



Hướng dẫn thiết kế



VLT® 6000 HVAC

■ Nội dung

Giới thiệu về HVAC	4
Phiên bản phần mềm	4
Những quy định an toàn	5
Cảnh báo chống lại sự khởi đầu ngoài ý muốn	5
Giới thiệu về Hướng dẫn thiết kế	7
Tài liệu có sẵn	11
Chế độ bán	11
Không cần khởi động sao/tam giác hoặc khởi động mềm	15
Nguyên tắc điều khiển	17
Chứng nhận CE	18
Tiêu chuẩn mới	19
Tiêu chuẩn mới	20
Tiêu chuẩn mới	21
Lựa chọn bộ biến tần	25
Giải nén và đặt mua bộ biến tần VLT	28
Nhập mã chuỗi số thứ tự	28
Mẫu đơn đặt hàng	32
Phần mềm PC và giao tiếp nối tiếp	33
Công cụ phần mềm PC	33
Tùy chọn xe buýt trường	33
Hồ sơ	34
LON - Mạng điều hành cục bộ	34
Thiết bị Net	34
Modbus RTU	34
Cài đặt	41
Nguồn điện chính (L1, L2, L3)	41
Tối đa. mất cân bằng điện áp nguồn Dữ liệu	41
Kỹ thuật, nguồn điện lưới 3 x 200-240V Dữ liệu kỹ thuật	46
Kỹ thuật, nguồn điện lưới 3 x 380-460V Dữ liệu kỹ thuật,	47
nguồn điện lưới 3 x 525-600 V Cầu chì	52
	57
Kích thước cơ học	60
Lắp đặt cơ khí	64
Thông tin chung về lắp đặt điện	67
Cảnh báo điện áp cao	67
Nối đất	67
Cáp	67
Cáp có vỏ bọc/có màn chắn	68
Bảo vệ bổ sung liên quan đến tiếp xúc gián tiếp	68
Công tắc RFI	69
Thí nghiệm cao áp	72
Nhiệt lượng tỏa ra từ VLT 6000 HVAC	72
Thông gió tích hợp VLT 6000 HVAC	72
Lắp đặt điện đúng EMC	72
Sử dụng cáp đúng EMC	74
Lắp đặt điện - nối đất cáp điều khiển	75

Lắp đặt điện, tủ điện	76
Mô-men xoắn siết chặt và kích thước vít	83
Kết nối nguồn điện	83
Kết nối động cơ	83
Hướng quay của động cơ	84
Cáp động cơ	84
Bảo vệ nhiệt động cơ	85
Kết nối trái đất	85
Lắp đặt nguồn DC bên ngoài 24 Volt	85
Kết nối xe buýt DC	85
Rơle cao áp	85
Thẻ kiểm soát	85
Lắp đặt điện, cáp điều khiển	86
Công tắc 1-4	87
Kết nối xe buýt	87
Ví dụ kết nối, VLT 6000 HVAC	88
Lập trình	90
Bộ điều khiển LCP	90
Các phím điều khiển để thiết lập tham số	90
Đèn báo	91
Kiểm soát địa phương	91
Chế độ hiển thị	92
Điều hướng giữa các chế độ hiển thị	94
Thay đổi dữ liệu	95
Khởi tạo thủ công	95
Trình đơn nhanh	96
Hoạt động và hiển thị 001-017	98
Cấu hình cài đặt	98
Thiết lập chế độ đọc do người dùng xác định	99
Tải và động cơ 100-117	105
Cấu hình	105
Hệ số công suất động cơ (Cos ϕ)	111
Xử lý tham chiếu	113
Loại tham chiếu	116
Đầu vào và đầu ra 300-365	121
Đầu vào tương tự	125
Đầu ra analog/kỹ thuật số	128
Đầu ra rơle	132
Chức năng ