] (Năng lượng phanh/giây)

[24]

Nhiệt độ tản nhiệt. [°C] (NHIỆT ĐỘ TẢN NHIỆT [°C])

[25]

Tự cảnh báo [Hex] (TỰ BÁO ĐỘNG [HEX])

[26]

Tự điều khiển [Hex]

(TỰ ĐIỀU KHIỂN [HEX])

[27]

Tự cảnh báo 1 [Hex]

(CẢNH BÁO 1 [HEX])

[28]

Tự cảnh báo 2 [Hex]

(CẢNH BÁO 2 [HEX])

[29]

Cảnh báo thẻ tùy chọn giao tiếp

(CẢNH BÁO LỰA CHỌN COMM [HEX])

[30]

RPM [phút-1] (RPM ĐỘNG CƠ [RPM])

[31]

Tỷ lệ RPM x [-] (TỶ LỆ RPM X ĐỘNG CƠ)

[32]

LCP Hiển thị văn bản (PROG. ARRAY MIỄN PHÍ)

[33]

Chức năng:

Tham số này cho phép lựa chọn giá trị dữ liệu
được hiển thị ở dòng 2 của màn hình.
Các thông số 010-012 cho phép sử dụng ba thông số bổ sung
giá trị dữ liệu sẽ được hiển thị trong dòng 1.

Mô tả lựa chọn:

Không có công tắc đọc của phần đọc.

Tham chiếu [%] tương ứng với tổng tham chiếu
(tổng của kỹ thuật số/analog/đặt trước/bus/đóng băng
ref./catch-up và làm chậm).

Tham chiếu [đơn vị] đưa ra giá trị trạng thái của thiết bị đầu cuối
17/29/53/54/60 sử dụng đơn vị nêu trên cơ sở
cấu hình ở tham số 100 (Hz, Hz và vòng/phút).

Phản hồi [đơn vị] đưa ra giá trị trạng thái của
thiết bị đầu cuối 33/53/60 sử dụng đơn vị/tỷ lệ đã chọn
trong tham số 414, 415 và 416.

Tần số [Hz] cho biết tần số động cơ, tức là
tần số đầu ra từ bộ biến tần.

Tần số x Tỷ lệ [-] tương ứng với hiện tại
tần số động cơ fM (không giảm cộng hưởng)
nhân với hệ số (tỷ lệ) được đặt trong tham số 008.

Dòng điện động cơ [A] cho biết dòng pha của
động cơ được đo là giá trị hiệu dụng.

Mô-men xoắn [%] cung cấp cho tải động cơ hiện tại trong
liên quan đến mô men xoắn định mức của động cơ.

Công suất [kW] cho biết lượng điện năng tiêu thụ thực tế
của động cơ tính bằng kW.

Công suất [HP] cho biết công suất thực tế mà động cơ tiêu thụ tính bằng HP.

Năng lượng đầu ra [kWh] cho biết năng lượng mà động cơ tiêu thụ kể từ lần thiết lập lại mới nhất được thực hiện trong thông số 618.

Điện áp động cơ [V] cho biết điện áp cung cấp cho động cơ.

Điện áp liên kết DC [V] cho biết điện áp mạch trung gian trong bộ biến tần.

Tải nhiệt, động cơ [%] cho biết tải nhiệt được tính toán/ước tính trên động cơ. 100% là giới hạn cắt ra.

Tải nhiệt, VLT [%] cho biết tải nhiệt được tính toán/ước tính trên bộ biến tần. 100% là giới hạn cắt ra.

Số giờ chạy [Giờ] cho biết số giờ mà động cơ đã chạy kể từ lần đặt lại mới nhất trong thông số 619.

Đầu vào kỹ thuật số [Mã nhị phân] cho biết trạng thái tín hiệu từ 8 đầu cuối kỹ thuật số (16, 17, 18, 19, 27, 29, 32 và 33) Đầu vào 16 tương ứng với bit ở ngoài cùng bên trái. '0' = không có tín hiệu, '1' = tín hiệu được kết nối.

Đầu vào tương tự 53 [V] cho biết giá trị tín hiệu trên đầu nối 53.

Đầu vào tương tự 54 [V] cho biết giá trị tín hiệu trên đầu nối 54.

Đầu vào analog 60 [V] cho biết giá trị tín hiệu trên đầu nối 60.

Tham chiếu xung [Hz] cho biết tần số có thể tính bằng Hz được kết nối với đầu cuối 17 hoặc 29.

Tham chiếu bên ngoài [%] cung cấp tổng của tham chiếu bên ngoài dưới dạng phần trăm (tổng của tín hiệu tương tự/xung/bus).

Từ trạng thái [Hex] cung cấp từ trạng thái được gửi qua cổng giao tiếp nối tiếp ở dạng mã Hex từ bộ biến tần.

Lực phanh/2 phút. [KW] cho biết công suất phanh được truyền tới điện trở phanh bên ngoài.

Công suất trung bình được tính liên tục trong 120 giây gần nhất.

Giả sử rằng một giá trị điện trở đã được được nhập vào tham số 401.

Lực phanh/giây [kW] cho biết công suất phanh hiện tại được truyền tới điện trở phanh bên ngoài.

Được nêu dưới dạng giá trị tức thời.

Giả sử rằng một giá trị điện trở đã được được nhập vào tham số 401.

Nhiệt độ tản nhiệt. [°C] cho biết nhiệt độ tản nhiệt hiện tại của bộ biến tần. Giới hạn cắt là 90 ± 5°C; cắt giảm xảy ra ở 60 ± 5°C.

Từ cảnh báo [Hex] cho biết một hoặc nhiều cảnh báo ở dạng mã Hex. Xem Lỗi cảnh báo.

Từ kiểm soát. [Hex] cho biết từ điều khiển cho bộ biến tần. Xem Giao tiếp nối tiếp trong Hướng dẫn thiết kế.

Từ cảnh báo 1. [Hex] biểu thị một hoặc nhiều cảnh báo trong mã Hex. Xem Lỗi cảnh báo.

Từ cảnh báo 2. [Hex] biểu thị một hoặc nhiều trạng thái trạng thái trong mã Hex. Xem Lỗi cảnh báo.

Cảnh báo thẻ tùy chọn giao tiếp [Hex] đưa ra từ cảnh báo nếu có lỗi trên bus giao tiếp. Chỉ hoạt động nếu các tùy chọn liên lạc đã được cài đặt. Nếu không có tùy chọn giao tiếp, 0 Hex sẽ được hiển thị.

RPM [min-1] cho biết tốc độ động cơ. Trong vòng kín tốc độ, giá trị được đo. Trong các chế độ khác, giá trị được tính toán dựa trên độ trượt của động cơ.

Tỷ lệ RPM x [-] biểu thị RPM của động cơ nhân với hệ số được đặt trong tham số 008.

Văn bản hiển thị LCP hiển thị văn bản được lập trình trong tham số 553 Văn bản hiển thị 1 và 554 Văn bản hiển thị 2 thông qua LCP hoặc cổng giao tiếp nối tiếp.

Không thể thực hiện được trong tham số 011-012.

Văn bản hiển thị 1 chỉ được hiển thị ở độ dài đầy đủ nếu par 011 và 012 được đặt thành Không [0].

010 Dòng hiển thị 1.1 (DÒNG HIỂN THỊ 1.1)

011 Dòng hiển thị 1.2 (DÒNG HIỂN THỊ 1.2)

012 Dòng hiển thị 1.3 (DÒNG HIỂN THỊ 1.3)

Giá trị:

Xem tham số 009.

Chức năng:

Tham số 010 - 012 cho phép lựa chọn ba loại khác nhau giá trị dữ liệu được hiển thị trên màn hình, tương ứng là vị trí dòng 1 1, vị trí dòng 1 2 và vị trí dòng 1 3.

Để đọc màn hình, nhấn nút [DIS-PLAY/STATUS].

Việc đọc có thể được tắt.

Mô tả lựa chọn:

Cài đặt gốc cho từng thông số như sau:

Mệnh. 010	Thảm quyền giải quyết [%]
mệnh lệnh	Dòng điện động cơ [A]
011 mệnh lệnh 012	Công suất [kW]

013 Điều khiển cục bộ/Cấu hình làm tham số 100

(LOCAL CTRL/CONFIG.)

Giá trị:

Cục bộ không hoạt động (DISABLE)	[0]
Điều khiển LCP và vòng hở. (LCP CTRL/VÒNG MỞ)	[1]
Điều khiển kỹ thuật số LCP và vòng lặp mở. (LCP+DIG CTRL/OP.LOOP)	[2]

= cài đặt gốc. () = văn bản hiển thị [] = giá trị sử dụng trong giao tiếp qua cổng giao tiếp nối tiếp

Kiểm soát LCP/dưới dạng tham số 100.

(LCP CTRL/AS P100)

[3]

LCP điều khiển kỹ thuật số/như tham số 100.

(LCP+DIG CTRL/AS P100)

[4]

Chức năng:

Đây là nơi chức năng mong muốn sẽ được chọn nếu

Điều khiển cục bộ đã được chọn trong tham số 002.

Xem thêm mô tả về tham số 100.

Mô tả lựa chọn: Nếu chọn Địa

phương không hoạt động [0], cài đặt có thể có của Tham chiếu cục bộ thông qua tham số 003 sẽ bị chặn.

Chỉ có thể thay đổi thành Cục bộ không hoạt động [0] từ một trong các tùy chọn cài đặt khác trong tham số 013, khi bộ biến tần đã được đặt thành Điều khiển từ xa [0] trong tham số 002.

Điều khiển LCP và vòng lặp mở [1] được sử dụng khi tốc độ được điều chỉnh (tính bằng Hz) thông qua tham số 003, khi bộ biến tần được đặt thành Điều khiển cục bộ [1] trong tham số 002.

Nếu tham số 100 chưa được đặt thành Vòng mở điều khiển tốc độ [0], hãy chuyển sang Vòng mở điều khiển tốc độ [0]

Điều khiển kỹ thuật số LCP và vòng lặp mở [2] có chức năng như điều khiển LCP và vòng lặp mở [1], điểm khác biệt duy nhất là khi tham số 002 được đặt thành Vận hành cục bộ [1], động cơ được điều khiển thông qua đầu vào kỹ thuật số, theo danh sách trong phần Chuyển đổi giữa điều khiển cục bộ và điều khiển từ xa.

Điều khiển LCP/dưới dạng tham số 100 [3] được chọn nếu tham chiếu được đặt thông qua tham số 003.

Điều khiển kỹ thuật số LCP/dưới dạng tham số 100 [4] hoạt động như điều khiển LCP/như tham số 100 [3], mặc dù, khi tham số 002 được đặt thành Vận hành cục bộ [1], động cơ có thể được điều khiển thông qua đầu vào kỹ thuật số phù hợp với danh sách trong phần Chuyển đổi giữa điều khiển cục bộ và điều khiển từ xa.



Lưu ý!

Chuyển từ điều khiển từ xa sang điều khiển kỹ thuật số LCP và vòng lặp mở:

Tần số động cơ hiện tại và hướng quay phải được duy trì. Nếu hướng quay hiện tại không tương ứng với tín hiệu đảo chiều (tham chiếu âm), tần số động cơ FM sẽ được đặt ở 0 Hz.

Chuyển từ điều khiển kỹ thuật số LCP và vòng lặp mở sang điều khiển từ xa:

Cấu hình đã chọn (tham số 100) sẽ hoạt động. Sự thay đổi được thực hiện mà không cần

bất kỳ chuyển động đột ngột.

= cài đặt gốc. () = văn bản hiển thị [] = giá trị sử dụng trong giao tiếp qua cổng giao tiếp nối tiếp

Chuyển từ Điều khiển từ xa sang điều khiển LCP/dưới dạng tham số 100 hoặc điều khiển kỹ thuật số LCP/dưới dạng tham số 100.

Tài liệu tham khảo hiện tại sẽ được duy trì. Nếu tín hiệu tham chiếu âm, tham chiếu cục bộ sẽ được đặt ở mức 0.

Chuyển từ điều khiển LCP/dưới dạng tham số 100 hoặc điều khiển từ xa LCP dưới dạng tham số 100 sang Điều khiển từ xa.

Tham chiếu sẽ được thay thế bằng tín hiệu tham chiếu hoạt động từ điều khiển từ xa.

014 Điểm dừng cục bộ

(DỪNG ĐỊA PHƯƠNG)

Giá trị:

Vô hiệu hóa (DISABLE)

[0]

Kích hoạt (KÍCH HOẠT)

[1]

Chức năng:

Tham số này vô hiệu hóa/kích hoạt chức năng dừng cục bộ từ LCP.

Phím này được sử dụng khi tham số 002 đã được đặt cho Điều khiển từ xa [0] hoặc Cục bộ [1].

Mô tả lựa chọn: Nếu chọn Tắt

[0], phím [STOP] sẽ không hoạt động.



Lưu ý!

Nếu Bật được chọn, phím [STOP] sẽ ghi đè tắt cả các lệnh Bật đầu.

015 Chạy bộ địa phương (LOCAL JOGGING)

Giá trị:

Không thể (DISABLE)

[0]

Có thể (BẬT)

[1]

Chức năng:

Tham số này bật/tắt chức năng chạy bộ cục bộ trên LCP.

Phím này được sử dụng khi tham số 002 đã được đặt cho Điều khiển từ xa [0] hoặc Cục bộ [1].

Mô tả lựa chọn: Nếu chọn Tắt

[0], phím [JOG] sẽ không hoạt động.

016 Đảo ngược cục bộ

(Đảo ngược cục bộ)

Giá trị:

Không thể (DISABLE)

[0]

Có thể (BẬT)

[1]

Chức năng:

Tham số này kích hoạt/vô hiệu hóa chức năng đảo chiều trên LCP.

Phím này chỉ có thể được sử dụng nếu tham số 002 đã được đặt thành Hoạt động cục bộ [1] và tham số 013 thành điều khiển LCP [3].

Mô tả lựa chọn:

Nếu Tắt [0] được chọn, phím [FWD/REV] sẽ không hoạt động.

Xem tham số 200.

017 Thiết lập lại chuyển đi cục bộ (LOCAL RESET)**Giá trị:**

Không thể (TẮT)	[0]
Có thể (BẬT)	[1]

Chức năng:

Trong tham số này, chức năng đặt lại có thể được chọn/xóa khỏi bàn phím.

Phím này có thể được sử dụng khi tham số 002 đã được đặt cho Điều khiển từ xa [0] hoặc Điều khiển cục bộ [1].

Mô tả lựa chọn:

Nếu Tắt [0] được chọn trong tham số này, phím [RESET] sẽ không hoạt động.



Lưu ý!

Chỉ chọn Tắt [0] nếu tín hiệu đặt lại bên ngoài đã được kết nối qua đầu vào kỹ thuật số.

018 Khóa thay đổi dữ liệu**(KHÓA THAY ĐỔI DỮ LIỆU)****Giá trị:**

Không bị khóa (NOT LOCKED)	[0]
Đã khóa (LOCKED)	[1]

Chức năng:

Ở tham số này, phần mềm có thể "khóa" điều khiển, nghĩa là không thể thực hiện thay đổi dữ liệu qua LCP (tuy nhiên, điều này vẫn có thể thực hiện được qua cổng giao tiếp nối tiếp).

Mô tả lựa chọn:

Nếu Đã khóa [1] được chọn, không thể thực hiện thay đổi dữ liệu.

019 Trạng thái hoạt động khi bật nguồn, điều khiển cục bộ**(HÀNH ĐỘNG TĂNG CƯỜNG)****Giá trị:**

Tự động khởi động lại, sử dụng ref đã lưu. (KHỞI ĐỘNG LẠI TỰ ĐỘNG)	[0]
Bắt buộc dừng, sử dụng ref đã lưu. (LOCAL=STOP)	[1]

= cài đặt gốc. () = văn bản hiển thị [] = giá trị sử dụng trong giao tiếp qua cổng giao tiếp nối tiếp

Buộc dừng, đặt ref. đến 0

(LOCAL=STOP, REF=0)

[2]

Chức năng:

Cài đặt chế độ vận hành khi điện áp nguồn được kết nối lại.

Chức năng này chỉ có thể hoạt động khi kết nối với Điều khiển cục bộ [1] trong tham số 002.

Mô tả lựa chọn: Tự động khởi

động lại, sử dụng ref đã lưu. [0] được chọn nếu thiết bị khởi động với cùng tham chiếu cục bộ (được đặt trong tham số 003) và cùng điều kiện khởi động/dừng (được cung cấp qua phím [KHỞI ĐỘNG/STOP]) mà bộ biến tần có trước khi chuyển đổi tắt.

Buộc dừng, sử dụng ref đã lưu. [1] được sử dụng nếu thiết bị vẫn dừng khi điện áp nguồn được kết nối, cho đến khi nhấn phím [BẮT ĐẦU].

Sau lệnh bắt đầu, tham chiếu cục bộ được sử dụng được đặt trong tham số 003.

Buộc dừng, đặt ref. về 0 [2] được chọn nếu thiết bị vẫn dừng khi điện áp nguồn được kết nối.

Tham chiếu cục bộ (tham số 003) được đặt lại.



Lưu ý!

Trong hoạt động được điều khiển từ xa (tham số 002), điều kiện khởi động/dừng khi bật nguồn sẽ phụ thuộc vào tín hiệu điều khiển bên ngoài.

Nếu Khởi động xung [2] được chọn trong tham số 302, động cơ sẽ vẫn dừng khi bật nguồn.

027 Dòng đọc cảnh báo**(ĐỌC CẢNH BÁO)****Giá trị:**

Cảnh báo ở dòng 1/2	[0]
Cảnh báo ở dòng 3/4	[1]

Chức năng:

Trong tham số này, nó quyết định dòng nào sẽ xuất hiện cảnh báo trong chế độ hiển thị. Ở chế độ lập trình (Menu hoặc Quick menu), cảnh báo sẽ xuất hiện ở dòng 1/2 để tránh làm xáo trộn quá trình lập trình.

Mô tả lựa chọn:

Chọn dòng đọc.

■ Thông số - Tải trọng và động cơ

100 Cấu hình (CẤU HÌNH.

CHẾ ĐỘ)

Giá trị:

Kiểm soát tốc độ, vòng lặp mở (VÒNG MỞ TỐC ĐỘ)	[0]
Kiểm soát tốc độ, vòng kín (VÒNG ĐÓNG TỐC ĐỘ)	[1]
Điều khiển quá trình, vòng khép kín (VÒNG ĐÓNG QUY TRÌNH)	[3]
Kiểm soát mô-men xoắn, vòng lặp mở (VÒNG MỞ MÔ-MEN XOẮN)	[4]
Kiểm soát mô-men xoắn, phản hồi tốc độ (TỐC ĐỘ KIỂM SOÁT MÔ-MEN XOẮN)	[5]

Chức năng:

Tham số này được sử dụng để chọn cấu hình mà bộ biến tần sẽ thích ứng.

Điều này làm cho việc thích ứng với một ứng dụng nhất định trở nên đơn giản vì các tham số không được sử dụng trong cấu hình nhất định sẽ bị ẩn (không hoạt động). Bằng cách thay đổi giữa các cấu hình ứng dụng khác nhau, việc truyền tải không bị gián đoạn (chỉ tần số) được đảm bảo.

Mô tả lựa chọn: Nếu chọn Điều

khiển tốc độ, vòng hở [0], sẽ thu được điều khiển tốc độ bình thường (không có tín hiệu phản hồi), nhưng có bù trượt tự động, đảm bảo tốc độ gần như không đổi ở các mức tải khác nhau.

Việc bù đang hoạt động nhưng có thể bị tắt theo yêu cầu trong nhóm tham số 100.

Nếu chọn Kiểm soát tốc độ, vòng kín [1], mô-men xoắn giữ hoàn toàn sẽ đạt được ở 0 vòng/phút, ngoài ra còn tăng độ chính xác về tốc độ. Tín hiệu phản hồi phải được cung cấp và bộ điều chỉnh PID phải được đặt. (Xem thêm ví dụ về kết nối trong Hướng dẫn thiết kế).

Nếu Điều khiển quy trình, vòng kín [3] được chọn, bộ điều chỉnh quy trình bên trong sẽ được kích hoạt, từ đó cho phép điều khiển chính xác quy trình đối với tín hiệu quy trình nhất định. Tín hiệu quy trình có thể được thiết lập bằng cách sử dụng đơn vị quy trình thực tế hoặc dưới dạng phần trăm. Tín hiệu phản hồi phải được cung cấp từ quy trình và điểm đặt quy trình phải được điều chỉnh (Xem thêm các ví dụ kết nối trong Hướng dẫn thiết kế).

Nếu chọn Điều khiển mô-men xoắn, vòng hở [4] thì tốc độ được điều chỉnh và mô-men xoắn được giữ không đổi.

Việc này được thực hiện mà không cần tín hiệu phản hồi vì VLT 5000 tính toán chính xác mô-men xoắn trên cơ sở phép đo dòng điện (Xem thêm các ví dụ kết nối trong Hướng dẫn thiết kế).

Nếu chọn Điều khiển mô-men xoắn, phản hồi tốc độ [5] thì tín hiệu phản hồi tốc độ bộ mã hóa phải được kết nối với các đầu cuối kỹ thuật số 32/33.

Tham số 205 Tham chiếu tối đa và tham số 415 Phản hồi tối đa phải được điều chỉnh cho phù hợp với ứng dụng nếu [1], [3], [4] hoặc [5] được chọn.

101 Đặc tính mô-men xoắn

(ĐẶC ĐIỂM MÔ-MEN XOẮN)

Giá trị:

Mô-men xoắn không đổi cao (H-CONSTANT TORQUE) [1]	
Mô-men xoắn biến đổi cao thấp (H-VAR.TORQ.: THẤP) [2]	
Môi trường mô-men xoắn biến đổi cao (H-VAR.TORQ.: MEDIUM) [3]	[3]
Mô-men xoắn biến đổi cao (H-VAR.TORQ.: HIGH) [4]	[4]
Đặc tính động cơ đặc biệt cao (H-SPEC.MOTOR CHARACTER) [5]	[5]
Mô-men xoắn biến đổi cao với mô-men xoắn khởi động thấp (H-VT LOW W. CT-Start) [6]	[6]
Mô-men xoắn biến đổi cao với mô-men xoắn khởi động trung bình (H-VT MED W. CT-START) [7]	[7]
Mô-men xoắn biến đổi cao với mô-men xoắn khởi động cao (H-VT HIGH W. CT-Start) [8]	[8]
Mô-men xoắn không đổi bình thường (N-CONSTANT TORQUE) [11]	[11]
Mô-men xoắn biến đổi bình thường thấp (N-VAR.TORQ.: THẤP) [12]	[12]
Môi trường mô men xoắn biến đổi thông thường (N-VAR.TORQ.: MEDIUM) [13]	[13]
Mômen xoắn biến đổi thông thường cao (N-VAR.TORQ.: HIGH) [14]	[14]
Đặc tính động cơ thông thường-đặc biệt (N-SPEC.MOTOR CHARACTER) [15]	[15]
Mô-men xoắn biến đổi thông thường với mô-men xoắn khởi động không đổi thấp (N-VT LOW W. CT-Start) [16]	[16]
Mô-men xoắn biến thiên bình thường với mô-men khởi động không đổi trung bình (N-VT MED W. CT-Start) [17]	[17]
Mô-men xoắn biến đổi bình thường với mô-men xoắn khởi động không đổi cao (N-VT CAO W. CT-START) [18]	[18]

Chức năng:

Trong tham số này, nguyên lý điều chỉnh đặc tính U/f của bộ biến tần theo đặc tính mômen của tải được chọn. Bằng cách thay đổi giữa các đặc tính mô-men xoắn khác nhau, đảm bảo truyền tải không va đập (chỉ điện áp).

= cài đặt gốc. () = văn bản hiển thị [] = giá trị sử dụng trong giao tiếp qua cổng giao tiếp nối tiếp

Mô tả lựa chọn:



Lưu ý!

Đối với VLT 5001-5006, 200-240 V, VLT 5001-5011, 380-500 V và VLT 5011, 550-600 V chỉ có thể chọn

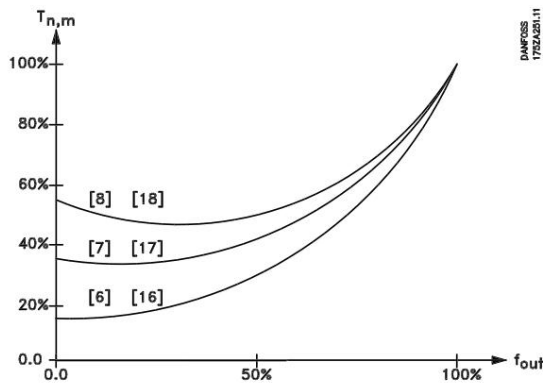
đặc tính mô-men xoắn từ [1] đến [8].

Nếu đặc tính mô-men xoắn cao [1]-[5] được chọn, thì bộ biến tần có thể cung cấp mô-men xoắn 160%. Nếu như đặc tính mô-men xoắn bình thường [11]-[15] được chọn, bộ biến tần có thể cung cấp mô-men xoắn 110%. Chế độ bình thường được sử dụng cho động cơ cỡ lớn. Xin lưu ý rằng mô-men xoắn có thể bị hạn chế trong tham số 221.

Nếu mô-men xoắn không đổi được chọn, U/f phụ thuộc vào tải đặc tính thu được trong đó điện áp đầu ra là tăng trong trường hợp tải (dòng điện) tăng nên để duy trì từ hóa liên tục của động cơ.

Chọn mô-men xoắn biến thiên thấp, mô-men xoắn biến thiên mô-men xoắn trung bình hoặc thay đổi cao nếu tải biến thiên (bơm ly tâm, quạt).

Chọn mô-men xoắn biến đổi cao với mức thấp [6], trung bình [7] hoặc mômen khởi động cao [8] nếu độ dứt cao hơn mô-men xoắn được yêu cầu nhiều hơn mức có thể đạt được với ba đặc điểm được đề cập đầu tiên, xem hình. dưới.



Chọn các đặc tính mô-men xoắn mang lại hiệu quả cao nhất hoạt động đáng tin cậy, năng lượng thấp nhất có thể tiêu thụ và tiếng ồn âm thanh thấp nhất.

Chọn Đặc tính động cơ đặc biệt nếu U/f đặc biệt cài đặt là cần thiết để phù hợp với động cơ được đề cập. Đặt điểm ngắt trong tham số 422-432.



Lưu ý!

Bù trượt không hoạt động nếu một biến mô-men xoắn hoặc đặc tính động cơ đặc biệt được sử dụng.

102 Công suất động cơ (MOTOR POWER)

Giá trị:

0,18 kW (0,18 KW)	[18]
0,25 kW (0,25 KW)	[25]
0,37 kW (0,37 KW)	[37]
0,55 kW (0,55 KW)	[55]
0,75 kW (0,75 KW)	[75]
1,1 kW (1,10 KW)	[110]
1,5 kW (1,50 KW)	[150]
2,2 kW (2,20 KW)	[220]
3 kW (3,00 KW)	[300]
4 kW (4,00 KW)	[400]
5,5 kW (5,50 KW)	[550]
7,5 kW (7,50 KW)	[750]
11 kW (11,00 KW)	[1100]
15 kW (15,00 KW)	[1500]
18,5 kW (18,50 KW)	[1850]
22 kW (22,00 KW)	[2200]
30 kW (30,00 KW)	[3000]
37 kW (37,00 KW)	[3700]
45 kW (45,00 KW)	[4500]
55 kW (55,00 KW)	[5500]
75 kW (75,00 KW)	[7500]
90 kW (90,00 KW)	[9000]
110 kW (110,00 KW)	[11000]
132 kW (132,00 KW)	[13200]
160 kW (160,00 KW)	[16000]
200 kW (200,00 KW)	[20000]
250 kW (250,00 KW)	[25000]
280 kW (280,00 KW)	[28000]
315 kW (315,00 KW)	[31500]
355 kW (355,00 KW)	[35500]
400 kW (400,00 KW)	[40000]
450 kW (450,00 KW)	[45000]
500 kW (500,00 KW)	[50000]
550 kW (550,00 KW)	[55000]

Phụ thuộc vào đơn vị

Chức năng:

Chọn giá trị kW tương ứng với công suất định mức của động cơ. Giá trị kW định mức đã được chọn từ nhà máy phụ thuộc vào kích thước đơn vị.

Mô tả lựa chọn:

Chọn một giá trị bằng với dữ liệu bảng tên trên chiếc xe máy. Có thể có 4 kích thước nhỏ hơn hoặc 1 quá khổ so với cài đặt gốc.

Ngoài ra, có thể đặt giá trị cho công suất động cơ là một giá trị biến đổi vô hạn. Giá trị cài đặt sẽ tự động thay đổi giá trị của các thông số động cơ trong tham số 108-118.

= cài đặt gốc. () = văn bản hiển thị [] = giá trị sử dụng trong giao tiếp qua cổng giao tiếp nối tiếp



Lưu ý!

Nếu cài đặt trong tham số 102-109 bị thay đổi, tham số 110-118 sẽ trở về cài đặt gốc.

103 Điện áp động cơ (ĐIÊN ÁP ĐỘNG CƠ)

Giá trị:

200 V	[200]
208V	[208]
220 V	[220]
230 V	[230]
240 V	[240]
380 V	[380]
400 V	[400]
415 V	[415]
440 V	[440]
460 V	[460]
480 V	[480]
500 V	[500]
550V	[550]
575 V	[575]
660V	[660]
690V	[690]

Phụ thuộc vào đơn vị.

Chức năng:

Chọn một giá trị bằng với bảng tên dữ liệu trên động cơ.



Lưu ý!

Động cơ sẽ luôn nhìn thấy điện áp cực đại, tương ứng với điện áp nguồn được kết nối, trong trường hợp vận hành tái tạo, điện áp có thể cao hơn.

Mô tả lựa chọn:

Chọn một giá trị bằng với dữ liệu trên bảng tên trên động cơ, bất kể điện áp nguồn của bộ biến tần. Ngoài ra, có thể đặt giá trị điện áp động cơ thay đổi vô hạn.

Giá trị được đặt tự động thay đổi giá trị cho các thông số động cơ trong thông số 108-118.

Để hoạt động ở tần số 87 Hz với động cơ 230/400 V, hãy đặt dữ liệu bảng tên cho 230 V. Thông số thích ứng 202 Giới hạn cao tần số đầu ra và thông số 205 Tham chiếu tối đa cho ứng dụng 87 Hz.



Lưu ý!

Nếu sử dụng kết nối tam giác thì phải chọn tần số định mức của động cơ cho kết nối tam giác.



Lưu ý!

Nếu cài đặt trong tham số 102-109 bị thay đổi, các tham số 110-118 sẽ trở về cài đặt gốc. Nếu sử dụng các đặc tính động cơ đặc biệt, sự thay đổi trong tham số 102-109 sẽ ảnh hưởng đến tham số 422.

104 Tần số động cơ

(Tần số động cơ)

Giá trị:

50Hz (50HZ)	[50]
60Hz (60HZ)	[60]

Tối đa. tần số động cơ 1000 Hz.

Chức năng:

Đây là nơi chọn tần số định mức của động cơ FM,N (dữ liệu trên bảng tên).

Mô tả lựa chọn:

Chọn một giá trị bằng với dữ liệu trên bảng tên trên động cơ.

Ngoài ra, cũng có thể đặt giá trị cho tần số động cơ thay đổi vô hạn, xem chương Hoạt động của bộ biến tần.

Nếu chọn giá trị khác 50 Hz hoặc 60 Hz thì cần hiệu chỉnh thông số 108 và 109.

Để hoạt động ở tần số 87 Hz với động cơ 230/400 V, hãy đặt dữ liệu bảng tên cho 230 V. Thông số thích ứng 202 Giới hạn cao tần số đầu ra và thông số 205 Tham chiếu tối đa cho ứng dụng 87 Hz.



Lưu ý!

Nếu sử dụng kết nối tam giác, phải chọn tần số động cơ định mức cho kết nối tam giác.



Lưu ý!

Nếu cài đặt trong tham số 102-109 bị thay đổi, các tham số 110-118 sẽ trở về cài đặt gốc. Nếu sử dụng các đặc tính động cơ đặc biệt, sự thay đổi trong tham số 102-109 sẽ ảnh hưởng đến tham số 422.

105 Dòng điện động cơ (DÒNG ĐỘNG CƠ)

Giá trị:

0,01 - IVLT,MAX	[0,01 - XXX.X]
-----------------	----------------

Phụ thuộc vào việc lựa chọn động cơ.

Chức năng:

Dòng điện định mức IM,N của động cơ là một phần của phép tính biến tần Ia về mô-men xoắn và bảo vệ nhiệt động cơ.

Mô tả lựa chọn:

Chọn một giá trị bằng với dữ liệu trên bảng tên trên động cơ.

Nhập giá trị vào Ampe.



Lưu ý!

Điều quan trọng là phải nhập giá trị chính xác vì đây là một phần của tính năng điều khiển VVCplus .



Lưu ý!

Nếu cài đặt trong tham số 102-109 bị thay đổi, các tham số 110-118 sẽ trở về cài đặt gốc. Nếu sử dụng các đặc tính động cơ đặc biệt, sự thay đổi trong tham số 102-109 sẽ ảnh hưởng đến tham số 422.

106 Tốc độ động cơ định mức

(TỐC ĐỘ ĐỘNG CƠ)

Giá trị:

100 - 60000 vòng/phút (RPM) [100 - 60000]

Phụ thuộc vào việc lựa chọn động cơ.

Chức năng:

Đây là nơi giá trị được chọn tương ứng với tốc độ định mức của động cơ nM,N, có thể thấy từ dữ liệu trên bảng tên.

Mô tả lựa chọn:

Tốc độ định mức của động cơ nM,N được sử dụng để tính toán mức bù trượt tối ưu.



Lưu ý!

Điều quan trọng là phải nhập giá trị chính xác vì đây là một phần của tính năng điều khiển VVCplus . Tối đa. giá trị bằng $fM,N \times 60$. Đặt fM,N trong tham số 104.



Lưu ý!

Nếu cài đặt trong tham số 102-109 bị thay đổi, các tham số 110-118 sẽ trở về cài đặt gốc. Nếu sử dụng các đặc tính động cơ đặc biệt, sự thay đổi trong tham số 102-109 sẽ ảnh hưởng đến tham số 422.

107 Thích ứng động cơ tự động, AMA

(ĐỘNG CƠ TỰ ĐỘNG THÍCH ỨNG)

Giá trị:

Tắt thích ứng (TẮT)	[0]
Bật điều chỉnh, RS và XS (BẬT (RS,XS))	[1]
Bật thích ứng, RS (BẬT (RS))	[2]

Chức năng:

Nếu chức năng này được sử dụng, bộ biến tần sẽ tự động thiết lập điều khiển cần thiết.

= cài đặt gốc. () = văn bản hiển thị [] = giá trị sử dụng trong giao tiếp qua cổng giao tiếp nối tiếp

thông số (thông số 108/109) khi động cơ đứng yên. Điều chỉnh động cơ tự động đảm bảo sử dụng động cơ tối ưu.

Để bộ biến tần có thể thích ứng tốt nhất, nên chạy AMA trên động cơ người.

Chức năng AMA được kích hoạt bằng cách nhấn phím [BẮT ĐẦU] sau khi chọn [1] hoặc [2].

Xem thêm phần Thích ứng động cơ tự động.

Phần Điều chỉnh động cơ tự động, AMA, qua hộp thoại phần mềm VLT cho biết cách kích hoạt điều chỉnh động cơ tự động bằng Hộp thoại Phần mềm VLT. Sau một trình tự bình thường, màn hình sẽ hiển thị "ALARM 21". Nhấn phím [STOP/RESET]. Bộ biến tần hiện đã sẵn sàng hoạt động.

Mô tả lựa chọn:

Chọn Bật, RS và XS [1] nếu bộ biến tần có thể thực hiện việc điều chỉnh động cơ tự động đối với cả điện trở stato RS và điện kháng stato XS.

Chọn Bật Tối ưu hóa, RS [2] nếu cần tiến hành thử nghiệm giảm bớt, trong đó chỉ xác định điện trở ohmic trong hệ thống.



Lưu ý!

Điều quan trọng là phải đặt chính xác các thông số động cơ 102-106 vì chúng là một phần của thuật toán AMA.

Trong hầu hết các ứng dụng, việc nhập chính xác các thông số động cơ 102-106 là đủ. Để thích ứng động cơ động tối ưu, AMA phải được thực hiện.

Việc điều chỉnh động cơ có thể mất tới 10 phút, tùy thuộc vào công suất đầu ra của động cơ được đề cập.



Lưu ý!

Không được có bất kỳ mô-men xoắn nào được tạo ra từ bên ngoài trong quá trình điều chỉnh động cơ tự động.



Lưu ý!

Nếu cài đặt trong tham số 102-109 bị thay đổi, các tham số 110-118 sẽ trở về cài đặt gốc. Nếu sử dụng các đặc tính động cơ đặc biệt, sự thay đổi trong tham số 102-109 sẽ ảnh hưởng đến tham số 422.

108 Điện trở Stator (STATOR RESIST)

Giá trị:

Tùy thuộc vào việc lựa chọn động cơ

Chức năng:

Sau khi cài đặt dữ liệu động cơ ở các thông số 102-106, một số điều chỉnh các thông số khác nhau được thực hiện

được thực hiện tự động, bao gồm cả điện trở stato RS. RS được nhập thủ công phải áp dụng cho động cơ ngoài. Hiệu suất trực có thể được cải thiện bằng cách tinh chỉnh RS và XS, xem quy trình bên dưới.

Mô tả lựa chọn: RS có thể được

cài đặt như sau: 1. Tự động điều

chỉnh động cơ, trong đó bộ biến tần đo trên động cơ để xác định

giá trị. Tất cả các khoản bồi thường được đặt lại về 100%.

2. Các giá trị do nhà cung cấp động cơ công bố.

3. Các giá trị thu được bằng phương pháp đo thủ công:

- RS có thể được tính bằng cách đo điện trở RPHASE-to-PHASE giữa hai cực pha. Nếu RPHASE-to-PHASE thấp hơn 1-2 ohm (thường là động cơ >4-5,5 kW, 400 V), nên sử dụng máy đo ohm đặc biệt (cầu Thomson hoặc tương tự).
RS = 0,5 x RPHASE-sang-PHASE

4. Cài đặt gốc của RS, được chọn bởi

bộ biến tần dựa trên dữ liệu trên bảng tên động cơ được sử dụng.



Lưu ý!

Nếu cài đặt trong tham số 102-109 bị thay đổi, các tham số 110-118 sẽ trở về cài đặt gốc. Nếu sử dụng các đặc tính động cơ đặc biệt, sự thay đổi trong tham số 102-109 sẽ ảnh hưởng đến tham số 422.

109 Điện kháng Stator

(PHẦN ỨNG STATOR.)

Giá trị:

phụ thuộc vào việc lựa chọn động cơ

Chức năng:

Sau khi cài đặt dữ liệu động cơ trong các thông số 102-106, một số điều chỉnh các thông số khác nhau sẽ được thực hiện tự động, bao gồm cả điện kháng XS của stato. Hiệu suất trực có thể được cải thiện bằng cách tinh chỉnh R S và XS, xem quy trình bên dưới.

Mô tả lựa chọn:

XS có thể được đặt như sau:

1. Tự động điều chỉnh động cơ, trong đó bộ biến tần đo trên động cơ để xác định

giá trị. Tất cả các khoản bồi thường được đặt lại về 100%.

2. Các giá trị do nhà cung cấp động cơ công bố.

3. Những giá trị này có được bằng cách đo thủ công:

- XS có thể được tính bằng cách nối động cơ với nguồn điện lưới và đo điện áp giữa các pha UL cũng như dòng điện chạy không tải I.

= cài đặt gốc. () = văn bản hiển thị [] = giá trị sử dụng trong giao tiếp qua cổng giao tiếp nối tiếp

Ngoài ra, các giá trị này có thể được ghi lại trong quá trình vận hành ở trạng thái chạy không tải ở tần số định mức của động cơ fM,N, bù trượt (par. 115) = 0% và bù tải ở tốc độ cao (par. 114) = 100%.

$$X_S = \frac{U_L}{\sqrt{3} x I \Phi}$$

4. Cài đặt gốc của XS, được chọn bởi

bộ biến tần dựa trên dữ liệu trên bảng tên động cơ được sử dụng.



Lưu ý!

Nếu cài đặt trong tham số 102-109 bị thay đổi, các tham số 110-118 sẽ trở về cài đặt gốc. Nếu sử dụng các đặc tính động cơ đặc biệt, sự thay đổi trong tham số 102-109 sẽ ảnh hưởng đến tham số 422.

110 Động cơ từ hóa, 0 vòng/phút (MOT.)

TỰ TÍNH)

Giá trị:

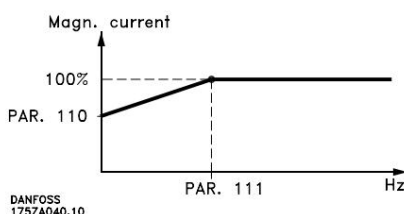
0 - 300 %

100 %

Chức năng:

Thông số này có thể được sử dụng nếu muốn có tải nhiệt khác trên động cơ khi chạy ở tốc độ thấp.

Tham số này được sử dụng cùng với tham số 111.



Mô tả lựa chọn:

Nhập giá trị được nêu dưới dạng phần trăm của dòng điện từ hóa định mức.

Cài đặt quá thấp có thể dẫn đến giảm mô-men xoắn trên trục động cơ.

111 phút tần số từ hóa bình thường

(MIN FR BÌNH THƯỜNG TẠP CHỈ)

Giá trị:

0,1 - 10,0 Hz

1,0Hz

Chức năng:

Tham số này được sử dụng cùng với tham số 110. Xem bản vẽ ở tham số 110.

Mô tả lựa chọn: Đặt tần

số yêu cầu (đối với dòng từ hóa thông thường). Nếu tần số được đặt thấp hơn tần số trượt động cơ thì thông số 110 và 111 không có ý nghĩa.

113 Bù tải ở tốc độ thấp**(LO SPD TẢI COMP)****Giá trị:**

0 - 300 % 100 %

Chức năng:

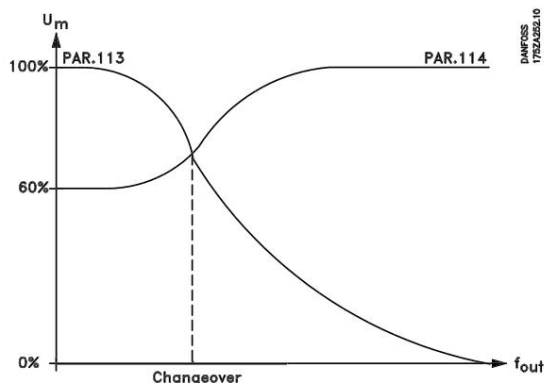
Thông số này cho phép bù điện áp liên quan đến tải khi động cơ chạy ở tốc độ thấp.

Mô tả lựa chọn:

Đạt được đặc tính U/f tối ưu, tức là bù cho tải ở tốc độ thấp. Dải tần trong đó hoạt động bù tải ở tốc độ thấp phụ thuộc vào kích thước động cơ.

Chức năng này được kích hoạt cho:

Kích thước động cơ	Chuyển đổi
0,5 kW - 7,5 kW	< 10Hz
11 kW - 45 kW	< 5Hz
55 kW - 355 kW	< 3-4Hz

**114 Bù tải ở tốc độ cao****(HI SPD TẢI COMP)****Giá trị:**

0 - 300 % 100 %

Chức năng:

Thông số này cho phép bù điện áp liên quan đến tải khi động cơ chạy ở tốc độ cao.

Mô tả lựa chọn:

Trong phần bù tải ở tốc độ cao có thể bù tải từ tần số

trong đó bù tải ở tốc độ thấp ngừng hoạt động ở mức tối đa. Tính thường xuyên.

Chức năng này được kích hoạt cho:

Kích thước động cơ	Chuyển đổi
0,5 kW - 7,5 kW	>10Hz
11 kW - 45 kW	>5Hz
55 kW - 355 kW	>3-4Hz

115 Bù trượt**(BÙ TRƯỢT.)****Giá trị:**

-500 - 500 % 100 %

Chức năng:

Việc bù trượt được tính toán tự động, nghĩa là trên cơ sở tốc độ định mức của động cơ nM,N.

Trong tham số 115, bù trượt có thể được điều chỉnh chi tiết, bù cho dung sai trong giá trị nM,N.

Chức năng này không hoạt động cùng với Mô-men xoắn thay đổi (thông số 101 - đồ thị mô-men xoắn thay đổi), Điều khiển mô-men xoắn, Phản hồi tốc độ và Đặc tính động cơ đặc biệt.

Mô tả lựa chọn:

Nhập giá trị % của tần số định mức của động cơ (tham số 104).

116 Hằng số thời gian bù trượt (SLIP TIME**CONST.)****Giá trị:**

0,05 - 5,00 giây. 0,50 giây.

Chức năng:

Thông số này xác định tốc độ phản ứng bù trượt.

Mô tả lựa chọn:

Giá trị cao dẫn đến phản ứng chậm. Ngược lại, giá trị thấp dẫn đến phản ứng nhanh.

Nếu gặp vấn đề cộng hưởng tần số thấp thì thời gian đặt phải dài hơn.

= cài đặt gốc. () = văn bản hiển thị [] = giá trị sử dụng trong giao tiếp qua cổng giao tiếp nối tiếp

117 Giảm chấn cộng hưởng (DAMP CỘNG**HƯỚNG.)**

Giá trị:

0 - 500 %

100 %

Chức năng:

Các vấn đề cộng hưởng tần số cao có thể được loại bỏ bằng cách cài đặt tham số 117 và 118.

Mô tả lựa chọn:

Để dao động cộng hưởng ít hơn, giá trị của tham số 118 phải được tăng lên.

118 Hằng số thời gian giảm chấn cộng hưởng (DAMP.TIME**CONST.)**

Giá trị:

5 - 50 mili giây

5 mili giây

Chức năng:

Các vấn đề cộng hưởng tần số cao có thể được loại bỏ bằng cách cài đặt tham số 117 và 118.

Mô tả lựa chọn:

Chọn hằng số thời gian mang lại độ giảm chấn tốt nhất.

119 Mômen khởi động cao**(TORQ KHỞI ĐỘNG CAO.)**

Giá trị:

0,0 - 0,5 giây.

0,0 giây.

Chức năng:

Để đảm bảo mô-men xoắn khởi động cao, khoảng. Tối đa 2xIVLT,N 0,5 giây. Được cho phép. Tuy nhiên dòng điện bị giới hạn bởi giới hạn bảo vệ của bộ biến tần (inverter).

Mô tả lựa chọn:

Đặt thời gian cần thiết để đạt được mô-men xoắn khởi động cao.

120 Độ trễ bắt đầu (BẮT ĐẦU TRỄ)

Giá trị:

0,0 - 10,0 giây.

0,0 giây.

Chức năng:

Tham số này cho phép trì hoãn thời gian bắt đầu. Bộ biến tần bắt đầu với chức năng khởi động được chọn trong tham số 121.

Mô tả lựa chọn:

Đặt thời gian mong muốn cho đến khi bắt đầu tăng tốc.

121 Chức năng khởi động (CHỨC NĂNG BẮT ĐẦU)

Giá trị:

Thời gian trễ khởi động giữ DC

(DC HOLD/DELAY TIME)

[0]

Phanh DC trong thời gian trì hoãn

khởi động (DC BRAKE/DELAY

TIME) Đầy dốc trong thời gian

[1]

trễ khởi động (COAST/DELAY TIME)

[2]

Bắt đầu tần số/điện áp theo chiều kim đồng hồ.

(HOẠT ĐỘNG THEO CHIỀU ĐỒNG HỒ)

[3]

Tần số/điện áp khởi động theo hướng tham chiếu (HOẠT

ĐỘNG NGANG)

[4]

VVCplus theo chiều kim

đồng hồ (VVC+ THEO KỶ ĐỒNG HỒ)

[5]

Chức năng:

Đây là nơi chọn trạng thái mong muốn trong thời gian trễ khởi động (tham số 120).

Mô tả lựa chọn:

Chọn giữ DC trong thời gian trễ khởi động [0] để cấp điện cho động cơ bằng dòng điện giữ DC (thông số 124) trong thời gian trễ khởi động.

Chọn phanh DC trong thời gian trễ khởi động [1] để cấp điện cho động cơ bằng dòng điện thắng DC (thông số 125) trong thời gian trễ khởi động.

Chọn Dừng trong thời gian trễ khởi động [2] và động cơ sẽ không được điều khiển bởi bộ biến tần trong thời gian trễ khởi động (tắt biến tần).

Tần số/điện áp khởi động theo chiều kim đồng hồ [3] và VVCplus theo chiều kim đồng hồ [5] thường được sử dụng trong các ứng dụng nâng. Tần số/điện áp khởi động theo hướng tham chiếu [4] được sử dụng đặc biệt trong các ứng dụng có đối trọng.

Chọn Tần số/điện áp khởi động theo chiều kim đồng hồ [3] để có chức năng được mô tả trong tham số 130 và 131 trong thời gian trễ khởi động.

Tần số đầu ra sẽ bằng cài đặt của tần số bắt đầu trong tham số 130 và điện áp đầu ra sẽ bằng cài đặt của điện áp khởi động trong tham số 131. Bất kể giá trị được gán định bởi tín hiệu tham chiếu, tần số đầu ra sẽ bằng cài đặt của tần số bắt đầu ở tham số 130 và điện áp đầu ra sẽ tương ứng với cài đặt của điện áp khởi động ở tham số 131.

Chức năng này thường được sử dụng trong các ứng dụng nâng hàng.

= cài đặt gốc. () = văn bản hiển thị [] = giá trị sử dụng trong giao tiếp qua cổng giao tiếp nối tiếp

Điều này được sử dụng đặc biệt trong các ứng dụng có động cơ phản ứng hình nón, trong đó khởi động theo chiều kim đồng hồ, sau đó quay theo hướng tham chiếu.

Chọn tần số/điện áp khởi động theo hướng tham chiếu [4] để đạt được chức năng được mô tả trong tham số 130 và 131 trong thời gian trễ khởi động. Động cơ sẽ luôn quay theo hướng tham chiếu.

Nếu tín hiệu tham chiếu bằng 0 (0) thì tham số 130 Tần số bắt đầu sẽ bị bỏ qua và tần số đầu ra sẽ bằng 0 (0). Điện áp đầu ra sẽ tương ứng với cài đặt của điện áp khởi động trong thông số 131 Điện áp khởi động.

Chọn VVCplus theo chiều kim đồng hồ [5] để chỉ có chức năng được mô tả trong tham số 130 Tần số khởi động trong thời gian trễ khởi động. Điện áp khởi động sẽ được tính toán tự động. Lưu ý rằng chức năng này chỉ sử dụng tần số bắt đầu trong thời gian trễ khởi động. Bất kể giá trị được giả định bởi tín hiệu tham chiếu là gì, tần số đầu ra sẽ bằng cài đặt của tần số bắt đầu trong tham số 130.

122 Chức năng dừng

(CHỨC NĂNG TẠI STOP)

Giá trị:

Coasting (COAST)	[0]
Giữ DC (DC-HOLD)	[1]
Kiểm tra động cơ (MOTOR CHECK)	[2]
Tiền từ hóa (PREMAGNETIZING)	[3]

Chức năng:

Ở đây có thể chọn chức năng của bộ biến tần sau lệnh dừng hoặc khi tần số được giảm xuống 0 Hz. Xem tham số 123 liên quan đến việc kích hoạt tham số này bất kể lệnh dừng có hoạt động hay không.

Mô tả lựa chọn: Chọn

Coasting [0] nếu bộ biến tần 'nhả' động cơ (biến tần đóng).

Chọn giữ DC [1] khi dòng giữ DC được đặt trong tham số 124 được kích hoạt.

Chọn Kiểm tra động cơ [2] nếu bộ biến tần đang hoạt động kiểm tra xem động cơ đã được kết nối hay chưa.

Chọn Từ hóa trước [3]. Từ trường được tích tụ trong động cơ khi nó vẫn dừng.

Điều này đảm bảo rằng động cơ có thể tạo ra mô-men xoắn càng nhanh càng tốt khi khởi động.

123 phút tần số kích hoạt chức năng khi

dừng

(MIN.F. FUNC.STOP)

Giá trị:

0,0 - 10,0 Hz 0,0Hz

Chức năng:

Tham số này đặt tần số mà chức năng được chọn trong tham số 122 sẽ được kích hoạt.

Mô tả lựa chọn: Nhập tần

số mong muốn.



Lưu ý!

Nếu tham số 123 được đặt cao hơn tham số 130, chức năng trì hoãn khởi động (tham số 120 và 121) sẽ bị bỏ qua.



Lưu ý!

Nếu tham số 123 được đặt quá cao và giữ DC đã được chọn trong tham số 122, tần số đầu ra sẽ nhảy đến giá trị trong tham số 123 mà không tăng tốc. Điều này có thể gây ra cảnh báo/báo động quá dòng.

124 DC giữ hiện tại

(DC-HOLD HIỆN TẠI)

Giá trị:

(OFF) — $\frac{I_{VLT,N}}{I_{M,N}} \times 100\%$ 50%

Chức năng:

Thông số này được sử dụng để duy trì chức năng của động cơ (giữ mô-men xoắn) hoặc để làm nóng trước động cơ.



Lưu ý!

Giá trị tối đa phụ thuộc vào dòng điện định mức của động cơ. Nếu dòng điện giữ DC đang hoạt động thì bộ biến tần có tần số chuyển mạch là 4 kHz.

Mô tả lựa chọn:

Thông số này chỉ có thể được sử dụng nếu DC hold [1] đã được chọn trong thông số 121 hoặc 122. Đặt nó làm giá trị phần trăm liên quan đến dòng điện định mức của động cơ IM,N được đặt trong thông số 105.

Dòng giữ 100% DC tương ứng với IM,N.



Cảnh báo: Cung cấp 100% quá lâu có thể làm hỏng động cơ.

Dòng hãm 125 DC

(Dòng phanh DC)

Giá trị:

$$0 \text{ (OFF)} - \frac{I_{VLT,N}}{I_{M,N}} \times 100 \text{ [%]} \quad 50 \%$$

Chức năng:

Thông số này được sử dụng để cài đặt dòng điện phanh DC được kích hoạt khi dừng khi đạt đến tần số phanh DC được đặt trong thông số 127 hoặc nếu nghịch đảo phanh DC được kích hoạt thông qua đầu nối kỹ thuật số 27 hoặc qua cổng giao tiếp nối tiếp. Dòng hãm DC sẽ hoạt động trong khoảng thời gian hãm DC được cài đặt ở tham số 126.



Lưu ý!

Giá trị tối đa phụ thuộc vào dòng điện định mức của động cơ. Nếu dòng điện hãm DC đang hoạt động thì bộ biến tần có tần số chuyển mạch

là 4,5 kHz.

Mô tả lựa chọn:

Được đặt làm giá trị phần trăm của dòng điện định mức động cơ IM,N được đặt trong tham số 105.

Dòng hãm DC 100% tương ứng với IM,N.



Cảnh báo: Cung cấp 100% quá lâu có thể làm hỏng động cơ.

126 DC thời gian phanh

(THỜI GIAN PHANH DC)

Giá trị:

0,0 (TẮT) - 60,0 giây. 10,0 giây.

Chức năng:

Thông số này dùng để cài đặt thời gian hãm DC mà dòng hãm DC (thông số 125) sẽ được kích hoạt.

Mô tả lựa chọn:

Đặt thời gian mong muốn.

Tần số cắt phanh DC 127

(CẮT PHANH DC)

Giá trị:

0,0 - tham số 202 0,0 Hz (TẮT)

Chức năng:

Tham số này dùng để thiết lập tần số cắt phanh DC tại đó dòng điện thắng DC (thông số 125) sẽ hoạt động, liên quan đến lệnh dừng.

Mô tả lựa chọn: Đặt tần số

mong muốn.

128 Bảo vệ nhiệt động cơ (MOT.THERM

PROTEC)

Giá trị:

Không bảo vệ (KHÔNG BẢO VỆ)	[0]
Cảnh báo nhiệt điện trở (CẢNH BÁO NHIỆT ĐỘ)	[1]
Chuyển đi nhiệt điện trở (THERMISTOR TRIP)	[2]
Cảnh báo ETR 1 (CẢNH BÁO ETR1)	[3]
Chuyển đi ETR 1 (ETR TRIP1)	[4]
Cảnh báo ETR 2 (CẢNH BÁO ETR2)	[5]
Chuyển đi ETR 2 (ETR TRIP2)	[6]
Cảnh báo ETR 3 (CẢNH BÁO ETR3)	[7]
Chuyển đi ETR 3 (ETR TRIP3)	[8]
Cảnh báo ETR 4 (CẢNH BÁO ETR 4)	[9]
Chuyển đi ETR 4 (ETR TRIP4)	[10]

Chức năng:

Bộ biến tần có thể theo dõi nhiệt độ động cơ theo hai cách khác nhau:

- Thông qua một cảm biến nhiệt điện trở được kết nối với một của đầu vào tương tự, đầu cuối 53 và 54 (thông số 308 và 311).
- Tính toán tải nhiệt dựa trên tải hiện tại và thời gian. Giá trị này được so sánh với dòng điện định mức của động cơ IM,N và tần số định mức của động cơ fM,N. Các tính toán được thực hiện có tính đến nhu cầu tải thấp hơn ở tốc độ thấp hơn do quạt làm mát ít hơn.

Các hàm ETR 1-4 không bắt đầu tính toán tải cho đến khi có sự chuyển đổi sang Thiết lập mà chúng đã được chọn. Điều này cho phép sử dụng chức năng ETR, ngay cả khi có hai hoặc nhiều động cơ luân phiên nhau. dành cho thị trường Bắc Mỹ: ETR

chức năng cung cấp bảo vệ quá tải động cơ cấp 10 hoặc 20 theo NEC.

Mô tả lựa chọn:

Chọn Không bảo vệ nếu không cần cảnh báo hoặc ngắt khi động cơ quá tải.

Chọn cảnh báo điện trở nhiệt nếu muốn có cảnh báo khi điện trở nhiệt được kết nối - và do đó động cơ

- nóng quá.

Chọn ngắt điện trở nhiệt nếu muốn cắt (ngắt) khi nhiệt điện trở được kết nối - và do đó động cơ

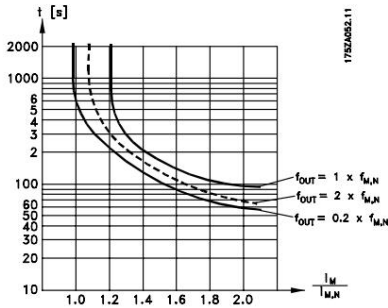
- quá nóng.

Chọn Cảnh báo ETR 1-4, nếu cảnh báo xuất hiện trên màn hình khi động cơ bị quá tải theo tính toán.

= cài đặt gốc. () = văn bản hiển thị [] = giá trị sử dụng trong giao tiếp qua cổng giao tiếp nối tiếp

Chọn ETR Trip 1-4 nếu muốn cắt khi động cơ bị quá tải theo tính toán.

Bộ biến tần cũng có thể được lập trình để phát ra tín hiệu cảnh báo thông qua một trong các đầu ra kỹ thuật số, trong trường hợp đó, tín hiệu được đưa ra cho cả cảnh báo và ngắt quãng (cảnh báo nhiệt).



129 Quạt động cơ bên ngoài

(MOTOR QUẠT NGOÀI)

Giá trị:

Không (KHÔNG)

[0]

Vàng vàng)

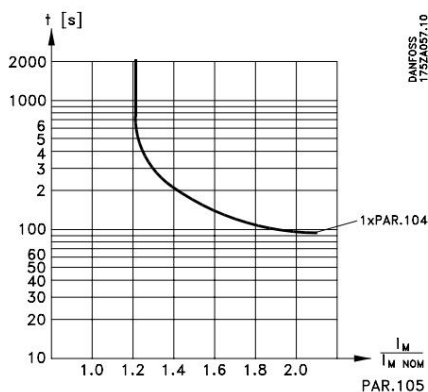
[1]

Chức năng:

Thông số này thông báo cho bộ biến tần xem động cơ có quạt được cung cấp riêng bên ngoài hay không (thông gió bên ngoài), cho biết rằng việc giảm công suất ở tốc độ thấp là không cần thiết.

Mô tả lựa chọn: Nếu chọn Có [1],

biểu đồ bên dưới sẽ được tuân theo nếu tần số động cơ thấp hơn. Nếu tần số động cơ cao hơn thì thời gian vẫn giảm như chưa lắp quạt.



130 Tần số khởi động (TẦN SỐ BẮT ĐẦU)

Giá trị:

0,0 - 10,0 Hz

0,0Hz

Chức năng:

Thông số này cho phép cài đặt tần số đầu ra lúc đó động cơ sẽ khởi động.

= cài đặt gốc. () = văn bản hiển thị [] = giá trị sử dụng trong giao tiếp qua cổng giao tiếp nối tiếp

Tần số đầu ra 'nhảy' đến giá trị cài đặt.

Thông số này có thể được sử dụng, ví dụ như cho các ứng dụng tời (động cơ rôto hình nón).

Mô tả lựa chọn: Đặt tần số

bắt đầu mong muốn.

Giả định rằng chức năng khởi động trong tham số 121 đã được đặt thành [3] hoặc [4] và thời gian trễ khởi động đã được đặt trong tham số 120; Ngoài ra, phải có tín hiệu tham chiếu.



Lưu ý!:

Nếu tham số 123 được đặt cao hơn tham số 130, chức năng trì hoãn khởi động (tham số 120 và 121) sẽ bị bỏ qua.

131 Điện áp ban đầu (ĐIÊN ÁP BAN ĐẦU)

Giá trị:

0,0 - tham số 103

0,0 Vôn

Chức năng:

Một số động cơ, chẳng hạn như động cơ rôto hình nón, cần thêm điện áp/tần số khởi động (tăng) khi khởi động để ngắt phanh cơ.

Với mục đích này, hãy sử dụng tham số 130/131.

Mô tả lựa chọn:

Đặt giá trị mong muốn cần thiết để nhà phanh cơ.

Giả định rằng chức năng khởi động trong tham số 121 đã được đặt thành [3] hoặc [4] và thời gian trễ khởi động đã được đặt trong tham số 120; Ngoài ra, phải có tín hiệu tham chiếu.

145 Thời gian phanh DC tối thiểu

(DC BRK THỜI GIAN TỐI THIỂU)

Giá trị:

0 - 10 giây.

0 giây.

Chức năng:

Nếu cần có thời gian hãm DC tối thiểu trước khi có thể khởi động lại thì có thể cài đặt thông số này.

Mô tả lựa chọn:

Chọn thời gian mong muốn.

■ Thông số - Tài liệu tham khảo và giới hạn

200 Dải/hướng tần số đầu ra

(OUT FREQ RNG/ROT)

Giá trị:

Chỉ theo chiều kim đồng hồ,

0-132 Hz (ĐỒNG HỒ 132 HZ KHAI THÁC)

[0]

Cả hai hướng, 0-132 Hz (132 HZ

[1]

CẢ HAI TRỰC TIẾP.)

Chỉ theo chiều kim đồng hồ,

0-1000 Hz (ĐỒNG HỒ 1000 HZ KHIẾN)

[2]

Cả hai hướng, 0-1000 Hz (1000 HZ

[3]

CẢ HAI TRỰC TIẾP.)

Chỉ ngược chiều kim đồng hồ, 0-132 Hz

(132 HZ ĐỒNG HỒ)

[4]

Chỉ ngược chiều kim đồng hồ, 0-1000 Hz

(1000 HZ ĐỒNG HỒ)

[5]

Chức năng:

Tham số này đảm bảo bảo vệ chống lại sự đảo ngược không mong muốn. Hơn nữa, tần số đầu ra tối đa có thể được chọn để áp dụng, bất kể cài đặt của các tham số khác.



Lưu ý!

Tần số đầu ra của bộ biến tần không bao giờ có thể vượt định giá trị cao hơn 1/10 tần số chuyển mạch, xem tham số 411.

Không được sử dụng cùng với Kiểm soát quy trình, vòng kín (tham số 100).

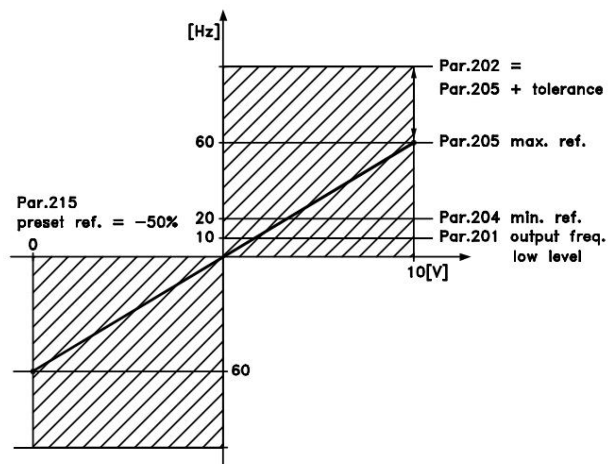
Mô tả lựa chọn: Chọn hướng

cũng như tần số đầu ra mong muốn.

Lưu ý rằng nếu chọn Theo chiều kim đồng hồ, 0-132 Hz [0], Theo chiều kim đồng hồ, 0-1000 Hz [2], Ngược chiều kim đồng hồ, 0-132 Hz [4] hoặc Ngược chiều kim đồng hồ, 0-1000 Hz [5], tần số đầu ra sẽ bị giới hạn trong phạm vi fMIN - fMAX.

Nếu Cả hai hướng, 0-132 Hz [1] hoặc Cả hai hướng, 0-1000 Hz [3] được chọn thì tần số đầu ra sẽ bị giới hạn trong phạm vi ± fMAX (tần số tối thiểu không có ý nghĩa gì).

Ví dụ:



1752A294.11

Tham số 200 Dải/hướng tần số đầu ra = cả hai hướng.

201 Giới hạn tần số đầu ra thấp (FMIN)

(OUT FREQ THẤP LIM)

Giá trị:

0,0 - fMAX

0,0Hz

Chức năng:

Trong tham số này, giới hạn tần số động cơ tối thiểu có thể được chọn tương ứng với tần số tối thiểu mà động cơ sẽ chạy.

Tần số tối thiểu không bao giờ có thể cao hơn tần số tối đa fMAX .

Nếu Cả hai hướng đã được chọn trong tham số 200 thì tần số tối thiểu không có ý nghĩa gì.

Mô tả lựa chọn:

Giá trị từ 0,0 Hz đến tối đa. có thể chọn tần số được chọn trong tham số 202 (fMAX) .

202 Giới hạn cao tần số đầu ra (FMAX)

(OUT TẦN HI LIM)

Giá trị:

fMIN - 132/1000 Hz (tham số 200)

tùy theo đơn vị

Chức năng:

Trong tham số này, tần số động cơ tối đa có thể được chọn tương ứng với tần số cao nhất mà động cơ sẽ chạy. Cài đặt gốc là 132 Hz cho VLT 5001-5027 200-240V; VLT 5001-5102 380-500V; và VLT 5001-5062 525-600 V.

Đối với VLT 5032-5052 200-240 V; VLT 5122-5552 380-500V; và 5042-5352 525-690 V cài đặt gốc là 66 Hz.

= cài đặt gốc. () = văn bản hiển thị [] = giá trị sử dụng trong giao tiếp qua cổng giao tiếp nối tiếp

Xem thêm tham số 205.



Lưu ý!

Tần số đầu ra của bộ biến tần không bao giờ có thể có giá trị cao hơn 1/10 tần số chuyển mạch.

Mô tả lựa chọn:

Có thể chọn giá trị từ fMIN đến lựa chọn được thực hiện trong tham số 200.



Lưu ý!

Nếu tần số động cơ tối đa được đặt ở mức lớn hơn 500 Hz, tham số 446 phải được đặt ở kiểu chuyển mạch 60° AVM [0].

203 Khu vực tham khảo/phản hồi

(Tham khảo/FEEDB. RANGE)

Giá trị:

Tối thiểu - Tối đa (MIN - MAX) [0]
- Tối đa - + Tối đa (-MAX+MAX) [1]

Chức năng:

Tham số này quyết định xem tín hiệu tham chiếu và tín hiệu phản hồi là dương hay có thể là cả dương và âm.

Giới hạn tối thiểu có thể là giá trị âm, trừ khi Điều khiển tốc độ, vòng kín đã được chọn (tham số 100).

Chọn Min - Max [0] nếu Kiểm soát quy trình, vòng kín đã được chọn trong tham số 100.

Mô tả lựa chọn: Chọn phạm

vi mong muốn.

204 tham chiếu tối thiểu

(TỐI THIỂU THAM KHẢO)

Giá trị:

-100.000.000 - RefMAX Phụ 0,000
thuộc vào tham số 100.

Chức năng:

Tham chiếu tối thiểu đưa ra giá trị tối thiểu có thể được giả định bằng tổng của tất cả các tham chiếu.

Tham chiếu tối thiểu chỉ hoạt động nếu Min - Max [0] được đặt ở tham số 203; tuy nhiên, nó luôn hoạt động trong Kiểm soát quy trình, vòng kín (tham số 100).

Mô tả lựa chọn:

Chỉ hoạt động khi tham số 203 được đặt ở mức Min - Max [0].

Đặt giá trị mong muốn.

Thiết bị tuân theo sự lựa chọn cấu hình trong tham số 100.

Kiểm soát tốc độ, vòng lặp mở:	Hz
Kiểm soát tốc độ, vòng kín:	vòng/phút
Điều khiển mô-men xoắn, vòng hở:	Nm
Kiểm soát mô-men xoắn, phản hồi tốc độ:	Nm
Điều khiển quá trình, vòng kín:	Đơn vị xử lý (đoạn 416)

Đặc tính động cơ đặc biệt, được kích hoạt ở tham số 101, sử dụng đơn vị được chọn ở tham số 100.

205 Tham chiếu tối đa

(TỐI ĐA. THAM KHẢO)

Giá trị:

RefMIN - 100.000.000 50.000

Chức năng:

Tham chiếu Tối đa cung cấp giá trị cao nhất có thể được giả định bằng tổng của tất cả các tham chiếu. Nếu vòng kín đã được chọn trong tham số 100, tham chiếu tối đa không thể được đặt cao hơn phản hồi tối đa (tham số 415).

Mô tả lựa chọn:

Đặt giá trị mong muốn.

Thiết bị tuân theo sự lựa chọn cấu hình trong tham số 100.

Kiểm soát tốc độ, vòng lặp mở:	Hz
Kiểm soát tốc độ, vòng kín:	vòng/phút
Điều khiển mô-men xoắn, vòng hở:	Nm
Kiểm soát mô-men xoắn, phản hồi tốc độ:	Nm
Điều khiển quá trình, vòng kín:	Đơn vị xử lý (đoạn 416)

Đặc tính động cơ đặc biệt, được kích hoạt ở tham số 101, sử dụng đơn vị được chọn ở tham số 100.

206 Loại đường dốc (LOẠI RAMP)

Giá trị:

Tuyến tính (LINEAR)	[0]
Hình sin (S1)	[1]
Sin2 (S2)	[2]
Tọa độ (S3)	[3]
Bộ lọc Sin 2 (BỘ LỌC S2)	[4]

Chức năng:

Có 4 lựa chọn về loại đường dốc khác nhau.

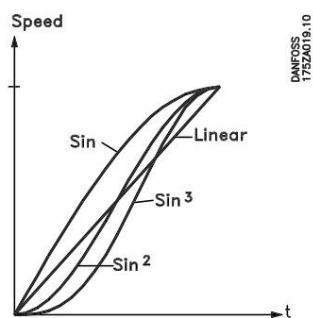
= cài đặt gốc. () = văn bản hiển thị [] = giá trị sử dụng trong giao tiếp qua cổng giao tiếp nối tiếp

Mô tả lựa chọn:

Chọn loại đoạn đường nối mong muốn, tùy thuộc vào yêu cầu liên quan đến việc tăng/giảm tốc.

Độ dốc được tính toán lại nếu tham chiếu bị thay đổi trong quá trình tăng tốc, dẫn đến thời gian tăng tốc tăng lên.

Bộ lọc S2 lựa chọn [4] không được tính toán lại nếu tham chiếu bị thay đổi trong quá trình tăng tốc.

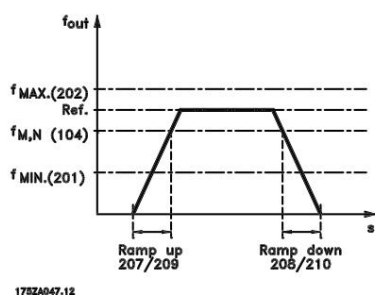
**207 Thời gian tăng tốc 1****(THỜI GIAN TĂNG TỐC 1)****Giá trị:**

0,05 - 3600 giây.

tùy theo đơn vị

Chức năng:

Thời gian tăng tốc là thời gian tăng tốc từ 0 Hz đến tần số định mức của động cơ f_{M,N} (thông số 104) hoặc tốc độ định mức của động cơ n_{M,N} (nếu Điều khiển tốc độ, vòng kín đã được chọn trong thông số 100). Điều này giả định rằng dòng điện đầu ra không đạt đến giới hạn mô-men xoắn (được đặt trong tham số 221).

**Mô tả lựa chọn:**

Lập trình thời gian tăng tốc mong muốn.

208 Thời gian giảm tốc 1**(THỜI GIAN GIẢM GIÁ 1)****Giá trị:**

0,05 - 3600 giây.

tùy theo đơn vị

Chức năng:

Thời gian giảm tốc là thời gian giảm tốc từ tần số định mức động cơ f_{M,N} (thông số 104) đến 0 Hz hoặc từ tốc độ động cơ định mức n_{M,N}, với điều kiện là không có hiện tượng quá điện áp trong biến tần do hoạt động tái tạo của bộ biến tần. động cơ hoặc nếu dòng điện tạo ra đạt đến giới hạn mô-men xoắn (được đặt trong tham số 222).

Mô tả lựa chọn: Lập trình

thời gian giảm tốc mong muốn.

209 Thời gian tăng tốc 2**(THỜI GIAN TĂNG TỐC 2)****Giá trị:**

0,05 - 3600 giây.

tùy theo đơn vị

Chức năng:

Xem mô tả tham số 207.

Mô tả lựa chọn:

Lập trình thời gian tăng tốc mong muốn.

Việc chuyển từ đoạn 1 sang đoạn 2 được thực hiện thông qua tín hiệu trên đầu vào kỹ thuật số 16, 17, 29, 32 hoặc 33.

210 Thời gian giảm tốc 2**(THỜI GIAN GIẢM GIÁ 2)****Giá trị:**

0,05 - 3600 giây.

tùy theo đơn vị

Chức năng:

Xem mô tả tham số 208.

Mô tả lựa chọn:

Lập trình thời gian giảm tốc mong muốn.

Việc chuyển từ đoạn 1 sang đoạn 2 được thực hiện thông qua tín hiệu trên đầu vào kỹ thuật số 16, 17, 29, 32 hoặc 33.

211 Thời gian tăng tốc chạy bộ (JOG RAMP TIME)**Giá trị:**

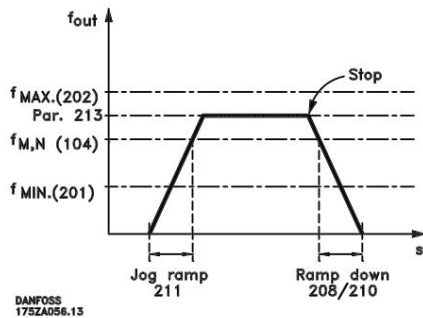
0,05 - 3600 giây.

tùy theo đơn vị

Chức năng:

Thời gian tăng tốc chạy bộ là thời gian tăng/giảm tốc từ 0 Hz đến tần số định mức của động cơ f_{M,N} (tham số

104). Giả định rằng dòng điện đầu ra không cao hơn giới hạn mô-men xoắn (được đặt trong tham số 221).



Thời gian tăng tốc chạy bộ bắt đầu nếu tín hiệu chạy bộ được cấp qua bảng điều khiển, đầu vào kỹ thuật số hoặc cổng giao tiếp nối tiếp.

Mô tả lựa chọn:

Đặt thời gian tăng tốc mong muốn.

212 Thời gian giảm tốc dừng nhanh

(Q DỪNG THỜI GIAN RAMP)

Giá trị:

0,05 - 3600 giây. tùy theo đơn vị

Chức năng:

Thời gian giảm tốc là thời gian giảm tốc từ tần số định mức của động cơ xuống 0 Hz, với điều kiện là không phát sinh quá điện áp trong biến tần do hoạt động tạo ra của động cơ hoặc nếu dòng điện được tạo ra trở nên cao hơn giới hạn mô-men xoắn (được đặt trong tham số 222).).

Dừng nhanh được kích hoạt bằng tín hiệu trên đầu vào kỹ thuật số 27 hoặc thông qua cổng giao tiếp nối tiếp.

Mô tả lựa chọn: Lập trình

Thời gian giảm tốc mong muốn.

213 Tần số chạy bộ (TẦN SỐ JOG)

Giá trị:

0,0 - tham số 202 10,0Hz

Chức năng:

Tần số chạy bộ fJOG là tần số đầu ra cố định mà tại đó bộ biến tần đang chạy khi chức năng chạy bộ được kích hoạt.

Mô tả lựa chọn:

Đặt tần số mong muốn.

214 Hàm tham chiếu

(CHỨC NĂNG THAM KHẢO)

Giá trị:

Tổng. (TỔNG)	[0]
Tương đối (TƯƠNG ĐỐI)	[1]
Bên ngoài/đặt trước (BÊN NGOÀI/THIẾT LẬP TRƯỚC)	[2]

Chức năng:

Có thể xác định cách thêm các tham chiếu đặt trước vào các tham chiếu khác. Vì

mục đích này, Tổng hoặc Tương đối được sử dụng. Cũng có thể - bằng cách sử dụng chức năng Bên ngoài/đặt trước - để chọn xem có dịch chuyển giữa các tham chiếu bên ngoài hay không và các tài liệu tham khảo cài sẵn là mong muốn.

Mô tả lựa chọn:

Nếu Tổng [0] được chọn, một trong các tham chiếu đặt trước đã điều chỉnh (thông số 215-218) sẽ được thêm vào dưới dạng phần trăm của tham chiếu tối đa có thể.

Nếu Tương đối [1] được chọn, một trong các tham chiếu đặt trước đã điều chỉnh (thông số 215-218) sẽ được thêm vào các tham chiếu bên ngoài dưới dạng phần trăm của tham chiếu thực tế.

Ngoài ra, có thể sử dụng tham số 308 để chọn xem các tín hiệu trên đầu cuối 54 và 60 có được thêm vào tổng của các tham chiếu hoạt động hay không.

Nếu chọn Bên ngoài/đặt trước [2], có thể chuyển đổi giữa các tham chiếu bên ngoài hoặc các tham chiếu đặt trước thông qua đầu cuối 16, 17, 29, 32 hoặc 33 (tham số 300, 301, 305, 306 hoặc 307). Tham chiếu đặt trước sẽ là giá trị phần trăm của phạm vi tham chiếu.

Tham chiếu bên ngoài là tổng của các tham chiếu tương tự, xung và tham chiếu bus. Xem thêm các bản vẽ trong phần Xử lý đa tham chiếu .



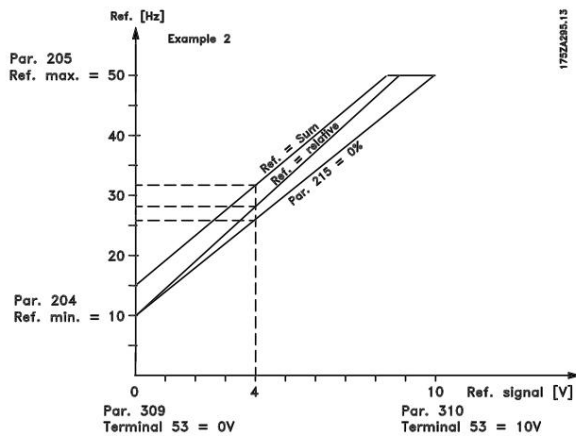
Lưu ý!

Nếu Tổng hoặc Tương đối được chọn, một trong các tham chiếu đặt trước sẽ luôn hoạt động. Nếu các tham chiếu đặt trước không bị ảnh hưởng thì chúng nên được đặt thành 0% (như trong cài đặt gốc).

Ví dụ cho thấy cách tính tần số đầu ra nếu sử dụng tham chiếu Đặt trước cùng với Tổng và Tương đối trong tham số 214.

Tham số 205 Tham chiếu tối đa có được đặt thành 50 Hz.

Mệnh. 204 Tài liệu. tham quyền giải quyết	Tăng [Hz/V]	Tính thường xuyên bằng 4,0 V	Mệnh. 215 Tham chiếu đặt trước.	Mệnh. 214 Tài liệu tham khảo loại = Tổng [0]	Mệnh. 214 Tài liệu tham khảo loại = Tương đối [1]
1) 0	5	20Hz	15 %	Tần số đầu ra Tần số đầu ra $00+20+7,5 = 27,5 \text{ Hz}$ $00+20+3 = 23,0 \text{ Hz}$	
2) 10 3)	4	16 Hz	15 %	$10+16+6,0 = 32,0 \text{ Hz}$ $10+16+2,4 = 28,4 \text{ Hz}$	
20 4) 30	3	12Hz	15 %	$20+12+4,5 = 36,5 \text{ Hz}$ $20+12+1,8 = 33,8 \text{ Hz}$	
5) 40	2	8 Hz	15 %	$30+8+3,0 = 41,0 \text{ Hz}$ $30+8+1,2 = 39,2 \text{ Hz}$	
	1	4 Hz	15 %	$40+4+1,5 = 45,5 \text{ Hz}$ $40+4+0,6 = 44,6 \text{ Hz}$	



Thiết bị đầu cuối 29/17/33 Thiết bị đầu cuối 29/16/32

tham chiếu đặt trước. tín hiệu	tham chiếu đặt trước. lsb	
0	0	Tham chiếu đặt trước. 1
0		Tham chiếu đặt trước. 2
1	1	Tham chiếu đặt trước. 3
1	0 1	Tham chiếu đặt trước. 4

Xem bản vẽ trong phần Xử lý đa tham chiếu.

215 Tham chiếu đặt trước 1 (Tham chiếu đặt trước 1)

216 Tham chiếu đặt trước 2 (THIẾT LẬP TRƯỚC 2)

217 Tham chiếu đặt trước 3 (Tham chiếu đặt trước 3)

218 Tham chiếu đặt trước 4 (THIẾT LẬP TRƯỚC 4)

Giá trị:

-100,00 % - +100,00 %

0,00%

của phạm vi tham chiếu/tham chiếu bên ngoài

Chức năng:

Bốn tài liệu tham khảo cài sẵn khác nhau có thể được lập trình trong các thông số 215-218.

Tham chiếu đặt trước được nêu dưới dạng phần trăm của giá trị RefMAX hoặc theo tỷ lệ phần trăm của giá trị khác tài liệu tham khảo bên ngoài, tùy thuộc vào sự lựa chọn được thực hiện trong tham số 214. Nếu RefMIN = 0 đã được lập trình, tham chiếu đặt trước dưới dạng phần trăm sẽ được tính toán trên cơ sở sự khác biệt giữa Ref MAX và RefMIN, sau đó giá trị được thêm vào RefMIN .

Mô tả lựa chọn:

Đặt (các) tham chiếu cố định sẽ là các tùy chọn.

Để sử dụng các tài liệu tham khảo cố định, cần phải đã chọn Preset ref. kích hoạt trên thiết bị đầu cuối

16, 17, 29, 32 hoặc 33.

Lựa chọn giữa các tài liệu tham khảo cố định có thể

được thực hiện bằng cách kích hoạt thiết bị đầu cuối 16, 17, 29, 32 hoặc 33 - xem bảng bên dưới.

= cài đặt gốc. () = văn bản hiển thị [] = giá trị sử dụng trong giao tiếp qua cổng giao tiếp nối tiếp

219 Giá trị bất kịp/làm chậm

(BẮT ĐẦU/SLW DWN)

Giá trị:

0,00-100% tham chiếu hiện tại

0,00%

Chức năng:

Tham số này cho phép nhập tỷ lệ phần trăm giá trị (tương đối) sẽ được thêm vào hoặc được khấu trừ khỏi tài liệu tham khảo thực tế.

Mô tả lựa chọn:

Nếu Catch up đã được chọn thông qua một trong các thiết bị đầu cuối 16, 29 hoặc 32 (tham số 300, 305 và 306),

giá trị phần trăm (tương đối) được chọn trong tham số 219 sẽ được thêm vào tổng số tài liệu tham khảo.

Nếu Giảm tốc độ đã được chọn thông qua một trong các thiết bị đầu cuối 17, 29 hoặc 33 (thông số 301, 305 và 307), giá trị phần trăm (tương đối) được chọn trong tham số 219 sẽ được khấu trừ khỏi tổng số tham chiếu.

221 Giới hạn mô-men xoắn cho chế độ động cơ

(ĐỘNG CƠ GIỚI HẠN TORQ)

Giá trị:

0,0 % - xxx.x % của TM,N

160 % TM,N

Chức năng:

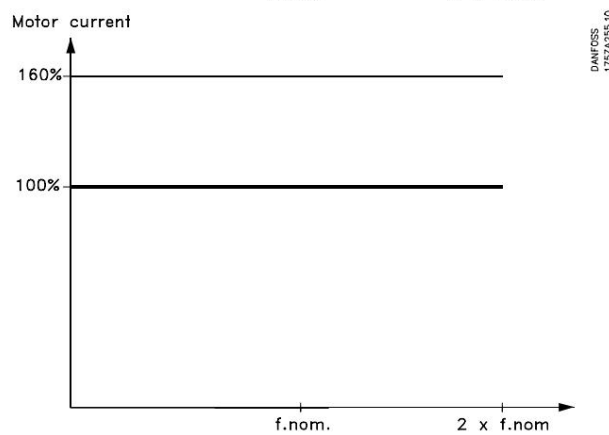
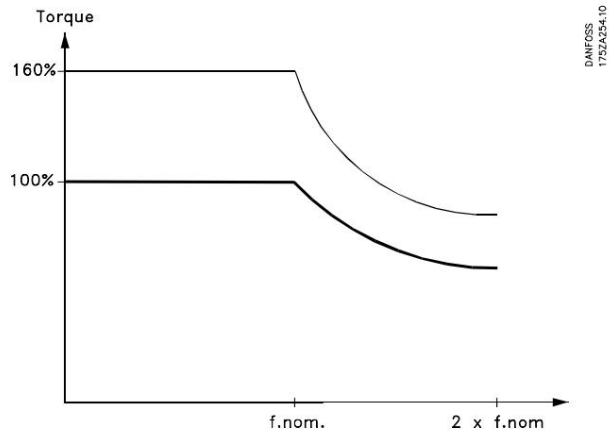
Chức năng này phù hợp với mọi ứng dụng

cấu hình; điều khiển tốc độ, quá trình và mô-men xoắn.

Đây là nơi đặt giới hạn mô-men xoắn cho hoạt động của động cơ.
Bộ giới hạn mô-men xoắn hoạt động trong dải tần đến tần số định mức của động cơ (tham số 104).

Trong phạm vi quá đồng bộ, khi tần số cao hơn tần số định mức của động cơ, chức năng này hoạt động như một bộ giới hạn dòng điện.

Xem hình. dưới.



Mô tả lựa chọn:

Xem thêm tham số 409 để biết thêm chi tiết.

Để bảo vệ động cơ khỏi đạt tới mô-men xoắn kéo ra, cài đặt gốc là 1,6 x mô-men xoắn định mức của động cơ (giá trị tính toán).

Nếu sử dụng động cơ đồng bộ, giới hạn mô-men xoắn phải được tăng lên so với cài đặt gốc.

Nếu cài đặt trong tham số 101-106 bị thay đổi, tham số 221/222 sẽ không tự động đảo ngược về cài đặt gốc.

222 Giới hạn mô-men xoắn cho hoạt động tạo ra

(TẠO GIỚI HẠN TORQ)

Giá trị:

0,0 % - xxx.x % của TM,N Tối 160 %

đa. mô-men xoắn phụ thuộc vào đơn vị và kích thước động cơ được chọn.

Chức năng:

Chức năng này phù hợp với mọi cấu hình ứng dụng; điều khiển tốc độ, quá trình và mô-men xoắn. Đây là nơi đặt giới hạn mô-men xoắn cho hoạt động phát điện. Bộ giới hạn mô-men xoắn hoạt động trong dải tần đến tần số định mức của động cơ (tham số 104).

Trong phạm vi quá đồng bộ, khi tần số cao hơn tần số định mức của động cơ, chức năng này hoạt động như một bộ giới hạn dòng điện.

Xem hình. cho tham số 221 cũng như tham số 409 để biết thêm chi tiết.

Mô tả lựa chọn:

Nếu Phanh điện trở [1] đã được chọn trong thông số 400, giới hạn mô-men xoắn được thay đổi thành 1,6 x mô-men xoắn định mức của động cơ.

223 Cảnh báo: Dòng điện thấp

(WARN. Current LO)

Giá trị:

0,0 - tham số 224 0,2 A

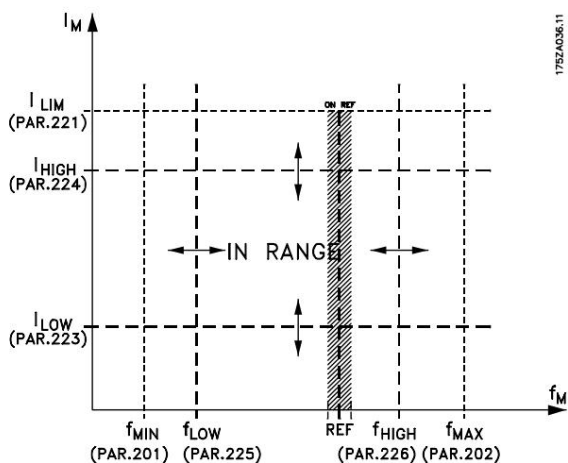
Chức năng:

Khi dòng điện động cơ thấp hơn giới hạn, ILOW, được lập trình trong thông số này, màn hình sẽ hiển thị HIỆN TẠI THẤP.

Các đầu ra tín hiệu có thể được lập trình để truyền tín hiệu trạng thái qua đầu cuối 42 hoặc 45 cũng như qua đầu ra rơle 01 hoặc 04 (tham số 319, 321, 323 hoặc 326).

Mô tả lựa chọn:

Giới hạn tín hiệu dưới ILOW của dòng điện động cơ phải được lập trình trong phạm vi hoạt động bình thường của bộ biến tần.

**224 Cảnh báo: Dòng điện cao****(WARN. Current HI)**

Giá trị:

Thông số 223 - IVLT,MAX

IVLT,MAX

Chức năng:

Nếu dòng điện động cơ vượt quá giới hạn được lập trình trong thông số này, I_{HIGH}, màn hình sẽ hiển thị HIỆN TẠI CAO.

Các đầu ra tín hiệu có thể được lập trình để truyền tín hiệu trạng thái qua đầu cuối 42 hoặc 45 và qua đầu ra rơle 01 hoặc 04 (tham số 319, 321, 323 hoặc 326).

Mô tả lựa chọn:

Giới hạn tín hiệu trên của dòng điện động cơ, I_{HIGH}, phải được lập trình trong phạm vi hoạt động bình thường của bộ biến tần. Xem bản vẽ ở tham số 223.

225 Cảnh báo: Tần số thấp (WARN.**FREQ. LOW)**

Giá trị:

0,0 - tham số 226

0,0Hz

Chức năng:

Khi tần số động cơ thấp hơn giới hạn được lập trình trong thông số này, F_{LOW}, màn hình sẽ hiển thị TẦN SỐ THẤP.

Các đầu ra tín hiệu có thể được lập trình để truyền tín hiệu trạng thái qua đầu cuối 42 hoặc 45 và qua đầu ra rơle 01 hoặc 04 (tham số 319, 321, 323 hoặc 326).

Mô tả lựa chọn: Giới hạn

Tín hiệu dưới của tần số động cơ, F_{LOW}, phải được lập trình trong phạm vi hoạt động bình thường của bộ biến tần.

Xem bản vẽ ở tham số 223.

226 Cảnh báo: Tần số cao (WARN.**FREQ. HIGH)**

Giá trị:

tham số 225 - tham số 202

132,0Hz

Chức năng:

Khi tần số động cơ vượt quá giới hạn được lập trình trong thông số này, F_{HIGH}, màn hình sẽ hiển thị TẦN SỐ CAO.

Các đầu ra tín hiệu có thể được lập trình để truyền tín hiệu trạng thái qua đầu cuối 42 hoặc 45 và qua đầu ra rơle 01 hoặc 04 (tham số 319, 321, 323 hoặc 326).

Mô tả lựa chọn: Giới hạn

Tín hiệu trên của tần số động cơ, F_{HIGH}, phải được lập trình trong phạm vi hoạt động bình thường của bộ biến tần.

Xem bản vẽ ở tham số 223.

227 Cảnh báo: Phản hồi thấp (WARN.**FEEDB. LOW)**

Giá trị:

-100.000.000 - tham số 228.

-4000.000

Chức năng:

Nếu tín hiệu phản hồi được kết nối thấp hơn giá trị được đặt trong thông số này, thì đầu ra tín hiệu có thể được lập trình để truyền tín hiệu trạng thái qua đầu nối 42 hoặc 45 và qua đầu ra rơle 01 hoặc 04 (tham số 319, 321, 323 hoặc 326).

Mô tả lựa chọn:

Đặt giá trị mong muốn.

228 Cảnh báo: Phản hồi cao**(CẢNH BÁO. FEEDB CAO)**

Giá trị:

thông số 227 - 100.000.000

4000.000

Chức năng:

Nếu tín hiệu phản hồi được kết nối vượt quá giá trị được đặt trong thông số này, thì đầu ra tín hiệu có thể được lập trình để truyền tín hiệu trạng thái qua đầu nối 42 hoặc 45 và qua đầu ra rơle 01 hoặc 04 (tham số 319, 321, 323 hoặc 326).

Mô tả lựa chọn:

Đặt giá trị mong muốn.

229 Bỏ qua tần số, băng thông (FREQ. BYPASS**BW)**

Giá trị:

0 (TẮT) - 100% 0 (TẮT) %

Chức năng:

Một số hệ thống yêu cầu tránh một số tần số đầu ra do các vấn đề cộng hưởng trong hệ thống.

Trong các tham số 230-233, các tần số đầu ra này có thể được lập trình để bỏ qua (Bỏ qua tần số).

Trong tham số này (229), băng thông có thể được xác định ở hai bên của các đường vòng tần số này.

Chức năng bỏ qua tần số không hoạt động nếu ngang bằng. 002 được đặt thành Địa phương và mệnh giá. 013 được đặt thành LCP ctrl/Vòng lặp mở hoặc LCP+dig ctrl/Vòng lặp mở.

Mô tả lựa chọn:

Băng thông bỏ qua được đặt theo tỷ lệ phần trăm của tần số bỏ qua được chọn trong tham số 230-233.

Băng thông bỏ qua biểu thị mức tối đa. sự thay đổi của tần số bỏ qua.

Ví dụ: Tần số bỏ qua là 100 Hz và băng thông bỏ qua là 1% được chọn. Trong trường hợp này, tần số bỏ qua có thể thay đổi trong khoảng từ 99,5 Hz đến 100,5 Hz, tức là 1% của 100 Hz.

Chức năng:

Trong thông số này có thể chọn giám sát các pha động cơ.

Mô tả lựa chọn:

Nếu BẬT được chọn, bộ biến tần sẽ phản ứng khi thiếu pha động cơ dẫn đến cảnh báo 30, 31 hoặc 32.

Nếu TẮT được chọn, sẽ không có cảnh báo nào được đưa ra nếu thiếu pha động cơ. Động cơ có thể bị hỏng/quá nóng nếu nó chỉ chạy ở hai pha. Do đó, nên BẬT chức năng pha động cơ bị thiếu.

230 Bỏ qua tần số 1 (FREQ. BYPASS 1)**231 Bỏ qua tần số 2 (FREQ. BYPASS 2)****232 Bỏ qua tần số 3 (FREQ. BYPASS 3)****233 Bỏ qua tần số 4 (FREQ. BYPASS 4)**

Giá trị:

0,0 - tham số 200 0,0Hz

Chức năng:

Một số hệ thống yêu cầu tránh một số tần số đầu ra do các vấn đề cộng hưởng trong hệ thống.

Mô tả lựa chọn:

Nhập tần số cần tránh.
Xem thêm tham số 229.

234 Giám sát pha động cơ**(PHA ĐỘNG CƠ THẮNG)**

Giá trị:

Kích hoạt (KÍCH HOẠT) [0]
Vô hiệu hóa (DISABLE) [1]

= cài đặt gốc. () = văn bản hiển thị [] = giá trị sử dụng trong giao tiếp qua cổng giao tiếp nối tiếp

■ Thông số - Đầu vào và đầu ra

Đầu vào kỹ thuật số	Thiết bị đầu cuối số	16	17	18	19	27	29	32	33
	tham số	300	301	302	303	304	305	306	307
Giá trị:									
Không có chức năng	(KHÔNG HOẠT ĐỘNG)	[0]	[0]	[0]	[0]	[0]	[0]	[0]	[0]
Cài lại	(CÀI LẠI)	[1]*	[1]					[1]	[1]
Dừng dừng, đảo ngược	(ĐẢO NGƯỢC BỜ BIỂN)								[0]*
Đặt lại và dừng dừng, nghịch đảo	(BẢNG BIẾN & ĐẢO NGƯỢC THIẾT LẬP LẠI)								[1]
Dừng nhanh, đảo ngược	(QSTOP NGƯỢC NGƯỢC)								[2]
Phanh DC, nghịch đảo	(DCBRAKE NGƯỢC NGƯỢC)								[3]
Dừng nghịch đảo	(DỪNG NGƯỢC NGƯỢC)	[2]	[2]					[4]	[2]
Bắt đầu	(BẮT ĐẦU)								[1]*
Bắt đầu chốt	(BẮT ĐẦU CHẬM)								[2]
đảo ngược	(Đảo ngược)								[1]*
Bắt đầu đảo ngược	(BẮT ĐẦU NGƯỢC LẠI)								[2]
Chỉ bắt đầu theo chiều kim đồng hồ, bật	(BẮT KHỞI ĐỘNG FWD.)	[3]			[3]			[3]	[3]
Chỉ bắt đầu ngược chiều kim đồng hồ, bật	(BẮT BẮT ĐẦU REV)			[3]				[3]	[4]
chạy bộ	(CHẠY BỘ)	[4]	[4]					[5]*	[4]
Tham chiếu đặt trước, bật	(TÀI LIỆU THAM KHẢO TRƯỚC BẬT)	[5]	[5]					[5]	[7]
Tham chiếu đặt trước, lsb	(TÀI LIỆU THAM KHẢO TRƯỚC. SEL. LSB)	[5]							[6]
Tham chiếu đặt trước, msb	(TÀI LIỆU THAM KHẢO TRƯỚC MSB)			[6]					[6]
Đóng băng tài liệu tham khảo	(TÀI LIỆU THAM KHẢO)	[7]	[7]*					[8]	[9]
Đóng băng đầu ra	(ĐÓNG GÓP ĐẦU RA)	[8]	[8]					[7]	[10]
Tăng tốc	(TĂNG TỐC)	[9]						[8]	[11]
Giảm tốc	(GIẢM TỐC ĐỘ)			[9]				[12]	[9]
Lựa chọn thiết lập, lsb	(CÀI ĐẶT CHỌN LSB)	[10]						[13]	[10]
Lựa chọn thiết lập, msb	(CÀI ĐẶT CHỌN MSB)			[10]				[14]	[10]
Lựa chọn thiết lập, msb/tăng tốc	(CÀI ĐẶT MSB/TĂNG TỐC)								[11]*
Lựa chọn thiết lập, lsb/tốc độ giảm	(THIẾT LẬP LSB/GIẢM TỐC ĐỘ)								[11]*
Bắt kịp	(BẮT KỊP)	[11]						[15]	[12]
Chậm lại	(CHẬM LẠI)			[11]				[16]	[12]
Đoạn đường nối 2	(RAMP 2)	[12]	[12]					[17]	[13]
Lỗi nguồn điện đảo ngược	(Đảo ngược LỖI CHÍNH)	[13]	[13]					[18]	[14]
Tham chiếu xung	(Tham khảo xung)			[23]				[28]	1
Phản hồi xung	(PHẢN HỒI XUNG)								[24]
Đầu vào phản hồi bộ mã hóa, A	(BỘ MÃ HÓA ĐẦU VÀO 2A)								[25]
Đầu vào phản hồi bộ mã hóa, B	(BỘ MÃ HÓA ĐẦU VÀO 2B)								[24]
Khóa liên động an toàn	(KHÓA LIÊN ĐỘNG AN TOÀN)			[24]				[5]	
Khóa thay đổi dữ liệu	(KHÓA LẬP TRÌNH)	[29]	[29]					[29]	[29]

1) Nếu chức năng này được chọn cho thiết bị đầu cuối 29, chức năng tương tự cho thiết bị đầu cuối 17 sẽ không có hiệu lực, ngay cả khi nó đã được được chọn để hoạt động.

= cài đặt gốc. () = văn bản hiển thị [] = giá trị sử dụng trong giao tiếp qua cổng giao tiếp nối tiếp

300 Nhà ga 16, đầu vào

(NGÕ VÀO KỸ THUẬT SỐ 16)

Chức năng:

Trong tham số này và các tham số sau, có thể chọn giữa các chức năng khác nhau có thể có liên quan đến đầu vào trên các đầu nối 16-33.

Các tùy chọn chức năng được hiển thị trong bảng ở trang 111.

Tần số tối đa cho đầu cuối 16, 17, 18 và 19 là 5 kHz. Tần số tối đa cho các đầu cuối 29, 32 và 33 là 65 kHz.

Mô tả lựa chọn: Không có chức

năng nào được chọn nếu bộ biến tần không phản ứng với các tín hiệu được truyền đến thiết bị đầu cuối.

Đặt lại số 0 cho bộ biến tần sau khi có cảnh báo; tuy nhiên, không phải tất cả báo thức đều có thể đặt lại được.

Nghịch đảo dừng được sử dụng để làm cho bộ biến tần nhà động cơ để làm cho động cơ dừng tự do. Logic '0' dẫn đến dừng dừng và thiết lập lại.

Đảo ngược việc đặt lại và dừng dừng, được sử dụng để kích hoạt dừng dừng cùng lúc với việc đặt lại.

Logic '0' dẫn đến dừng dừng và thiết lập lại

Dừng nhanh nghịch đảo được sử dụng để dừng động cơ theo đoạn dừng nhanh (được đặt trong tham số 212). Logic '0' dẫn đến dừng nhanh.

Đảo ngược hãm DC được sử dụng để dừng động cơ bằng cách cấp điện cho nó bằng điện áp DC trong một thời gian nhất định, xem các thông số 125-127.

Xin lưu ý rằng chức năng này chỉ hoạt động nếu giá trị của tham số 126-127 khác 0. Logic '0' dẫn đến hãm DC.

Dừng nghịch đảo được kích hoạt bằng cách ngắt điện áp đến thiết bị đầu cuối. Điều này có nghĩa là nếu thiết bị đầu cuối

không có điện áp, động cơ không thể chạy được. Việc dừng sẽ được thực hiện theo lựa chọn

đoạn đường nối (thông số 207/208/209/210).



Không có lệnh dừng nào nêu trên (bắt đầu vô hiệu hóa) được sử dụng làm công tắc ngắt kết nối trong kết nối

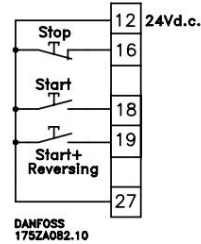
với việc sửa chữa. Thay vào đó hãy cắt nguồn điện.



Lưu ý!:

Cần lưu ý rằng khi bộ biến tần ở giới hạn mô-men xoắn và nhận được lệnh dừng, nó sẽ chỉ dừng nếu đầu cuối 42, 45, 01 hoặc 04 đã được kết nối với đầu cuối 27. Lựa chọn dữ liệu trên đầu cuối 42, 45, 01 hoặc 04 phải là giới hạn mô-men xoắn và dừng [27].

Bắt đầu, được chọn nếu muốn có lệnh khởi động/dừng (lệnh vận hành, nhóm 2). Logic '1' = bắt đầu, logic '0' = dừng.



Bắt đầu chốt - nếu một xung được áp dụng trong phút. 3 ms, động cơ sẽ khởi động, không có lệnh dừng (lệnh vận hành, nhóm 2). Động cơ dừng nếu Dừng nghịch đảo được kích hoạt trong thời gian ngắn.

Đảo chiều được sử dụng để thay đổi hướng quay của trục động cơ. Logic "0" sẽ không dẫn đến đảo ngược. Logic "1" sẽ dẫn đến đảo ngược. Tín hiệu đảo chiều chỉ thay đổi chiều quay; nó không kích hoạt chức năng khởi động.

Việc đảo ngược yêu cầu Cả hai hướng đã được chọn trong tham số 200.

Không hoạt động nếu Điều khiển quá trình, vòng kín, Vòng mở điều khiển mô-men xoắn hoặc Điều khiển mô-men xoắn, phản hồi tốc độ đã được chọn.

Bắt đầu đảo chiều, được sử dụng để khởi động/dừng (lệnh vận hành, nhóm 2) và để đảo chiều với cùng một tín hiệu. Không có tín hiệu nào được phép trên thiết bị đầu cuối 18 cùng một lúc. Hoạt động như đảo chiều khởi động chốt, miễn là khởi động chốt đã được chọn cho thiết bị đầu cuối 18.

Không hoạt động nếu Kiểm soát quy trình, vòng kín đã được chọn.

Chỉ khởi động theo chiều kim đồng hồ, bật được sử dụng nếu trục động cơ chỉ có thể quay theo chiều kim đồng hồ khi khởi động. Không nên sử dụng với Kiểm soát quy trình, vòng kín.

Chỉ khởi động ngược chiều kim đồng hồ được sử dụng nếu động cơ hồ, trục sẽ quay ngược chiều kim đồng hồ khi khởi động. Không nên sử dụng với Kiểm soát quy trình, vòng kín.

Jog được sử dụng để ghi đè tần số đầu ra thành tần số jog được đặt trong tham số 213. Thời gian tăng tốc có thể được đặt trong tham số 211. Jog không hoạt động nếu lệnh dừng đã được đưa ra (tắt khởi động). Chạy bộ ghi đè dừng (lệnh vận hành, nhóm 2).

Tham chiếu đặt trước, bật được sử dụng để chuyển đổi giữa tham chiếu bên ngoài và tham chiếu đặt trước. Giá định rằng Bên ngoài/đặt trước [2] đã được chọn trong tham số 214. Logic '0' = tham chiếu bên ngoài đang hoạt động; logic '1' = một trong bốn tham chiếu đặt trước đang hoạt động theo bảng bên dưới.

Tham chiếu đặt trước, lsb và tham chiếu đặt trước, msb cho phép lựa chọn một trong bốn tài liệu tham khảo cài sẵn, theo bảng dưới đây.

	Tham chiếu đặt trước. tín nhân	Tham chiếu đặt trước. lsb
Tham chiếu đặt trước. 1	0	0
Tham chiếu đặt trước. 2	0	1
Tham chiếu đặt trước. 3	1	0
Tham chiếu đặt trước. 4	1	1

Đóng băng tham chiếu - đóng băng tham chiếu thực tế. Các tham chiếu cố định hiện là điểm kích hoạt/điều kiện để sử dụng Tăng tốc và Giảm tốc độ. Nếu sử dụng tăng/giảm tốc độ, tốc độ sẽ thay đổi luôn đi theo đoạn đường nối 2 (thông số 209/210) trong phạm vi 0 - Tham chiếu MAX.

Đóng băng đầu ra - đóng băng động cơ thực tế tần số (Hz). Tần số động cơ bị đóng băng là bây giờ là điểm kích hoạt/điều kiện cho Tăng tốc và Giảm tốc độ để sử dụng. Nếu sử dụng tăng/giảm tốc độ, tốc độ sẽ thay đổi luôn đi theo đoạn đường nối 2 (thông số 209/210) trong khoảng 0 - fM,N.



Lưu ý!

Nếu đầu ra Freeze được kích hoạt, tần số bộ chuyển đổi không thể dừng lại thông qua thiết bị đầu cuối 18 và 19, nhưng chỉ qua nhà ga 27 (đến được lập trình cho dừng dừng, nghịch đảo [0] hoặc Đặt lại và dừng dừng, nghịch đảo [1]).

Sau đầu ra Đóng băng, bộ tích hợp PID được đặt lại.

Tăng tốc và Giảm tốc độ được chọn nếu là kỹ thuật số mong muốn kiểm soát tốc độ lên/xuống (động cơ chiết áp). Chức năng này chỉ hoạt động nếu Đóng băng đầu ra tham chiếu hoặc Đóng băng đã được chọn. miễn là vì có logic '1' trên thiết bị đầu cuối được chọn cho tốc độ lên, tần số tham chiếu hoặc tần số đầu ra sẽ tăng. Đi theo đoạn đường nối 2 (tham số 209) trong phạm vi 0 - fMIN.

Miễn là có logic '1' trên thiết bị đầu cuối được chọn để giảm tốc độ, tham chiếu hoặc tần số đầu ra sẽ giảm. Đi theo đoạn đường nối 2 (tham số 210) trong phạm vi 0 - fMIN.

Xung (mức cao tối thiểu logic '1' trong 3 ms và tạm dừng tối thiểu là 3 ms) sẽ dẫn đến thay đổi tốc độ 0,1% (tham chiếu) hoặc 0,1 Hz (tần số đầu ra).

Ví dụ:

	Phần cuối		Đóng băng ref./
	(16)	(17)	Đóng băng đầu ra
Không thay đổi tốc độ	0	0	1
Giảm tốc	0	1	1
Tăng tốc	1	0	1
Giảm tốc	1	1	1

Tham chiếu tốc độ được cố định thông qua bảng điều khiển có thể được thay đổi ngay cả khi bộ biến tần có dừng lại. Tham chiếu bị đóng băng sẽ được ghi nhớ trong trường hợp mất điện lưới.

Lựa chọn thiết lập, lsb và lựa chọn thiết lập, msb cho phép lựa chọn một trong bốn Cài đặt; tuy nhiên, điều này giả định rằng tham số 004 đã được đặt ở Multi Setup.

Lựa chọn Thiết lập, msb/Tăng tốc và Lựa chọn của Thiết lập, lsb/Giảm tốc độ - cùng với việc sử dụng tham chiếu Đóng băng hoặc đầu ra Đóng băng - cho phép thay đổi tốc độ lên/xuống.

Việc lựa chọn Cài đặt diễn ra theo với bảng xác minh dưới đây:

	Lựa chọn cài đặt Freeze ref/		
	(32)msb	(33)lsb	Đóng băng đầu ra
Thiết lập 1	0	0	0
Thiết lập 2	0	1	0
Thiết lập 3	1	0	0
Thiết lập 4	1	1	0
Không thay đổi tốc độ	0	0	1
Giảm tốc	0	1	1
Tăng tốc	1	0	1
Giảm tốc	1	1	1

Bắt kịp/Giảm tốc độ được chọn nếu tham chiếu giá trị sẽ được tăng hoặc giảm bằng một chương trình có thể lập trình được giá trị phần trăm được đặt trong tham số 219.

	Chậm lại	Bắt kịp
	Tốc độ không đổi	0	0
Giảm theo %-value	1	0
Tăng theo %-value	0	1
Giảm theo %-value	1	1

Đoạn đường nối 2 được chọn nếu có sự thay đổi giữa đoạn đường nối 1 (tham số 207-208) và đoạn đường nối 2 (209-210) khao khát. Logic '0' dẫn đến đoạn đường nối 1, trong khi logic '1' dẫn đến đoạn đường nối 2.

Đảo ngược sự cố nguồn điện sẽ được chọn nếu tham số 407 Lỗi nguồn điện và/hoặc thông số 408 Nhanh

= cài đặt gốc. () = văn bản hiển thị [] = giá trị sử dụng trong giao tiếp qua cổng giao tiếp nối tiếp

quá trình phóng điện sẽ được kích hoạt. Sự cố đảo ngược nguồn điện đang hoạt động ở trạng thái logic '0'.
Xem thêm Lỗi nguồn điện/xả nhanh ở trang 66, nếu cần.



Lưu ý!

Bộ biến tần có thể bị hỏng hoàn toàn nếu lặp lại chức năng Xả nhanh trên đầu vào kỹ thuật số với điện áp nguồn được kết nối với hệ thống.

Tham chiếu xung được chọn nếu sử dụng chuỗi xung (tần số) 0 Hz, tương ứng với RefMIN, tham số 204. Tần số được đặt trong tham số 327, tương ứng với RefMAX.

Phản hồi xung được chọn nếu chuỗi xung (tần số) được chọn làm tín hiệu phản hồi.

Chọn Phản hồi bộ mã hóa, đầu vào A, nếu sử dụng phản hồi bộ mã hóa sau khi chọn Điều khiển tốc độ, vòng kín hoặc Điều khiển mô-men xoắn, phản hồi tốc độ trong thông số 100. Đặt Xung/vòng/phút trong thông số 329.

Chọn Phản hồi bộ mã hóa, đầu vào B, nếu phản hồi bộ mã hóa được sử dụng với xung 90° để đăng ký hướng quay.

Khóa liên động an toàn có chức năng tương tự như Dừng dừng, nghịch đảo, nhưng Khóa liên động an toàn tạo ra thông báo cảnh báo "lỗi bên ngoài" trên màn hình khi thiết bị đầu cuối được chọn ở mức logic "0". Thông báo cảnh báo cũng sẽ hoạt động thông qua đầu ra kỹ thuật số 42/45 và đầu ra r01e 01/04 nếu được lập trình cho Khóa liên động an toàn. Cảnh báo có thể được đặt lại bằng đầu vào kỹ thuật số hoặc phím [OFF/STOP].

Khóa thay đổi dữ liệu được chọn nếu dữ liệu thay đổi các tham số không được thực hiện thông qua bộ điều khiển; tuy nhiên, vẫn có thể thực hiện thay đổi dữ liệu thông qua bus.

301 Nhà ga 17, đầu vào

(NGÕ VÀO KỸ THUẬT SỐ 17)

Giá trị:

Xem tham số 300.

Chức năng:

Tham số này cho phép lựa chọn giữa các tùy chọn khác nhau trên thiết bị đầu cuối 17.
Các chức năng được thể hiện trong bảng ở đầu phần Thông số - Đầu vào và Đầu ra.
Tần số tối đa cho thiết bị đầu cuối 17 là 5 kHz.

Mô tả lựa chọn:

Xem tham số 300.

302 Terminal 18 Bắt đầu, nhập liệu

(NGÕ VÀO KỸ THUẬT SỐ 18)

Giá trị:

Xem tham số 300.

Chức năng:

Tham số này cho phép lựa chọn giữa các tùy chọn khác nhau trên thiết bị đầu cuối 18. Các chức năng được kích hoạt được hiển thị trong bảng ở đầu phần Thông số - Đầu vào và Đầu ra.

Tần số tối đa cho thiết bị đầu cuối 18 là 5 kHz.

Mô tả lựa chọn:

Xem tham số 300.

303 Nhà ga 19, đầu vào

(NGÕ VÀO KỸ THUẬT SỐ 19)

Giá trị:

Xem tham số 300.

Chức năng:

Tham số này cho phép lựa chọn giữa các tùy chọn khác nhau trên terminal 19. Các chức năng được hiển thị trong bảng ở đầu phần Tham số - Đầu vào và Đầu ra.

Tần số tối đa cho thiết bị đầu cuối 19 là 5 kHz.

Mô tả lựa chọn: Xem tham

số 300.

304 Nhà ga 27, đầu vào

(NGÕ VÀO KỸ THUẬT SỐ 27)

Giá trị:

Xem tham số 300.

Chức năng:

Tham số này cho phép lựa chọn giữa các tùy chọn khác nhau trên thiết bị đầu cuối 27.
Các chức năng được thể hiện ở bảng ở đầu phần Thông số - Đầu vào và Đầu ra.

Tần số tối đa cho đầu cuối 27 là 5 kHz.

Mô tả lựa chọn: Xem tham

số 300.

= cài đặt gốc. () = văn bản hiển thị [] = giá trị sử dụng trong giao tiếp qua cổng giao tiếp nối tiếp

305 Nhà ga 29, đầu vào**(NGÕ VÀO KỸ THUẬT SỐ 29)****Giá trị:**

Xem tham số 300.

Chức năng:

Tham số này cho phép lựa chọn giữa các tùy chọn khác nhau trên thiết bị đầu cuối 29. Các chức năng là được hiển thị trong bảng ở đầu phần Thông số - Đầu vào và đầu ra. Tần số tối đa cho thiết bị đầu cuối 29 là 65 kHz.

Mô tả lựa chọn:

Xem tham số 300.

306 Nhà ga 32, đầu vào**(NGÕ VÀO KỸ THUẬT SỐ 32)****Giá trị:**

Xem tham số 300.

Chức năng:

Tham số này cho phép lựa chọn giữa các tùy chọn khác nhau trên thiết bị đầu cuối 32. Các chức năng là

được hiển thị trong bảng ở đầu phần

Thông số - Đầu vào và đầu ra.

Tần số tối đa cho đầu cuối 32 là 65 kHz.

Mô tả lựa chọn:

Xem tham số 300.

307 Nhà ga 33, đầu vào**(NGÕ VÀO KỸ THUẬT SỐ 33)****Giá trị:**

Xem tham số 300.

Chức năng:

Tham số này cho phép lựa chọn giữa các tùy chọn khác nhau trên thiết bị đầu cuối 33. Các chức năng là được hiển thị trong bảng ở đầu phần Thông số - Đầu vào và đầu ra. Tần số tối đa cho đầu cuối 33 là 65 kHz.

Mô tả lựa chọn:

Xem tham số 300.

Đầu vào tương tự	thiết bị đầu cuối số	53 (điện áp)	54 (điện áp)	60(hiện tại)
	tham số	308	311	314
Giá trị:				
Không hoạt động	(KHÔNG HOẠT ĐỘNG)	[0]	[0]	[0]
Thẩm quyền giải quyết	(THẨM QUYỀN GIẢI QUYẾT)	[1]	[1]	[1]
Tín hiệu phản hồi	(NHẬN XÉT)	[2]	[2]	[2]
Giới hạn mô-men xoắn	(CTRL GIỚI HẠN MÔ-men xoắn)	[3]	[2]	[3]
Điện trở nhiệt	(NGÕ VÀO NHIỆT ĐỘ)	[4]	[3]	
Tham chiếu tương đối	(Tham khảo TƯƠNG ĐỐI)		[4]	[4]
Tối đa. tần số mô-men xoắn	(Tần số mô-men xoắn TỐI ĐA.)		[5]	

308 Terminal 53, điện áp đầu vào tương tự**(AI [V] 53 CHỨC NĂNG.)****Chức năng:**

Tham số này cho phép lựa chọn mong muốn tùy chọn trên thiết bị đầu cuối 53. Việc chia tỷ lệ tín hiệu đầu vào được thực hiện trong thông số 309 và 310.

Mô tả lựa chọn:

Không hoạt động. Được chọn nếu bộ biến tần được không phản ứng với các tín hiệu được kết nối với thiết bị đầu cuối. Thẩm quyền giải quyết. Được chọn để cho phép thay đổi tham chiếu bằng tín hiệu tham chiếu tương tự. Nếu các đầu vào khác được kết nối, chúng sẽ được thêm vào lên, có tính đến các dấu hiệu của họ.

Tín hiệu phản hồi. Được chọn nếu điều khiển vòng kín với tín hiệu tương tự được sử dụng.

Giới hạn mô-men xoắn. Được sử dụng nếu giá trị giới hạn mô-men xoắn được đặt trong tham số 221 sẽ được thay đổi bởi bằng tín hiệu tương tự.

Nhiệt điện trở. Được chọn nếu nhiệt điện trở tích hợp động cơ (theo DIN44080/81) nên dừng tần số bộ chuyển đổi trong trường hợp động cơ quá nhiệt. Các giá trị cắt ra là > 3 K. Điện trở nhiệt được kết nối đến đầu cuối 50 và đầu vào thực tế được chọn (53 hoặc 54).

= cài đặt gốc. () = văn bản hiển thị [] = giá trị sử dụng trong giao tiếp qua cổng giao tiếp nối tiếp

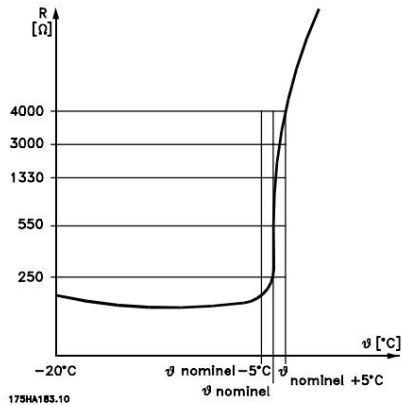


Lưu ý!

Nếu nhiệt độ của động cơ được sử dụng thông qua nhiệt điện trở thông qua bộ biến tần, cần lưu ý những điều sau đây: Trong trường hợp

đoán mạch giữa cuộn dây động cơ và nhiệt điện trở, PELV không được tuân thủ.

Để tuân thủ PELV, nhiệt điện trở phải được sử dụng bên ngoài.



Thay vào đó, nếu động cơ có công tắc nhiệt thì công tắc này cũng có thể được kết nối với đầu vào. Nếu động cơ chạy song song, các nhiệt điện trở/công tắc nhiệt có thể mắc nối tiếp (tổng điện trở < 3 k). Ω

Thông số 128 phải được lập trình để cảnh báo Thermistor [1] hoặc ngắt Thermistor [2].

Tham chiếu tương đối được chọn nếu cần điều chỉnh tương đối tổng tham chiếu.

Chức năng này chỉ hoạt động nếu Tương đối đã được chọn (tham số 214). Tham chiếu tương đối trên thiết bị đầu cuối 54/60 là tỷ lệ phần trăm của toàn bộ phạm vi của thiết bị đầu cuối được đề cập. Cái này sẽ được cộng vào tổng của cái kia người giới thiệu. Nếu một số tài liệu tham khảo tương đối đã được được chọn (tham chiếu đặt trước 215-218, 311 và 314), những giá trị này sẽ được thêm vào trước, sau đó tổng này sẽ được thêm vào tổng của các tham chiếu đang hoạt động.



Lưu ý!

Nếu tín hiệu Tham chiếu hoặc Phản hồi đã được chọn trên nhiều thiết bị đầu cuối, các tín hiệu này sẽ được thêm vào bằng các dấu hiệu.

Tối đa. tần số mô-men xoắn. Điều này chỉ được sử dụng trong điều khiển mô-men xoắn, vòng lặp mở (tham số 100) để giới hạn tần số đầu ra. Được chọn nếu tối đa. tần số đầu ra sẽ được điều khiển bằng tín hiệu đầu vào tương tự. Dải tần số đi từ giới hạn thấp tần số đầu ra (tham số 201) đến giới hạn cao tần số đầu ra (tham số 202).

309 Nhà ga 53, phút. chia tỷ lệ (AI 53)

QUY MÔ THẤP)

Giá trị:

0,0 - 10,0 Vôn

0,0 Vôn

Chức năng:

Tham số này được sử dụng để cài đặt giá trị tín hiệu tương ứng với giá trị tham chiếu tối đa được đặt trong tham số 204.

Mô tả lựa chọn: Đặt giá trị

điện áp mong muốn.

Xem thêm phần Xử lý các tham chiếu đơn.

310 Nhà ga 53, tối đa. chia tỷ lệ (AI

53 QUY MÔ CAO)

Giá trị:

0,0 - 10,0 Vôn

10,0 Vôn

Chức năng:

Tham số này được sử dụng để cài đặt giá trị tín hiệu tương ứng với giá trị tham chiếu tối đa được đặt trong tham số 205.

Mô tả lựa chọn:

Đặt giá trị điện áp mong muốn.

Xem thêm phần Xử lý các tham chiếu đơn.

311 Terminal 54, điện áp đầu vào tương tự

(AI [V] 54 CHỨC NĂNG.)

Giá trị:

Xem mô tả tham số 308

Chức năng:

Tham số này chọn giữa các chức năng khác nhau có sẵn cho đầu vào, đầu cuối 54.

Việc chia tỷ lệ tín hiệu đầu vào được thực hiện trong các tham số 312 và 313.

Mô tả lựa chọn: Xem mô tả

tham số 308.

312 Nhà ga 54, phút. chia tỷ lệ (AI

54 QUY MÔ THẤP)

Giá trị:

0,0 - 10,0 Vôn

0,0 Vôn

Chức năng:

Tham số này được sử dụng để đặt giá trị chia tỷ lệ tương ứng với giá trị tham chiếu tối thiểu được đặt trong tham số 204.

Mô tả lựa chọn: Đặt giá trị

điện áp mong muốn.

Xem thêm phần Xử lý các tham chiếu đơn.

313 Nhà ga 54, tối đa. chia tỷ lệ (AI

54 QUY MÔ CAO)

Giá trị:

0,0 - 10,0 Vôn

10,0 Vôn

Chức năng:

Tham số này được sử dụng để cài đặt giá trị tín hiệu tương ứng với giá trị tham chiếu tối đa được đặt trong tham số 205.

Mô tả lựa chọn:

Đặt giá trị điện áp mong muốn.

Xem thêm phần Xử lý các tham chiếu đơn.

314 Terminal 60, dòng điện đầu vào tương tự

(AI [MA] 60 CHỨC NĂNG)

Giá trị:

Xem mô tả tham số 308

Chức năng:

Tham số này cho phép lựa chọn giữa các chức năng khác nhau có sẵn cho đầu vào, đầu cuối 60.

Việc chia tỷ lệ tín hiệu đầu vào được thực hiện trong các tham số 315 và 316.

Mô tả lựa chọn: Xem mô tả

tham số 308.

315 Nhà ga 60, phút. chia tỷ lệ (AI

60 QUY MÔ THẤP)

Giá trị:

0,0 - 20,0 mA

4 mA

Chức năng:

Tham số này xác định giá trị của tín hiệu tham chiếu tương ứng với giá trị tham chiếu tối thiểu được đặt trong tham số 204.

Nếu chức năng Hết thời gian của tham số 317 được sử dụng, giá trị phải được đặt ở >2 mA.

Mô tả lựa chọn:

Đặt giá trị hiện tại mong muốn.

Xem thêm phần Xử lý các tham chiếu đơn.

316 Nhà ga 60, tối đa. chia tỷ lệ (AI

60 QUY MÔ CAO)

Giá trị:

0,0 - 20,0 mA

20,0 mA

Chức năng:

Tham số này đặt giá trị của tín hiệu tham chiếu tương ứng với giá trị tham chiếu tối đa được đặt trong tham số 205.

Mô tả lựa chọn:

Đặt giá trị hiện tại mong muốn.

Xem thêm phần Xử lý các tham chiếu đơn.

317 Hết giờ

(SỞNG KHÔNG THỜI GIAN 0)

Giá trị:

0 - 99 giây.

10 giây.

Chức năng:

Nếu giá trị tín hiệu của tín hiệu tham chiếu được kết nối với đầu vào, đầu cuối 60, giảm xuống dưới 50% giá trị được đặt trong tham số 315 trong khoảng thời gian dài hơn thời gian được đặt trong tham số 317, thì chức năng được chọn trong tham số 318 sẽ được kích hoạt.

Mô tả lựa chọn:

Đặt thời gian mong muốn.

318 Chức năng sau khi hết thời gian

(CHỨC NĂNG SỞNG KHÔNG.)

Giá trị:

Tắt (TẮT) [0]

Tần số đầu ra đóng băng (FREEZE OUTPUT FREQ.) [1]

= cài đặt gốc. () = văn bản hiển thị [] = giá trị sử dụng trong giao tiếp qua cổng giao tiếp nối tiếp

Dừng lại (DỪNG)	[2]
Chạy bộ (CHẠY BỘ)	[3]
Tối đa. tốc độ (TỐC ĐỘ TỐI ĐA)	[4]
Dừng và chuyển đi (STOP AND TRIP)	[5]

Chức năng:

Tham số này cho phép lựa chọn chức năng được kích hoạt nếu tín hiệu đầu vào trên cực 60 giảm xuống dưới 2 mA, với điều kiện tham số 315 đã được đặt cao hơn 2 mA và đã vượt quá thời gian đặt trước cho thời gian chờ (thông số 317).

Nếu có nhiều thời gian chờ xảy ra cùng lúc thì bộ biến tần sẽ ưu tiên chức năng hết thời gian như sau:

1. Chức năng tham số 318 sau khi hết thời gian
2. Chức năng tham số 346 sau khi mất bộ mã hóa
3. Tham số 514 Chức năng khoảng thời gian bus

Mô tả lựa chọn: Tần số đầu ra

của bộ biến tần có thể là: - không thay đổi ở giá trị hiện tại -
 được ghi đè để dừng - được ghi đè ở
 tần số chạy bộ - được ghi
 đè ở mức tối đa. tần số - bị ghi đè
 để dừng ở chuyển đi tiếp theo.

đầu ra	thiết bị đầu cuối số	42	45	01 (đặt lại)	04 (tiếp sức)
	tham số	319	321	323	326
Giá trị:					
Không có chức năng	(KHÔNG HOẠT ĐỘNG)	[0]	[0]	[0] [0]	
Kiểm soát đã sẵn sàng	(SẴN SÀNG ĐIỀU KHIỂN)	[1]	[1]	[1] [1]	
Tín hiệu sẵn sàng	(ĐƠN VỊ SẴN SÀNG)	[2]	[2]	[2] [2]	
Sẵn sàng - điều khiển từ xa	(ĐƠN VỊ SẴN SÀNG/REM CTRL)	[3]	[3]	[3]	[3]
Kích hoạt, không có cảnh báo	(BẬT/KHÔNG CẢNH BÁO)	[4]	[4]	[4] [4]	
Đang chạy	(VLT CHẠY)	[5]	[5]	[5] [5]	
Đang chạy, không có cảnh báo	(ĐANG CHẠY/KHÔNG CÓ CẢNH BÁO)	[6]	[6]	[6] [6]	
Chạy trong phạm vi, không có cảnh báo	(CHẠY TRONG PHẠM VI/KHÔNG CẢNH BÁO)	[7]	[7]	[7] [7]	
Chạy ở giá trị tham chiếu, không có cảnh báo (RUN ON REF/NO WARN)		[8]	[8]	[8] [8]	
Lỗi	(BÁO THỨC)	[9]	[9]	[9] [9]	
Lỗi hoặc cảnh báo	(CẢNH BÁO HOẶC CẢNH BÁO)	[10]	[10]	[10] [10]	
Giới hạn mô-men xoắn	(GIỚI HẠN MÔ-MEN XOẮN)	[11]	[11]	[11] [11]	
Ngoài phạm vi hiện tại	(N NGOÀI PHẠM VI HIỆN TẠI)	[12]	[12]	[12] [12]	
Trên tối thấp	(TRÊN HIỆN TẠI, THẤP)	[13]	[13]	[13] [13]	
Dưới tối cao	(DƯỚI HIỆN TẠI, CAO)	[14]	[14]	[14] [14]	
Ngoài dải tần	(NGOÀI TẦN SỐ)	[15]	[15]	[15] [15]	
Trên ra	(TRÊN TẦN SỐ THẤP)	[16]	[16]	[16] [16]	
Dưới f cao	(DƯỚI TẦN SỐ CAO)	[17]	[17]	[17] [17]	
Ngoài phạm vi phản hồi	(OUT PHẠM VI FDBK)	[18]	[18]	[18] [18]	
Phản hồi quá thấp	(TRÊN FDBK, THẤP)	[19]	[19]	[19] [19]	
Dưới mức phản hồi cao	(DƯỚI FDBK, CAO)	[20]	[20]	[20] [20]	
Cảnh báo nhiệt sẵn sàng - không có cảnh báo nhiệt	(CẢNH BÁO SẴN SÀNG & NOTHERM)	[22]	[22]	[22] [22]	
Sẵn sàng - điều khiển từ xa - không có nhiệt độ. cảnh báo.	(REM RDY & KHÔNG CÓ NHIỆT ĐỘ)	[23]	[23]	[23] [23]	
Sẵn sàng - điện áp nguồn trong phạm vi	(RDY KHÔNG TRÊN/DƯỚI LƯỢNG)	[24]	[24]	[24] [24]	
đảo ngược	(ĐẢO NGƯỢC)	[25]	[25]	[25] [25]	
Xe buýt được	(Xe buýt ổn)	[26]	[26]	[26] [26]	
Giới hạn mô-men xoắn và dừng	(GIỚI HẠN MÔ-MEN XOẮN và DỪNG)	[27]	[27]	[27] [27]	
Phanh, cảnh báo không phanh	(CẢNH BÁO KHÔNG PHANH)	[28]	[28]	[28] [28]	
Phanh sẵn sàng, không có lỗi	(PHANH RDY (KHÔNG CÓ LỖI))	[29]	[29]	[29] [29]	
Lỗi phanh	(LỖI PHANH (IGBT))	[30]	[30]	[30] [30]	
Rơle 123	(RƠI 123)	[31]	[31]	[31] [31]	
Điều khiển phanh cơ	(MECH. KIỂM SOÁT PHANH)	[32]	[32]	[32] [32]	
Bit tử điều khiển 12/11	(CTRL TỬ BIT 12/11)			[33]	[33]
Kiểm soát phanh cơ học mở rộng	(EXT. MECH. PHANH)	[34]	[34]	[34] [34]	
Khóa liên động an toàn	(KHÓA LIÊN ĐỘNG AN TOÀN)	[35]	[35]	[35] [35]	

= cài đặt gốc. () = văn bản hiển thị [] = giá trị sử dụng trong giao tiếp qua cổng giao tiếp nối tiếp

đầu ra	thiết bị đầu cuối số	42	45	01(role) 04	
				(tiếp sức)	
tham số		319	321	323	326
Giá trị:					
0-100 Hz	0-20 mA	(0-100 Hz = 0-20 mA)	[36]	[36]	
0-100 Hz	4-20 mA	(0-100 Hz = 4-20 mA)	[37]	[37]	
0-100 Hz	0-32000 p 0-	(0-100 Hz = 0-32000P)	[38]	[38]	
fMAX	0-20 mA 0-	(0-FMAX = 0-20 mA)	[39]	[39]	
fMAX	4-20 mA 0-	(0-FMAX = 4-20 mA)	[40]	[40]	
fMAX	0-32000 p	(0-FMAX = 0-32000P)	[41]	[41]	
RefMIN - RefMAX	0-20 mA	(REF MIN-MAX = 0-20 mA)	[42]	[42]	
RefMIN - RefMAX	4-20 mA	(REF MIN-MAX = 4-20 mA)	[43]	[43]	
RefMIN - RefMAX	0-32000 p	(Tham khảo MIN-MAX = 0-32000P)	[44]	[44]	
FBMIN - FBMAX	0-20 mA	(FB MIN-MAX = 0-20 mA)	[45]	[45]	
FBMIN - FBMAX	4-20 mA	(FB MIN-MAX = 4-20 mA)	[46]	[46]	
FBMIN - FBMAX	0-32000 p	(FB MIN-MAX = 0-32000P)	[47]	[47]	
0-IMAX	0-20 mA	(0-IMAX = 0-20 mA)	[48]	[48]	
0-IMAX	4-20 mA	(0-IMAX = 4-20 mA)	[49]	[49]	
0-IMAX	0-32000 tr	(0-IMAX = 0-32000P)	[50]	[50]	
0-TLIM	0-20 mA	(0-TLIM = 0-20 mA)	[51]	[51]	
0-TLIM	4-20 mA	(0-TLIM = 4-20 mA)	[52]	[52]	
0-TLIM	0-32000 p	(0-TLIM = 0-32000P)	[53]	[53]	
0-TNOM	0-20 mA	(0-TNOM = 0-20 mA)	[54]	[54]	
0-TNOM	4-20 mA	(0-TNOM = 4-20 mA)	[55]	[55]	
0-TNOM	0-32000 p	(0-TNOM = 0-32000P)	[56]	[56]	
0-PNOM	0-20 mA	(0-PNOM = 0-20 mA)	[57]	[57]	
0-PNOM	4-20 mA	(0-PNOM = 4-20 mA)	[58]	[58]	
0-PNOM	0-32000 p	(0-PNOM = 0-32000P)	[59]	[59]	
0 - Vòng/phút đồng bộ	0-20 mA	(0-SYNCRPM = 0-20 mA)	[60]	[60]	
0 -RPM đồng bộ	4-20 mA	(0-SYNCRPM = 4-20 mA)	[61]	[61]	
0 - Vòng/phút đồng bộ	0-32000 p	(0-0-SYNCRPM = 0-32000p)	[62]	[62]	
0 - RPM ở FMAX	0-20 mA	(0-RPMFMAX = 0-20 mA)	[63]	[63]	
0 - RPM ở FMAX	4-20 mA	(0-RPMFMAX = 4-20 mA)	[64]	[64]	
0 - RPM ở FMAX	0-32000 p	(0-RPMFMAX = 0-32000p)	[65]	[65]	

319 Nhà ga 42, đầu ra

(AO 42 CHỨC NĂNG.)

Chức năng:

Đầu ra này có thể hoạt động như một tín hiệu số và tương tự đầu ra. Nếu được sử dụng làm đầu ra kỹ thuật số (giá trị dữ liệu [0]-[65]), tín hiệu 24 V DC được truyền đi; nếu được sử dụng như đầu ra tương tự hoặc tín hiệu 0-20 mA, tín hiệu 4-20 mA hoặc đầu ra xung được truyền đi.

Mô tả lựa chọn:

Bộ điều khiển đã sẵn sàng, bộ biến tần đã sẵn sàng cho sử dụng; thẻ điều khiển nhận được điện áp cung cấp.

Tín hiệu sẵn sàng, thẻ điều khiển bộ biến tần đang nhận được tín hiệu cung cấp và tần số bộ chuyển đổi đã sẵn sàng hoạt động.

Sẵn sàng, điều khiển từ xa, điều khiển bộ biến tần thẻ đang nhận được tín hiệu cung cấp và thông số 002 đã được đặt thành điều khiển từ xa.

Kích hoạt, không có cảnh báo, bộ biến tần đang hoạt động sẵn sàng để sử dụng; không có lệnh bắt đầu hoặc dừng nhất định (bắt đầu/tắt). Không có cảnh báo.

Đang chạy được kích hoạt khi có lệnh khởi động hoặc tần số đầu ra trên 0,1 Hz. Là cũng hoạt động trong quá trình xuống dốc.

Đang chạy, không có cảnh báo, tần số đầu ra cao hơn hơn tần số được đặt trong tham số 123. Bắt đầu lệnh đã được đưa ra. Không có cảnh báo.

= cài đặt gốc. () = văn bản hiển thị [] = giá trị sử dụng trong giao tiếp qua cổng giao tiếp nối tiếp

Chạy trong phạm vi, không có cảnh báo, chạy trong phạm vi dòng điện/tần số được lập trình được cài đặt trong thông số 223-226.

Chạy theo tham chiếu, không có cảnh báo, tốc độ theo tham chiếu. Không có cảnh báo.

Lỗi, đầu ra được kích hoạt bằng báo động.

Lỗi hoặc cảnh báo, đầu ra được kích hoạt bằng cảnh báo hoặc cảnh báo.

Giới hạn mô-men xoắn, giới hạn mô-men xoắn trong tham số 221 đã bị vượt quá.

Ngoài phạm vi hiện tại, dòng điện động cơ nằm ngoài phạm vi được lập trình ở thông số 223 và 224.

Ở mức I thấp, dòng điện động cơ cao hơn cài đặt ở tham số 223.

Ở mức I cao, dòng điện động cơ thấp hơn cài đặt ở tham số 224.

Ngoài dải tần, tần số đầu ra nằm ngoài dải tần được lập trình ở thông số 225 và 226.

Ở mức thấp, tần số đầu ra cao hơn giá trị được đặt trong tham số 225.

Dưới f cao, tần số đầu ra thấp hơn giá trị được đặt trong tham số 226.

Ngoài phạm vi phản hồi, tín hiệu phản hồi nằm ngoài phạm vi được lập trình ở thông số 227 và 228.

Phản hồi quá thấp, tín hiệu phản hồi cao hơn giá trị được đặt trong tham số 227.

Ở mức phản hồi cao, tín hiệu phản hồi thấp hơn giá trị được đặt trong tham số 228.

Cảnh báo nhiệt, vượt quá giới hạn nhiệt độ trong động cơ, bộ biến tần, điện trở phanh hoặc điện trở nhiệt.

Sẵn sàng - không có cảnh báo nhiệt, bộ biến tần đã sẵn sàng để sử dụng, thẻ điều khiển nhận điện áp nguồn và không có tín hiệu điều khiển ở đầu vào. Không có nhiệt độ quá cao.

Sẵn sàng - điều khiển từ xa - không có cảnh báo nhiệt, bộ biến tần đã sẵn sàng để sử dụng và đặt ở điều khiển từ xa, thẻ điều khiển sẽ nhận được điện áp nguồn. Không có nhiệt độ quá cao.

Sẵn sàng - điện áp nguồn trong phạm vi, bộ biến tần sẵn sàng sử dụng, thẻ điều khiển nhận điện áp nguồn và không có tín hiệu điều khiển

trên các đầu vào. Điện áp nguồn nằm trong dải điện áp cho phép (xem chương 8).

Đào ngược. Logic '1' = rơle được kích hoạt, 24 V DC ở đầu ra khi hướng quay của động cơ theo chiều kim đồng hồ. Logic '0' = rơle không được kích hoạt, không có tín hiệu ở đầu ra, khi chiều quay của động cơ ngược chiều kim đồng hồ.

Bus-ok, giao tiếp tích cực (không có thời gian chờ) qua cổng giao tiếp nối tiếp.

Giới hạn mômen và dừng được sử dụng cùng với dừng dừng (đầu cuối 27), trong đó có thể dừng ngay cả khi bộ biến tần ở giới hạn mômen. Tín hiệu bị đảo ngược, tức là logic '0' khi bộ biến tần nhận được tín hiệu dừng và ở mức giới hạn mô-men xoắn.

Phanh, không có cảnh báo phanh, phanh đang hoạt động và không có cảnh báo.

Phanh sẵn sàng, không có lỗi, phanh sẵn sàng hoạt động và không có lỗi.

Lỗi phanh, đầu ra là logic "1" khi IGBT phanh bị đoản mạch. Chức năng này được sử dụng để

bảo vệ bộ biến tần nếu có lỗi trên mô-đun phanh. Để tránh khả năng cháy ở điện trở hãm, có thể sử dụng đầu ra/rơle để cắt điện áp cung cấp từ bộ biến tần.

Rơle 123, nếu cấu hình Fieldbus [0] đã được chọn trong tham số 512, rơle sẽ được kích hoạt. Nếu OFF1, OFF2 hoặc OFF3 (bit trong từ điều khiển) là logic '1'.

Điều khiển phanh cơ, cho phép điều khiển phanh cơ bên ngoài, xem thêm phần Điều khiển phanh cơ.

Các bit từ điều khiển 11/12, rơle được điều khiển thông qua các bit 11/12 trong từ điều khiển nối tiếp. Bit 11 liên quan đến rơle 01 và bit 12 liên quan đến rơle 04. Nếu tham số 514 Chức năng khoảng thời gian bus được kích hoạt, rơle 01 và 04 sẽ không có điện áp. Xem phần Giao tiếp nối tiếp trong

Hướng dẫn thiết kế.

Điều khiển phanh cơ học mở rộng, cho phép điều khiển phanh cơ khí bên ngoài, xem thêm phần Điều khiển phanh cơ học.

Khóa liên động an toàn Đầu ra hoạt động khi Khóa liên động an toàn được chọn trên một đầu vào và đầu vào có mức logic "1".

0-100Hz	0-20 mA và
0-100Hz	4-20 mA và

0-100Hz 0-32000 p, đầu ra xung
tín hiệu tỷ lệ thuận với tần số đầu ra
trong phạm vi 0-100 Hz.

0-fMAX 0-20 mA và
0-fMAX 4-20 mA và

0-fMAX 0-32000 p, tín hiệu đầu ra tỷ lệ thuận
đến dải tần đầu ra trong dải
0-fMAX (tham số 202).

RefMIN - RefMAX 0-20 mA và
RefMIN - RefMAX 4-20 mA và

RefMIN - RefMAX 0-32000 p, tín hiệu đầu ra
tỷ lệ thuận với giá trị tham chiếu trong khoảng
Thu được RefMIN - RefMAX (thông số 204/205).

BMIN -FBMAX 0-20 mA và
FBMIN -FB MAX 4-20 mA và
FBMIN -FBMAX 0-32000 p, tín hiệu đầu ra
tỷ lệ thuận với giá trị phản hồi trong khoảng FBMIN
-FBMAX (tham số 414/415) thu được.

0-IVLT, MAX 0-20 mA hoặc
0-IVLT, MAX 4-20 mA và

0-IVLT, MAX 0-32000 p, tín hiệu đầu ra
tỷ lệ với dòng điện đầu ra trong khoảng
0-IVLT, đạt được MAX. IVLT, MAX phụ thuộc vào
cài đặt trong tham số 101 và 103 và có thể thấy
từ Dữ liệu kỹ thuật (IVLT,MAX (60 giây)).

0-MLIM 0-20 mA và
0-MLIM 4-20 mA và
0-MLIM 0-32000 p, đầu ra tỷ lệ thuận
tới mômen đầu ra trong khoảng 0 - TLIM
(tham số 221) thu được. 20 mA tương ứng
đến giá trị được đặt trong tham số 221.

0-MNOM 0- 0-20 mA và
MNOM 0-MNOM 4-20 mA và
0-32000 p, tín hiệu đầu ra tỷ lệ thuận
vào mômen đầu ra của động cơ. 20 mA tương ứng
mô men xoắn định mức của động cơ.

0-PNOM 0- 0-20 mA và
PNOM 0- 4-20 mA và
PNOM p, 0-32000 p, 0 - PNOM 0-32000

tín hiệu đầu ra tỷ lệ với định mức
thu được đầu ra của động cơ. 20 mA tương ứng
đến giá trị được đặt trong tham số 102.

0 - SyncRPM 0 0-20 mA và
- SyncRPM 0 - 4-20 mA và
SyncRPM 0-32000 p, một đầu ra
tín hiệu tỷ lệ thuận với động cơ đồng bộ
RPM thu được.

0 - RPM ở FMAX 0-20 mA và

= cài đặt gốc. () = văn bản hiển thị [] = giá trị sử dụng trong giao tiếp qua cổng giao tiếp nối tiếp

0 - RPM ở FMAX 0 - 4-20 mA và
RPM ở F MAX 0-32000 p, n tín hiệu đầu ra
tỷ lệ với tốc độ RPM của động cơ đồng bộ tại
FMAX (tham số 202) thu được.

320 Terminal 42, đầu ra, chia tỷ lệ xung

(CÂN A0 42 PULS)

Giá trị:

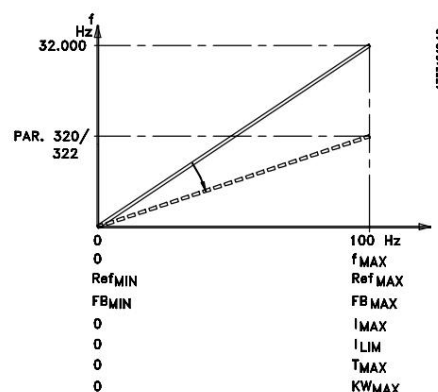
1 - 32000Hz 5000Hz

Chức năng:

Tham số này cho phép chia tỷ lệ tín hiệu đầu ra xung.

Mô tả lựa chọn:

Đặt giá trị mong muốn.



321 Nhà ga 45, đầu ra

(A0 45 CHỨC NĂNG.)

Giá trị:

Xem mô tả cho tham số 319.

Chức năng:

Đầu ra này có thể hoạt động như một tín hiệu số và
đầu ra tương tự. Được sử dụng làm đầu ra kỹ thuật số (giá trị dữ liệu
[0]-[35]), nó tạo ra tín hiệu 24 V (tối đa 40 mA); TRÊN
đầu ra tương tự (giá trị dữ liệu [36]-[59]) có một
lựa chọn 0-20 mA, 4-20 mA hoặc đầu ra xung có thể mở rộng.

Mô tả lựa chọn:

Xem mô tả cho tham số 319.

322 Terminal 45, đầu ra, chia tỷ lệ xung

(CÂN A0 45 PULS)

Giá trị:

1 - 32000Hz 5000Hz

Chức năng:

Tham số này cho phép chia tỷ lệ tín hiệu đầu ra xung.

Mô tả lựa chọn:

Đặt giá trị mong muốn.

323 Rơle 01, đầu ra (CHỨC

NĂNG RELAY 1-3.)

Giá trị:

Xem mô tả tham số 319.

Chức năng:

Đầu ra này kích hoạt một công tắc rơle.

Công tắc rơle 01 có thể được sử dụng để báo trạng thái và cảnh báo.

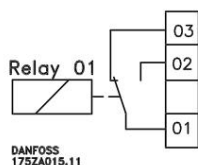
Rơle được kích hoạt khi các điều kiện cho các giá trị dữ liệu liên quan đã được đáp ứng.

Kích hoạt/hủy kích hoạt có thể bị trì hoãn trong tham số 324/325.

Mô tả lựa chọn:

Xem mô tả tham số 319.

Kết nối - xem bản vẽ bên dưới.



324 Rơle 01, độ trễ BẮT

(RELAY 1-3 TRÊN DL)

Giá trị:

0,00 - 600,00. 0,00 giây.

Chức năng:

Thông số này cho phép trì hoãn thời gian cắt của rơle 01 (đầu cuối 01-02).

Mô tả lựa chọn: Nhập giá trị

mong muốn (có thể được đặt trong khoảng thời gian 0,02 giây).

325 Rơle 01, độ trễ TẮT

(RELAY 1-3 TẮT DL)

Giá trị:

0,00 - 600,00 0,00 giây.

Chức năng:

Thông số này giúp trì hoãn thời gian cắt của rơle 01 (đầu cuối 01-03).

Mô tả lựa chọn: Nhập giá trị

mong muốn (có thể được đặt trong khoảng thời gian 0,02 giây).

326 Rơle 04, đầu ra (CHỨC

NĂNG RELAY 4-5.)

Giá trị:

Xem mô tả tham số 319.

Chức năng:

Đầu ra này kích hoạt một công tắc rơle.

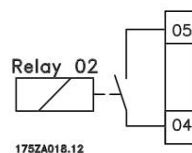
Công tắc rơle 04 có thể được sử dụng để báo trạng thái và cảnh báo.

Rơle được kích hoạt khi các điều kiện cho các giá trị dữ liệu liên quan đã được đáp ứng.

Mô tả lựa chọn:

Xem mô tả tham số 319.

Kết nối - xem bản vẽ bên dưới.



327 Tham chiếu xung, tối đa. tần số (PULSE REF

MAX)

Giá trị:

100 - 65000 Hz tại đầu cuối 29
100 - 5000 Hz tại đầu cuối 17 5000Hz

Chức năng:

Trong tham số này, giá trị tín hiệu được đặt tương ứng với giá trị tham chiếu tối đa được đặt trong tham số 205. Việc cài đặt tham số này ảnh hưởng đến hằng số bộ lọc bên trong, tức là ở 100 Hz = 5 giây; 1 kHz = 0,5 giây. và ở tần số 10 kHz = 50 mili giây. ĐẾN

tránh hằng số thời gian lọc quá dài ở độ phân giải xung thấp, tham chiếu (tham số 205) và tham số này có thể được nhân với cùng một hệ số và theo cách này sử dụng phạm vi tham chiếu thấp hơn.

Mô tả lựa chọn: Đặt tham

chiếu xung mong muốn.

= cài đặt gốc. () = văn bản hiển thị [] = giá trị sử dụng trong giao tiếp qua cổng giao tiếp nối tiếp

328 Phản hồi xung, tối đa. Tính thường xuyên**(PULSE FEEDBACK MAX)****Giá trị:**100 - 65000 Hz tại đầu cuối 33 25000Hz**Chức năng:**

Đây là nơi đặt giá trị phản hồi để

tương ứng với giá trị phản hồi tối đa.

Mô tả lựa chọn:

Đặt giá trị phản hồi mong muốn.

329 Xung phản hồi của bộ mã hóa/vòng.**(XUNG MÃ HÓA)****Giá trị:**

128 xung/vòng. (128)	[128]
256 xung/vòng. (256)	[256]
512 xung/vòng. (512)	[512]
1024 xung/vòng. (1024)	[1024]
2048 xung/vòng. (2048)	[2048]
4096 xung/vòng. (4096)	[4096]

Giá trị này cũng có thể được đặt trong khoảng 1-4096 xung/vòng.

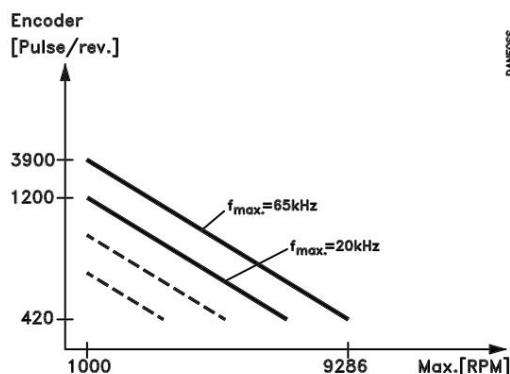
Chức năng:

Đây là nơi đặt xung bộ mã hóa trên mỗi vòng quay tương ứng với vòng tua động cơ.

Thông số này chỉ có trong Điều khiển tốc độ, vòng kín và trong Điều khiển mô-men xoắn, phản hồi tốc độ (tham số 100).

Mô tả lựa chọn:

Đọc giá trị chính xác từ bộ mã hóa. Hãy chú ý đến giới hạn tốc độ (vòng/phút) đối với một số xung/vòng/phút nhất định, xem hình vẽ bên dưới:



Bộ mã hóa được sử dụng phải thuộc loại Open Collector PNP 0/24 V DC (tối đa 20 kHz) hoặc mạch Đẩy-Kéo 0/24 V DC (tối đa 65 kHz).

330 Chức năng tham chiếu/đầu ra đóng băng**(ĐÓNG BĂNG GIỚI THIỆU/OUTP.)****Giá trị:**

Không hoạt động (NO Operation)	[0]
Đóng băng tài liệu tham khảo (FREEZE REFERENCE)	[1]
Đầu ra đóng băng (FREEZE OUTPUT)	[2]

Chức năng:

Trong tham số này, có thể đóng băng tham chiếu hoặc đầu ra.

Mô tả lựa chọn:

Đóng băng tham chiếu [1] đóng băng tham chiếu thực tế. Tham chiếu cố định bây giờ là cơ sở cho

Tăng tốc và giảm tốc độ.

Đầu ra đóng băng [2] đóng băng tần số động cơ thực tế (Hz). Tần số bị đóng băng hiện là cơ sở cho Tăng tốc và Giảm tốc độ.



Lưu ý!

Nếu đầu ra Đóng băng hoạt động, bộ biến tần không thể dừng thông qua đầu cuối 18 và 19 mà chỉ dừng thông qua đầu cuối 27 (được lập trình cho Dừng dừng, nghịch đảo [0] hoặc Đặt lại và dừng dừng, nghịch đảo [1]).

Sau đầu ra Đóng băng, bộ tích hợp PID được đặt lại.

345 Hết thời gian chờ mất bộ mã hóa**(HẾT THỜI GIAN MẤT ENC)****Giá trị:**0 - 60 giây. 1 giây.**Chức năng:**

Nếu tín hiệu bộ mã hóa bị gián đoạn từ đầu cuối 32 hoặc 33 thì chức năng được chọn trong tham số 346 sẽ được kích hoạt.

Nếu tín hiệu phản hồi của bộ mã hóa khác với tần số đầu ra +/- 3 x trượt động cơ danh nghĩa thì chức năng mất bộ mã hóa sẽ được kích hoạt.

mọi việc đều ổn. Kiểm tra thông số động cơ trong nhóm 100 nếu không tìm thấy lỗi trên bộ mã hóa.

Chức năng Mất bộ mã hóa chỉ hoạt động trong Điều khiển tốc độ, vòng kín [1] và Điều khiển mô-men xoắn, phản hồi tốc độ [5], xem Cấu hình tham số 100.

Mô tả lựa chọn:

Đặt thời gian cần thiết.

= cài đặt gốc. () = văn bản hiển thị [] = giá trị sử dụng trong giao tiếp qua cổng giao tiếp nối tiếp

346 Chức năng mất bộ mã hóa**(ENC. CHỨC NĂNG MẤT)****Giá trị:**

Tắt (TẮT) [0]

Tần số đầu ra đóng băng (FREEZE OUTPUT FREQ.)[1]

Chạy bộ (CHẠY BỘ) [3]

Tối đa. tốc độ (TỐC ĐỘ TỐI ĐA) [4]

Dừng và chuyển đi (STOP AND TRIP) [5]

Chọn Cài Đặt 4 (CHỌN CÀI ĐẶT 4) [7]

Chức năng:

Trong thông số này, chức năng có thể được kích hoạt nếu tín hiệu bộ mã hóa bị ngắt khỏi đầu cuối 32 hoặc 33.

Nếu có nhiều thời gian chờ xảy ra cùng lúc thì

bộ biến tần sẽ ưu tiên chức năng hết thời gian như sau:

1. Chức năng tham số 318 sau khi hết thời gian
2. Chức năng tham số 346 sau khi mất bộ mã hóa
3. Tham số 514 Chức năng khoảng thời gian bus.

Mô tả lựa chọn:

Tần số đầu ra của bộ biến tần có thể là: - cố định ở giá trị hiện tại - được ghi đè thành tần

số chạy bộ - được ghi đè ở mức

tối đa. tần số - được ghi đè để dừng

ở chuyển đi tiếp theo - được ghi đè trong Cài

đặt 4.

357 Terminal 42, Tỷ lệ đầu ra tối thiểu**(OUT 42 SCAL MIN)****359 Terminal 45, Tỷ lệ đầu ra tối thiểu****(OUT 45 SCAL MIN)****Giá trị:**

000 - 100%

0%

Chức năng:

Các thông số này nhằm điều chỉnh mức đầu ra tối thiểu của

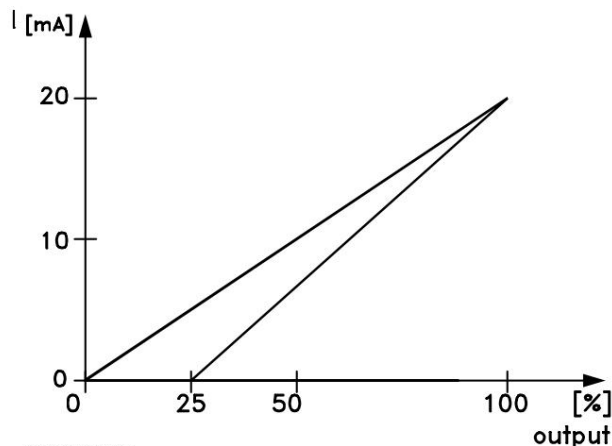
tín hiệu xung/tương tự đã chọn trên đầu cuối 42 và 45.

Mô tả lựa chọn:

Giá trị tối thiểu sẽ được chia tỷ lệ theo tỷ lệ phần trăm của giá trị tín hiệu tối đa, tức là mong muốn 0mA (hoặc 0 Hz) ở mức 25% giá trị đầu ra tối đa và sau đó 25% được lập trình.

Giá trị không bao giờ có thể cao hơn cài đặt tương

ứng của Tỷ lệ tối đa đầu ra nếu giá trị này dưới 100%.



175ZA679.10

358 Terminal 42, Tỷ lệ tối đa đầu ra**(OUT 42 SCAL MAX)****360 Terminal 45, Tỷ lệ tối đa đầu ra****(OUT 45 SCAL MAX)****Giá trị:**

000 - 500%

100%

Chức năng:

Các tham số này nhằm điều chỉnh mức đầu ra tối đa của tín hiệu xung/tương tự đã chọn trên đầu cuối 42 và 45.

Mô tả lựa chọn:

Đặt giá trị thành giá trị tối đa mong muốn

của tín hiệu đầu ra hiện tại.

Giá trị lớn nhất:

Đầu ra có thể được điều chỉnh để cung cấp dòng điện thấp hơn 20 mA ở thang đo đầy đủ hoặc 20 mA ở đầu ra dưới 100% giá trị tín hiệu tối đa.

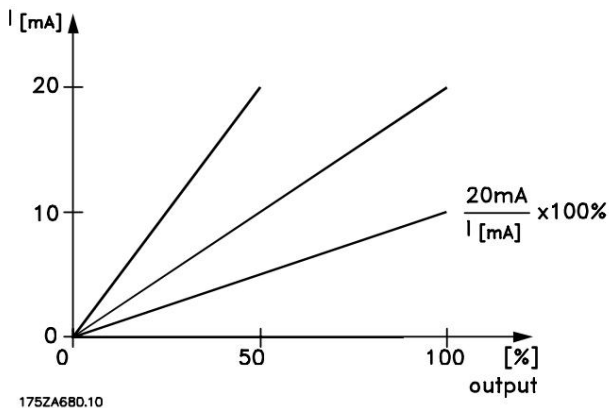
Nếu 20 mA là dòng điện đầu ra mong muốn ở giá trị nằm trong khoảng 0 - 100% đầu ra toàn thang đo, hãy lập trình giá trị phần trăm trong tham số, tức là 50% = 20 mA.

Nếu muốn có dòng điện từ 4 đến 20 mA ở

đầu ra tối đa (100%), giá trị phần trăm để lập trình trong biến tần được tính như sau:

$$20 \text{ mA} / \text{desired maximum current} * 100\%$$

$$I \text{ E } 10 \text{ mA} \approx \frac{20}{10} * 100\% \approx 200\%$$



Có thể chia tỷ lệ tương tự ở đầu ra xung.

Giá trị (giá trị thang đo xung) trong tham số 320 (đầu ra 42) và 321 (đầu ra 45) là cơ sở của tỷ lệ. Nếu giá trị thang đo xung là đầu ra mong muốn ở giá trị trong khoảng 0 - 100% đầu ra thang đo đầy đủ, hãy lập trình tỷ lệ phần trăm, tức là 50% cho giá trị thang đo xung ở đầu ra 50%.

Nếu tần số xung nằm trong khoảng từ 0,2 x giá trị thang đo xung đến giá trị thang đo xung thì tỷ lệ phần trăm được tính như sau:

$$\frac{\text{Pulse scale value (par 320 or 321)}}{\text{Desired pulse frequency}} \times 100\%$$

$$\text{i.e. } 2000 \text{ Hz} \approx \frac{5000 \text{ Hz}}{2000 \text{ Hz}} \times 100\% \approx 250\%$$

Ngưỡng mất bộ mã hóa 361

(ENCODER LỖI TỐI ĐA.)

Giá trị:

0 - 600%

300%

Chức năng:

Tham số này điều chỉnh mức ngưỡng để phát hiện mất bộ mã hóa ở chế độ vòng kín tốc độ. Giá trị bằng phần trăm độ trượt danh nghĩa của động cơ.

Mô tả lựa chọn:

Đặt mức ngưỡng mong muốn.

■ Thông số - Chức năng đặc biệt

400 Chức năng phanh/điều khiển quá áp

(CHỨC NĂNG PHANH)

Giá trị:

Tắt (TẮT) [0]

Phanh điện trở (RESISTOR) [1]

Kiểm soát quá áp (KIỂM SOÁT QUÁ ÁP) [2]

Kiểm soát và dừng quá áp (OVERVOLT

CTRL. & STOP)

[3]

Chức năng:

Cài đặt gốc là Tắt [0] đối với VLT 5001-5027 200-240 V, VLT 5001-5102 380-500 V và VLT 5001-5062 525-600 V. Đối với VLT 5032-5052 200-240

V, 5122-5552 380-500 V và VLT 5042-5352 525-690 V cài đặt gốc là Kiểm soát quá áp [2].

Phanh điện trở [1] được sử dụng để lập trình bộ biến tần để kết nối điện trở phanh.

Việc kết nối một điện trở phanh cho phép

điện áp mạch trung gian cao hơn trong quá trình phanh (hoạt động tạo ra).

Chức năng Phanh điện trở [1] chỉ hoạt động ở các thiết bị có phanh động lực tích hợp (các thiết bị SB và EB).

Có thể chọn điều khiển quá áp (không bao gồm điện trở phanh) để thay thế. Chức năng này

có sẵn trong tất cả các biến thể.

Chức năng này đảm bảo có thể tránh được hiện tượng ngắt nếu điện áp mạch trung gian tăng. Điều này được thực hiện bằng cách tăng tần số đầu ra để hạn chế điện áp từ mạch trung gian. Đây là một chức năng rất hữu ích, ví dụ nếu thời gian giảm tốc quá ngắn, vì tránh được hiện tượng ngắt bộ biến tần. Trong trường hợp này, thời gian giảm tốc độ được kéo dài.



Lưu ý!:

Xin lưu ý rằng thời gian giảm tốc được kéo dài trong trường hợp điều khiển quá điện áp, điều này trong một số ứng dụng có thể không phù hợp.

Mô tả lựa chọn:

Chọn Phanh điện trở [1] nếu điện trở hãm là một phần của hệ thống.

Chọn Điều khiển quá áp [2] nếu chức năng điều khiển quá áp được yêu cầu trong mọi trường hợp - cũng như nếu nhấn nút dừng.

Bộ biến tần sẽ không dừng trong trường hợp có lệnh dừng khi điều khiển quá áp đang hoạt động.

Chọn Kiểm soát quá áp và dừng [3] nếu chức năng kiểm soát quá áp không được yêu cầu trong quá trình giảm tốc độ sau khi nhấn nút dừng.



Cảnh báo: Nếu sử dụng điều khiển quá điện áp [2] cùng lúc khi điện áp cung cấp cho bộ biến tần gần bằng hoặc cao hơn giới hạn tối đa, thì có nguy cơ tần số động cơ sẽ tăng lên và do đó, bộ biến tần sẽ không dừng động cơ khi nhấn dừng. Nếu điện áp nguồn cao hơn 264 V đối với thiết bị 200-240 V thì cao hơn:

- 264 V cho thiết bị 200-240 V
- 550 V cho thiết bị 380-500 V
- 660 V cho thiết bị 525-600 V
- 759 V cho thiết bị 525-690 V

Nên chọn điều khiển quá áp và dừng [3] để có thể dừng động cơ.

Điện trở phanh 401, ohm

(PHANH LẠI. (OHM))

Giá trị:

Phụ thuộc vào đơn vị

Tùy theo đơn vị

Chức năng:

Thông số này cho giá trị ohmic của điện trở hãm. Giá trị này được sử dụng để giám sát nguồn điện tới điện trở phanh với điều kiện chức năng này đã được chọn trong tham số 403.

Mô tả lựa chọn: Đặt giá trị

điện trở hiện tại.

402 Giới hạn công suất phanh, kW

(BR.POWER. LIM.KW)

Giá trị:

Phụ thuộc vào đơn vị

Tùy theo đơn vị

Chức năng:

Thông số này đưa ra giới hạn giám sát công suất truyền tới điện trở hãm.

Mô tả lựa chọn:

Giới hạn giám sát được xác định là tích của chu kỳ làm việc tối đa (120 giây) sẽ xảy ra và công suất tối đa của điện trở hãm ở chu kỳ làm việc đó theo công thức sau.

$$\text{Đối với thiết bị 200 - 240 V: } P = \frac{397^2 \times t}{R \times 120}$$

$$\text{Đối với thiết bị 380 - 500 V: } P = \frac{822^2 \times t}{R \times 120}$$

$$\text{Đối với thiết bị 525 - 600 V: } P = \frac{958^2 \times t}{R \times 120}$$

= cài đặt gốc. () = văn bản hiển thị [] = giá trị sử dụng trong giao tiếp qua cổng giao tiếp nối tiếp

$$\text{Đối với thiết bị 525 - 690 V: } P = \frac{1084^2 \times t}{R \times 120}$$

403 Giám sát nguồn điện

(GIÁM SÁT ĐIỆN)

Giá trị:

Tắt (OFF)	[0]
Cảnh báo (CẢNH BÁO)	[1]
Chuyển đi (TRIP)	[2]

Chức năng:

Thông số này cho phép giám sát công suất truyền tới điện trở phanh. Công suất được tính dựa trên giá trị điện trở ohm

(tham số 401), điện áp mạch trung gian và thời gian chạy điện trở. Nếu sức mạnh truyền đi trên 120 giây, vượt quá 100% giới hạn giám sát (thông số 402) và Cảnh báo [1] đã được chọn, cảnh báo sẽ xuất hiện trên màn hình. Cảnh báo sẽ biến mất nếu nguồn điện xuống dưới 80%. Nếu công suất tính toán vượt quá 100% giới hạn giám sát và Trip [2] đã được chọn trong tham số 403 Giám sát công suất, bộ biến tần sẽ ngắt trong khi đưa ra cảnh báo. Nếu giám sát nguồn điện được chọn là Tắt [0] hoặc Cảnh báo [1], chức năng phanh sẽ vẫn hoạt động, ngay cả khi vượt quá giới hạn giám sát. Điều này có thể dẫn đến quá tải nhiệt của điện trở. Cũng có thể có cảnh báo thông qua đầu ra role/kỹ thuật số. Độ chính xác đo điện hình của giám sát công suất phụ thuộc vào độ chính xác của giá trị ohm điện trở (tốt hơn ± 20%).



Lưu ý!

Sự tiêu tán năng lượng trong quá trình phóng điện nhanh không phải là một phần của chức năng giám sát năng lượng.

Mô tả lựa chọn:

Chọn xem chức năng này sẽ hoạt động (Cảnh báo/Báo động) hay không hoạt động (Tắt).

Kiểm tra phanh 404

(KIỂM TRA PHANH)

Giá trị:

Tắt (TẮT)	[0]
Cảnh báo (CẢNH BÁO)	[1]
Chuyển đi (TRIP)	[2]

Chức năng:

Trong tham số này, chức năng kiểm tra và giám sát có thể được tích hợp để đưa ra cảnh báo hoặc báo động. Khi bật nguồn, nó sẽ được kiểm tra xem

= cài đặt gốc. () = văn bản hiển thị [] = giá trị sử dụng trong giao tiếp qua cổng giao tiếp nối tiếp

điện trở phanh bị ngắt. Việc kiểm tra xem liệu

điện trở phanh bị ngắt kết nối được thực hiện

trong quá trình phanh, trong khi việc kiểm tra xem IGBT có bị ngắt kết nối hay không được thực hiện khi không có phanh.

Một cảnh báo hoặc ngắt kết nối chức năng phanh.

Trình tự kiểm tra như sau: 1. Nếu điện áp

mạch trung gian cao hơn điện áp khởi động phanh, hãy ngừng kiểm tra phanh.

2. Nếu điện áp mạch trung gian không ổn định, ngừng kiểm tra phanh.

3. Tiến hành kiểm tra phanh.

4. Nếu điện áp mạch trung gian thấp hơn điện áp khởi động, hãy ngừng kiểm tra phanh.

5. Nếu điện áp mạch trung gian không ổn định, ngừng kiểm tra phanh.

6. Nếu lực phanh cao hơn 100%, ngừng kiểm tra phanh.

7. Nếu điện áp mạch trung gian cao hơn điện áp mạch trung gian -2% trước khi kiểm tra phanh, hãy ngừng kiểm tra phanh và đưa ra cảnh báo hoặc báo động.

8. Kiểm tra phanh OK.

Mô tả lựa chọn:

Nếu Tắt [0] được chọn, chức năng này vẫn sẽ giám sát xem điện trở phanh và IGBT phanh có

đoàn mạch trong quá trình hoạt động, trong trường hợp đó nó sẽ đưa ra cảnh báo. Nếu Cảnh báo [1] được chọn, điện trở phanh và IGBT phanh sẽ được theo dõi

quan đến sự ngắn mạch. Ngoài ra, khi bật nguồn, nó sẽ được kiểm tra xem điện trở phanh có bị ngắt kết nối hay không.



Lưu ý!

Chỉ có thể xóa cảnh báo liên quan đến Tắt [0] hoặc Cảnh báo [1] bằng cách ngắt kết nối nguồn điện lưới và bật lại, miễn là

lỗi đã được sửa. Xin lưu ý rằng trong

kết nối với Tắt [0] hoặc Cảnh báo [1], bộ biến tần sẽ tiếp tục ngay cả khi tìm thấy lỗi.

Trong trường hợp Trip [2], bộ biến tần sẽ ngắt trong khi đưa ra cảnh báo (khóa ngắt) nếu phanh

điện trở bị đoản mạch hoặc bị ngắt kết nối

hoặc nếu IGBT phanh bị đoản mạch.

Chức năng đặt lại 405 (CHẾ ĐỘ ĐẶT LẠI)

Giá trị:

Đặt lại thủ công (MANUAL RESET)	[0]
Tự động reset x 1 (TỰ ĐỘNG X 1)	[1]
Tự động reset x 2 (TỰ ĐỘNG X 2)	[2]
Tự động thiết lập lại x 3 (TỰ ĐỘNG X 3)	[3]
Tự động reset x 4 (AUTOMATIC X 4)	[4]

Tự động reset x 5 (AUTOMATIC X 5)	[5]
Tự động reset x 6 (AUTOMATIC X 6)	[6]
Tự động reset x 7 (AUTOMATIC X 7)	[7]
Tự động reset x 8 (AUTOMATIC X 8)	[8]
Tự động reset x 9 (AUTOMATIC X 9)	[9]
Tự động reset x 10 (TỰ ĐỘNG X 10)	[10]

Chức năng:

Thông số này cho phép chọn chức năng đặt lại mong muốn sau khi ngắt.

Sau khi thiết lập lại, bộ biến tần có thể được khởi động lại.

Mô tả lựa chọn: Nếu chọn

Đặt lại thủ công [0], việc đặt lại phải được thực hiện thông qua phím [RESET] hoặc thông qua đầu vào kỹ thuật số. Nếu bộ biến tần thực hiện cài đặt lại tự động (1-10 lần) sau khi ngắt, hãy chọn giá trị dữ liệu [1]-[10].



Lưu ý!

Bộ đếm THIẾT LẬP LẠI TỰ ĐỘNG bên trong là đặt lại 10 phút sau lần TỰ ĐỘNG đầu tiên ĐẶT LẠI đã xảy ra.



Cảnh báo: Động cơ có thể khởi động mà không có cảnh báo.

406 Thời gian khởi động lại tự động

(TỰ ĐỘNG THỜI GIAN KHỞI ĐỘNG LẠI)

Giá trị:

0 - 10 giây. 5 giây.

Chức năng:

Thông số này cho phép thiết lập thời gian từ lúc ngắt cho đến khi chức năng reset tự động bắt đầu.

Giả định rằng việc thiết lập lại tự động đã được thực hiện được chọn trong tham số 405.

Mô tả lựa chọn:

Đặt thời gian mong muốn.

407 Lỗi nguồn điện

(SỰ CỐ ĐIỆN)

Giá trị:

Không có chức năng (NO FUNCTION)	[0]
Giảm tốc độ có kiểm soát (KIỂM SOÁT RAMP DOWN)	[1]
Kiểm soát việc giảm tốc độ và ngắt quãng (CTRL. RAMP DOWN-TRIP)	[2]
Coasting (COASTING)	[3]
Sao lưu động học (KINetic BACKUP)	[4]

= cài đặt gốc. () = văn bản hiển thị [] = giá trị sử dụng trong giao tiếp qua cổng giao tiếp nối tiếp

Kiểm soát báo động ngăn chặn (CUNG CẤP BÁO ĐỘNG CTRL)

[5]

Chức năng:

Sử dụng chức năng lỗi nguồn điện, có thể giảm tải xuống 0 Hz nếu nguồn điện chính cho bộ biến tần bị lỗi.

Trong thông số 450 Điện áp nguồn điện khi có sự cố nguồn điện, giới hạn điện áp phải được đặt tại đó chức năng lỗi nguồn điện sẽ hoạt động.

Chức năng này cũng có thể được kích hoạt bằng cách chọn Đảo ngược lỗi nguồn điện trên đầu vào kỹ thuật số.

Khi sao lưu Kinetic [4] được chọn, chức năng tăng tốc trong thông số 206-212 sẽ bị vô hiệu hóa.

Việc giảm tốc độ có kiểm soát và sao lưu động học có hiệu suất hạn chế ở mức tái trên 70%.

Mô tả lựa chọn: Chọn Không

có chức năng [0] nếu chức năng này không được yêu cầu.

Nếu chọn Giảm tốc độ có kiểm soát [1], động cơ sẽ tăng tốc thông qua quá trình giảm tốc dừng nhanh được thiết lập trong thông số 212. Nếu điện áp nguồn được thiết lập lại trong quá trình giảm tốc độ, bộ biến tần sẽ khởi động lại. Nếu chọn Giảm tốc độ và hành trình có kiểm soát [2], động cơ sẽ tăng tốc thông qua quá trình dừng nhanh được thiết lập ở tham số 212. Ở tần số 0 Hz, bộ biến tần sẽ ngắt (ALARM 36, lỗi nguồn điện). Nếu điện áp nguồn được thiết lập lại trong quá trình giảm tốc độ, bộ biến tần sẽ tiếp tục quá trình ngắt và dừng nhanh. Nếu chọn Coasting [3], bộ biến tần sẽ tắt bộ biến tần và động cơ sẽ bắt đầu chạy theo tốc độ.

Thông số 445 Động cơ bay phải hoạt động để nếu điện áp nguồn được thiết lập lại, bộ biến tần sẽ có thể bắt được động cơ và khởi động lại.

Nếu chọn Kinetic back-up [4], bộ biến tần sẽ cố gắng sử dụng năng lượng từ tải để duy trì mạch trung gian không đổi

Vôn. Nếu điện áp nguồn được thiết lập lại, bộ biến tần sẽ khởi động lại.

Nếu chọn Ngăn chặn cảnh báo có kiểm soát [5], bộ biến tần sẽ ngắt nếu có sự cố về nguồn điện và thiết bị không bị dừng bởi OFF1, OFF2 hoặc OFF3 thông qua Profibus. Chỉ hoạt động với cấu hình Fieldbus (par. 512) được chọn và cài đặt Profibus.

408 Xả nhanh

(XẢ NHANH)

Giá trị:

Không thể (DISABLE)	[0]
Có thể (BẬT)	[1]

Chức năng:

Tùy chọn được đưa ra là xả nhanh các tụ điện mạch trung gian bằng điện trở bên ngoài.

Mô tả lựa chọn:

Chức năng này chỉ hoạt động ở các thiết bị mở rộng vì nó yêu cầu kết nối nguồn điện 24 V DC bên ngoài và điện trở hãm hoặc điện trở phóng điện; mặt khác, việc lựa chọn dữ liệu bị giới hạn ở Tắt [0].

Chức năng này có thể được kích hoạt bằng cách chọn tín hiệu đầu vào kỹ thuật số để đảo ngược lối nguồn điện. Chọn Tắt nếu chức năng này không cần thiết. Chọn Bật và kết nối nguồn điện bên ngoài 24 V DC và điện trở hãm/phóng.

Xem phần Xả nhanh.

409 Mômen trễ chuyển đi (TRIP**DELAY TORQ.)****Giá trị:**

0 - 60 giây. (TẮT)

TẮT

Chức năng:

Khi bộ biến tần đăng ký rằng mô-men đầu ra đã tăng lên đến giới hạn mô-men xoắn (thông số 221 và 222) trong thời gian đã đặt, việc cắt sẽ được thực hiện khi thời gian đó trôi qua.

Mô tả lựa chọn:

Chọn khoảng thời gian mà bộ biến tần có thể chạy ở giới hạn mô-men xoắn trước khi cắt. 60 giây. = OFF nghĩa là thời gian là vô hạn; tuy nhiên, tính năng giám sát nhiệt độ vẫn sẽ hoạt động.

Biến tần trễ chuyển đi 410**(INV.FAULT DELAY)****Giá trị:**

0 - 35 giây.

Tùy loại đơn vị

Chức năng:

Khi bộ biến tần đăng ký quá điện áp trong thời gian đã đặt, việc cắt điện sẽ có hiệu lực sau khi thời gian đó trôi qua.

Mô tả lựa chọn: Chọn thời gian

bộ biến tần có thể chạy ở mức quá điện áp trước khi cắt.



Lưu ý!

Nếu giá trị này bị giảm so với cài đặt gốc, thiết bị có thể báo lỗi khi bật điện áp nguồn.

411 Tần số chuyển mạch (TẦN SỐ**CHUYỂN ĐỔI.)****Giá trị:**

Phụ thuộc vào sản lượng của đơn vị.

Chức năng:

Giá trị cài đặt xác định tần số chuyển đổi của bộ biến tần. Nếu tần số chuyển đổi được thay đổi, điều này có thể giúp giảm thiểu tiếng ồn âm thanh có thể có từ động cơ.



Lưu ý!

Tần số đầu ra của bộ biến tần không bao giờ có thể có giá trị cao hơn 1/10 tần số chuyển mạch.

Mô tả lựa chọn: Khi động cơ

đang chạy, tần số chuyển mạch được điều chỉnh trong tham số 411 cho đến khi đạt được tần số mà động cơ có độ ồn thấp nhất có thể.

Xem thêm tham số 446 - kiểu chuyển đổi. Xem giảm dần trong Hướng dẫn thiết kế.



Lưu ý!

Việc chuyển đổi tần số cao hơn 3,0 kHz (4,5 kHz đối với AVM 60°C) dẫn đến việc tự động giảm công suất đầu ra tối đa của bộ biến tần.

412 Tần số chuyển đổi phụ thuộc tần số đầu ra**(TẦN SỐ VAR)****Giá trị:**

Không thể (DISABLE)

[0]

Có thể (BẬT)

[1]

Chức năng:

Chức năng này cho phép tăng tần số chuyển đổi khi tần số đầu ra giảm.

Được sử dụng trong các ứng dụng có đặc tính mô-men xoắn vuông (bơm ly tâm và quạt) trong đó tải giảm tùy thuộc vào tần số đầu ra. Tuy nhiên, tần số chuyển đổi tối đa được xác định bởi giá trị được đặt trong tham số 411.

Mô tả lựa chọn:

Chọn Không thể [0] nếu muốn có tần số chuyển đổi cố định.

Đặt tần số chuyển đổi trong tham số 411. Nếu có thể [1] được chọn, tần số chuyển đổi sẽ giảm khi tần số đầu ra ngày càng tăng.

= cài đặt gốc. () = văn bản hiển thị [] = giá trị sử dụng trong giao tiếp qua cổng giao tiếp nối tiếp

413 Chức năng điều chế quá mức

(QUÁ TUYẾT VỠI)

Giá trị:

Tắt (TẮT)	[0]
Bật (BẬT)	[1]

Chức năng:

Thông số này cho phép kết nối chức năng điều chế quá mức cho điện áp đầu ra.

Mô tả lựa chọn:

Tắt có nghĩa là không có sự điều chế quá mức của điện áp đầu ra, có nghĩa là gợn sóng mô-men xoắn trên trục động cơ được tránh. Đây có thể là một điều tốt tính năng, ví dụ như trên máy mài.
Bật có nghĩa là có thể đạt được điện áp đầu ra lớn hơn điện áp nguồn (lên tới 15%).

415 Phản hồi tối đa

(TỐI ĐA. PHẢN HỒI)

Giá trị:

Tối thiểu. phản hồi - 100.000.000	1.500.000
-----------------------------------	-----------

Chức năng:

Giá trị này phải cao hơn 10% so với mệnh giá. 205
Tham chiếu tối đa, để giữ cho bộ biến tần từ việc tích hợp như một phản ứng đối với một lỗi bù đắp có thể xảy ra. Để biết thêm mô tả, xem tham số 414.

Mô tả lựa chọn:

Đặt giá trị hiển thị trên màn hình khi Phản hồi tối đa thu được trên lựa chọn đầu vào phản hồi (tham số 308 hoặc 314). Các giá trị tối đa có thể bị giới hạn bởi sự lựa chọn cấu hình (tham số 100).

414 Phản hồi tối thiểu

(PHẢN HỒI TỐI THIỂU)

Giá trị:

-100.000.000 - Tối đa. nhận xét	0,000
---------------------------------	-------

Chức năng:

Thông số 414 và 415 dùng để chia tỷ lệ hiển thị văn bản để làm cho nó hiển thị tín hiệu phản hồi như thực tế đơn vị tỉ lệ với tín hiệu vào. Giá trị này sẽ được hiển thị nếu Phản hồi [đơn vị] [3] đã được chọn ở một trong các tham số 009-012 và ở chế độ hiển thị. Chọn đơn vị tín hiệu phản hồi trong tham số 416. Được sử dụng cùng với điều khiển tốc độ, vòng kín; Kiểm soát quá trình, vòng kín và kiểm soát mô-men xoắn phản hồi tốc độ, (tham số 100).

Mô tả lựa chọn:

Chỉ hoạt động khi tham số 203 đã được đặt thành Tối thiểu-Tối đa [0].
Đặt giá trị hiển thị trên màn hình khi Phản hồi tối thiểu thu được trên lựa chọn đầu vào phản hồi (tham số 308 hoặc 314).
Giá trị tối thiểu có thể được giới hạn bởi lựa chọn cấu hình (tham số 100) và phạm vi tham chiếu/phản hồi (tham số 203).
Nếu Kiểm soát tốc độ, vòng kín [1] đã được chọn trong tham số 100, phản hồi tối thiểu không thể đặt dưới 0.

416 Đơn vị tham khảo/phản hồi

(Tham khảo/FEEDB. ĐƠN VỊ)

Giá trị:

KHÔNG CÓ ĐƠN VỊ	[0]
%	[1]
PPM	[2]
vòng/phút	[3]
quán ba	[4]
CHU KỲ/phút	[5]
XUNG/giây	[6]
ĐƠN VỊ/giây	[7]
ĐƠN VỊ/phút	[8]
ĐƠN VỊ/giờ	[9]
°C	[10]
Pa	[11]
l/	[12]
s m3 /s	[13]
l/phút	[14]
m3 / phút	[15]
l/h	[16]
m3 /h	[17]
kg/s	[18]
kg/phút	[19]
kg/	[20]
ht/phút	[21]
th	[22]
tôi	[23]
N m	[24]
mm/s	[25]
m/phút	[26]
° F	[27]
tính bằng	[28]
wg gal/	[29]
s ft3 /s	[30]

= cài đặt gốc. () = văn bản hiển thị [] = giá trị sử dụng trong giao tiếp qua cổng giao tiếp nối tiếp

gal/phút	[31]
ft3 /phút	[32]
gal/h	[33]
ft3 /h	[34]
lb/s	[35]
lb/phút	[36]
lb/h	[37]
lb ft	[38]
ft/s	[39]
ft/phút	[40]

Chức năng:

Chọn trong số các đơn vị khác nhau sẽ được hiển thị trên màn hình.

Đơn vị này cũng được sử dụng trực tiếp trong Điều khiển quy trình, vòng kín làm đơn vị cho tham chiếu Tối thiểu/Tối đa (tham số 204/205) và i.

Khả năng chọn đơn vị trong tham số 416 sẽ phụ thuộc vào các lựa chọn được thực hiện trong các tham số sau: Par.

002 Điều khiển cục bộ/từ xa.

Mệnh. 013 Điều khiển/cấu hình cục bộ. ngang bằng. 100.

Mệnh. 100 Cấu hình.

Chọn tham số 002 làm Điều khiển từ xa Nếu tham số

100 được chọn làm Điều khiển tốc độ, vòng lặp mở hoặc Điều khiển mô-men xoắn, vòng lặp mở, thì đơn vị được chọn trong tham số 416 có thể được sử dụng trong màn hình (par. 009-12 Phản hồi [đơn vị]) của các tham số quá trình.

Tham số quá trình được hiển thị có thể được kết nối dưới dạng tín hiệu tương tự bên ngoài với đầu cuối 53 (mục 308: Tín hiệu phản hồi) hoặc đầu cuối 60 (mục 314: Tín hiệu phản hồi), cũng như ở dạng tín hiệu xung trên thiết bị đầu cuối 33 (mệnh 307: Phản hồi xung).

Lưu ý: Tham chiếu chỉ có thể được hiển thị bằng Hz (Điều khiển tốc độ, vòng lặp mở) hoặc Nm (Điều khiển mô-men xoắn, vòng lặp mở).

Nếu ngang bằng. 100 được chọn làm Kiểm soát tốc độ, vòng kín, tham số 416 không hoạt động, vì cả tham chiếu và phản hồi luôn được hiển thị dưới dạng RPM.

Nếu tham số 100 được chọn làm Điều khiển quá trình, vòng kín, đơn vị được chọn trong tham số 416 sẽ được sử dụng khi hiển thị cả tham chiếu (par. 009-12: Reference [đơn vị]) và phản hồi k (par. 009-12: Phản hồi [đơn vị]).

Chia tỷ lệ chỉ báo hiển thị dưới dạng hàm của phạm vi đã chọn (par. 309/310, 312/313, 315/316, 327 và 328) đối với tín hiệu bên ngoài được kết nối được thực hiện để tham chiếu trong các tham số 204 và 205 và để phản hồi trong tham số 414 và 415.

Chọn tham số 002 làm Điều khiển cục bộ

Nếu tham số 013 được chọn làm điều khiển LCP và vòng lặp mở hoặc điều khiển kỹ thuật số LCP và vòng lặp mở thì tham chiếu sẽ được đưa ra bằng Hz, bất kể

= cài đặt gốc. () = văn bản hiển thị [] = giá trị sử dụng trong giao tiếp qua cổng giao tiếp nối tiếp

sự lựa chọn được thực hiện trong tham số 416. Tuy nhiên, tín hiệu phản hồi hoặc tín hiệu xử lý được kết nối với đầu cuối 53, 60 hoặc 33 (xung) sẽ được hiển thị dưới dạng đơn vị được chọn trong tham số 416. Nếu tham số 013 được chọn làm điều khiển LCP/ ngang bằng. Điều khiển kỹ thuật số 100 hoặc LCP/theo mệnh giá. 100, thiết bị sẽ như mô tả ở trên với thông số 002, Điều khiển từ xa.



Lưu ý!

Những điều trên áp dụng cho việc hiển thị Tham chiếu [đơn vị] và Phản hồi [đơn vị]. Nếu Tham chiếu [%] hoặc Phản hồi [%] được chọn, giá trị được hiển thị sẽ ở dạng phần trăm của phạm vi đã chọn.

Mô tả lựa chọn:

Chọn đơn vị mong muốn cho tài liệu tham khảo/nguồn cấp dữ liệu-tín hiệu quay lại.

417 Tốc độ tăng tỷ lệ PID

(TĂNG TỐC ĐỘ)

Giá trị:

0,000 (TẮT) - 0,150

0,015

Chức năng:

Mức tăng tỷ lệ cho biết số lần lỗi (độ lệch giữa tín hiệu phản hồi và điểm đặt) sẽ được khuếch đại. Được sử dụng cùng với Điều khiển tốc độ, vòng kín (tham số 100).

Mô tả lựa chọn: Điều khiển nhanh

đạt được ở mức khuếch đại cao, nhưng nếu mức khuếch đại quá cao, quá trình có thể trở nên không ổn định trong trường hợp vượt quá mức.

418 Thời gian tích phân PID tốc độ

(SPEED INT. TIME)

Giá trị:

2,00 - 999,99 ms (1000 = TẮT)

8 mili giây

Chức năng:

Thời gian tích phân xác định bộ điều chỉnh PID mất bao lâu để sửa lỗi. Sai số càng lớn thì mức tăng càng nhanh. Thời gian tích phân dẫn đến độ trễ của tín hiệu và do đó có tác dụng làm suy giảm. Được sử dụng cùng với Điều khiển tốc độ, vòng kín (tham số 100).

Mô tả lựa chọn:

Kiểm soát nhanh chóng đạt được thông qua một thời gian tích phân ngắn. Tuy nhiên, nếu thời gian này quá ngắn có thể khiến quá trình không ổn định.

Nếu thời gian tích phân dài, có thể xảy ra sai lệch lớn so với tham chiếu yêu cầu vì bộ điều chỉnh quy trình sẽ mất nhiều thời gian để điều chỉnh nếu xảy ra lỗi.

419 Thời gian vi sai PID tốc độ (SPEED

DIFF. TIME)

Giá trị:

0,00 (TẮT) - 200,00 mili giây

30 mili giây

Chức năng:

Bộ vi phân không phản ứng với một hằng số

lỗi. Nó chỉ mang lại lợi ích nếu lỗi thay đổi.

Sai số thay đổi càng nhanh thì mức tăng từ bộ vi phân sẽ càng mạnh.

Mức tăng tỷ lệ thuận với tốc độ thay đổi lỗi.

Được sử dụng cùng với Điều khiển tốc độ, vòng kín (tham số 100).

Mô tả lựa chọn: Chọn giới

hạn khuếch đại mong muốn.

Giới hạn tăng tốc PID D 420

(GIỚI HẠN D-GAIN TỐC ĐỘ)

Giá trị:

5,0 - 50,0

5.0

Chức năng:

Có thể đặt giới hạn cho mức tăng do bộ phân biệt cung cấp. Vì mức tăng D tăng ở tần số cao hơn nên việc hạn chế mức tăng có thể hữu ích.

Điều này cho phép thu được liên kết D thuần túy ở tần số thấp và liên kết D không đổi ở tần số cao hơn.

Được sử dụng cùng với Điều khiển tốc độ, vòng kín (tham số 100).

Mô tả lựa chọn: Chọn giới

hạn khuếch đại mong muốn.

421 Tốc độ thời gian lọc thông thấp PID

(THỜI GIAN LỌC TỐC ĐỘ)

Giá trị:

5 - 200 mili giây

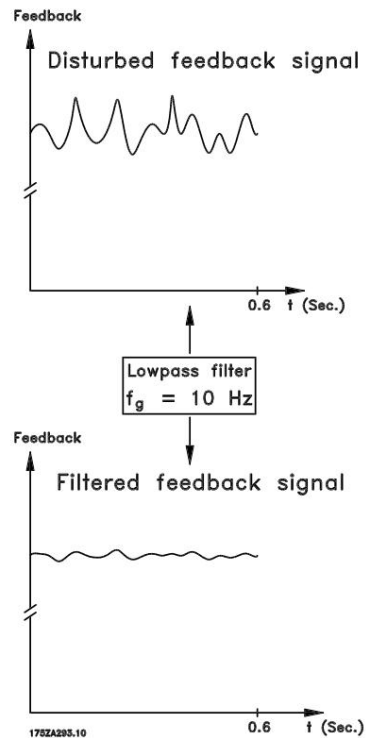
10 mili giây

Chức năng:

Các dao động trên tín hiệu phản hồi được làm giảm bớt bằng bộ lọc thông thấp để giảm ảnh hưởng của chúng đến việc điều khiển. Đây có thể là một lợi thế, ví dụ nếu có nhiều tiếng ồn trên hệ thống. Xem bản vẽ. = cài đặt gốc. () = văn bản

hiển thị [] = giá trị sử dụng trong giao tiếp qua cổng giao tiếp nối tiếp

Được sử dụng cùng với Điều khiển tốc độ, vòng kín và Điều khiển mô-men xoắn, phản hồi tốc độ (tham số 100).



Mô tả lựa chọn: Nếu hằng số

thời gian (τ) ví dụ 100 ms được lập trình, tần số cắt cho bộ lọc thông thấp sẽ là $1/0,1 = 10 \text{ RAD/giây}$, tương ứng với $(10/2 \times \pi) = 1,6 \text{ Hz}$.

Điều này có nghĩa là bộ điều chỉnh PID sẽ chỉ điều chỉnh tín hiệu phản hồi thay đổi theo tần số dưới 1,6 Hz. Nếu tín hiệu phản hồi thay đổi ở tần số cao hơn 1,6 Hz, bộ điều chỉnh PID sẽ không phản ứng.

Điện áp 422 U 0 ở 0 Hz

(U0 ĐIỆN ÁP (0HZ))

Giá trị:

0,0 - tham số 103

20,0 vôn

Chức năng:

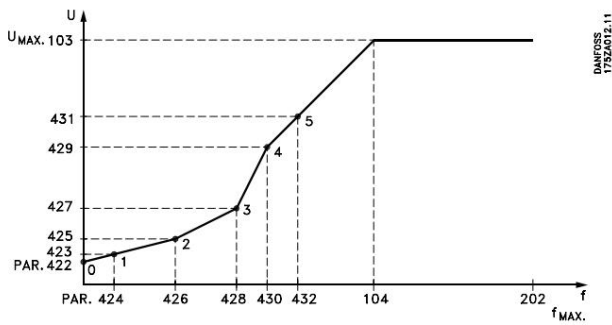
Thông số 422-432 có thể được sử dụng cùng với Đặc tính động cơ đặc biệt (mục 101). Có thể tạo đặc tính U/f trên cơ sở sáu đặc tính có thể xác định được

điện áp và tần số. Thay đổi dữ liệu bảng tên động cơ (thông số 102 - 106) ảnh hưởng đến thông số 422.

Mô tả lựa chọn: Đặt điện áp

mong muốn ở 0 Hz.

Xem bản vẽ dưới đây.

**Điện áp 423 U 1****(ĐIỆN ÁP U1)****Giá trị:**

0,0 - UVLT, TỐI ĐA Nhà máy thiết lập mệnh giá. 103

Chức năng:

Tham số này đặt giá trị Y của điểm ngắt thứ nhất.

Mô tả lựa chọn:

Đặt điện áp mong muốn ở tần số F1 được đặt trong tham số 424.

Xem bản vẽ cho tham số 422.

Tần số 424 F 1**(Tần số F1)****Giá trị:**

0,0 - mệnh giá. 426 Nhà máy thiết lập mệnh giá. 104

Chức năng:

Tham số này đặt giá trị X của điểm ngắt thứ nhất.

Mô tả lựa chọn:

Đặt tần số mong muốn ở điện áp U1 được đặt trong tham số 423.

Xem bản vẽ cho tham số 422.

Điện áp 425 U2**(ĐIỆN ÁP U2)****Giá trị:**

0,0 - UVLT, TỐI ĐA Nhà máy thiết lập mệnh giá. 103

Chức năng:

Tham số này đặt giá trị Y của điểm dừng thứ 2.

Mô tả lựa chọn:

Đặt điện áp mong muốn ở tần số F2 được đặt trong tham số 426.

Xem bản vẽ cho tham số 422.

Tần số 426 F 2**(Tần số F2)****Giá trị:**

ngang bằng. 424 - mệnh giá. 428

Nhà máy thiết lập mệnh giá. 104

Chức năng:

Tham số này đặt giá trị X của điểm ngắt thứ 2.

Mô tả lựa chọn:

Đặt tần số mong muốn ở điện áp U2 được đặt trong tham số 425.

Xem bản vẽ cho tham số 422.

Điện áp 427 U3**(ĐIỆN ÁP U3)****Giá trị:**

0,0 - UVLT, TỐI ĐA

Nhà máy thiết lập mệnh giá. 103

Chức năng:

Tham số này đặt giá trị Y của điểm dừng thứ 3.

Mô tả lựa chọn:

Đặt điện áp mong muốn ở tần số F3 được đặt trong tham số 428.

Xem bản vẽ cho tham số 422.

Tần số 428 F 3**(Tần số F3)****Giá trị:**

ngang bằng. 426 - mệnh giá. 430

Nhà máy thiết lập mệnh giá. 104

Chức năng:

Tham số này đặt giá trị X của điểm ngắt thứ 3.

Mô tả lựa chọn:

Đặt tần số mong muốn ở điện áp U3 được đặt trong tham số 427.

Xem bản vẽ cho tham số 422.

Điện áp 429 U4**(ĐIỆN ÁP U4)****Giá trị:**

0,0 - UVLT, TỐI ĐA

Nhà máy thiết lập mệnh giá. 103

Chức năng:

Tham số này đặt giá trị Y của điểm ngắt thứ 4.

Mô tả lựa chọn:

Đặt điện áp mong muốn ở tần số F4 được đặt trong tham số 430.

= cài đặt gốc. () = văn bản hiển thị [] = giá trị sử dụng trong giao tiếp qua cổng giao tiếp nối tiếp

Xem bản vẽ cho tham số 422.

Tần số 430 F 4

(TẦN F4)

Giá trị:

ngang bằng. 428 - mệnh giá. 432

Nhà máy thiết lập mệnh giá. 104

Chức năng:

Tham số này đặt giá trị X của điểm ngắt thứ 4

Mô tả lựa chọn:

Đặt tần số mong muốn ở điện áp U4 được đặt trong tham số 429.

Xem bản vẽ cho tham số 422.

Điện áp 431 U5

(ĐIỆN ÁP U5)

Giá trị:

0,0 - UVLT, TỐI ĐA

Nhà máy thiết lập mệnh giá. 103

Chức năng:

Tham số này đặt giá trị Y của điểm ngắt thứ 5.

Mô tả lựa chọn:

Đặt điện áp mong muốn ở tần số F5 được đặt trong tham số 432.

Tần số 432 F 5

(Tần số F5)

Giá trị:

ngang bằng. 430 - 1000Hz

Nhà máy thiết lập mệnh giá. 104

Chức năng:

Tham số này đặt giá trị X của điểm ngắt thứ 5.

Tham số này không bị giới hạn bởi tham số 200.

Mô tả lựa chọn:

Đặt tần số mong muốn ở điện áp U5 được đặt trong tham số 431.

Xem bản vẽ cho tham số 422.

433 Điều khiển mô-men xoắn, tăng tỷ lệ vòng lặp mở

(TOR-OL PROP. GAIN)

Giá trị:

0 (Tắt) - 500%

100%

Chức năng:

Mức tăng tỷ lệ cho biết số lần lỗi (độ lệch giữa tín hiệu phản hồi và điểm đặt) sẽ được áp dụng.

Được sử dụng cùng với điều khiển mô-men xoắn, vòng lặp mở (tham số 100).

Mô tả lựa chọn: Điều khiển

nhanh đạt được với độ lợi cao, nhưng nếu độ lợi quá cao thì quá trình có thể trở nên không ổn định.

434 Điều khiển mô-men xoắn, thời gian tích hợp vòng lặp

mở (TOR-OL INT.TIME)

Giá trị:

0,002 - 2,000 giây.

0,02 giây.

Chức năng:

Bộ tích phân cung cấp độ lợi ngày càng tăng nếu có sai số không đổi giữa tham chiếu và dòng điện

tín hiệu đo. Sai số càng lớn thì mức tăng càng nhanh. Thời gian tích phân là thời gian mà bộ tích phân yêu cầu để đạt được mức tăng tương tự như mức tăng tỷ lệ.

Được sử dụng cùng với điều khiển mô-men xoắn, vòng lặp mở (tham số 100).

Mô tả lựa chọn:

Điều khiển nhanh đạt được nếu thời gian tích phân ngắn.

Tuy nhiên, thời gian này có thể trở nên quá ngắn, trong trường hợp đó quá trình có thể trở nên không ổn định.

437 Quá trình PID Điều khiển bình thường/ngịch đảo

(SỐ THỦ TỤC/INV CTRL)

Giá trị:

Bình thường (BÌNH

[0]

THƯỜNG) Nghịch đảo (Đảo ngược)

[1]

Chức năng:

Có thể chọn xem bộ điều chỉnh quy trình có tăng/giảm tần số đầu ra hay không. Điều này được thực hiện bằng cách có sự khác biệt giữa tín hiệu tham chiếu và tín hiệu phản hồi.

Được sử dụng cùng với Điều khiển quá trình, vòng kín (tham số 100).

= cài đặt gốc. () = văn bản hiển thị [] = giá trị sử dụng trong giao tiếp qua cổng giao tiếp nối tiếp

Mô tả lựa chọn:

Nếu bộ biến tần muốn giảm tần số đầu ra trong trường hợp tín hiệu phản hồi tăng lên, hãy chọn Bình thường [0].

Nếu bộ biến tần muốn tăng tần số đầu ra trong trường hợp tín hiệu phản hồi tăng thì chọn Nghịch đảo [1].

438 Quá trình PID chống cuộn dây

(PROC CHỐNG WINDUP)

Giá trị:

Tắt (TẮT) Bật [0]
(BẬT) [1]

Chức năng:

Có thể chọn xem bộ điều chỉnh quy trình có tiếp tục điều chỉnh lỗi ngay cả khi không thể tăng/giảm tần số đầu ra hay không.

Được sử dụng cùng với Điều khiển quá trình, vòng kín (tham số 100).

Mô tả lựa chọn: Cài đặt gốc

là Bật [1], có nghĩa là liên kết tích hợp được điều chỉnh liên quan đến tần số đầu ra thực tế nếu là giới hạn hiện tại hoặc tối đa/phút. tần số đã đạt tới. Bộ điều chỉnh quy trình sẽ không hoạt động trở lại cho đến khi lỗi bằng 0 hoặc dấu hiệu của nó đã thay đổi.

Chọn Tắt [0] nếu bộ tích hợp tiếp tục tích hợp khi xảy ra lỗi, ngay cả khi việc điều khiển đó không thể loại bỏ lỗi.



Lưu ý!

Nếu Tắt [0] được chọn, điều đó có nghĩa là khi lỗi thay đổi dấu, bộ tích hợp trước tiên sẽ phải tích phân xuống mức thu được do lỗi trước đó, trước khi xảy ra bất kỳ thay đổi nào đối với tần số đầu ra.

439 Tần số bắt đầu quá trình PID

(GIÁ TRỊ BẮT ĐẦU PROC)

Giá trị:

fMIN -fMAX
(tham số 201 và 202) tham số 201

Chức năng:

Khi có tín hiệu khởi động, bộ biến tần sẽ phản ứng dưới dạng Điều khiển tốc độ, vòng lặp mở theo đoạn đường nói. Chỉ khi đã đạt được tần số bắt đầu được lập trình, nó mới chuyển sang Điều khiển quy trình, vòng kín. Ngoài ra, có thể cài đặt tần số tương ứng với tốc độ tại

mà quy trình thường chạy, điều này sẽ cho phép đạt được các điều kiện quy trình cần thiết sớm hơn.

Được sử dụng cùng với Điều khiển quá trình, vòng kín (tham số 100).

Mô tả lựa chọn: Đặt tần số

bắt đầu được yêu cầu.



Lưu ý!

Nếu bộ biến tần đang chạy ở giới hạn dòng điện trước khi đạt được tần số khởi động mong muốn thì bộ điều chỉnh quy trình sẽ không được kích hoạt.

Để bộ điều chỉnh vẫn được kích hoạt, tần số bắt đầu phải được hạ xuống tần số đầu ra được yêu cầu. Điều này có thể được thực hiện trong quá trình hoạt động.

440 Xử lý mức tăng tỷ lệ PID (PROC. PROP.

GAIN)

Giá trị:

0,00 - 10,00 0,01

Chức năng:

Độ lợi tỷ lệ cho biết số lần sai số giữa điểm đặt và tín hiệu phản hồi được áp dụng.

Được sử dụng cùng với Điều khiển quá trình, vòng kín (tham số 100).

Mô tả lựa chọn:

Điều khiển nhanh đạt được nhờ độ lợi cao, nhưng nếu độ lợi quá cao, quá trình có thể trở nên không ổn định.

441 Quá trình tích phân PID (PROC.

INTEGR. T.)

Giá trị:

0,01 - 9999,99 giây. (TẮT) TẮT

Chức năng:

Bộ tích hợp cung cấp mức tăng ngày càng tăng với sai số không đổi giữa điểm đặt và tín hiệu phản hồi.

Sai số càng lớn thì mức tăng sẽ tăng càng nhanh.

Thời gian tích phân là thời gian cần thiết để bộ tích hợp đạt được mức tăng tương tự như mức tăng tỷ lệ.

Mức tăng tỷ lệ thuận với tốc độ thay đổi lỗi.

Được sử dụng cùng với Điều khiển quá trình, vòng kín (tham số 100).

Mô tả lựa chọn:

Kiểm soát nhanh đạt được trong một thời gian ngắn.

Tuy nhiên, thời gian này có thể trở nên quá ngắn, có thể khiến quá trình không ổn định.

= cài đặt gốc. () = văn bản hiển thị [] = giá trị sử dụng trong giao tiếp qua cổng giao tiếp nối tiếp

Nếu thời gian tích phân dài, có thể xảy ra sai lệch lớn so với điểm đặt yêu cầu do bộ điều chỉnh quy trình sẽ mất nhiều thời gian để điều chỉnh liên quan đến một lỗi nhất định.

442 Xử lý thời gian phân biệt PID

(THỦ TỤC. KHÁC. THỜI GIAN)

Giá trị:

0,00 (TẮT) - 10,00 giây. 0,00 giây.

Chức năng:

Bộ vi phân không phản ứng với một hằng số

lỗi. Nó chỉ mang lại lợi ích khi lỗi thay đổi. Sai số thay đổi càng nhanh thì mức tăng từ bộ vi phân càng mạnh.

Mức tăng tỷ lệ thuận với tốc độ thay đổi lỗi.

Được sử dụng cùng với Điều khiển quá trình, vòng kín (tham số 100).

Mô tả lựa chọn: Đạt được

điều khiển nhanh với thời gian vi phân dài. Tuy nhiên, thời gian này có thể trở nên quá dài, có thể khiến quá trình không ổn định.

443 Quá trình khác biệt PID. giới hạn

mức tăng (PROC. DIFF. GAIN)

Giá trị:

5,0 - 50,0 5.0

Chức năng:

Có thể đặt giới hạn cho mức tăng chênh lệch.

Độ lợi của bộ vi sai sẽ tăng nếu có những thay đổi nhanh, đó là lý do tại sao việc hạn chế độ lợi này có thể có ích, nhờ đó thu được độ lợi của bộ vi sai thuần túy khi thay đổi chậm và độ lợi của bộ vi phân không đổi khi xảy ra thay đổi nhanh đối với lỗi.

Được sử dụng cùng với Điều khiển quá trình, vòng kín (tham số 100).

Mô tả lựa chọn:

Chọn một giới hạn cho mức tăng vi phân theo yêu cầu.

444 Quá trình thời gian lọc thông thấp PID

(THỜI GIAN LỌC PROC)

Giá trị:

0,01 - 10,00 0,01

Chức năng:

Các dao động trên tín hiệu phản hồi được làm giảm bớt bởi bộ lọc thông thấp để giảm tác động của chúng đến việc điều khiển quá trình. Đây có thể là một lợi thế, ví dụ như nếu có nhiễu nhiều trên tín hiệu.

Được sử dụng cùng với Điều khiển quá trình, vòng kín (tham số 100).

Mô tả lựa chọn: Chọn hằng

số thời gian mong muốn (τ). Nếu hằng số thời gian (τ) là 100 ms được lập trình, tần số ngắt cho bộ lọc thông thấp sẽ là $1/\tau, 1 = 10 \text{ RAD/giây}$, tương ứng với $(10/2 \times \pi) = 1,6 \text{ Hz}$.

Do đó, bộ điều chỉnh quá trình sẽ chỉ điều chỉnh tín hiệu phản hồi thay đổi theo tần số thấp hơn 1,6 Hz.

Nếu tín hiệu phản hồi thay đổi theo tần số cao hơn 1,6 Hz, Bộ điều chỉnh quy trình sẽ không phản ứng.

445 Khởi động bay

(BAY BẮT ĐẦU)

Giá trị:

Tắt (TẮT) [0]

Bật (BẬT) [1]

Chức năng:

Chức năng này giúp có thể bắt được động cơ đang quay đang quay tự do do mất điện lưới.

Mô tả lựa chọn: Chọn Tắt

nếu không cần chức năng này. Chọn Bật nếu bộ biến tần có khả năng 'bắt' và điều khiển động cơ quay.

446 Kiểu chuyển đổi

(MẪU CHUYỂN ĐỔI)

Giá trị:

60°AVM (60°AVM) [0]

SFAVM (SFAVM) [1]

Chức năng:

Chọn giữa hai kiểu chuyển đổi khác nhau: 60° AVM và SFAVM.

Mô tả lựa chọn:

Chọn 60° AVM nếu cần tùy chọn sử dụng tần số chuyển mạch lên tới 14/10 kHz. Giảm giá trị

của dòng điện đầu ra danh định IVLT.N được tác động từ tần số chuyển mạch 4,5 kHz.

Chọn SFAVM nếu cần tùy chọn sử dụng tần số chuyển mạch lên tới 5/10 kHz. Việc giảm dòng điện đầu ra danh định IVLT.N được thực hiện từ tần số chuyển mạch 3,0 kHz.

447 Phản hồi mô-men xoắn, tốc độ Bù mô-men xoắn (TOR-SF

COMP.)

Giá trị:

-100 - 100% 0%

Chức năng:

Thông số này chỉ được sử dụng nếu Điều khiển mô-men xoắn, phản hồi tốc độ [5] đã được chọn trong thông số 100. Bù mô-men xoắn được sử dụng cùng với việc hiệu chỉnh bộ biến tần. Bằng cách điều chỉnh tham số 447, Bù mô-men xoắn, mô-men đầu ra có thể được hiệu chỉnh.

Xem phần Cài đặt thông số, điều chỉnh mômen, phản hồi tốc độ.

Mô tả lựa chọn:

Đặt giá trị cần thiết.

448 Mô-men xoắn, tốc độ phản hồi Tỷ số truyền với bộ mã hóa

(BÁNH RĂNG TOR-SF)

Giá trị:

0,001 - 100,000 1.000

Chức năng:

Tham số này chỉ được sử dụng nếu Điều khiển mô-men xoắn, phản hồi tốc độ [5] đã được chọn trong tham số 100. Nếu bộ mã hóa được lắp vào trục bánh răng thì phải đặt tỷ số truyền - nếu không bộ biến tần sẽ không thể tính toán đầu ra tần số một cách chính xác.

Đối với tỷ số truyền là 1:10 (giảm tốc độ vòng/phút của động cơ), hãy đặt giá trị thông số thành 10.

Nếu bộ mã hóa được lắp trực tiếp trên trục động cơ, hãy đặt tỷ số truyền thành 1,00.

Mô tả lựa chọn:

Đặt giá trị cần thiết.

449 Mô-men xoắn, phản hồi tốc độ Mất ma sát (TOR-SF

FRIC. LOSS)

Giá trị:

0,00 - 50,00% mô-men xoắn định mức của động cơ 0,00%

Chức năng:

Thông số này chỉ được sử dụng nếu điều khiển Torque, phản hồi tốc độ [5] đã được chọn trong thông số 100.

Đặt tổn thất ma sát là tổn thất phần trăm cố định của mômen định mức. Trong hoạt động của động cơ, tổn thất ma sát sẽ được cộng vào mô men xoắn, trong khi khi vận hành máy phát điện nó sẽ được trừ vào mô men xoắn. Xem phần Cài đặt thông số, điều chỉnh mômen, phản hồi tốc độ.

Mô tả lựa chọn:

Đặt giá trị cần thiết.

450 Điện áp lưới điện khi có sự cố lưới điện

(ĐIỆN ÁP LỖI CHÍNH.)

Giá trị:

180-240 V cho thiết bị 200-240 V	180
342-500 V cho thiết bị 380-500 V	342
473-600 V cho thiết bị 525-600 V	495
473-690 V cho thiết bị 525-690 V	495

Chức năng:

Đặt mức điện áp tại đó thông số 407 Lỗi nguồn điện sẽ được kích hoạt. Mức điện áp để kích hoạt chức năng sự cố nguồn điện phải thấp hơn mức định mức

điện áp nguồn cung cấp cho bộ biến tần.

Theo nguyên tắc chung, tham số 450 có thể được đặt ở mức thấp hơn 10% so với điện áp nguồn định mức.

Mô tả lựa chọn:

Đặt mức kích hoạt chức năng lỗi nguồn điện.



Lưu ý!

Nếu giá trị này được đặt ở mức quá cao, chức năng lỗi nguồn được cài đặt trong thông số 407 có thể được kích hoạt, ngay cả khi có điện áp nguồn.

453 Tốc độ tỷ số truyền vòng kín

(BÁNH TỐC TỐC ĐỘ)

Giá trị:

0,01 - 100,00 1,00

Chức năng:

Thông số này chỉ được sử dụng nếu Điều khiển tốc độ, vòng kín [1] đã được chọn trong Cấu hình thông số 100.

= cài đặt gốc. () = văn bản hiển thị [] = giá trị sử dụng trong giao tiếp qua cổng giao tiếp nối tiếp

Nếu phản hồi đã được lắp vào trục bánh răng thì phải đặt tỷ số truyền
- nếu không bộ biến tần sẽ không thể phát hiện ra mất bộ mã hóa.

Đối với tỷ số truyền là 1:10 (giảm tốc độ vòng/phút của động cơ), hãy đặt giá trị thông số thành 10.
Nếu bộ mã hóa được lắp trực tiếp trên trục động cơ, hãy đặt tỷ số truyền thành 1,00.
Xin lưu ý rằng tham số này chỉ có ảnh hưởng đến chức năng mất bộ mã hóa.

Mô tả lựa chọn:

Đặt giá trị cần thiết.

454 Bù thời gian chết (DEADTIME COMP.)**Giá trị:**

Tắt (TẮT) [0]
Bật (BẬT) [1]

Chức năng:

Việc bù thời gian chết của biến tần hoạt động là một phần của thuật toán điều khiển VLT 5000 (VVC+) đang gây ra sự mất ổn định ở trạng thái dừng khi làm việc trong điều khiển vòng kín. Mục đích của tham số này là tắt bù thời gian chết đang hoạt động để tránh mất ổn định.

Mô tả lựa chọn:

Chọn Tắt [0] để tắt tính năng bù thời gian chết.
Chọn Bật [1] để kích hoạt bù thời gian chết.

Màn hình dải tần số 455

(THỨ 2. TẦN SỐ. PHẠM VI)

Giá trị:

Vô hiệu hóa [0]
Bật [1]

Chức năng:

tham số của anh ấy được sử dụng nếu cảnh báo 35 Ngoài dải tần phải được tắt trong màn hình hiển thị trong vòng kín điều khiển quá trình. Tham số này không ảnh hưởng đến từ trạng thái mở rộng.

Mô tả lựa chọn: Chọn Bật [1]

để bật tính năng đọc trên màn hình nếu xảy ra cảnh báo 35 Ngoài dải tần số. Chọn Tắt [0] để tắt tính năng đọc trên màn hình nếu xảy ra cảnh báo 35 ut trong dải tần.

457 Chức năng mất pha

(CHỨC NĂNG MẤT PHA)

Giá trị:

Chuyển đi (TRIP) [0]
Cảnh báo (CẢNH BÁO) [1]

Chức năng:

Chọn chức năng sẽ được kích hoạt nếu nguồn điện lưới sự mất cân bằng trở nên quá cao hoặc nếu thiếu một pha.

Mô tả lựa chọn: Tại Trip [0]

bộ biến tần sẽ dừng động cơ trong vòng vài giây (tùy thuộc vào kích thước biến tần).

Ở Cảnh báo [1], chỉ một cảnh báo sẽ được xuất ra khi xảy ra lỗi nguồn điện, nhưng trong những trường hợp nghiêm trọng, các điều kiện khắc nghiệt khác có thể dẫn đến ngắt điện.



Lưu ý:

Nếu Cảnh báo đã được chọn, tuổi thọ của biến tần sẽ giảm khi mất điện lưới vẫn tiếp diễn.



Lưu ý:

Khi mất pha, quạt làm mát bên trong của một số loại ổ đĩa không thể cấp nguồn. Để tránh quá nhiệt, có thể kết nối nguồn điện bên ngoài.

IP00/IP20/NEMA

- VLT 5032-5052, 200-240V
- VLT 5122-5552, 380-500V
- VLT 5042-5352, 525-690V
-IP54
- VLT 5006-5052, 200-240 V - VLT 5016-5552, 380-500 V - VLT 5042-5352, 525-690 V Xem thêm Lắp đặt điện.

483 Bù liên kết DC động (DC LINK COMP.)**Giá trị:**

Tắt [0]
Bật [1]

Chức năng:

Bộ biến tần bao gồm một tính năng đảm bảo rằng điện áp đầu ra không phụ thuộc vào bất kỳ biến động điện áp nào trong liên kết DC, ví dụ do sự biến động nhanh của điện áp nguồn điện lưới. Lợi ích là mô-men xoắn rất ổn định trên trục động cơ (gợn sóng mô-men xoắn thấp) trong hầu hết các điều kiện nguồn điện.

Mô tả lựa chọn:

Trong một số trường hợp, phần bù động này có thể gây ra hiện tượng cộng hưởng trong liên kết DC và sau đó sẽ

= cài đặt gốc. () = văn bản hiển thị [] = giá trị sử dụng trong giao tiếp qua cổng giao tiếp nối tiếp

bị vô hiệu hóa. Các trường hợp điển hình là khi cuộn cảm đường dây
hoặc bộ lọc sóng hài thụ động (ví dụ: bộ lọc AHF005/010) được lắp
vào nguồn điện chính cho bộ biến tần để triệt tiêu sóng hài.
Cũng có thể xảy ra trên nguồn điện có tỷ lệ ngắn mạch thấp.

■ Thông số - Giao tiếp nối tiếp

Địa chỉ 500

(ĐIỂM CHỈ XE BUÝT)

Giá trị:

1 - 126

1

Chức năng:

Tham số này cho phép xác định địa chỉ của từng bộ biến tần.

Tính năng này được sử dụng cùng với kết nối PLC/PC.

Mô tả lựa chọn:

Các bộ biến tần riêng lẻ có thể được cấp một địa chỉ từ 1 đến 126. Địa chỉ 0 được sử dụng

nếu một thiết bị chủ (PLC hoặc PC) muốn gửi một bức điện tín để tắt cả các bộ chuyển đổi tần số được kết nối với cổng giao tiếp nối tiếp nhận được cùng một lúc. Trong trường hợp này, bộ biến tần sẽ không xác nhận việc nhận. Nếu số lượng thiết bị được kết nối (bộ biến tần + bộ điều khiển chính) vượt quá 31 thì cần có bộ lặp. Không thể chọn tham số 500 qua cổng giao tiếp nối tiếp.

501 Baudrate

(TỐC ĐỘ TRUYỀN)

Giá trị:

300 baud (300 baud)

[0]

600 baud (600 baud)

[1]

1200 baud (1200 baud)

[2]

2400 baud (2400 baud)

[3]

4800 Baud (4800 BAUD)

[4]

9600 Baud (9600 BAUD)

[5]

Chức năng:

Tham số này dùng để lập trình tốc độ truyền dữ liệu qua cổng nối tiếp

sự liên quan. Tốc độ Baud được định nghĩa là số

số bit được truyền trong một giây.

Mô tả lựa chọn:

Tốc độ truyền của bộ biến tần phải được đặt ở giá trị tương ứng với tốc độ truyền của PLC/PC. Không thể chọn tham số 501 qua cổng nối tiếp, RS 485. Thời gian truyền dữ liệu thích hợp, được xác định bởi tốc độ truyền đã đặt, chỉ là một phần của tổng thời gian giao tiếp.

502 Coasting

(LỰA CHỌN TUYỆT VỜI)

503 Dừng nhanh

(Q CHỌN DỪNG)

Phanh DC 504

(CHỌN PHANH DC)

505 Bắt đầu

(BẮT ĐẦU CHỌN)

507 Lựa chọn thiết lập

(CHỌN THIẾT LẬP)

508 Lựa chọn tốc độ

(PRES. REF. CHỌN)

Giá trị:

Đầu vào số (ĐẦU VÀO KỸ THUẬT SỐ)

[0]

Xe buýt (CỔNG NỐI TIẾP)

[1]

Logic và (LOGIC VÀ)

[2]

Logic hoặc (LOGIC HOẶC)

[3]

Chức năng:

Các thông số 502-508 cho phép lựa chọn giữa

điều khiển bộ biến tần thông qua các thiết bị đầu cuối (đầu vào kỹ thuật số) và/hoặc qua bus.

Nếu Logic và hoặc Bus được chọn, lệnh được đề cập chỉ có thể được kích hoạt nếu được truyền qua cổng giao tiếp nối tiếp. Trong trường hợp Logic và, lệnh phải được kích hoạt thêm thông qua một trong các đầu vào kỹ thuật số.

Mô tả lựa chọn:

Đầu vào kỹ thuật số [0] được chọn nếu lệnh điều khiển được đề cập chỉ được kích hoạt thông qua đầu vào kỹ thuật số.

Bus [1] được chọn nếu lệnh điều khiển được đề cập chỉ được kích hoạt thông qua một bit trong từ điều khiển (giao tiếp nối tiếp).

Logic và [2] được chọn nếu lệnh điều khiển được đề cập chỉ được kích hoạt khi tín hiệu được truyền đi (tín hiệu hoạt động = 1) thông qua cả từ điều khiển và đầu vào kỹ thuật số.

Đầu vào kỹ thuật số 505-508	Xe buýt	Điều khiển lệnh 0 0
0	0	
0	1	
	0	0
1 1	1	1

Logic hoặc [3] được chọn nếu lệnh điều khiển được đề cập sẽ được kích hoạt khi tín hiệu được đưa ra (tín hiệu hoạt động = 1) thông qua từ điều khiển hoặc thông qua đầu vào kỹ thuật số.

Đầu vào kỹ thuật số	Xe buýt	Điều khiển
505-508		yêu cầu
0	0	0
0		1
1	1 0	1
1	1	1



Lưu ý!

Các tham số 502-504 xử lý các chức năng dừng
- xem các ví dụ liên quan đến 502 (xuống dốc)
dưới. Lệnh dừng hoạt động "0".

Tham số 502 = Logic và

Đầu vào kỹ thuật số	Xe buýt	Lệnh điều khiển
0	0	1 bờ biển
0		0 Động cơ đang chạy
	1	0 Động cơ đang chạy
1 1	0 1	0 Động cơ đang chạy

Tham số 502 = Logic hoặc

Đầu vào kỹ thuật	Xe buýt	Lệnh điều khiển
	0	1 bờ biển
số 0 0		1 Động cơ đang chạy
1	1	1 Động cơ đang chạy
1	0 1	0 Động cơ đang chạy

506 Đảo ngược

(Đảo ngược lựa chọn)

Giá trị:

Đầu vào kỹ thuật số (DIGITAL INPUT)	[0]
Xe buýt (CỔNG NỐI TIẾP)	[1]
Logic và (LOGIC VÀ)	[2]
Logic hoặc (LOGIC HOẶC)	[3]

Chức năng:

Xem mô tả dưới tham số 502.

Mô tả lựa chọn:

Xem mô tả dưới tham số 502.

509 Xe buýt chạy bộ 1

(BUS JOG 1 FREQ.)

Giá trị:

0,0 - tham số 202	10,0Hz
-------------------	--------

Chức năng:

Đây là nơi đặt tốc độ cố định (chạy bộ)
được kích hoạt thông qua cổng giao tiếp nối tiếp.
Chức năng này giống như trong tham số 213.

Mô tả lựa chọn:

Tần số chạy bộ fJOG có thể được chọn trong
phạm vi giữa fMIN (tham số 201) và
fMAX (tham số 202).

510 Xe buýt chạy bộ 2

(BUS JOG 2 FREQ.)

Giá trị:

0,0 - tham số 202	10,0Hz
-------------------	--------

Chức năng:

Đây là nơi đặt tốc độ cố định (chạy bộ)
được kích hoạt thông qua cổng giao tiếp nối tiếp.
Chức năng này giống như trong tham số 213.

Mô tả lựa chọn:

Tần số chạy bộ fJOG có thể được chọn trong
phạm vi giữa fMIN (tham số 201) và
fMAX (tham số 202).

Hồ sơ 512 Telegram

(Hồ sơ điện tín)

Giá trị:

Cấu hình Fieldbus (FIELDBUS PROFILE)	[0]
FC Drive (FC DRIVE)	[1]

Chức năng:

Có thể lựa chọn hai cấu hình từ điều khiển khác nhau.

Mô tả lựa chọn:

Chọn cấu hình từ điều khiển mong muốn.
Xem Giao tiếp nối tiếp trong Hướng dẫn thiết kế để biết
thông tin thêm về cấu hình từ điều khiển. Nhìn thấy
cũng như các hướng dẫn sử dụng fieldbus chuyên dụng để biết thêm chi tiết.

513 Khoảng thời gian xe buýt

(THỜI GIAN CHỜ XE BUÝT)

Giá trị:

1 - 99 giây.	1 giây.
--------------	---------

Chức năng:

Tham số này đặt thời gian tối đa dự kiến
để vượt qua giữa việc nhận được hai liên tiếp
điện tín. Nếu vượt quá thời gian này, chuỗi
giao tiếp được cho là đã dừng lại và
phản ứng mong muốn được đặt trong tham số 514.

= cài đặt gốc. () = văn bản hiển thị [] = giá trị sử dụng trong giao tiếp qua cổng giao tiếp nối tiếp

Mô tả lựa chọn:

Đặt thời gian mong muốn.

Chức năng khoảng thời gian bus 514

(CHỨC NĂNG HẾT GIỜ XE BUÝT)

Giá trị:

Tắt (TẮT)	[0]
Đầu ra đóng băng (FREEZE OUTPUT)	[1]
Dừng lại (DỪNG)	[2]
Chạy bộ (JOGGING)	[3]
Tối đa. tốc độ (TỐC ĐỘ TỐI ĐA)	[4]
Dừng và chuyển đi (STOP AND TRIP)	[5]

Chức năng:

Thông số này chọn phản ứng mong muốn của

bộ chuyển đổi tần số khi thời gian cài đặt cho thời gian chờ của xe buýt (tham số 513) đã bị vượt quá.

Nếu các lựa chọn [1] đến [5] được kích hoạt, rơ-le 01 và rơ-le 04 sẽ bị hủy kích hoạt.

Nếu có nhiều thời gian chờ xảy ra cùng lúc thì bộ chuyển đổi tần số sẽ ưu tiên sau đến chức năng hết thời gian:

1. Chức năng tham số 318 sau khi hết thời gian
2. Chức năng tham số 346 sau khi mất bộ mã hóa
3. Tham số 514 Chức năng khoảng thời gian bus.

Mô tả lựa chọn:

Tần số đầu ra của bộ biến tần

có thể: bị đóng băng ở giá trị hiện tại, bị đóng băng ở tham chiếu, đi đến dừng, đi đến tần số chạy bộ (tham số 213), chuyển sang mức tối đa. tần số đầu ra (tham số 202) hoặc dừng và kích hoạt chuyển đi.

Tham số KHÔNG.	Sự miêu tả	Từ vựng chữ	Đơn vị	Đang cập nhật khoảng thời gian
515	Thẩm quyền giải quyết %	(THẨM QUYỀN GIẢI QUYẾT)	%	80 mili giây.
516	Đơn vị tham chiếu	(Tham khảo [ĐƠN VỊ])	Hz, Nm hoặc vòng/phút	80 mili giây.
517	Nhận xét	(NHẬN XÉT)	Để được chọn	80 mili giây. thông qua mệnh giá. 416
518	Tần số Tần	(TÍNH THƯỜNG XUYÊN)	Hz	80 mili giây.
519	số x Tỷ lệ Dòng điện Mô-	(TẦN X QUYỀN)	-	80 mili giây.
520	men xoắn	(DÒNG ĐỘNG CƠ)	Ampe x 100 %	80 mili giây.
521	Công	(MÔ-men xoắn)		80 mili giây.
522	suất, kW Công	(ĐIỆN (KW))	kW	80 mili giây.
523	suất, HP	(SỨC MẠNH (HP))	HP (Mỹ)	80 mili giây.
524	Điện áp động cơ	(ĐIỆN ÁP ĐỘNG CƠ)		80 mili giây.
525	Điện áp liên kết	(ĐIỆN ÁP DC LNK)		80 mili giây.
526	DC Nhiệt độ động cơ.	(NHIỆT ĐỘNG CƠ)		80 mili giây.
527	Nhiệt độ VLT	(NHIỆT VLT)	VV% %	80 mili giây.
528	Đầu vào kỹ	(ĐẦU VÀO KỸ THUẬT SỐ)	Mã nhị phân	2 ms.
529	thuật số Terminal 53, analog đầu vào	(NGÕ VÀO ANALOG 53)	V	20 mili giây.
530	Nhà ga 54, tương tự đầu vào	(NGÕ VÀO ANALOG 54)	V.	20 mili giây.
531	Nhà ga 60, tương tự đầu vào	(NGÕ VÀO ANALOG 60)	ma	20 mili giây.
532	Tham chiếu xung	(Tham khảo xung)	Hz	20 mili giây.
533	Tham chiếu bên ngoài % (EXT. REFERENCE)			20 mili giây.
534	Từ trạng thái	(TỪ TÌNH TRẠNG [HEX])	Mã hex	20 mili giây.
535	Lực phanh/2 phút.	(BR. NĂNG LƯỢNG/2 PHÚT)	kW	
536	Lực phanh/giây	(Năng lượng phanh/giây)	kW	
537	Nhiệt độ tản nhiệt (HEATSINK TEMP.)		°C	1,2 giây.
538	từ báo động	(TỪ BÁO ĐỘNG [HEX])	Mã hex	20 mili giây.
539	Từ điều khiển VLT	(TỪ ĐIỀU KHIỂN [HEX])	Mã hex	2 mili giây.
540	Lời cảnh báo, 1	(CẢNH BÁO. LỜI 1)	Mã hex	20 mili giây.
541	Từ trạng thái mở rộng lục giác	(TỪ TÌNH TRẠNG EXT.)	Mã hex	20 mili giây.
557	RPM động cơ	(Vòng quay động cơ)	vòng/phút	80 mili giây.
558	Tỷ lệ RPM động cơ x (MOTOR RPM X SCALE)		-	80 mili giây.

= cài đặt gốc. () = văn bản hiển thị [] = giá trị sử dụng trong giao tiếp qua cổng giao tiếp nối tiếp

Chức năng:

Các thông số này có thể được đọc ra qua cổng giao tiếp nối tiếp và qua màn hình hiển thị ở chế độ Display, xem thêm thông số 009 - 012.

Mô tả lựa chọn: Tham chiếu %,

tham số 515: Giá trị được hiển thị tương ứng với tổng tham chiếu (tổng của tham chiếu kỹ thuật số/analog/đặt trước/bus/đóng bằng tham chiếu/bắt kịp và làm chậm).

Đơn vị tham chiếu, tham số 516: Cung cấp giá trị hiện tại của các đầu cuối 17/29/53/54/60 trong đơn vị do lựa chọn cấu hình trong tham số 100 (Hz, Nm hoặc vòng/phút) hoặc trong tham số 416.

Xem thêm tham số 205 và 416, nếu cần.

Phản hồi, tham số 517: Cho biết giá trị trạng thái của các đầu cuối 33/53/60 tại đơn vị/tỷ lệ được chọn trong tham số 414, 416 và 416.

Tần số, tham số 518: Giá trị hiển thị tương ứng với tần số thực tế của động cơ FM (không có giảm chấn cộng hưởng).

Tần số x thang đo, tham số 519: Giá trị hiển thị tương ứng với tần số thực tế của động cơ FM (không có giảm chấn cộng hưởng) nhân với hệ số (tỷ lệ) đặt trong tham số 008.

Dòng điện động cơ, tham số 520: Giá trị hiển thị tương ứng với dòng điện động cơ đã cho được đo dưới dạng giá trị trung bình IRMS.

Giá trị được lọc, có nghĩa là khoảng 1,3 giây có thể trôi qua kể từ khi giá trị đầu vào thay đổi cho đến khi dữ liệu đọc ra thay đổi giá trị.

Momen xoắn, tham số 521: Giá trị hiển thị là mô men xoắn có dấu cấp vào trục động cơ. Giá trị được tính theo phần trăm của mô men xoắn định mức.

Không có sự tuyến tính chính xác giữa dòng điện động cơ 160% và mô-men xoắn so với mô-men xoắn định mức. Một số động cơ cung cấp nhiều mô-men xoắn hơn thế. Do đó, tối thiểu, giá trị và mức tối đa giá trị sẽ phụ thuộc vào mức tối đa. dòng điện động cơ cũng như động cơ được sử dụng.

Giá trị được lọc, có nghĩa là khoảng 1,3 giây có thể trôi qua kể từ khi giá trị đầu vào thay đổi cho đến khi dữ liệu đọc ra thay đổi giá trị.

**Lưu ý!**

Nếu cài đặt các thông số động cơ không khớp với động cơ được áp dụng, các giá trị đọc ra sẽ không chính xác và có thể trở thành âm, ngay cả khi động cơ không chạy hoặc đang tạo ra mô-men xoắn dương.

Công suất, (kW), tham số 522:

Giá trị hiển thị được tính toán dựa trên điện áp động cơ thực tế và dòng điện động cơ. Giá trị được lọc, có nghĩa là có thể mất khoảng 1,3 giây kể từ khi giá trị đầu vào thay đổi cho đến khi dữ liệu đọc ra thay đổi giá trị.

Công suất (HP), tham số 523:

Giá trị hiển thị được tính toán dựa trên điện áp động cơ thực tế và dòng điện động cơ. Giá trị được biểu thị dưới dạng HP. Giá trị được lọc, có nghĩa là khoảng 1,3 giây có thể trôi qua kể từ khi giá trị đầu vào thay đổi cho đến khi dữ liệu đọc ra thay đổi giá trị.

Điện áp động cơ, thông số 524:

Giá trị hiển thị là giá trị được tính toán được sử dụng để điều khiển động cơ.

Điện áp liên kết DC, tham số 525:

Giá trị hiển thị là giá trị đo được. Giá trị được lọc, có nghĩa là khoảng 1,3 giây có thể trôi qua kể từ khi giá trị đầu vào thay đổi cho đến khi dữ liệu đọc ra thay đổi giá trị.

Nhiệt độ động cơ, thông số 526:

Nhiệt độ VLT, tham số 527: Chỉ hiển thị toàn bộ số.

Đầu vào kỹ thuật số, tham số 528: Giá

trị hiển thị cho biết trạng thái tín hiệu từ 8 đầu nối kỹ thuật số (16, 17, 18, 19, 27, 29, 32 và 33).

Giá trị đọc ra là nhị phân và chữ số ở ngoài cùng bên trái cho biết trạng thái của đầu cuối 16, trong khi chữ số ở ngoài cùng bên phải cho biết trạng thái của đầu cuối 33.

Đầu cuối 53, đầu vào tương tự, tham số 529: Giá trị hiển thị cho biết giá trị tín hiệu trên đầu cuối 53.

Tỷ lệ (tham số 309 và 310) không ảnh hưởng đến việc đọc ra. Tối thiểu, và tối đa, được xác định

bằng cách điều chỉnh độ lệch và độ lợi của bộ chuyển đổi AD.

Đầu cuối 54, đầu vào tương tự, tham số 530: Giá trị hiển thị cho biết giá trị tín hiệu trên đầu cuối 54.

Tỷ lệ (tham số 312 và 313) không ảnh hưởng đến việc đọc ra. Tối thiểu, và tối đa, được xác định

bằng cách điều chỉnh độ lệch và độ lợi của bộ chuyển đổi AD.

Đầu cuối 60, đầu vào tương tự, tham số 531: Giá trị hiển thị cho biết giá trị tín hiệu trên đầu cuối 60.

Tỷ lệ (tham số 315 và 316) không ảnh hưởng đến việc đọc ra. Tối thiểu. và tối đa. được xác định

bằng cách điều chỉnh độ lệch và độ lợi của bộ chuyển đổi AD.

Tham chiếu xung, tham số 532: Giá trị hiển thị cho biết bất kỳ tham chiếu xung nào tính bằng Hz được kết nối với một trong các đầu vào kỹ thuật số.

% tham chiếu bên ngoài, tham số 533: Giá trị được nêu cho biết, dưới dạng phần trăm, tổng của các tham chiếu bên ngoài (tổng của tín hiệu tương tự/bus/xung).

Từ trạng thái, tham số 534: Cho biết từ trạng thái được truyền qua nối tiếp cổng giao tiếp ở dạng mã Hex từ bộ biến tần. Xem Hướng dẫn thiết kế.

Công suất phanh/2 phút, thông số 535:

Cho biết lực phanh được truyền đến điện trở phanh bên ngoài. Công suất trung bình được tính liên tục trong 120 giây gần nhất.

Công suất phanh/giây, tham số 536: Cho biết công suất phanh đã cho được truyền đến điện trở phanh bên ngoài. Được phát biểu như một giá trị tức thời.

Nhiệt độ tản nhiệt, tham số 537: Cho biết nhiệt độ tản nhiệt nhất định của bộ biến tần. Giới hạn cắt là $90 \pm 5^\circ\text{C}$, trong khi thiết bị cắt giảm ở $60 \pm 5^\circ\text{C}$.

Từ báo động, tham số 538: Trạng thái ở định dạng Hex cho dù có báo động hay không trên bộ biến tần. Xem phần Từ cảnh báo 1, Từ trạng thái mở rộng và Từ cảnh báo để biết thêm thông tin.

Từ điều khiển VLT, tham số 539: Cung cấp từ điều khiển được gửi qua nối tiếp cổng giao tiếp ở dạng mã Hex tới bộ biến tần. Xem Hướng dẫn thiết kế để biết thêm thông tin.

Từ cảnh báo, 1, tham số 540: Trạng thái ở định dạng Hex xem có cảnh báo trên bộ biến tần hay không. Xem phần Từ cảnh báo 1, Từ trạng thái mở rộng và Từ cảnh báo để biết thêm thông tin.

Từ trạng thái mở rộng Hex, tham số 541: Trạng thái ở định dạng Hex xem có cảnh báo trên bộ biến tần hay không.

Xem phần Từ cảnh báo 1, Từ trạng thái mở rộng và Từ cảnh báo để biết thêm thông tin.

RPM động cơ, tham số 557: Giá trị hiển thị tương ứng với RPM thực tế của động cơ. Trong điều khiển quá trình vòng lặp mở hoặc vòng kín, RPM của động cơ được ước tính. Trong chế độ vòng kín tốc độ, nó được đo.

Tỷ lệ RPM của động cơ x, tham số 558: Giá trị được hiển thị tương ứng với RPM của động cơ thực tế nhân với hệ số (tỷ lệ) được đặt trong tham số 008.

■ Thủ tục LCP để nhập văn bản

Sau khi chọn Display Text ở tham số 009 và 010, chọn tham số dòng hiển thị (553 hoặc 554) và nhấn phím CHANGE DATA . Nhập văn bản trực tiếp vào dòng đã chọn bằng cách sử dụng các phím mũi tên LÊN, DN & TRÁI, PHẢI trên LCP. Phím mũi tên UP và DN cuộn qua các ký tự có sẵn. Các phím mũi tên Trái và Phải di chuyển con trỏ qua dòng văn bản.

Để khóa văn bản, bấm phím OK khi dòng văn bản kết thúc. Phím CANCEL sẽ hủy văn bản.

Các ký tự có sẵn là:

ABCDEFGHIJKLMNOPQRSTUVWXYZ Æ0ÄÖÛÈÌùè. /-()0123456789 'khoảng trống'

'dấu cách' là giá trị mặc định của tham số 553 & 554. Để xóa một ký tự đã nhập vào, ký tự đó phải được thay thế bằng 'dấu cách'.

553 Hiển thị văn bản 1

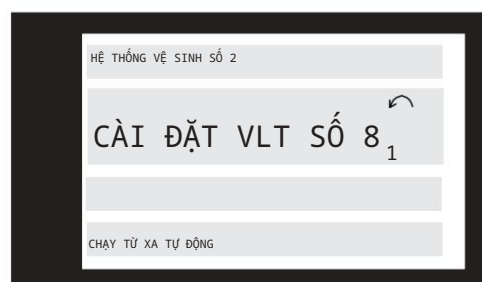
(Hiện thị Mảng VĂN BẢN 1)

Giá trị:

Tối đa. 20 ký tự [XXXXXXXXXXXXXXXXXXXX]

Chức năng:

Ở đây, một văn bản tối đa. Có thể viết 20 ký tự sẽ hiển thị trên dòng hiển thị 1, với điều kiện văn bản hiển thị LCP [27] đã được chọn trong tham số 010 Dòng hiển thị 1.1. Ví dụ về văn bản hiển thị:



= cài đặt gốc. () = văn bản hiển thị [] = giá trị sử dụng trong giao tiếp qua cổng giao tiếp nối tiếp

Mô tả lựa chọn:

Văn bản được yêu cầu có thể được viết qua giao tiếp nối tiếp hoặc bằng bàn phím mũi tên trên LCP.

554 Hiển thị văn bản 2

(Hiển thị Màn hình VĂN BẢN 2)

Giá trị:

Tối đa. 8 ký tự [XXXXXXXX]

Chức năng:

Ở đây, một văn bản tối đa. Có thể viết 8 ký tự sẽ hiển thị ở dòng hiển thị 2, miễn là Văn bản hiển thị LCP [29] đã được chọn trong tham số 009 Dòng hiển thị 2

Mô tả lựa chọn:

Văn bản được yêu cầu có thể được viết qua giao tiếp nối tiếp hoặc bằng bàn phím mũi tên trên LCP.

580-582 Tham số xác định (PARAM

DEFINED.)

Giá trị:

Chỉ đọc

Chức năng:

Ba tham số chứa danh sách tất cả các tham số được xác định trong VLT. Mỗi tham số chứa tối đa 116 phần tử (số tham số). Số lượng tham số đang sử dụng (580, 581, 582) phụ thuộc vào cấu hình VLT tương ứng. Khi số 0 được sử dụng làm số tham số, danh sách sẽ kết thúc.

Mô tả lựa chọn:

■ Thông số - Chức năng kỹ thuật và chẩn đoán

Tham số số	Sự miêu tả	Hiện thị văn bản	Đơn vị	Phạm vi
	Dữ liệu vận hành			
600	Thời gian hoạt động	(ĐIỀU HÀNH GIỜ)	Giờ	0 - 130.000,0
601	Số giờ chạy	(CHẠY NHIỀU GIỜ)	giờ	0 - 130.000,0
602	bộ đếm kWh Số	(BỘ ĐẾM KWH)	kWh	0 - 9999
603	lần cắt số lần	(POWER UP)	Không.	0 - 9999
604	quá nhiệt số lần quá	(HƠN NHIỆT ĐỘ)	Không.	0 - 9999
605	điện áp	(QUA ĐIỆN ÁP)	Không.	0 - 9999

Chức năng:

Các thông số này có thể được đọc thông qua cổng giao tiếp nối tiếp và thông qua màn hình trong các tham số.

Mô tả lựa chọn:

Giờ hoạt động, tham số 600:

Cho biết số giờ mà tần số

bộ chuyển đổi đã hoạt động.

Giá trị được cập nhật trong bộ biến tần mỗi giờ và được lưu khi tắt thiết bị.

Số giờ chạy, tham số 601:

Cho biết số giờ mà

bộ biến tần đã hoạt động

kể từ khi thiết lập lại trong tham số 619.

Giá trị được cập nhật trong bộ biến tần mỗi giờ và được lưu khi tắt thiết bị.

Bộ đếm kWh, thông số 602:

Cho biết mức tiêu thụ điện từ nguồn điện trong kWh là giá trị trung bình trong một giờ. Cài lại bộ đếm: Tham số 618.

Số lượng phần cắt, tham số 603:

Cho biết số lần bật nguồn của nguồn cung cấp điện áp tới bộ biến tần.

Số lần vượt quá, tham số 604:

Cho biết số lượng lỗi nhiệt độ có đã ở trên bộ biến tần.

Số lần quá điện áp, tham số 605:

Cho biết số lượng quá điện áp có đã ở trên bộ biến tần.

Tham số số	Sự miêu tả	Hiện thị văn bản	Đơn vị	Phạm vi
	Nhật ký dữ liệu			
606	Đầu vào kỹ thuật số	(ĐĂNG NHẬP: ĐẦU VÀO KỸ THUẬT SỐ)	Số thập phân	0 - 255
607	Từ điều khiển	(LOG: KIỂM SOÁT TỪ)	Số thập phân	0 - 65535
608	Từ trạng thái	(LOG: TRẠNG THÁI XE BUÝT WD)	Số thập phân	0 - 65535
609	Thăm quyền giải quyết	(LOG: THAM KHẢO)	%	0 - 100
610	Nhận xét	(ĐĂNG NHẬP: PHẢN HỒI)	mệnh giá 416	999.999,99 - 999.999,99
611	Tần số đầu ra	(LOG: ĐỘNG CƠ TẦN SỐ.)	Hz.	0,0 - 999,9
612	Điện áp đầu ra	(LOG: ĐIỆN ÁP ĐỘNG CƠ)	vôn	50 - 1000
613	Sản lượng hiện tại	(LOG: ĐỘNG CƠ CURR.)	Bộ khuếch đại	0,0 - 999,9
614	Điện áp liên kết DC	(ĐĂNG NHẬP: LIÊN KẾT DC VOL)	vôn	0,0 - 999,9

Chức năng:

Thông qua tham số này có thể thấy tới 20

nhật ký dữ liệu, trong đó [0] là nhật ký mới nhất và [19] là nhật ký lâu đời nhất. Mỗi nhật ký dữ liệu được thực hiện cứ sau 160 ms như một tín hiệu bắt đầu đã được đưa ra. Nếu có tín hiệu dừng nhất định, 20 nhật ký dữ liệu mới nhất sẽ được lưu và

các giá trị sẽ có sẵn trên màn hình. Điều này rất hữu ích, ví dụ như khi thực hiện dịch vụ sau một chuyến đi.

Thông số này có thể được đọc qua serial cổng giao tiếp hoặc thông qua màn hình.

= cài đặt gốc. () = văn bản hiển thị [] = giá trị sử dụng trong giao tiếp qua cổng giao tiếp nối tiếp

Mô tả lựa chọn: Số nhật ký

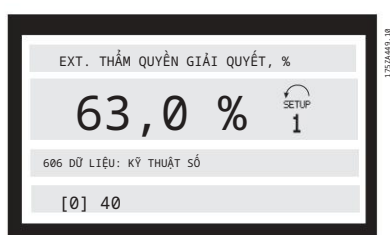
dữ liệu được nêu trong ngoặc vuông: [1]. Nhật ký dữ liệu sẽ bị đóng băng nếu có sự cố và được giải phóng khi bộ biến tần được đặt lại sau đó.

Ghi dữ liệu được kích hoạt khi động cơ đang chạy.

Giải phóng nhật ký dữ liệu nếu có hiện tượng ngắt và giải phóng nó khi đặt lại bộ biến tần. Ghi dữ liệu được kích hoạt khi động cơ đang chạy.

Đầu vào kỹ thuật số, tham số 606: Giá trị của đầu vào kỹ thuật số được đưa ra dưới dạng số thập phân trong phạm vi 0-255.

Số nhật ký dữ liệu được ghi trong ngoặc vuông: [1]



Từ điều khiển, tham số 607: Giá trị cho từ điều khiển được đưa ra dưới dạng số thập phân trong phạm vi 0-65535.

Từ trạng thái, tham số 608: Giá trị cho từ trạng thái bus được đưa ra dưới dạng số thập phân trong phạm vi 0-65535.

Tham khảo, tham số 609: Giá trị của tham chiếu được biểu thị bằng % trong khoảng 0 - 100%.

Phản hồi, tham số 610: Giá trị được nêu là phản hồi được tham số hóa.

Tần số đầu ra, tham số 611: Giá trị tần số động cơ được biểu thị bằng tần số trong khoảng 0,0 - 999,9 Hz.

Điện áp đầu ra, tham số 612: Giá trị điện áp động cơ được biểu thị bằng Vôn trong khoảng 50 - 1000 V.

Dòng điện đầu ra, tham số 613: Giá trị dòng điện động cơ được xác định là Ampe trong khoảng 0,0 - 999,9 A.

Điện áp liên kết DC, tham số 614: Giá trị điện áp liên kết DC được biểu thị bằng Vôn trong khoảng 0,0 - 999,9 V.

615 Nhật ký lỗi: Mã lỗi (F.LOG:**ERROR COD)****Giá trị:**

[Chỉ số 1 - 10]

Mã lỗi 0 - 44

Chức năng:

Thông số này giúp bạn có thể biết lý do xảy ra chuyển đi. 10 (0-10) giá trị nhật ký được lưu trữ.

Số nhật ký thấp nhất (1) chứa giá trị dữ liệu được lưu mới nhất/gần đây nhất; số nhật ký cao nhất (10) chứa giá trị dữ liệu cũ nhất.

Mô tả lựa chọn:

Được đưa ra dưới dạng mã số trong đó số chuyển đi đề cập đến mã cảnh báo có thể nhìn thấy trong

bảng trong phần Cảnh báo và Báo động.

Đặt lại nhật ký lỗi sau khi khởi tạo thủ công.

616 Nhật ký lỗi: Thời gian**(F.LOG: TIME)****Giá trị:**

[Chỉ số 1 - 10]

Chức năng:

Thông số này giúp có thể xem tổng số giờ hoạt động trước khi chuyển đi diễn ra. 10 (0-10) giá trị nhật ký được lưu trữ.

Số nhật ký thấp nhất [1] chứa giá trị dữ liệu được lưu mới nhất/gần đây nhất, trong khi số nhật ký cao nhất [10] chứa giá trị dữ liệu cũ nhất.

Mô tả lựa chọn:

Đọc ra như một tùy chọn.

Phạm vi chỉ định: 0,0 - 9999,9.

Đặt lại nhật ký lỗi sau khi khởi tạo thủ công.

Nhật ký lỗi 617: Giá trị**(F.LOG: GIÁ TRỊ)****Giá trị:**

[Chỉ số 1 - 10]

Chức năng:

Thông số này giúp bạn có thể biết được dòng điện hoặc điện áp mà một chuyển đi nhất định đã xảy ra ở mức nào.

Mô tả lựa chọn:

Đọc ra dưới dạng một giá trị.

Phạm vi chỉ định: 0,0 - 999,9.

Đặt lại nhật ký lỗi sau khi khởi tạo thủ công.

= cài đặt gốc. () = văn bản hiển thị [] = giá trị sử dụng trong giao tiếp qua cổng giao tiếp nối tiếp

618 Đặt lại bộ đếm kWh**(ĐẶT LẠI ĐẾM KWH)****Giá trị:**

Không đặt lại (KHÔNG ĐẶT LẠI)	[0]
Đặt lại (ĐẶT LẠI BỘ ĐẾM)	[1]

Chức năng:

Đặt lại về 0 của bộ đếm giờ kWh (tham số 602).

Mô tả lựa chọn: Nếu chọn Đặt

lại [1] và khi nhấn phím [OK], bộ đếm kWh của bộ biến tần sẽ được đặt lại. Không thể chọn tham số này qua cổng nối tiếp RS 485.

**Lưu ý!:**

Khi phím [OK] được kích hoạt, việc thiết lập lại đã được thực hiện.

619 Đặt lại bộ đếm giờ chạy**(THIẾT LẬP LẠI CHẠY. GIỜ)****Giá trị:**

Không đặt lại (KHÔNG ĐẶT LẠI)	[0]
Đặt lại (ĐẶT LẠI BỘ ĐẾM)	[1]

Chức năng:

Đặt lại về 0 của bộ đếm giờ chạy (tham số 601).

Mô tả lựa chọn:

Nếu Đặt lại [1] đã được chọn và khi nhấn phím [OK], bộ đếm số giờ chạy của bộ biến tần sẽ được đặt lại. Không thể chọn tham số này qua cổng nối tiếp RS 485.

**Lưu ý!:**

Khi phím [OK] đã được kích hoạt, việc thiết lập lại đã được thực hiện.

620 Chế độ hoạt động**(CHẾ ĐỘ HOẠT ĐỘNG)****Giá trị:**

Chức năng bình thường (HOẠT ĐỘNG BÌNH THƯỜNG)	[0]
Chức năng với biến tần không kích hoạt (VẬN HÀNH. W/INVERT.DISAB)	[1]
Kiểm tra thẻ kiểm soát (KIỂM TRA THẺ KIỂM SOÁT)	[2]
Khởi tạo (KHỞI TẠO)	[3]

Chức năng:

Ngoài chức năng thông thường, tham số này có thể được sử dụng cho hai thử nghiệm khác nhau.

Ngoài ra, tất cả các tham số (ngoại trừ tham số 603-605) đều có thể được khởi tạo.

**Lưu ý!:**

Chức năng này sẽ không hoạt động cho đến khi nguồn điện chính cho bộ biến tần đã bị tắt rồi bật lại.

Mô tả lựa chọn: Chức năng bình

thường [0] được chọn để vận hành bình thường với động cơ trong ứng dụng đã chọn.

Chức năng với biến tần đã tắt [1] được chọn nếu muốn điều khiển qua ảnh hưởng của điều khiển

tín hiệu qua thẻ điều khiển và các chức năng của nó - không có biến tần điều khiển động cơ.

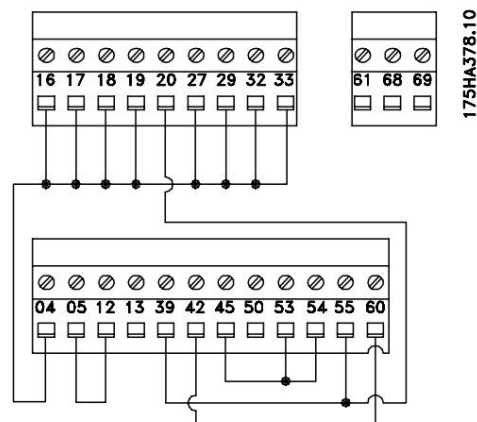
Kiểm tra thẻ điều khiển [2] được chọn nếu muốn điều khiển đầu vào tương tự và kỹ thuật số, cũng như đầu ra role kỹ thuật số, tương tự và điện áp điều khiển +10 V. Cần có đầu nối thử nghiệm có kết nối bên trong cho thử nghiệm này.

Sử dụng quy trình sau để kiểm tra thẻ kiểm soát:

1. Chọn Kiểm tra thẻ kiểm soát.
2. Ngắt nguồn điện và đợi đèn trên màn hình tắt.
3. Cắm phích cắm thử nghiệm (xem bên dưới).
4. Kết nối với nguồn điện.
5. Bộ biến tần yêu cầu nhấn phím [OK] (nếu không có LCP, hãy đặt thành Hoạt động bình thường, khi đó bộ biến tần sẽ khởi động như bình thường).
6. Thực hiện các bài kiểm tra khác nhau.
7. Nhấn phím [OK].
8. Thông số 620 được tự động đặt thành Hoạt động bình thường.

Nếu thử nghiệm thất bại, bộ biến tần sẽ chuyển sang một vòng lặp vô hạn. Thay thế thẻ kiểm soát.

Các phích cắm thử nghiệm:



Khởi tạo [3] được chọn nếu muốn cài đặt góc của thiết bị mà không cần đặt lại các thông số 500, 501 + 600 - 605 + 615 - 617.

= cài đặt gốc. () = văn bản hiển thị [] = giá trị sử dụng trong giao tiếp qua cổng giao tiếp nối tiếp



Lưu ý!

Động cơ phải được dừng trước việc khởi tạo có thể được thực hiện.

Thủ tục khởi tạo:

1. Chọn Khởi tạo.
2. Nhấn phím [OK].
3. Ngắt nguồn điện chính và chờ đèn trong màn hình tắt.
4. Kết nối với nguồn điện.

Việc khởi tạo thủ công có thể được thực hiện bằng cách giữ xuống ba phím cùng lúc với nguồn điện

điện áp được kết nối. Khởi tạo thủ công đặt tất cả các thông số về cài đặt gốc, ngoại trừ 600-605. Quy trình khởi tạo thủ công như sau:

1. Ngắt kết nối điện áp nguồn và đợi ánh sáng trên màn hình biến mất.
2. Giữ [DISPLAY/STATUS]+[MENU]+[OK] trong khi đồng thời kết nối nguồn điện lưới. Các màn hình bây giờ sẽ đọc KHỞI TẠO THỦ CÔNG.
3. Khi màn hình hiển thị UNIT READY, bộ biến tần đã được khởi tạo.

Tham số số	Sự miêu tả Tên nơi	Hiển thị văn bản
621	Loại VLT	(LOAI VLT)
622	Phần điện	(PHẦN ĐIỆN)
623	Số đặt hàng VLT	(SỐ ĐẶT HÀNG VLT)
624	Số phiên bản phần mềm	(PHIÊN BẢN PHẦN MỀM)
625	Số nhận dạng LCP	(SỐ ID LCP)
626	Số nhận dạng cơ sở dữ liệu	(ID cơ sở dữ liệu PARAM)
627	Số nhận dạng phần điện	(ID DB ĐƠN VỊ ĐIỆN)
628	Loại tùy chọn ứng dụng	(ỨNG DỤNG. TÙY CHỌN)
629	Số thứ tự tùy chọn ứng dụng	(ỨNG DỤNG. SỐ ĐẶT HÀNG)
630	Loại tùy chọn giao tiếp	(COM. TÙY CHỌN)
631	Số thứ tự tùy chọn liên lạc	(COM. ĐẶT HÀNG SỐ)

Chức năng:

Dữ liệu chính của thiết bị có thể được đọc thông qua hiển thị hoặc cổng giao tiếp nối tiếp.

Mô tả lựa chọn:

Loại VLT, tham số 621:

Loại VLT cho biết kích thước đơn vị và cơ bản chức năng liên quan.

Ví dụ: VLT 5008 380-500V.

Phần nguồn, tham số 622:

Phần sức mạnh cho biết sức mạnh nhất định phần đang được sử dụng.

Ví dụ: Kéo dài bằng phanh.

Số thứ tự VLT, tham số 623:

Số đặt hàng cho biết số đặt hàng thuộc loại VLT được đề cập.

Ví dụ: 175Z0072.

Số phiên bản phần mềm, tham số 624:

Phiên bản phần mềm cung cấp số phiên bản.

Ví dụ: V 3,10.

Số nhận dạng LCP, tham số 625:

Dữ liệu chính của thiết bị có thể được đọc thông qua hiển thị hoặc cổng giao tiếp nối tiếp.

Ví dụ: ID 1,42 2 kB.

Số nhận dạng cơ sở dữ liệu, tham số 626:

Dữ liệu chính của thiết bị có thể được đọc thông qua hiển thị hoặc cổng giao tiếp nối tiếp.

Ví dụ: ID 1,14.

Số nhận dạng phần điện,

tham số 627:

Dữ liệu chính của thiết bị có thể được đọc thông qua hiển thị hoặc cổng giao tiếp nối tiếp.

Ví dụ: ID 1,15.

Loại tùy chọn ứng dụng, tham số 628:

Điều này cung cấp cho loại tùy chọn ứng dụng được trang bị với bộ biến tần.

Số thứ tự tùy chọn ứng dụng,

tham số 629:

Điều này cung cấp số thứ tự cho tùy chọn ứng dụng.

= cài đặt gốc. () = văn bản hiển thị [] = giá trị sử dụng trong giao tiếp qua cổng giao tiếp nối tiếp

Loại tùy chọn giao tiếp, tham số 630:
Điều này đưa ra các loại tùy chọn liên lạc được
trang bị bộ biến tần

Số thứ tự tùy chọn liên lạc, tham số 631:
Điều này cung
cấp số thứ tự cho tùy chọn liên lạc.



Lưu ý!

Các thông số 700-711 cho thẻ chuyển tiếp chỉ được kích hoạt nếu thẻ tùy chọn chuyển tiếp được lắp trong VLT 5000.

700 Rơle 6, chức năng

(CHỨC NĂNG RELAY6)

703 Rơle 7, chức năng

(CHỨC NĂNG RELAY7)

706 Rơle 8, chức năng

(CHỨC NĂNG RELAY8)

709 Rơle 9, chức năng

(CHỨC NĂNG RELAY9)

Chức năng:

Đầu ra này kích hoạt một công tắc rơle. Đầu ra rơle 6/7/8/9 có thể được sử dụng để hiển thị trạng thái và cảnh báo.

Rơle được kích hoạt khi các điều kiện cho các giá trị dữ liệu liên quan đã được đáp ứng.

Kích hoạt/hủy kích hoạt có thể được lập trình trong các thông số 701/704/707/710 Rơle 6/7/8/9, độ trễ BẬT và các thông số 702/705/708/711 Rơle 6/7/8/9, độ trễ TẮT.

Mô tả lựa chọn:

Để biết lựa chọn và kết nối dữ liệu, hãy xem tham số 319 - 326.

701 Rơle 6, độ trễ BẬT

(RELAY6 TRÊN TRỄ)

704 Rơle 7, độ trễ BẬT

(RELAY7 TRÊN TRỄ)

707 Rơle 8, độ trễ BẬT

(RELAY8 TRÊN TRỄ)

710 Rơle 9, độ trễ BẬT

(RELAY9 TRÊN TRỄ)

Giá trị:

0 - 600 giây. 0 giây.

Chức năng:

Thông số này cho phép trì hoãn thời gian cắt của rơle 6/7/8/9 (đầu cuối 1-2).

Mô tả lựa chọn: Nhập giá

trị được yêu cầu.

702 Rơle 6, độ trễ TẮT

(RELAY6 TẮT TRỄ)

705 Rơle 7, độ trễ TẮT

(RELAY7 TẮT TRỄ)

708 Rơle 8, độ trễ TẮT

(RELAY8 TẮT TRỄ)

711 Rơle 9, độ trễ TẮT

(RELAY9 TẮT TRỄ)

Giá trị:

0 - 600 giây. 0 giây.

Chức năng:

Tham số này được sử dụng để trì hoãn thời gian cắt của rơle 6/7/8/9 (đầu cuối 1-2).

Mô tả lựa chọn:

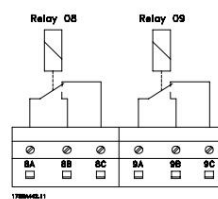
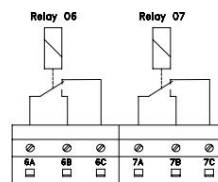
Nhập giá trị được yêu cầu.

■ Lắp đặt điện của thẻ rơle

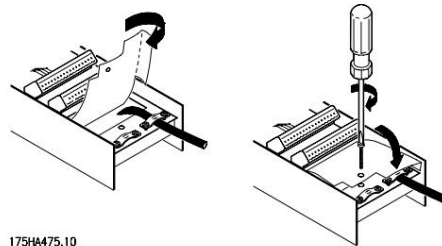
Các rơle được kết nối như hình dưới đây.

Rơle 6-9:

Tạo AB, ngắt AC Max. Điện áp xoay chiều 240V, 2 Ampe.



Để đạt được sự cách ly kép, lá nhựa phải được gắn như trong hình bên dưới.



175H4475.10

đầu ra	thiết bị đầu cuối số	Rørle	Rørle	Rørle 08	Rørle
		06	07		09
		700	703	706	709
Giá trị:					
Không có chức năng	(KHÔNG HOẠT ĐỘNG)	[0] [0] [1] [1]		[0]	[0]
Kiểm soát đã sẵn sàng	(SẴN SÀNG ĐIỀU KHIỂN)	[2] [2] [3] [3]		[1]	[1]
Tín hiệu sẵn sàng	(ĐƠN VỊ SẴN SÀNG)	[4] [4] [5] [5]		[2]	[2]
Sẵn sàng - điều khiển từ xa	(ĐƠN VỊ SẴN SÀNG/REM CTRL)	[6] [6] [7] [7]		[3]	[3]
Kích hoạt, không có cảnh báo	(BẬT/KHÔNG CẢNH BÁO)	[8] [8]		[4]	[4]
Đang chạy	(VLT CHẠY)			[5]	[5]
Đang chạy, không có cảnh báo	(ĐANG CHẠY/KHÔNG CÓ CẢNH BÁO)			[6]	[6]
Chạy trong phạm vi, không có cảnh báo	(CHẠY TRONG PHẠM/KHÔNG CẢNH BÁO)			[7]	[7]
Chạy ở giá trị tham chiếu, không có cảnh báo (RUN ON REF/NO WARN)				[8]	[8]
Lỗi	(BÁO THỨC)	[9]	[9]	[9]	[9]
Lỗi hoặc cảnh báo	(CẢNH BÁO HOẶC CẢNH BÁO)	[10]	[10]	[10]	[10]
Giới hạn mô-men xoắn	(GIỚI HẠN MÔ-MEN XOẮN)	[11]	[11]	[11]	[11]
Ngoài phạm vi hiện tại	(N NGOÀI PHẠM VI HIỆN TẠI)	[12]	[12]	[12]	[12]
Trên tối thấp	(TRÊN HIỆN TẠI, THẤP)	[13]	[13]	[13]	[13]
Dưới tối cao	(DƯỚI HIỆN TẠI, CAO)	[14]	[14]	[14]	[14]
Ngoài dải tần	(NGOÀI TẦN SỐ)	[15]	[15]	[15]	[15]
Trên ra	(TRÊN TẦN SỐ THẤP)	[16]	[16]	[16]	[16]
Dưới f cao	(DƯỚI TẦN SỐ CAO)	[17]	[17]	[17]	[17]
Ngoài phạm vi phản hồi	(OUT PHẠM VI FDBK)	[18]	[18]	[18]	[18]
Phản hồi quá thấp	(TRÊN FDBK, THẤP)	[19]	[19]	[19]	[19]
Dưới mức phản hồi cao	(DƯỚI FDBK, CAO)	[20]	[20]	[20]	[20]
Cảnh báo nhiệt Sẵn	(CẢNH BÁO NHIỆT)	[21]	[21]	[21]	[21]
sàng - không có cảnh báo nhiệt	(CẢNH BÁO SẴN SÀNG &NOTHERM)	[22]	[22]	[22]	[22]
Sẵn sàng - điều khiển từ xa - không có nhiệt độ. cảnh báo. (REM RDY&KHÔNG CÓ NHIỆT ĐỘ)		[23]	[23]	[23]	[23]
Sẵn sàng - điện áp nguồn trong phạm vi	(RDY KHÔNG TRÊN/DƯỚI LƯỢNG)	[24]	[24]	[24]	[24]
đảo ngược	(ĐẢO NGƯỢC)	[25]	[25]	[25]	[25]
Xe buýt được	(Xe buýt ổn)	[26]	[26]	[26]	[26]
Giới hạn mô-men xoắn và dừng	(GIỚI HẠN MÔ-MEN XOẮN VÀ DỪNG)	[27]	[27]	[27]	[27]
Phanh, cảnh báo không phanh	(PHANH KHÔNG CẢNH BÁO)	[28]	[28]	[28]	[28]
Phanh sẵn sàng, không có lỗi	(PHANH RDY (KHÔNG CÓ LỖI))	[29]	[29]	[29]	[29]
Lỗi phanh	(LỖI PHANH (IGBT))	[30]	[30]	[30]	[30]
Rørle 123	(RỜI 123)	[31]	[31]	[31]	[31]
Điều khiển phanh cơ	(MECH. KIỂM SOÁT PHANH)	[32]	[32]	[32]	[32]
Bit từ điều khiển 12/11	(CTRL TỪ BIT 12/11)	[33]	[33]	[33]	[33]
Kiểm soát phanh cơ học mở rộng	(EXT. MECH. PHANH)	[34]	[34]	[34]	[34]
Khóa liên động an toàn	(KHÓA LIÊN ĐỘNG AN TOÀN)	[35]	[35]	[35]	[35]
Nguồn điện BẬT	(BẬT MẠNG)	[50]	[50]	[50]	[50]
Động cơ đang chạy	(CHẠY ĐỘNG CƠ)	[51]	[51]	[51]	[51]

Chức năng:

Mô tả lựa chọn:

Để biết mô tả về sự lựa chọn, vui lòng xem tham số 319.

Động cơ đang chạy [51], có chức năng logic tương tự như Điều khiển phanh cơ khí [32]

Nguồn điện BẬT [50], có cùng chức năng logic như Đang chạy [5].

= cài đặt gốc. () = văn bản hiển thị [] = giá trị sử dụng trong giao tiếp qua cổng giao tiếp nối tiếp

■ Xử lý sự cố

Hiện tượng

1. Động cơ chạy không đều

Cách xử lý Nếu động

cơ chạy không đều nhưng không có lỗi thì có thể do bộ biến tần đã được cài đặt sai.

Điều chỉnh cài đặt dữ liệu động cơ.

Liên hệ với Danfoss nếu cài đặt mới không làm cho động cơ chạy đều.

2. Motor không chạy

Kiểm tra xem có đèn nền trong màn hình không.

Nếu có đèn nền, vui lòng kiểm tra xem có hiển thị thông báo lỗi không.

Nếu có, vui lòng tham khảo phần Cảnh báo, nếu không, vui lòng tham khảo triệu chứng 5.

Nếu không có đèn nền, hãy kiểm tra xem bộ biến tần có được kết nối với nguồn điện hay không. Nếu có, vui lòng tham khảo triệu chứng 4.

3. Động cơ không phanh

Vui lòng tham khảo Điều khiển bằng chức năng phanh.

4. Không có thông báo hoặc đèn nền hiển thị

Kiểm tra xem cầu chì của bộ biến tần có bị đứt không.

Nếu có, hãy gọi cho Danfoss để được hỗ trợ.

Nếu không, hãy kiểm tra xem thẻ điều khiển có bị quá tải hay không.

Nếu vậy, hãy ngắt kết nối tất cả các phích cắm tín hiệu điều khiển trên thẻ điều khiển và kiểm tra xem lỗi có biến mất hay không.

Nếu có, hãy đảm bảo rằng nguồn điện 24 V không bị đoản mạch.

Nếu không, hãy gọi cho Danfoss để được hỗ trợ.

5. Motor dừng, đèn sáng nhưng không báo lỗi

Khởi động bộ biến tần bằng cách nhấn [BẮT ĐẦU] trên bảng điều khiển.

Kiểm tra xem màn hình có bị treo không, tức là màn hình không thể thay đổi hoặc không thể xác định được.

Nếu có, hãy kiểm tra xem cáp có màn chắn đã được sử dụng và kết nối đúng chưa.

Nếu không, hãy kiểm tra xem động cơ đã được kết nối chưa và tất cả các pha của động cơ đều ổn.

Bộ biến tần phải được đặt để chạy bằng tham chiếu cục bộ:

Tham số 002 = Hoạt động cục bộ

Tham số 003 = giá trị tham chiếu mong muốn

Kết nối 24 V DC với thiết bị đầu cuối 27.

Tham chiếu được thay đổi bằng cách nhấn '+' hoặc '-'.

Động cơ có chạy không?

Nếu có, hãy kiểm tra xem tín hiệu điều khiển đến thẻ điều khiển có ổn không.

Nếu không, hãy gọi cho Danfoss để được hỗ trợ.

■ Hiện thị - Thông báo trạng thái Thông

báo trạng thái xuất hiện ở dòng thứ 4 của màn hình, xem ví dụ bên dưới. Thông báo trạng thái sẽ hiển thị trên màn hình trong khoảng. 3 giây.



Bắt đầu theo chiều kim đồng hồ/ngược chiều kim đồng hồ

(BẮT ĐẦU FORW./REV): Đầu

vào trên đầu vào kỹ thuật số và dữ liệu tham số đang xung đột.

Làm chậm (SLOW DOWN): Tần số đầu ra của

bộ biến tần giảm theo giá trị phần trăm được chọn trong tham số 219.

Bắt kịp (CATCH UP): Tần số đầu

ra của bộ biến tần được tăng theo giá trị phần trăm được chọn trong tham số 219.

Phản hồi cao (PHẢN HỒI CAO): Giá trị FB cao hơn

giá trị được đặt trong tham số 228. Thông báo này chỉ hiển thị khi động cơ đang chạy.

Phản hồi thấp (PHẢN HỒI THẤP):

Giá trị FB thấp hơn giá trị được đặt trong

tham số 227. Thông báo này chỉ hiển thị khi động cơ đang chạy.

Tần số đầu ra cao (FREQUENCY HIGH): Tần số đầu ra cao hơn giá

trị cài đặt ở thông số 226. Thông báo này chỉ hiển thị khi động cơ đang chạy.

Tần số đầu ra thấp (FREQUENCY LOW): Tần số đầu ra thấp hơn

giá trị cài đặt ở thông số 225. Thông báo này chỉ hiển thị khi động cơ đang chạy.

Dòng điện đầu ra cao (CAO HIỆN TẠI): Dòng điện đầu ra

cao hơn giá trị được đặt trong thông số 224. Thông báo này chỉ hiển thị khi động cơ đang chạy.

Dòng điện đầu ra thấp (CURRENT LOW): Dòng điện đầu ra thấp hơn giá trị cài đặt trong thông số 223. Thông báo này chỉ hiển thị khi động cơ đang chạy.

Phanh tối đa. (BRAKING MAX): Phanh đang hoạt động.

Phanh tối ưu được thực hiện khi vượt quá giá trị trong tham số 402 Giới hạn công suất phanh, KW .

Phanh (BRAKING): Phanh đang hoạt động.

Vận hành đường dốc (REM/ RAMPING): Điều khiển từ xa đã được chọn trong tham số 002 và tần số đầu ra được thay đổi theo các đường dốc được đặt.

Vận hành đường dốc (LOCAL/ RAMPING): Cục bộ đã được chọn trong tham số 002 và tần số đầu ra được thay đổi theo các đường dốc được đặt.

Đang chạy, điều khiển cục bộ (LOCAL/RUN OK): Điều khiển cục bộ đã được chọn trong tham số 002 và lệnh khởi động được đưa ra trên đầu cuối 18 (BẮT ĐẦU hoặc CHỐT BẮT ĐẦU trong tham số 302) hoặc đầu cuối 19 (BẮT ĐẦU NGƯỢC thông số 303).

Đang chạy, điều khiển từ xa (REM/RUN OK): Điều khiển từ xa đã được chọn trong tham số 002 và lệnh khởi động được đưa ra trên đầu cuối 18 (BẮT ĐẦU hoặc LATCHED START trong tham số 302), đầu cuối 19 (BẮT ĐẦU REVERSE tham số 303) hoặc thông qua xe buýt nối tiếp.

VLT sẵn sàng, điều khiển từ xa (REM/UNIT READY): Điều khiển từ xa đã được chọn trong tham số 002 và nghịch đảo dừng dừng trong tham số 304 và có 0 V trên đầu cuối 27.

VLT sẵn sàng, điều khiển cục bộ (LOCAL/ UNIT READY): Cục bộ đã được chọn trong tham số 002 và nghịch đảo Coasting trong tham số 304 và có 0 V trên thiết bị đầu cuối 27.

Dừng nhanh, điều khiển từ xa (REM/QSTOP): Điều khiển từ xa đã được chọn trong tham số 002 và bộ biến tần đã dừng thông qua tín hiệu dừng nhanh trên đầu cuối 27 (hoặc có thể qua cổng giao tiếp nối tiếp).

Dừng nhanh, cục bộ (LOCAL/ QSTOP): Cục bộ đã được chọn trong tham số 002 và bộ biến tần đã dừng thông qua tín hiệu dừng nhanh trên đầu cuối 27 (hoặc có thể qua cổng giao tiếp nối tiếp).

Dừng DC, điều khiển từ xa (REM/DC STOP): Điều khiển từ xa đã được chọn trong tham số 002 và bộ biến tần đã dừng thông qua tín hiệu dừng DC trên đầu vào kỹ thuật số (hoặc có thể thông qua cổng giao tiếp nối tiếp).

Thắng DC, cục bộ (LOCAL/ DC STOP): Cục bộ đã được chọn trong tham số 002 và bộ biến tần đã dừng thông qua tín hiệu hãm DC trên đầu 27 (hoặc có thể qua cổng giao tiếp nối tiếp).

Dừng, điều khiển từ xa (REM/STOP): Điều khiển từ xa đã được chọn trong tham số 002 và bộ biến tần đã dừng thông qua bảng điều khiển hoặc đầu vào kỹ thuật số (hoặc có thể qua cổng giao tiếp nối tiếp).

Dừng, cục bộ (LOCAL/ STOP): Cục bộ đã được chọn trong tham số 002 và bộ biến tần đã dừng thông qua bảng điều khiển hoặc đầu vào kỹ thuật số (hoặc có thể qua cổng giao tiếp nối tiếp).

Dừng LCP, điều khiển từ xa (REM/LCP STOP): Điều khiển từ xa đã được chọn trong tham số 002 và bộ biến tần đã dừng thông qua bảng điều khiển.
Tín hiệu bờ biển ở nhà ga 27 cao.

Dừng LCP, cục bộ (LOCAL/LCP STOP): Cục bộ đã được chọn trong tham số 002 và bộ biến tần đã dừng thông qua bảng điều khiển.
Tín hiệu bờ biển ở nhà ga 27 cao.

Chờ (STAND BY): Điều khiển từ xa đã được chọn trong tham số 002. Bộ biến tần sẽ khởi động khi nhận được tín hiệu khởi động qua đầu vào kỹ thuật số (hoặc cổng giao tiếp nối tiếp).

Đầu ra đóng băng (FREEZE OUTPUT): Điều khiển từ xa đã được chọn trong tham số 002 cùng với tham chiếu Freeze trong tham số 300, 301, 305, 306 hoặc 307 và thiết bị đầu cuối được đề cập (16, 17, 29, 32 hoặc 33) đã được kích hoạt (hoặc có thể thông qua cổng giao tiếp nối tiếp).

Vận hành Jog, điều khiển từ xa (REM/RUN JOG): Điều khiển từ xa đã được chọn trong tham số 002 và Jog trong tham số 300, 301, 305, 306 hoặc 307 và thiết bị đầu cuối được đề cập (16, 17, 29, 32 hoặc 33) đã được kích hoạt (hoặc có thể thông qua cổng giao tiếp nối tiếp).

Hoạt động Jog, cục bộ (LOCAL/ RUN JOG): Cục bộ đã được chọn trong tham số 002 và Jog trong tham số 300, 301, 305, 306 hoặc 307 và thiết bị đầu cuối được đề cập (16, 17, 29, 32 hoặc 33) đã được kích hoạt (hoặc có thể thông qua cổng giao tiếp nối tiếp).

Điều khiển quá áp (KIỂM SOÁT QUÁ ÁP): Điện áp mạch trung gian của bộ biến tần quá cao. Bộ biến tần đang cố gắng tránh ngắt bằng cách tăng tần số đầu ra.

Chức năng này được kích hoạt trong tham số 400.

Điều chỉnh động cơ tự động (AUTO MOTOR ADAPT): Điều chỉnh động cơ tự động đang chạy.

Kiểm tra phanh xong (BRAKECHECK OK): Kiểm tra phanh điện trở phanh và phanh bóng bán dẫn được thử nghiệm thành công.

Xả nhanh hoàn tất (QUICK DISCHARGE OK): Xả nhanh đã hoàn tất thành công.

Ngoại lệ XXXX (NGOẠI TRỪ XXXX): Bộ vi xử lý của thẻ điều khiển đã dừng và bộ biến tần không hoạt động. Nguyên nhân có thể là do nhiễu trên dây điện, động cơ hoặc cáp điều khiển, dẫn đến việc bộ vi xử lý card điều khiển bị dừng.

Kiểm tra kết nối đúng EMC của các cáp này.

Dừng tăng tốc ở chế độ bus trường (OFF1): OFF1 có nghĩa là biến tần bị dừng khi giảm tốc độ.
Lệnh dừng đã được đưa ra qua fieldbus hoặc cổng nối tiếp RS485 (chọn fieldbus trong tham số 512).

Dừng bờ ở chế độ fieldbus (OFF2): OFF2 có nghĩa là biến tần dừng theo bờ. Lệnh dừng đã được đưa ra qua fieldbus hoặc cổng nối tiếp RS485 (chọn fieldbus trong tham số 512).

Dừng nhanh ở chế độ fieldbus (OFF3): OFF3 có nghĩa là biến tần dừng bằng dừng nhanh.
Lệnh dừng đã được đưa ra qua fieldbus hoặc cổng nối tiếp RS485 (chọn fieldbus trong tham số 512).

Không thể khởi động (BẮT ĐẦU BẮT ĐẦU): Biến tần đang ở chế độ cấu hình fieldbus. OFF1, OFF2 hoặc OFF3 đã được kích hoạt. OFF1 phải được bật để có thể bắt đầu (OFF1 được đặt từ 1 đến 0 đến 1).

Chưa sẵn sàng hoạt động (UNIT NOT READY): Biến tần đang ở chế độ cấu hình Fieldbus (tham số 512). Biến tần chưa sẵn sàng hoạt động vì bit 00, 01 hoặc 02 trong từ điều khiển là "0", biến tần đã bị ngắt hoặc không có nguồn điện lưới (chỉ thấy trên các thiết bị có nguồn điện 24 V DC).

Sẵn sàng vận hành (ĐĂNG NHẬP SẴN SÀNG): Biến tần đã sẵn sàng hoạt động. Đối với các thiết bị mở rộng được cung cấp nguồn điện 24 V DC, thông báo cũng xuất hiện khi không có nguồn điện lưới.

Bus jog, điều khiển từ xa (REM/RUN BUS JOG1): Điều khiển từ xa đã được chọn trong tham số 002 và Fieldbus đã được chọn trong tham số 512.

Bus Jog đã được lựa chọn bởi fieldbus hoặc serial bus.

Bus jog, điều khiển từ xa (REM/RUN BUS JOG2): Điều khiển từ xa đã được chọn trong tham số 002 và Fieldbus đã được chọn trong tham số 512. Bus Jog đã được chọn bởi fieldbus hoặc bus nối tiếp.

■ Cảnh báo và báo động

Bảng đưa ra các cảnh báo và báo động khác nhau và cho biết liệu lỗi có khóa tần số hay không

bộ chuyển đổi. Sau khi khóa Trip , nguồn cung cấp điện lưới phải cắt và sửa lỗi.

Kết nối lại nguồn điện và đặt lại tần số chuyển đổi trước khi sẵn sàng.

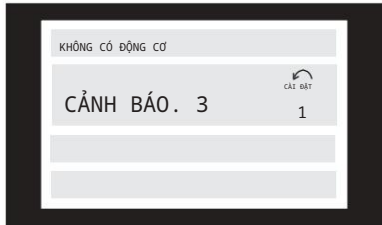
Bất cứ nơi nào một cây thánh giá được đặt dưới cả hai Cảnh báo và Cảnh báo, điều này có thể có nghĩa là cảnh báo xuất hiện trước báo động. Nó cũng có thể có nghĩa là có thể lập trình xem một lỗi nhất định có dẫn đến cảnh báo hay không hoặc một báo động. Điều này là có thể, ví dụ như trong tham số Kiểm tra phanh 404 . Sau một chuyến đi, báo động và cảnh báo sẽ nhấp nháy, nhưng nếu lỗi được loại bỏ, chỉ có báo động sẽ nhấp nháy. Sau khi thiết lập lại, bộ biến tần sẽ sẵn sàng bắt đầu hoạt động trở lại.

KHÔNG.	Sự miêu tả	Cảnh báo	Báo thức	Chuyển đi bị khóa
1	10 Vôn thấp (10 Vôn THẤP)	X		
2	Lỗi không trực tiếp (LỖI LIVE ZERO)	X	X	
3	KHÔNG có động cơ (KHÔNG CÓ ĐỘNG CƠ)	X		
4	Lỗi pha (MẤT PHA CHÍNH)	X	X	X
5	Cảnh báo điện áp cao (DC LIÊN KẾT ĐIỆN ÁP CAO)	X		
6	Cảnh báo điện áp thấp (DC LINK VOLTAGE LOW)	X		
7	Quá điện áp (DC LIÊN KẾT QUÁ TUYỆT VỜI)	X	X	
8	Điện áp thấp (DC LINK UNDERVOLT)	X	X	
	Biến tần bị quá tải (INVERTER TIME)	X	X	
9 10	Động cơ quá tải (THỜI GIAN ĐỘNG CƠ)	X	X	
11	Nhiệt điện trở động cơ (MOTOR THERMISTOR)	X	X	
12	Giới hạn mô-men xoắn (Giới hạn mô-men xoắn)	X	X	
13	Quá dòng (QUYỀN)	X	X	X
14	Lỗi chạm đất (LỖI TRÁI ĐẤT)		X	X
15	Lỗi chế độ chuyển mạch (SWITCH MODE FAULT)		X	X
16	Đoản mạch (CURR.SHORT CIRCUIT)		X	X
17	Thời gian chờ xe buýt tiêu chuẩn (STD BUS TIMEOUT)	X	X	
18	Hết thời gian chờ xe buýt HPFB (HPFB TIMEOUT)	X	X	
19	Lỗi EEPROM trên card nguồn (EE ERROR POWER CARD)	X		
20	Lỗi EEPROM trên thẻ điều khiển (EE ERROR CTRL. CARD)	X		
21	Tự động tối ưu hóa OK (AUTO MOTOR ADAPT OK)		X	
22	Tự động tối ưu hóa không ổn (AUTO MOT ADAPT FAIL)		X	
23	Kiểm tra phanh không thành công (KIỂM TRA PHANH THẤT BẠI)	X	X	
25	Đoản mạch điện trở phanh (Lỗi điện trở phanh)	X		
26	Công suất điện trở phanh 100% (BRAKE POWER 100%)	X	X	
27	Đoản mạch bóng bán dẫn dẫn phanh (LỖI PHANH IGBT)	X		
29	Nhiệt độ tản nhiệt quá cao (TẢN NHIỆT TRÊN NHIỆT ĐỘ.)		X	X
30	Thiếu pha động cơ U (MISSING MOT.PHASE U)		X	
	Động cơ thiếu pha V (MISSING MOT.PHASE V)		X	
31 32	Thiếu pha động cơ W (MISSING MOT.PHASE W)		X	
33	Xả nhanh không ổn (LỖI XẢ NHANH)		X	X
34	Lỗi giao tiếp Profibus (PROFIBUS COMM. FAULT)	X	X	
35	Ngoài dải tần số (OUT FREQ RNG/ROT LIM)	X		
36	Lỗi nguồn điện (LỖI MAINS)	X	X	
37	Lỗi biến tần (INVERTER FAULT)		X	X
39	Kiểm tra thông số 104 và 106 (KIỂM TRA P.104 & P.106)	X		
40	Kiểm tra thông số 103 và 105 (KIỂM TRA P.103 & P.105)	X		
41	Motor quá lớn (Motor too big)	X		
42	Động cơ quá nhỏ (Motor quá nhỏ)	X		
43	Lỗi phanh (LỖI PHANH)		X	X
44	Mất bộ mã hóa (LỖI ENCODER)	X	X	
57	Quá dòng (QUYỀN)	X	X	X
60	Dừng an toàn (LỖI BÊN NGOÀI)		X	X

■ Cảnh báo Màn

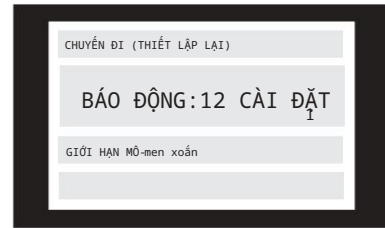
hình nhấp nháy giữa trạng thái bình thường và cảnh báo.

Một cảnh báo xuất hiện trên dòng đầu tiên và thứ hai của màn hình. Xem ví dụ dưới đây. Nếu tham số 027 được đặt ở dòng 3/4, cảnh báo sẽ được hiển thị ở những dòng này nếu màn hình ở trạng thái đọc ra 1-3.



Thông báo cảnh báo Cảnh

báo xuất hiện ở dòng 2. và 3. của màn hình, xem ví dụ bên dưới:



CẢNH BÁO 1

Dưới 10 Vôn (10 Vôn THẤP): Điện áp 10 Vôn từ cực 50 trên thẻ điều khiển thấp hơn 10 Vôn.

Loại bỏ một số tải khởi thiết bị đầu cuối 50 vì nguồn 10 Vôn bị quá tải. Tối đa. 17 mA/phút. 590 . Ω

CẢNH BÁO/BÁO ĐỘNG 2

Lỗi không trực tiếp (LỖI LIVE ZERO): Tín hiệu hiện tại trên đầu cuối 60 nhỏ hơn 50% giá trị được đặt trong tham số 315 Đầu cuối 60,min. nhân rộng.

CẢNH BÁO/Báo động 3

Không có động cơ (NO MOTOR):

Chức năng kiểm tra động cơ (xem tham số 122) cho biết không có động cơ nào được kết nối với đầu ra của bộ biến tần.

CẢNH BÁO/BÁO ĐỘNG 4

Lỗi pha (MẤT PHA CHÍNH): Thiếu một pha ở phía nguồn hoặc mất cân bằng điện áp nguồn quá cao.

Thông báo này cũng có thể xuất hiện nếu có lỗi trong bộ chỉnh lưu đầu vào trên bộ biến tần.

Kiểm tra điện áp nguồn và dòng điện cung cấp cho bộ biến tần.

CẢNH BÁO 5

Cảnh báo Điện áp cao (DC LINK

VOLTAGE HIGH): Điện áp mạch trung gian

(DC) cao hơn giới hạn quá áp của hệ thống điều khiển. Bộ biến tần vẫn hoạt động.

CẢNH BÁO 6

Cảnh báo điện áp thấp (DC LINK VOLTAGE LOW): Điện áp mạch trung gian (DC) nằm dưới giới hạn điện áp thấp của hệ thống điều khiển. Bộ biến tần vẫn hoạt động.

CẢNH BÁO/Báo động 7

Quá điện áp (DC LINK OVERVOLT): Nếu điện áp mạch trung gian (DC) vượt quá giới hạn quá điện áp của biến tần (xem bảng), bộ biến tần sẽ ngắt sau khi hết thời gian cài đặt trong thông số 410.

Hơn nữa, điện áp sẽ được hiển thị trên màn hình.

Có thể loại bỏ lỗi bằng cách kết nối điện trở hãm (nếu bộ biến tần có bộ ngắt phanh tích hợp, EB hoặc SB) hoặc bằng cách kéo dài thời gian đã chọn trong tham số 410. Ngoài ra, chức năng phanh/điều khiển quá điện áp có thể được kích hoạt trong tham số 400.

Báo động/cảnh báo-

giới hạn:

	3 x 200	3x380 -	3 x 525 -	3 X 525 -
VLT 5000				
Loại	- 240V	500 V	600 V	690 v
	[VDC]	[VDC]	[VDC]	[VDC]
Undervolt-	211	402	557	553
tuổi				
Vôn	222	423	585	585
cảnh báo thấp				
Vôn	384/405	801/8401)	943/965	1084/1109
cảnh báo cao (không có phanh -				
có phanh)				
Quá điện áp 425		855	975	1120

Các điện áp được nêu là điện áp mạch trung gian của bộ biến tần có dung sai $\pm 5\%$. Điện áp nguồn tương ứng là điện áp mạch trung gian chia cho 1,35

1) VLT 5122 - VLT 5552: 817/828 VDC.

CẢNH BÁO/Báo động 8

Mất điện áp (DC LINK UNDERVOLT): Nếu điện áp mạch trung gian (DC) giảm xuống dưới giới hạn điện áp thấp hơn của biến tần (xem bảng ở trang trước), nó sẽ được kiểm tra xem nguồn điện 24 V có được kết nối hay không.

Nếu không kết nối nguồn điện 24 V, bộ biến tần sẽ ngắt sau một thời gian nhất định tùy thuộc vào thiết bị.

Hơn nữa, điện áp sẽ được hiển thị trên màn hình.

Kiểm tra xem điện áp nguồn có phù hợp với bộ biến tần hay không, xem dữ liệu kỹ thuật.

CẢNH BÁO/Báo động 9

Quá tải biến tần (INVERTER TIME): Bộ bảo vệ biến tần nhiệt, điện tử báo rằng bộ biến tần sắp ngừng hoạt động do quá tải (dòng 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.

CẢNH BÁO/Báo động 10

Động cơ quá nhiệt (THỜI GIAN ĐỘNG CƠ):

Theo bảo vệ nhiệt điện tử (ETR), động cơ quá nóng. Tham số 128 cho phép

lựa chọn bộ biến tần sẽ đưa ra cảnh báo hay báo động khi bộ đếm đạt 100%. Lỗi là do động cơ bị quá tải hơn 100% quá lâu. Kiểm tra xem các thông số động cơ 102-106 đã được cài đặt chính xác chưa.

CẢNH BÁO/Báo động 11

Điện trở nhiệt động cơ (MOTOR THERMISTOR):

Điện trở nhiệt hoặc kết nối điện trở nhiệt đã được

bị ngắt kết nối. Tham số 128 cho phép lựa chọn

liệu bộ biến tần sẽ đưa ra cảnh báo hay báo động. 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 Vôn) hay không.

CẢNH BÁO/Báo động 12

Giới hạn mô-men xoắn (TORQUE LIMIT): Mô-men

xoắn cao hơn giá trị trong thông số 221 (trong hoạt động động cơ)

hoặc mô-men xoắn cao hơn giá trị trong thông số 222 (trong hoạt động phục hồi).

CẢNH BÁO/Báo động 13

Quá dòng (QUYỀN): Đã vượt quá giới hạn dòng điện đỉnh của biến tần (khoảng 200% dòng định mức). Cảnh báo sẽ kéo dài khoảng 1-2 giây, sau đó bộ biến tần sẽ ngắt và phát ra cảnh báo.

Tắt bộ biến tần và kiểm tra xem trục động cơ có thể quay được không và liệu

kích thước động cơ phù hợp với bộ biến tần.

Nếu chọn điều khiểnphan cơ học mở rộng, hành trình có thể được thiết lập lại từ bên ngoài.

BÁO ĐỘNG 14

Lỗi chạm đất (Lỗi chạm 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.

Tắt bộ biến tần và loại bỏ lỗi nối đất.

BÁO ĐỘNG 15

Lỗi chế độ chuyển mạch (SWITCH MODE FAULT): Lỗi nguồn điện của chế độ chuyển mạch (nguồn bên trong ± 15 V).

Liên hệ với nhà cung cấp Danfoss của bạn.

BÁO ĐỘNG 16

Đoán mạch (CURR.SHORT CIRCUIT): Có hiện tượng đoản mạch trên các cực của động cơ hoặc trong chính động cơ.

Tắt bộ biến tần và loại bỏ đoản mạch.

CẢNH BÁO/Báo động 17

Thời gian chờ xe buýt tiêu chuẩn (STD BUS TIMEOUT)

Không có kết nối với bộ biến tần.

Cảnh báo sẽ chỉ hoạt động khi tham số 514 được đặt thành giá trị khác ngoài TẮT.

Nếu tham số 514 đã được đặt thành DỪNG và ngắt, trước tiên nó sẽ đưa ra cảnh báo và sau đó giảm dần cho đến khi ngắt, đồng thời đưa ra cảnh báo.

Tham số 513 Khoảng thời gian xe buýt có thể

có thể sẽ được tăng lên.

CẢNH BÁO/Báo động 18

Hết thời gian chờ xe buýt HPFB (THỜI GIAN BUS HPFB)

Không có sự giao tiếp với

bộ biến tần.

Cảnh báo sẽ chỉ hoạt động khi tham số 804 được đặt thành giá trị khác ngoài TẮT.

Nếu tham số 804 được đặt thành DỪNG và ngắt, trước tiên nó sẽ đưa ra cảnh báo và sau đó giảm dần cho đến khi ngắt, đồng thời đưa ra cảnh báo.

Tham số 803 Khoảng thời gian bus có thể

có thể sẽ được tăng lên.

CẢNH BÁO 19

Lỗi EEPROM trên card nguồn (EE ERROR POWER CARD)

Có lỗi trên thẻ nguồn EEPROM.

Bộ biến tần sẽ tiếp tục hoạt động nhưng có khả năng bị hỏng ở lần bật nguồn tiếp theo. Liên hệ với nhà cung cấp Danfoss của bạn.

CẢNH BÁO 20

Lỗi EEPROM trên card điều khiển

(EE LỖI THẺ CTRL)

Có lỗi trong EEPROM trên điều khiển

Thẻ. Bộ biến tần sẽ tiếp tục hoạt động nhưng có khả năng bị hỏng ở lần bật nguồn tiếp theo.

Liên hệ với nhà cung cấp Danfoss của bạn.

BÁO ĐỘNG 21

Tự động tối ưu hóa OK (AUTO

MOTOR ADAPT OK)

Việc điều chỉnh động cơ tự động đã ổn và bộ biến tần hiện đã sẵn sàng hoạt động.

BÁO ĐỘNG 22

Tự động tối ưu hóa không ổn (AUTO MOT

ADAPT FAIL)

Một lỗi đã được tìm thấy trong quá trình thích ứng động cơ tự động. Văn bản hiển thị trên màn hình cho biết thông báo lỗi. Hình sau văn bản là mã lỗi, có thể thấy trong nhật ký lỗi ở tham số 615.

KIỂM TRA P.103,105 [0]

Xem phần Thích ứng động cơ tự động, AMA.

THẤP P.105 [1]

Xem phần Thích ứng động cơ tự động, AMA.

TRỞ KHÁNG BẮT ĐỐI XUỐNG [2]

Xem phần Thích ứng động cơ tự động, AMA.

ĐỘNG CƠ QUÁ LỚN [3]

Xem phần Thích ứng động cơ tự động, AMA.

ĐỘNG CƠ QUÁ NHỎ [4]

Xem phần Thích ứng động cơ tự động, AMA.

HẾT THỜI GIAN [5]

Xem phần Thích ứng động cơ tự động, AMA.

BỊ GIÁN ĐOẠN BỞI NGƯỜI DÙNG [6]

Xem phần Thích ứng động cơ tự động, AMA.

LỖI BÊN TRONG [7]

Xem phần Thích ứng động cơ tự động, AMA.

LỖI GIÁ TRỊ GIỚI HẠN [8]

Xem phần Thích ứng động cơ tự động, AMA.

ĐỘNG CƠ QUAY [9]

Xem phần Thích ứng động cơ tự động, AMA.



Lưu ý!

AMA chỉ có thể được thực hiện nếu không có cảnh báo nào trong quá trình điều chỉnh.

CẢNH BÁO/BÁO ĐỘNG 23

Lỗi trong quá trình kiểm tra phanh (PHANH TEST THẤT BẠI): Kiểm tra phanh chỉ được chạy sau khi bật nguồn. Nếu Cảnh báo đã được chọn trong tham số 404, cảnh báo sẽ xuất hiện khi kiểm tra phanh phát hiện lỗi.

Nếu Trip được chọn trong tham số 404, bộ biến tần sẽ ngắt khi kiểm tra phanh phát hiện lỗi.

Việc kiểm tra phanh có thể không thành công vì những lý do sau:

Không có điện trở phanh được kết nối hoặc có lỗi trong

kết nối; điện trở phanh bị lỗi hoặc bóng bán dẫn phanh bị lỗi.

Cảnh báo hoặc báo động sẽ có nghĩa là chức năng phanh vẫn hoạt động.

CẢNH BÁO 25

Lỗi điện trở phanh

(LỖI ĐIỆN TRỞ PHANH): Điện trở phanh

được theo dõi trong quá trình vận hành và nếu nó bị đoản mạch, chức năng phanh sẽ bị ngắt và cảnh báo sẽ xuất hiện. Bộ biến tần vẫn có thể hoạt động mặc dù không có chức năng phanh. Tất bộ biến tần và thay thế điện trở hãm.

BÁO ĐỘNG/CẢNH BÁO 26

Công suất điện trở phanh 100% (CẢNH BÁO

PWR PWR 100%): Công suất truyền tới điện

trở phanh được tính theo phần trăm, là giá trị trung bình

trong 120 giây cuối cùng, trên cơ sở giá trị điện trở của điện trở

phanh (thông số 401) và điện áp mạch trung gian. Cảnh báo được

kích hoạt khi lực phanh tiêu hao cao hơn 100%.

Nếu Trip [2] được chọn trong tham số 403, bộ biến tần sẽ ngắt khi đưa ra cảnh báo này.

CẢNH BÁO 27

Lỗi bóng bán dẫn phanh

(LỖI PHANH IGBT): Transistor

phanh được theo dõi trong quá trình hoạt động và nếu nó bị đoản mạch,

chức năng phanh sẽ bị ngắt và cảnh báo sẽ xuất hiện. Bộ chuyển đổi

tần số

vẫn có thể chạy, nhưng vì 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.



Cảnh báo: Có nguy cơ năng lượng đáng kể được truyền tới điện trở phanh nếu bóng bán dẫn phanh bị đoản mạch.

BÁO ĐỘNG 29

Nhiệt độ tản nhiệt quá cao (TẢN NHIỆT TRÊN NHIỆT ĐỘ): Nếu vỏ bọc là IP 00 hoặc IP 20/NEMA 1, nhiệt độ cắt của tản nhiệt là 90°C. Nếu sử dụng IP 54, nhiệt độ cắt là 80°C.

Dung sai là $\pm 5^\circ\text{C}$. Không thể đặt lại lỗi nhiệt độ cho đến khi nhiệt độ của tản nhiệt dưới 60°C.

Lỗi có thể như sau: - Nhiệt độ môi trường quá cao - Cấp động cơ quá dài - Tần số chuyển mạch quá cao.

BÁO ĐỘNG 30

Thiếu pha động cơ U (MISSING MOT.PHASE U): Thiếu pha động cơ U 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 (MISSING MOT.PHASE V): Thiếu 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 động cơ W (MISSING MOT.PHASE W): Thiếu pha động cơ W giữa bộ biến tần và động cơ.

Tắt bộ biến tần và kiểm tra pha động cơ W.

BÁO ĐỘNG 33

Xả nhanh không ổn (XẢ NHANH KHÔNG ĐƯỢC): Kiểm tra xem nguồn DC bên ngoài 24 Volt đã được kết nối chưa và nguồn điện bên ngoài có điện trở phanh/phóng điện đã được trang bị.

CẢNH BÁO/Báo động 34

Lỗi giao tiếp Fieldbus

(LỖI GIAO TIẾP FIELDBUS): Bus trường trên thẻ tùy chọn giao tiếp không hoạt động.

CẢNH BÁO 35

Ngoài dải tần số (OUT OF FREQUENCY RANGE): Cảnh báo này hoạt động nếu tần số đầu ra đã đạt đến giới hạn tần số đầu ra thấp (tham số 201) hoặc giới hạn tần số đầu ra cao (tham số 202). Nếu bộ biến tần ở chế độ Kiểm soát quy trình, vòng kín (thông số 100), cảnh báo sẽ hoạt động trên màn hình. Nếu bộ biến tần ở chế độ khác với Điều khiển quy trình, vòng lặp kín, bit 008000 Ngoài dải tần trong từ trạng thái mở rộng sẽ hoạt động, trong khi sẽ không có cảnh báo trên màn hình.

CẢNH BÁO/Báo động 36

Lỗi nguồn điện (LỖI MAINS): Cảnh báo/báo động này chỉ hoạt động nếu điện áp cung cấp cho bộ biến tần bị mất và nếu thông số 407 Lỗi nguồn điện được đặt thành giá trị khác ngoài TẮT.

Nếu tham số 407 đã được đặt thành Contr. hành trình giảm tốc [2], bộ biến tần trước tiên sẽ đưa ra cảnh báo, sau đó giảm tốc độ và ngắt, đồng thời đưa ra cảnh báo. Kiểm tra cầu chì của bộ biến tần.

BÁO ĐỘNG 37

Lỗi biến tần (LỖI BIẾN TẦN): IGBT hoặc card nguồn bị lỗi. Liên hệ với nhà cung cấp Danfoss của bạn.

Cảnh báo tự động tối ưu hóa Quá trình thích ứng động cơ tự động đã dừng do một số thông số có thể đã được đặt sai hoặc động cơ được sử dụng quá lớn/nhỏ để thực hiện AMA.

Do đó, lựa chọn phải được thực hiện bằng cách nhấn [THAY ĐỔI DỮ LIỆU] và chọn 'Tiếp tục' + [OK] hoặc 'Dừng' + [OK]. Nếu cần thay đổi các thông số, hãy chọn 'Dừng'; bắt đầu AMA trên tất cả.

CẢNH BÁO 39

KIỂM TRA P.104,106 Việc cài đặt tham số 102, 104 hoặc 106 có thể sai. Kiểm tra cài đặt và chọn 'Tiếp tục' hoặc 'Dừng'.

CẢNH BÁO 40

KIỂM TRA P.103,105 Việc cài đặt tham số 102, 103 hoặc 105 có thể sai. Kiểm tra cài đặt và chọn 'Tiếp tục' hoặc 'Dừng'.

CẢNH BÁO 41

ĐỘNG CƠ QUÁ LỚN

Động cơ được sử dụng có lẽ quá lớn để thực hiện AMA. Cài đặt trong tham số 102 có thể không khớp với động cơ. Kiểm tra động cơ và chọn 'Tiếp tục' hoặc 'Dừng'.

CẢNH BÁO 42

ĐỘNG CƠ QUÁ NHỎ

Động cơ được sử dụng có lẽ quá nhỏ để thực hiện AMA. Cài đặt trong tham số 102 có thể không khớp với động cơ. Kiểm tra động cơ và chọn 'Tiếp tục' hoặc 'Dừng'.

BÁO ĐỘNG 43

Lỗi phanh (LỖI PHANH)

Đã xảy ra lỗi ở phanh. Văn bản hiển thị

trên màn hình hiển thị thông báo lỗi. Hình sau văn bản là mã lỗi có thể nhìn thấy trong nhật ký lỗi, tham số 615.

Kiểm tra phanh không thành công (KIỂM TRA PHANH THẤT BẠI) [0]

Việc kiểm tra phanh được thực hiện trong khi bật nguồn cho biết phanh đã bị ngắt kết nối. Kiểm tra

liệu phanh đã được kết nối đúng chưa và nó chưa bị ngắt kết nối.

Điện trở phanh bị đoản mạch

(LỖI ĐIỆN TRỞ PHANH) [1]

Đầu ra phanh bị đoản mạch. Thay thế điện trở phanh.

Phanh IGBT bị đoản mạch

(LỖI PHANH IGBT) [2]

Phanh IGBT bị đoản mạch. Lỗi này có nghĩa là

ràng thiết bị không thể dừng phanh và do đó, điện trở liên tục được cấp điện.

CẢNH BÁO/Báo động 44

Mất bộ mã hóa (LỖI ENCODER)

Tín hiệu bộ mã hóa bị gián đoạn từ đầu cuối 32 hoặc 33. Kiểm tra các kết nối.

CẢNH BÁO/Báo động 57

Quá dòng (QUYỀN)

Như cảnh báo/báo động 13, nhưng trong trường hợp này cảnh báo/báo động xảy ra cùng với việc dừng nhanh.

BÁO ĐỘNG 60

Dừng an toàn (LỖI BÊN NGOÀI)

Đầu cuối 27 (tham số 304 Đầu vào Kỹ thuật số) đã được lập trình để khóa liên động an toàn [3] và có logic '0'.

- Từ cảnh báo 1, Từ trạng thái mở rộng và Từ cảnh báo

Từ cảnh báo 1, từ trạng thái mở rộng và từ cảnh báo trả về các thông báo trạng thái, cảnh báo và cảnh báo khác nhau của bộ biến tần dưới dạng giá trị thập lục phân. Nếu có nhiều cảnh báo hoặc báo động, tổng số tất cả các cảnh báo hoặc báo động sẽ được hiển thị. Từ cảnh báo 1, từ trạng thái mở rộng và từ cảnh báo cũng có thể được hiển thị bằng bus nối tiếp trong tham số 540, 541 và 538.

Bit (Hex) Từ	cảnh báo 1 (tham số 540)
000001	Lỗi trong quá trình kiểm tra phanh
000002	Lỗi thẻ nguồn EE-prom
000004	Thẻ kiểm soát EE-prom
000008	Hết thời gian chờ xe buýt HPFP
000010	Thời gian chờ xe buýt tiêu chuẩn
000020	Quá dòng
000040	Giới hạn mô-men xoắn
000080	Nhiệt điện trở động cơ
000100	Quá tải động cơ
000200	Biến tần quá tải
000400	Thấp áp
000800	Quá áp
001000	Cảnh báo điện áp thấp
002000	Cảnh báo điện áp cao
004000	Lỗi pha
008000	Không có động cơ
010000	Lỗi không hoạt động (Tín hiệu dòng điện 4-20 mA ở mức thấp)
020000	10 Vôn thấp 040000
080000	Điện trở phanh 100%
100000	Lỗi điện trở phanh
200000	Lỗi bóng bán dẫn phanh
400000	Ngoài dải tần
800000	Lỗi giao tiếp Fieldbus
1000000	
2000000	Lỗi nguồn điện 4000000
Động cơ quá nhỏ 8000000	Động cơ quá
lớn 10000000	Kiểm tra P. 103 và
P. 105 20000000	Kiểm tra P. 104 và P. 106 40000000
Mất bộ mã hóa	

Bit (Hex) Từ	trạng thái mở rộng (tham số 541)
000001	Tăng tốc 000002
Điều chỉnh động cơ tự động 000004	Khởi động theo chiều kim đồng hồ/ngược chiều kim đồng hồ
000008	Giảm tốc độ 000010
Bất kịp 000020	Phản hồi
cao 000040	Phản hồi thấp 000080
Dòng điện đầu ra cao 000100	
Dòng điện đầu ra thấp 000200	Tần số đầu ra cao 000400
Tần số đầu ra thấp	000800
Kiểm tra phanh ok 0 01000	Phanh tối đa.
002000	Phanh 004000
Xả nhanh OK 008000	Ngoài dải tần

Bit (Hex) Từ	cảnh báo 1 (tham số 538)
000001	Kiểm tra phanh không thành công
000002	Chuyển đi bị khóa
000004	Điều chỉnh AMA không ổn
000008	AMA điều chỉnh OK
000010	Lỗi khởi động nguồn
000020	lỗi ASIC
000040	Hết thời gian chờ xe buýt HPFP
000080	Thời gian chờ xe buýt tiêu chuẩn
000100	Đoán mạch
000200	Lỗi chuyển mạch
000400	Lỗi chạm đất
000800	Quá dòng
001000	Giới hạn mô-men xoắn
002000	Nhiệt điện trở động cơ
004000	Quá tải động cơ
008000	Biến tần quá tải
010000	Thấp áp
020000	Quá áp
040000	Lỗi pha
080000	Lỗi không trực tiếp (tín hiệu dòng điện 4 - 20 mA ở mức thấp)
100000	Nhiệt độ tản nhiệt quá cao
200000	Thiếu pha động cơ W
400000	Động cơ pha V bị thiếu
800000	Thiếu pha động cơ U
1000000	Xả nhanh không ổn
2000000	Lỗi giao tiếp Fieldbus
4000000	Lỗi nguồn điện
8000000	Lỗi biến tần
10000000	Lỗi nguồn phanh
20000000	Mất bộ mã hóa
40000000	Khóa liên động an toàn
80000000	Đặt trước

■ Định nghĩa

VLT:

IVLT,MAX

Dòng điện đầu ra tối đa.

IVLT,N

Dòng điện ra danh định được cung cấp bởi bộ biến tần.

UVLT TỐI ĐA

Điện áp đầu ra tối đa.

Đầu ra:

t_{oi}

Dòng điện truyền tới động cơ.

UM

Điện áp truyền tới động cơ.

f_m

Tần số truyền tới động cơ.

fJOG

Tần số được truyền đến động cơ khi chức năng chạy bộ được kích hoạt (thông qua thiết bị đầu cuối kỹ thuật số hoặc bàn phím).

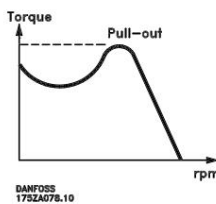
fMIN

Tần số tối thiểu được truyền tới động cơ.

fMAX

Tần số tối đa được truyền tới động cơ.

Momen xoắn: _____



ηVLT

Hiệu suất của bộ biến tần được định nghĩa là tỷ số giữa công suất đầu ra và công suất đầu vào.

Đầu vào:

Lệnh điều khiển: _____

Bảng LCP và đầu vào kỹ thuật số, có thể khởi động và dừng động cơ được kết nối.

Các chức năng được chia thành hai nhóm với mức độ ưu tiên sau:

Nhóm 1

Đặt lại, Dừng dừng, Đặt lại và Dừng dừng, Dừng nhanh, Phanh DC, Dừng và phím "Dừng".

Nhóm 2

Khởi động, Khởi động xung, Đảo ngược, Bắt đầu đảo chiều, Đầu ra Jog và Freeze

Các chức năng nhóm 1 được gọi là lệnh Tắt khởi động.

Sự khác biệt giữa nhóm 1 và nhóm 2 là ở nhóm 1, tất cả các tín hiệu dừng phải bị hủy để động cơ khởi động. Sau đó, động cơ có thể được khởi động bằng một tín hiệu khởi động duy nhất trong nhóm 2.

Lệnh dừng được đưa ra dưới dạng lệnh nhóm 1 sẽ dẫn đến chỉ báo hiển thị STOP.

Lệnh dừng bị thiếu được đưa ra dưới dạng lệnh nhóm 2 dẫn đến chỉ báo hiển thị STAND BY.

Lệnh bắt đầu vô hiệu hóa: _____

Lệnh dừng thuộc nhóm 1 của các lệnh điều khiển - xem nhóm này.

Lệnh dừng: Xem Lệnh _____

điều khiển.

Động cơ:

IM,N

Dòng điện định mức của động cơ (dữ liệu trên bảng tên).

fM,N

Tần số định mức của động cơ (dữ liệu trên bảng tên).

UM,N

Điện áp định mức của động cơ (dữ liệu trên bảng tên).

PM,N

Công suất định mức do động cơ cung cấp (dữ liệu trên bảng tên).

nM,N

Tốc độ định mức của động cơ (dữ liệu trên bảng tên).

TM,N

Mô-men xoắn định mức (động cơ).

Người giới thiệu:

tham chiếu đặt trước.

Tham chiếu được xác định chắc chắn có thể được đặt từ -100% đến +100% phạm vi tham chiếu.

Có bốn tham chiếu cài sẵn, có thể được chọn thông qua các thiết bị đầu cuối kỹ thuật số.

tham chiếu tương tự.

Tín hiệu được truyền đến đầu vào 53, 54 hoặc 60.

Có thể là điện áp hoặc dòng điện.

tham chiếu xung

Tín hiệu được truyền đến đầu vào kỹ thuật số (đầu cuối 17 hoặc 29).

tham chiếu nhi phân

Một tín hiệu được truyền đến cổng giao tiếp nối tiếp.

RefMIN

Giá trị nhỏ nhất mà tín hiệu tham chiếu có thể có. Đặt trong tham số 204.

RefMAX

Giá trị tối đa mà tín hiệu tham chiếu có thể có. Đặt trong tham số 205.

Điều khoản khác:

ELCB:

Bộ ngắt mạch rò rỉ trái đất.

lsb:

Bit ít quan trọng nhất.

Được sử dụng trong giao tiếp nối tiếp.

tín nhân

Điều ý nghĩa nhất.

Được sử dụng trong giao tiếp nối tiếp.

PID:

Bộ điều chỉnh PID duy trì tốc độ mong muốn (áp suất, nhiệt độ, v.v.) bằng cách điều chỉnh tần số đầu ra để phù hợp với tải khác nhau.

Ngắt:

Trạng thái xảy ra trong các tình huống khác nhau, ví dụ: nếu bộ biến tần bị quá nhiệt. Bạn có thể hủy chuyển đi bằng cách nhấn đặt lại hoặc tự động trong một số trường hợp.

Khóa chuyển:

Trạng thái xảy ra trong các tình huống khác nhau, ví dụ: nếu bộ biến tần bị quá nhiệt.

Có thể hủy chuyển đi bị khóa bằng cách cắt nguồn điện và khởi động lại bộ biến tần.

Khởi tạo:

Nếu tiến hành khởi tạo, bộ biến tần sẽ trở về cài đặt gốc.

Cài

đặt: Có bốn Cài đặt, trong đó có thể lưu cài đặt tham số. Có thể thay đổi giữa bốn Cài đặt tham số và chỉnh sửa một Cài đặt, trong khi một Cài đặt khác đang hoạt động.

LCP:

Bảng điều khiển tạo nên một giao diện hoàn chỉnh để điều khiển và lập trình cho dòng VLT 5000. Bảng điều khiển có thể tháo rời và có thể, như một giải pháp thay thế, được lắp đặt cách bộ biến tần tối đa 3 mét, tức là ở bảng mặt trước, bằng tùy chọn bộ cài đặt.

VVCplus

Nếu so sánh với điều khiển tỷ lệ điện áp/tần số tiêu chuẩn, VVCplus cải thiện tính động học và độ ổn định, cả khi thay đổi tham chiếu tốc độ và liên quan đến mô-men xoắn tải.

Bù trượt: Thông thường.

tốc độ động cơ sẽ bị ảnh hưởng bởi tải, nhưng sự phụ thuộc vào tải này là không mong muốn. Bộ biến tần bù lại độ trượt bằng cách bổ sung tần số theo dòng điện hiệu dụng đo được.

Điện trở nhiệt:

Một điện trở phụ thuộc vào nhiệt độ được đặt ở nơi cần theo dõi nhiệt độ (bộ biến tần hoặc động cơ).

Đầu vào tương tự:

Đầu vào tương tự có thể được sử dụng để điều khiển các chức năng khác nhau của bộ biến tần.

Có hai loại đầu vào analog: Đầu vào dòng điện, đầu vào điện áp 0-20 mA, 0-10 V DC.

Đầu ra tương tự: Có

hai đầu ra tương tự, có thể cung cấp tín hiệu 0-20 mA, 4-20 mA hoặc tín hiệu số.

Đầu vào kỹ

thuật số: Đầu vào kỹ thuật số có thể được sử dụng để điều khiển các chức năng khác nhau của bộ biến tần.

Đầu ra kỹ thuật

số: Có bốn đầu ra kỹ thuật số, hai trong số đó kích hoạt công tắc rơle. Các đầu ra có thể cung cấp tín hiệu 24 V DC (tối đa 40 mA).

Điện trở phanh:

Điện trở phanh là một mô-đun có khả năng hấp thụ lực phanh được tạo ra trong quá trình phanh tái tạo. Công suất phanh tái tạo này làm tăng điện áp mạch trung gian và bộ ngắt phanh đảm bảo rằng công suất được truyền đến điện trở phanh.

Bộ mã hóa xung:

Một bộ phát xung kỹ thuật số bên ngoài được sử dụng để phản hồi thông tin về tốc độ động cơ. Bộ mã hóa được sử dụng trong các ứng dụng đòi hỏi độ chính xác cao trong kiểm soát tốc độ.

AWG:

Có nghĩa là Máy đo dây của Mỹ, tức là đơn vị đo mặt cắt cáp của Mỹ.

Khởi tạo thủ công:

Nhấn các phím [CHANGE DATA] + [MENU] + [OK] cùng lúc để thực hiện khởi tạo thủ công.

60° AVM

Mẫu chuyển mạch được gọi là điều chế Vector M đồng bộ 60°.

— —

SFAVM

Mô hình chuyển mạch được gọi là S tator Hướng thông lượng Điều chế Vector đồng bộ.

Điều chỉnh động cơ tự động, AMA: Thuật

toán điều chỉnh động cơ tự động, xác định các thông số điện cho động cơ được kết nối, ở trạng thái dừng.

Thông số trực tuyến/ngoại tuyến:

Thông số trực tuyến được kích hoạt ngay sau khi giá trị dữ liệu được thay đổi. Các thông số ngoại tuyến không được kích hoạt cho đến khi được nhập OK trên thiết bị điều khiển.

Đặc điểm VT:

Đặc tính mô-men xoắn thay đổi, được sử dụng cho máy bơm và quạt.

Đặc điểm CT:

Đặc tính mô-men xoắn không đổi, được sử dụng cho tất cả các ứng dụng, chẳng hạn như băng tải và cần cẩu. Đặc tính CT không được sử dụng cho máy bơm và quạt.

MCM:

Viết tắt của Mille Thông tư Mil, một đơn vị đo mặt cắt cáp của Mỹ. 1 MCM \equiv 0,5067 mm².

■ Cài đặt gốc

PNU #	Tham số SỰ MIÊU TẢ	Cài đặt gốc	Phạm vi	Thay đổi	4-Cài đặt	chuyển đổi	đơn vị
					trong quá trình vận hành	mục lục	kiểu
001	Ngôn ngữ	Tiếng Anh		Đúng	KHÔNG	0	5
002	Điều khiển cục bộ/từ xa	Điều khiển từ xa		Đúng	Đúng	0	5
003	Tham khảo địa phương	000.000		Đúng	Đúng	-3	4
004	Thiết lập đang hoạt động	Thiết lập 1		Đúng	KHÔNG	0	5
005	Thiết lập lập trình	Thiết lập đang hoạt động		Đúng	KHÔNG	0	5
006	Sao chép các thiết lập	Không sao chép		KHÔNG	KHÔNG	0	5
007	bản sao LCP	Không sao chép		KHÔNG	KHÔNG	0	5
008	Hiện thị tỷ lệ tần số động cơ 1		0,01 - 500,00 Có		Đúng	-2	6
009	Dòng hiển thị 2	Tần số [Hz]		Đúng	Đúng	0	5
010	Dòng hiển thị 1.1	Thảm quyền giải quyết (%)		Đúng	Đúng	0	5
011	Dòng hiển thị 1.2	Dòng điện động cơ [A]		Đúng	Đúng	0	5
012	Dòng hiển thị 1.3	Công suất [kW]		Đúng	Đúng	0	5
013	Điều khiển/cấu hình cục bộ	Điều khiển kỹ thuật số LCP/như mệnh giá 100		Đúng	Đúng	0	5
014	Điểm dừng địa phương	Khả thi		Đúng	Đúng	0	5
015	Chạy bộ địa phương	Không thể		Đúng	Đúng	0	5
016	Đảo ngược cục bộ	Không thể		Đúng	Đúng	0	5
017	Thiết lập lại chuyển đi cục bộ	Khả thi		Đúng	Đúng	0	5
018	Khóa thay đổi dữ liệu	Không bị khóa		Đúng	Đúng	0	5
019	Trạng thái hoạt động khi bật nguồn, cục bộ điều khiển	Buộc dừng lại, sử dụng đơn lưu giới thiệu.		Đúng	Đúng	0	5
027	Đọc cảnh báo	Cảnh báo ở dòng 1/2		Đúng	KHÔNG	0	5

Những thay đổi trong quá trình hoạt động:

"Có" có nghĩa là tham số có thể thay đổi được,
khi bộ biến tần đang hoạt động. "KHÔNG"
có nghĩa là bộ biến tần phải dừng lại
trước khi một sự thay đổi có thể được thực hiện.

4-Cài đặt:

"Có" có nghĩa là tham số có thể được lập trình
riêng lẻ trong mỗi bốn thiết lập, tức là
cùng một tham số có thể có bốn dữ liệu khác nhau
các giá trị. "Không" có nghĩa là giá trị dữ liệu sẽ
giống nhau trong cả bốn thiết lập.

Chỉ số chuyển đổi:

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

Chỉ số chuyển đổi	Hệ số chuyển đổi
74	0,1
2	100
1	10
0	1
-1	0,1
-2	0,01
-3	0,001
-4	0,0001

Loại dữ liệu:

Kiểu dữ liệu hiển thị loại và độ dài của điện tín.

Kiểu dữ liệu Mô tả

3 Số nguyên 16

4	Số nguyên 32
5	Chứa ký 8
6	Chứa ký 16
7	Chứa ký 32
9	Chuỗi văn bản

Thông số PNU	Cài đặt gốc	Phạm vi	Thay đổi	4-Cài đặt	chuyển đổi	Dữ liệu
#	Sự miêu tả		trong quá trình vận hành		mục lục	kiểu
Cấu hình 100	Kiểm soát tốc độ, vòng lặp mở		KHÔNG	Đúng	0	5
101 Đặc tính mô-men xoắn	Mô-men xoắn cao - không đổi		Đúng	Đúng	0	5
102 Công suất động cơ	Phụ thuộc vào đơn vị	0,18-600 kW	KHÔNG	Đúng	1	6
103 Điện áp động cơ	Phụ thuộc vào đơn vị	200 - 600V	KHÔNG	Đúng	0	6
104 Tần số động cơ	50Hz / 60Hz		KHÔNG	Đúng	0	6
105 Dòng điện động cơ	Phụ thuộc vào đơn vị	0,01-IVLT, TỐI ĐA	KHÔNG	Đúng	-2	7
106 Tốc độ động cơ định mức	Phụ thuộc vào đơn vị	100-60000 vòng/phút	KHÔNG	Đúng	0	6
107 Tự động điều chỉnh động cơ, Tắt điều chỉnh AMA			KHÔNG	KHÔNG	0	5
108 Điện trở Stator	Phụ thuộc vào đơn vị		KHÔNG	Đúng	-4	7
109 Điện kháng Stator	Phụ thuộc vào đơn vị		KHÔNG	Đúng	-2	7
110 Động cơ từ hóa, 0 vòng/phút	100%	0 - 300 %	Đúng	Đúng	0	6
111 phút tần số bình thường từ hóa	1,0 Hz	0,1 - 10,0 Hz	Đúng	Đúng	-1	6
112						
113 Bù tải ở tốc độ thấp 100 %		0 - 300 %	Đúng	Đúng	0	6
114 Bù tải ở tốc độ cao 100 %		0 - 300 %	Đúng	Đúng	0	6
115 Bù trượt	100%	-500 - 500 %	Đúng	Đúng	0	3
116 Hằng số thời gian bù trượt 0,50 s		0,05 - 1,00 giây	Đúng	Đúng	-2	6
117 Giảm chấn cộng hưởng	100%	0 - 500 %	Đúng	Đúng	0	6
118 Thời gian giảm chấn cộng hưởng	5 mili giây	5 - 50 mili giây	Đúng	Đúng	-3	6
không thay đổi						
119 Mômen khởi động cao	0,0 giây.	0,0 - 0,5 giây	Đúng	Đúng	-1	5
120 Bắt đầu trì hoãn	0,0 giây.	0,0 - 10,0 giây	Đúng	Đúng	-1	5
121 chức năng bắt đầu	Xuống dốc trong thời gian trì hoãn bắt đầu		Đúng	Đúng	0	5
122 Chức năng dừng	Xuống dốc		Đúng	Đúng	0	5
123 phút tần số kích hoạt chức năng dừng	0,0 Hz	0,0 - 10,0 Hz	Đúng	Đúng	-1	5
124 DC giữ hiện tại	50%	0 - 100 %	Đúng	Đúng	0	6
Dòng hãm 125 DC	50%	0 - 100 %	Đúng	Đúng	0	6
126 DC thời gian phanh	10,0 giây.	0,0 - 60,0 giây.	Đúng	Đúng	-1	6
Tần số cắt phanh DC 127	Tắt	0,0 mệnh giá. 202	Đúng	Đúng	-1	6
128 Bảo vệ nhiệt động cơ	Không có bảo vệ		Đúng	Đúng	0	5
129 Quạt động cơ bên ngoài	KHÔNG		Đúng	Đúng	0	5
130 Tần số bắt đầu	0,0 Hz	0,0-10,0 Hz	Đúng	Đúng	-1	5
131 Điện áp ban đầu	0,0 V	0,0 mệnh giá. 103	Đúng	Đúng	-1	6
145 Thời gian phanh DC tối thiểu	0 giây.	0 - 10 giây.	Đúng	Đúng	-1	6

Thông số PMU	Cài đặt gốc	Phạm vi	Thay đổi	4-Cài đặt	chuyển đổi	Dur tiêu	
#	Sự miêu tả		trong quá trình vận hành		mức lực	kiểu	
200	Tần số đầu ra phạm vi/hướng	Chỉ theo chiều kim đồng hồ, 0-132 Hz	KHÔNG	Đúng	0	5	
201	Giới hạn tần số đầu ra thấp	0,0 Hz	0,0 - fMAX	Đúng	Đúng	-1	6
202	Giới hạn cao tần số đầu ra	66/132Hz	fMIN - mệnh giá. 200	Đúng	Đúng	-1	6
203	Khu vực tham khảo/phản hồi	Nhỏ nhất lớn nhất		Đúng	Đúng	0	5
204	tham chiếu tối thiểu	0,000	-100.000.000-RefMAX Có		Đúng	-3	4
205	Tham chiếu tối đa	50.000	RefMIN -100.000.000	Đúng	Đúng	-3	4
206	Loại đường nối	tuyến tính		Đúng	Đúng	0	5
207	Thời gian tăng tốc 1	Phụ thuộc vào đơn vị	0,05 - 3600	Đúng	Đúng	-2	7
208	Thời gian giảm tốc 1	Phụ thuộc vào đơn vị	0,05 - 3600	Đúng	Đúng	-2	7
209	Thời gian tăng tốc 2	Phụ thuộc vào đơn vị	0,05 - 3600	Đúng	Đúng	-2	7
210	Thời gian giảm tốc 2	Phụ thuộc vào đơn vị	0,05 - 3600	Đúng	Đúng	-2	7
211	Thời gian chạy bộ	Phụ thuộc vào đơn vị	0,05 - 3600	Đúng	Đúng	-2	7
212	Thời gian giảm tốc dừng nhanh	Phụ thuộc vào đơn vị	0,05 - 3600	Đúng	Đúng	-2	7
213	Tần số chạy bộ	10,0 Hz	0,0 - mệnh giá. 202	Đúng	Đúng	-1	6
214	Hàm tham chiếu	Tổng		Đúng	Đúng	0	5
215	Tham chiếu đặt trước 1	0,00%	- 100,00 - 100,00 % Có		Đúng	-2	3
216	Tham chiếu đặt trước 2	0,00%	- 100,00 - 100,00 % Có		Đúng	-2	3
217	Tham chiếu đặt trước 3	0,00%	- 100,00 - 100,00 % Có		Đúng	-2	3
218	Tham chiếu đặt trước 4	0,00%	- 100,00 - 100,00 % Có		Đúng	-2	3
219	Giá trị bất kịp/làm chậm	0,00%	0,00 - 100 %	Đúng	Đúng	-2	6
220							
221	Giới hạn mô-men xoắn cho chế độ động cơ	160%	0,0 % - xxx %	Đúng	Đúng	-1	6
222	Giới hạn mô-men xoắn để tái tạo hoạt động	160%	0,0 % - xxx %	Đúng	Đúng	-1	6
223	Cảnh báo: Dòng điện thấp	0,0 A	0,0 - mệnh giá. 224	Đúng	Đúng	-1	6
224	Cảnh báo: Dòng điện cao	IVLT,MAX	Mệnh. 223- IVLT,MAX	Đúng	Đúng	-1	6
225	Cảnh báo: Tần số thấp	0,0 Hz	0,0 - mệnh giá. 226	Đúng	Đúng	-1	6
226	Cảnh báo: Tần số cao	132,0 Hz	Mệnh. 225 - mệnh giá. 202	Đúng	Đúng	-1	6
227	Cảnh báo: Phản hồi thấp	-4000.000	-100.000.000 - mệnh giá. 228 Có			-3	4
228	Cảnh báo: Phản hồi cao	4000.000	Mệnh. 227 - 100.000.000 Có			-3	4
229	Bỏ qua tần số, TẮT bằng thông		0 - 100 %	Đúng	Đúng	0	6
230	Bỏ qua tần số 1	0,0 Hz	0,0 - mệnh giá. 200	Đúng	Đúng	-1	6
231	Bỏ qua tần số 2	0,0 Hz	0,0 - mệnh giá. 200	Đúng	Đúng	-1	6
232	Bỏ qua tần số 3	0,0 Hz	0,0 - mệnh giá. 200	Đúng	Đúng	-1	6
233	Bỏ qua tần số 4	0,0 Hz	0,0 - mệnh giá. 200	Đúng	Đúng	-1	6
234	Giám sát pha động cơ	Cho phép		Đúng	Đúng	0	5

Thông số PNU # Sự miêu tả	Cài đặt gốc	Phạm vi	Thay đổi 4-Cài đặt trong quá trình vận hành	chuyển đổi mục lục	00 liệu kiểu	
300 Nhà ga 16, đầu vào	Cài lại		Đúng	Đúng	0	5
301 Nhà ga 17, đầu vào	Đóng băng tài liệu tham khảo		Đúng	Đúng	0	5
302 Terminal 18 Bắt đầu, nhập liệu	Bắt đầu		Đúng	Đúng	0	5
303 Terminal 19, đầu vào	đảo ngược		Đúng	Đúng	0	5
304 Terminal 27, đầu vào	Dừng dừng, đảo ngược		Đúng	Đúng	0	5
305 Terminal 29, đầu vào	chạy bộ		Đúng	Đúng	0	5
306 Terminal 32, đầu vào	Lựa chọn thiết lập, msb/tăng tốc		Đúng	Đúng	0	5
307 Terminal 33, đầu vào	Lựa chọn thiết lập, lsb/tốc độ giảm		Đúng	Đúng	0	5
308 Terminal 53, điện áp đầu vào analog Tham chiếu 309			Đúng	Đúng	0	5
Terminal 53, min. chia tỷ lệ 310	0,0 V	0,0 - 10,0V	Đúng	Đúng	-1	5
Terminal 53, tối đa. chia tỷ lệ	10,0 V	0,0 - 10,0V	Đúng	Đúng	-1	5
311 Đầu cuối 54, điện áp đầu vào tương tự Không hoạt động 312			Đúng	Đúng	0	5
Đầu cuối 54, tối thiểu. chia tỷ lệ	0,0 V	0,0 - 10,0V	Đúng	Đúng	-1	5
313 Nhà ga 54, tối đa. chia tỷ lệ	10,0 V	0,0 - 10,0V	Đúng	Đúng	-1	5
314 Terminal 60, dòng đầu vào tương tự Tham chiếu 315			Đúng	Đúng	0	5
Terminal 60, tối thiểu. chia tỷ lệ	0,0 mA	0,0 - 20,0 mA Có	Đúng	Đúng	-4	5
lê 316 Terminal 60, tối đa. chia tỷ lệ	20,0 mA	0,0 - 20,0 mA Có	Đúng	Đúng	-4	5
317 Hết giờ	10 giây.	1 - 99 giây.	Đúng	Đúng	0	5
318 Chức năng sau khi hết thời gian	Tắt		Đúng	Đúng	0	5
319 Nhà ga 42, đầu ra	0-IMAX 0-20 mA		Đúng	Đúng	0	5
320 Terminal 42, đầu ra, thang đo xung 5000 Hz		1 - 32000Hz	Đúng	Đúng	0	6
321 Nhà ga 45, đầu ra	0-FMAX 0-20 mA		Đúng	Đúng	0	5
322 Terminal 45, đầu ra, thang đo xung 5000 Hz		1 - 32000Hz	Đúng	Đúng	0	6
323 Role 01, đầu ra 324	Sẵn sàng - không có cảnh báo nhiệt		Đúng	Đúng	0	5
Role 01, độ trễ BẮT 325 Role	0,00 giây.	0,00 - 600 giây.	Đúng	Đúng	-2	6
01, độ trễ TẮT 326 Role 04,	0,00 giây.	0,00 - 600 giây.	Đúng	Đúng	-2	6
đầu ra 327 Tham chiếu	Sẵn sàng - điều khiển từ xa		Đúng	Đúng	0	5
xung, tối đa. tần số 328 Phản hồi xung, tối	5000 Hz		Đúng	Đúng	0	6
đa. tần số 329 Xung phản hồi bộ mã hóa/vòng.	25000 Hz		Đúng	Đúng	0	6
	1024 xung/vòng.	1 - 4096	Đúng	Đúng	0	6
		xung/vòng quay.				
330 Chức năng tham chiếu/đầu ra đóng băng	Không hoạt động		có không		0	5
345 Hết thời gian chờ mất bộ mã hóa	1 giây.	0 - 60 giây	Đúng	Đúng	-1	6
346 Chức năng mất bộ mã hóa	TẮT		Đúng	Đúng	0	5
357 Terminal 42, Đầu ra tối thiểu	0%	000 - 100%	Đúng	Đúng	0	6
chia tỷ lệ						
358 Terminal 42, Đầu ra tối đa	100%	000 - 500%	Đúng	Đúng	0	6
chia tỷ lệ						
359 Terminal 45, Đầu ra tối thiểu	0%	000 - 100%	Đúng	Đúng	0	6
chia tỷ lệ						
360 Terminal 45, Đầu ra tối đa	100%	000 - 500%	Đúng	Đúng	0	6
chia tỷ lệ						
Ngưng mất bộ mã hóa 361	300%	000 - 600 % Có	Đúng	Đúng	0	6

Thông số PNU # Sự miêu tả	Cài đặt gốc	Phạm vi	Thay đổi 4-Cài đặt trong quá trình vận hành	chuyển đổi mục lục	Đơn vị kiểu	
400 Chức năng phanh/điều khiển quá áp	TẮT		Đúng	KHÔNG	0	5
Điện trở phanh 401, ohm	Phụ thuộc vào đơn vị		Đúng	KHÔNG	-1	6
402 Giới hạn công suất phanh, kW	Phụ thuộc vào đơn vị		Đúng	KHÔNG	2	6
403 Giám sát nguồn điện	TRÊN		Đúng	KHÔNG	0	5
Kiểm tra phanh 404	TẮT		Đúng	KHÔNG	0	5
405 Chức năng đặt lại	Thiết lập là 0 là 1 từ đầu bằng tay		Đúng	Đúng	0	5
406 Thời gian khởi động lại tự động	5 giây.	0 - 10 giây. Đúng	Đúng	Đúng	0	5
407 Lỗi nguồn điện	Không có chức năng		Đúng	Đúng	0	5
408 Xả nhanh	Không thể		Đúng	Đúng	0	5
409 Mô-men xoắn trễ chuyển đi	TẮT	0 - 60 giây. Đúng	Đúng	Đúng	0	5
Biến tần trễ chuyển đi 410	Phụ thuộc vào loại đơn vị	0 - 35 giây. Đúng	Đúng	Đúng	0	5
411 Tần số chuyển mạch	Phụ thuộc vào loại đơn vị	3 - 14 kHz Có	Đúng	Đúng	2	6
412 Chuyển đổi phụ thuộc tần số đầu ra	Không thể		Đúng	Đúng	0	5
Tính thường xuyên						
413 Chức năng điều chế quá mức	TRÊN		Đúng	Đúng	-1	5
414 Phản hồi tối thiểu	0,000	-100.000.000	Đúng	Đúng	-3	4
- FBCAO						
415 Phản hồi tối đa	1500.000	TUYỆT VỚI - 100.000.000	Đúng	Đúng	-3	4
416 Đơn vị xử lý	%		Đúng	Đúng	0	5
417 Tốc độ tăng tỷ lệ PID	0,015	0,000 - 0,150 Có	Đúng	Đúng	-3	6
418 Tốc độ thời gian tích hợp PID	8 mili giây	2,00 - 999,99	Đúng	Đúng	-4	7

419 Tốc độ PID thời gian phân biệt	30 mili giây	0,00 - 200,00	Đúng	Đúng	-4	6

420 tốc độ PID khác nhau. tỷ lệ	5.0	5,0 - 50,0	Đúng	Đúng	-1	6
khuếch đại 421 Tốc độ Bộ lọc thông	10 mili giây	5 - 200 mili giây Có	Đúng	Đúng	-4	6
thấp PID 422 U 0 điện áp ở 0 Hz	20,0 V	0,0 -	Đúng	Đúng	-1	6
tham số 103						
Điện áp 423 U 1	tham số 103 tham	0,0 - UVLT, MAX Có	Đúng	Đúng	-1	6
Tần số 424 F 1	số 104	0,0 -	Đúng	Đúng	-1	6
tham số 426						
Điện áp 425 U2	tham số 103 tham	0,0 - UVLT, MAX Có	Đúng	Đúng	-1	6
Tần số 426 F 2	số 104	par.424-	Đúng	Đúng	-1	6
mệnh giá 428						
Điện áp 427 U3	tham số 103 tham	0,0 - UVLT, MAX Có	Đúng	Đúng	-1	6
Tần số 428 F 3	số 104	par.426	Đúng	Đúng	-1	6
-par.430						
Điện áp 429 U4	tham số 103	0,0 - UVLT, MAX Có	Đúng	Đúng	-1	6

Thông số PNU #	Cài đặt gốc Sự miêu tả	Phạm vi	Thay đổi 4-Cài đặt trong quá trình vận hành	chuyển đổi mục lục	Đổi lại	Đổi lại
Tần số 430 F 4	tham số 104	par.426-par.432	Đúng	Đúng	-1	6
Điện áp 431 U5	tham số 103	.0 - UVLT, MAX	Đúng	Đúng	-1	6
Tần số 432 F 5	tham số 104	par.426 - 1000 Hz 0	Đúng	Đúng	-1	6
433 Tăng tỷ lệ mô-men xoắn	100%	(TẮT) - 500%	Đúng	Đúng	0	6
434 Thời gian tích phân mô-men xoắn	0,02 giây.	0,002 - 2,000 giây.	Đúng	Đúng	-3	7
437 Quá trình PID Điều khiển bình thường/ngịch đảo	Bình thường		Đúng	Đúng	0	5
438 Quá trình PID chống cuộn dây	TRÊN		Đúng	Đúng	0	5
439 Tần số bắt đầu quá trình PID	tham số 201	f _{min} - f _{max}	Đúng	Đúng	-1	6
440 Quá trình tăng tỷ lệ PID	0,01	0,00 - 10,00	Đúng	Đúng	-2	6
441 Quá trình tích phân PID	9999,99 giây. (TẮT) 0,01 - 9999,99 giây. 0,00		Đúng	Đúng	-2	7
442 Xử lý thời gian phân biệt PID	giây. (TẮT)	0,00 - 10,00 giây.	Đúng	Đúng	-2	6
443 Quá trình khác biệt PID. giới hạn	5,0	5,0 - 50,0	Đúng	Đúng	-1	6
khuếch đại 444 Quá trình thời gian lọc thông thấp PID	0,01	0,01 - 10,00	Đúng	Đúng	-2	6
445 Khởi động bay	Vô hiệu hóa		Đúng	Đúng	0	5
446 Kiểu chuyển đổi	SFAVM		Đúng	Đúng	0	5
447 Bù mô-men xoắn	100%	-100 - +100%	Đúng	Đúng	0	3
Tỷ số truyền 448	1	0,001 - 100,000	KHÔNG	Đúng	-2	4
449 Tổn hao ma sát	0%	0 - 50%	KHÔNG	Đúng	-2	6
450 Điện áp lưới điện khi có sự cố lưới điện	Phụ thuộc vào đơn vị	Phụ thuộc vào đơn vị	Đúng	Đúng	0	6
453 Tốc độ tỷ số truyền vòng kín	1	0,01-100	KHÔNG	Đúng	0	4
454 Bù thời gian chết	TRÊN		KHÔNG	KHÔNG	0	5
Màn hình đại tần số 455	Cho phép				0	5
457 Chức năng mất pha	Chuyển đi		Đúng	Đúng	0	5
483 Bù liên kết DC động	TRÊN		KHÔNG	KHÔNG	0	5

PNU #	Tham số Sự miêu tả	Cài đặt gốc	Phạm vi	Thay đổi trong quá trình vận hành	4-Cài đặt	chuyển đổi mục lục	Dữ liệu kiểu
	Địa chỉ 500	1	0 - 126	Đúng	KHÔNG	0	6
501	Baudrate	9600 baud		Đúng	KHÔNG	0	5
502	Coasting	Logic hoặc		Đúng	Đúng	0	5
503	Dừng nhanh	Logic hoặc		Đúng	Đúng	0	5
	Phanh DC 504	Logic hoặc		Đúng	Đúng	0	5
505	Bắt đầu	Logic hoặc		Đúng	Đúng	0	5
506	Đảo ngược	Logic hoặc		Đúng	Đúng	0	5
507	Lựa chọn thiết lập	Logic hoặc		Đúng	Đúng	0	5
508	Lựa chọn tốc độ	Logic hoặc		Đúng	Đúng	0	5
509	Xe buýt chạy bộ 1	10,0 Hz	0,0 - tham số 202 Có	Đúng		-1	6
510	Xe buýt chạy bộ 2	10,0 Hz	0,0 - tham số 202 Có	Đúng		-1	6
511							
	Hồ sơ 512 Telegram	Ổ đĩa FC		KHÔNG	Đúng	0	5
513	Khoảng thời gian xe buýt	1 giây.	1 - 99 giây	Đúng	Đúng	0	5
	Chức năng khoảng thời gian bus 514	Tắt		Đúng	Đúng	0	5
515	Đọc dữ liệu: Tham chiếu %			KHÔNG	KHÔNG	-1	3
516	Dữ liệu đọc ra: Đơn vị tham chiếu			KHÔNG	KHÔNG	-3	4
517	Đọc dữ liệu: Phản hồi			KHÔNG	KHÔNG	-3	4
518	Dữ liệu đọc ra: Tần số			KHÔNG	KHÔNG	-1	6
519	Đọc dữ liệu: Tần số x Tỷ lệ			KHÔNG	KHÔNG	-2	7
520	Dữ liệu đọc ra: Hiện tại			KHÔNG	KHÔNG	-2	7
521	Đọc dữ liệu: Mô-men xoắn			KHÔNG	KHÔNG	-1	3
522	Dữ liệu đọc ra: Công suất, kW			KHÔNG	KHÔNG	1	7
523	Đọc dữ liệu: Nguồn, HP			KHÔNG	KHÔNG	-2	7
524	Đọc ra dữ liệu: Điện áp động cơ 525 Đọc ra dữ liệu: Điện áp liên kết DC 526 Đọc ra dữ liệu: Nhiệt độ động cơ.			KHÔNG	KHÔNG	-1	6
				KHÔNG	KHÔNG	0	6
				KHÔNG	KHÔNG	0	5
527	Đọc dữ liệu: nhiệt độ VLT.			KHÔNG	KHÔNG	0	5
528	Đọc dữ liệu: Đầu vào kỹ thuật số 529			KHÔNG	KHÔNG	0	5
	Đọc dữ liệu: Terminal 53,			KHÔNG	KHÔNG	-2	3
	đầu vào tương tự						
530	Đọc dữ liệu: Terminal 54,			KHÔNG	KHÔNG	-2	3
	đầu vào tương tự						
531	Đọc dữ liệu: Terminal 60,			KHÔNG	KHÔNG	-5	3
	đầu vào tương tự						
532	Dữ liệu đọc ra: Tham chiếu xung			KHÔNG	KHÔNG	-1	7
533	Dữ liệu đọc ra: Tham chiếu bên ngoài %			KHÔNG	KHÔNG	-1	3
534	Đọc ra dữ liệu: Tử trạng thái, nhị phân 535 Đọc ra dữ liệu: Công suất phanh/2 phút.			KHÔNG	KHÔNG	0	6
				KHÔNG	KHÔNG	2	6
536	Dữ liệu đọc ra: Công suất phanh/giây.			KHÔNG	KHÔNG	2	6
537	Đọc ra dữ liệu: Nhiệt độ tản nhiệt 538 Đọc ra dữ liệu: Tử cảnh báo, nhị phân 539 Đọc ra dữ liệu: VLT			KHÔNG	KHÔNG	0	5
				KHÔNG	KHÔNG	0	7
	Từ điều khiển, nhị phân			KHÔNG	KHÔNG	0	6
540	Dữ liệu đọc ra: Tử cảnh báo, 1			KHÔNG	KHÔNG	0	7
541	Đọc dữ liệu: Tử trạng thái mở rộng			KHÔNG	KHÔNG	0	7
553	Hiện thị văn bản 1			KHÔNG	KHÔNG	0	9
554	Hiện thị văn bản 2			KHÔNG	KHÔNG	0	9
557	Đọc dữ liệu: RPM động cơ			KHÔNG	KHÔNG	0	4
558	Dữ liệu đọc ra: Tỷ lệ RPM của động cơ x			KHÔNG	KHÔNG	-2	4
580	Tham số được xác định			KHÔNG	KHÔNG	0	6
581	Tham số được xác định			KHÔNG	KHÔNG	0	6
582	Tham số được xác định			KHÔNG	KHÔNG	0	6

Dòng VLT® 5000

PNU #	Tham số Sự miêu tả	Cài đặt gốc	Phạm vi	Thay đổi 4-Cài đặt trong quá trình vận hành	chuyển đổi mức lực	Dữ liệu văng	
600	Dữ liệu vận hành: Giờ hoạt động			KHÔNG	KHÔNG	74	7
601	Dữ liệu vận hành: Số giờ chạy			KHÔNG	KHÔNG	74	7
602	Dữ liệu vận hành: bộ đếm kWh			KHÔNG	KHÔNG	1	7
603	Dữ liệu vận hành: Số lần bật nguồn			KHÔNG	KHÔNG	0	6
604	Dữ liệu vận hành: Số lần quá nhiệt			KHÔNG	KHÔNG	0	6
605	Dữ liệu vận hành: Số lần quá điện áp			KHÔNG	KHÔNG	0	6
606	Nhật ký dữ liệu: Đầu vào kỹ thuật số			KHÔNG	KHÔNG	0	5
607	Nhật ký dữ liệu: Lệnh Bus			KHÔNG	KHÔNG	0	6
608	Nhật ký dữ liệu: Tữ trạng thái xe buýt			KHÔNG	KHÔNG	0	6
609	Nhật ký dữ liệu: Tham khảo			KHÔNG	KHÔNG	-1	3
610	Nhật ký dữ liệu: Phản hồi			KHÔNG	KHÔNG	-3	4
611	Nhật ký dữ liệu: Tần số động cơ			KHÔNG	KHÔNG	-1	3
612	Nhật ký dữ liệu: Điện áp động cơ			KHÔNG	KHÔNG	-1	6
613	Nhật ký dữ liệu: Dòng điện động cơ			KHÔNG	KHÔNG	-2	3
614	Nhật ký dữ liệu: Điện áp liên kết DC			KHÔNG	KHÔNG	0	6
615	Nhật ký lỗi: Mã lỗi			KHÔNG	KHÔNG	0	5
616	Nhật ký lỗi: Thời gian			KHÔNG	KHÔNG	-1	7
	Nhật ký lỗi 617: Giá trị			KHÔNG	KHÔNG	0	3
618	Đặt lại bộ đếm kWh	Không đặt lại		Đúng	KHÔNG	0	5
619	Đặt lại bộ đếm giờ chạy	Không đặt lại		Đúng	KHÔNG	0	5
620	Chế độ hoạt động Chức năng bình thường	Chức năng bình thường		KHÔNG	KHÔNG	0	5
621	Bảng tên: Loại VLT			KHÔNG	KHÔNG	0	9
622	Bảng tên: Phần nguồn			KHÔNG	KHÔNG	0	9
623	Bảng tên: Mã đặt hàng VLT 624 Bảng tên: Phiên bản phần mềm số.			KHÔNG	KHÔNG	0	9
625	Bảng tên: Số nhận dạng LCP.			KHÔNG	KHÔNG	0	9
626	Bảng tên: Số nhận dạng cơ sở dữ liệu.			KHÔNG	KHÔNG	-2	9
627	Bảng tên: Số nhận dạng phần điện.			KHÔNG	KHÔNG	0	9
628	Bảng tên: Loại tùy chọn ứng dụng 629 Bảng tên: Số thứ tự tùy chọn ứng dụng.			KHÔNG	KHÔNG	0	9
630	Nameplate: Loại tùy chọn giao tiếp			KHÔNG	KHÔNG	0	9
631	Bảng tên: Số thứ tự tùy chọn giao tiếp.			KHÔNG	KHÔNG	0	9

Thông số PNU #	Cài đặt gốc Sự miêu tả	Phạm vi	Thay đổi 4-Cài đặt trong quá trình vận hành		chuyển đổi mục lục	Loại dữ liệu
700	Rơle 6, chức năng	Tín hiệu sẵn sàng	Đúng	Đúng	0	5
701	Rơle 6, độ trễ BẮT	0 giây.	Đúng	Đúng	-2	6
702	Rơle 6, độ trễ TẮT	0 giây.	Đúng	Đúng	-2	6
703	Rơle 7, chức năng	Động cơ đang chạy	Đúng	Đúng	0	5
704	Rơle 7, độ trễ BẮT	0 giây.	Đúng	Đúng	-2	6
705	Rơle 7, độ trễ TẮT	0 giây.	Đúng	Đúng	-2	6
706	Rơle 8, chức năng	Nguồn điện BẮT	Đúng	Đúng	0	5
707	Rơle 8, độ trễ BẮT	0 giây.	Đúng	Đúng	-2	6
708	Rơle 8, độ trễ TẮT	0 giây.	Đúng	Đúng	-2	6
709	Rơle 9, chức năng	Lỗi	Đúng	Đúng	0	5
710	Rơle 9, độ trễ BẮT	0 giây.	Đúng	Đúng	-2	6
711	Rơle 9, độ trễ TẮT	0 giây.	Đúng	Đúng	-2	6

Mục lục

MỘT

thời gian tăng tốc	114
AMA	105
Đầu vào analog	124
Độ chính xác của kết quả hiển thị (thông số 009-012)	13
Địa chỉ	150
Tín nhân báo động	168
Lời cảnh báo	173
Báo động	167
AMA	85
Dòng điện đầu vào tương tự	126
Điện áp đầu vào tương tự	125
Cấu hình ứng dụng	75
Tùy chọn ứng dụng	159
Tự động điều chỉnh động cơ	85, 105
Tự động thiết lập lại	137

B

Tốc độ truyền	150
Chức năng phanh	79
Điện trở phanh	13
Thời gian phanh	79
Khoảng thời gian xe buýt	151

C

Kep cấp	57
cáp điều khiển	57
Kep cấp	61
Chiều dài cáp	13
Bất động cơ quay	146
Bất kịp	116, 116
Bất kịp/làm chậm	122
Thay đổi nhóm giá trị dữ liệu số	70
Thay đổi giá trị văn bản	69
Thay đổi dữ liệu	69
Bờ biển	150
Điện dung ven biển	121
Tùy chọn giao tiếp	160
Cấu hình	102
Kết nối động cơ	42
Kiểm tra thể kiểm soát	158
Thẻ điều khiển, nguồn điện 24 V DC	12
Thẻ điều khiển, đầu vào analog	11
Thẻ điều khiển, đầu vào số:	11
Thẻ điều khiển, đầu ra kỹ thuật số/xung và analog	12
Thẻ điều khiển, đầu vào xung/bộ mã hóa	12
Thẻ điều khiển, giao tiếp nối tiếp RS 485	12
Đặc tính điều khiển	14
Các phím điều khiển chức năng	66
Bảng điều khiển (LCP)	65

Bảng điều khiển - các phím điều khiển	66
Bảng điều khiển - màn hình	65
Bảng điều khiển - màn hình hiển thị	66
Bảng điều khiển - Đèn LED	65
Làm mát	39, 40
Tham chiếu hiện tại với phản hồi tốc độ	74

D

nhật ký dữ liệu	156
thời gian giám tốc	114
chiều quay của động cơ	42
Thay đổi dữ liệu	101
Khóa thay đổi dữ liệu	123
Giá trị dữ liệu theo từng bước	70
Phanh DC	110
Phanh DC	121
DC năm giờ	189
Phanh DC	150
Các định nghĩa	174
Tăng/giảm tốc độ kỹ thuật số	73
Công tắc DIP 1-4	56
Phương hướng	112
Chiều quay của động cơ	42
Trưng bày	98
Hiển thị - Thông báo trạng thái	164
Chế độ hiển thị	66
Chế độ hiển thị - lựa chọn trạng thái đọc ra	67

E

nối đất	61
Lắp đặt điện	41, 55
Lắp đặt điện - Nguồn DC bên ngoài 24 Volt	45
Lắp đặt điện - cáp phanh	43
Lắp đặt điện - công tắc nhiệt độ điện trở phanh	43
Lắp đặt điện - kết nối bus	56
Lắp đặt điện - cáp điều khiển	54
Lắp đặt điện - nối đất cáp điều khiển	61
Lắp đặt điện - Biện pháp phòng ngừa EMC	57
Lắp đặt điện - nguồn cấp quạt bên ngoài	45
Lắp đặt điện - cung cấp điện lưới	41
Lắp đặt điện - cáp động cơ	41
Lắp đặt điện - đầu ra role	45
Lắp đặt điện, cáp điện	46
Kết nối bộ mã hóa	74
Phản hồi của bộ mã hóa	123, 133
Mất bộ mã hóa	133
Cáp cân bằng,	61
ET	110
Điều khiển phanh cơ học mở rộng	87
Nguồn điện 24 V DC bên ngoài	13, 45
Quạt động cơ bên ngoài	111
Ngoại cảnh	14

F

Cài đặt gốc	177
Nhật ký lỗi	157
Nhật ký lỗi: Thời gian	157
Nhật ký lỗi: Giá trị	157
Nhận xét	140, 140
Tín hiệu phản hồi	113
Tín hiệu phản hồi	124
Bắt đầu bay	93, 146
Đầu ra đóng băng	122
Đóng băng tải liệu tham khảo	122
Đóng băng tham chiếu/đầu ra	133
Bỏ qua tần số	118
Cầu chì	32

G

Cách ly bằng điện hòa	56
Thông số kỹ thuật chung	10
Cảnh báo chung	4

H

Bộ lọc sóng hài	149
Dòng điện cao	118
Phản hồi cao	118
Tần số cao	118
Thí nghiệm cao áp	41

-

Mạng CNTT chính	62
Các tham số được lập chỉ mục	70
Thay đổi vô hạn của giá trị dữ liệu số	70
Khởi tạo về cài đặt gốc	70
Lắp đặt phanh cơ khí	4
Bộ điều chỉnh dòng điện bên trong	94
Giới thiệu	3

J

Chạy bộ	121
---------------	-----

K

Bộ đếm kWh	157
bộ đếm kWh,	156

L

Ngôn ngữ	96
Ngôn ngữ 001	96
Bắt đầu chốt	121
Bản sao LCP	97

Nhận dạng LCP	159
Văn học	9
Chia sẻ tải	43
Điều khiển cục bộ và từ xa	78
Chạy bộ địa phương	100
Đảo ngược cục bộ	100
Điểm dừng cục bộ	100
Dòng điện thấp	117
Phản hồi thấp	118
Tần số thấp	118

M

các pha động cơ	119
Sự cố điện	122, 138
Lỗi nguồn điện/xả nhanh với lỗi nguồn điện nghịch đảo	92
Lỗi nguồn điện	147
Nguồn điện chính	16
Nguồn điện chính (L1, L2, L3):	10
Thiết lập p la í từ đầu bảng tay	137
Điều khiển phanh cơ khí	87
Kích thước cơ khí	35
Lắp đặt cơ khí	38
Chế độ thực đơn	69
Cấu trúc thực đơn	72
Cấp động cơ	57
Bảo vệ động cơ	43
Bảo vệ nhiệt động cơ	43, 110

N

Điều khiển mô-men xoắn quá tải bình thường/cao, vòng hở	94
--	----

Ồ

Thời gian hoạt động,	156
Dữ liệu đầu ra	10
Tần số đầu ra	112
Đầu ra	128
Kiểm soát quá áp	136

P

tăng tỷ lệ thuận	141
Khớp nối song song của động cơ	42
Lựa chọn tham số	69, 69
Cài đặt tham số	68
Thông số - Tùy chọn trở-1e	161
PID cho điều khiển quá trình	89
PID điều khiển tốc độ	90
PLC	61
Tham khảo chiết áp	73
Tăng sức mạnh	101

Gia nhiệt trước	189
Tham chiếu đặt trước	121
Tài liệu tham khảo đặt trước	116
Điều khiển quá trình, vòng khép kín	102
Quá trình PID	144
Lập trình giới hạn mô-men xoắn và dừng	94
Cài đặt lập trình	97
Phản hồi xung	123
Tham chiếu xung	123, 132
Bắt đầu/dừng xung	73

Q

Xả nhanh	91
Cài đặt nhanh	68
Nhanh chóng dừng lại	121, 150

R

Kiểu đường dốc	114
Thời gian giảm tốc	114
Thời gian tăng tốc	114
Đọc thông qua giao tiếp nối tiếp	153
Thăm quyền giải quyết	96
Hàm tham chiếu	115
Tín hiệu tham chiếu	113
Thăm quyền giải quyết	124
Đơn vị tham khảo/phản hồi	140
Tài liệu tham khảo - đa tài liệu tham khảo	82
Tài liệu tham khảo - tài liệu tham khảo đơn	80
Tham chiếu tương đối	125
Rẽ le	132, 132
Đầu ra rơle	13, 13
Cài lại	121, 137
Phanh điện trở	136
Bảo ngược	121, 151
Công tắc RFI	62
RS485	56

S

từ trạng thái	173
Nối đất an toàn	41
Khóa liên động an toàn	123
Những quy định an toàn	4
Lựa chọn cài đặt	150
Lựa chọn cài đặt	122
Lựa chọn tốc độ	150
truyền thông nối tiếp	61
Thiết lập các thông số	75
Cài đặt	97
Thay đổi cài đặt	73
SFAWM	147
tài liệu tham khảo duy nhất	126, 126
Chậm lại	116

Phiên bản phần mềm	159
Giám tốc độ	122
Điều khiển tốc độ, vòng kín	102
Điều khiển tốc độ, vòng hở	102
Tốc độ PID	141
Tăng tốc	122
Bắt đầu	121, 150
Chỉ bắt đầu ngược chiều kim đồng hồ	121
Chỉ bắt đầu theo chiều kim đồng hồ	121
Điện trở stato	106
Dừng lại	121
Chuyển đổi thường xuyên	139
Mô hình chuyển đổi	146

T

Hồ sơ điện tín	151
Điện trở nhiệt	110
Nhiệt điện trở	124
Mômen siết chặt và kích thước vít	43
Hết giờ	126
Đặc tính mô-men xoắn	10, 102
Điều khiển mô-men xoắn, vòng hở	102
Kiểm soát mô-men xoắn, phản hồi tốc độ	102
Giới hạn mô-men xoắn	116, 117
Giới hạn mô-men xoắn	124
Chuyển đi bị khóa	167
Xử lý sự cố	163
Hai dây khởi động/dừng	73
Máy phát hai dây	73

bạn

Đặc tính U/f	142
Sự khởi đầu ngoài ý muốn	4
Dữ liệu đơn vị	159
Sử dụng cáp emc-dùng	60

V.

Bảo vệ dòng VLT 5000	15, 15
Số đặt hàng VLT	159
Dữ liệu đầu ra Vlt (u, v, w)	10
Loại VLT	159
Cấp điện áp	147

W

Cảnh báo khởi động ngoài ý muốn	4
Lời cảnh báo	173
Cảnh báo	167, 168
Cảnh báo và bảo động	167

6



AVM 60°146



AVC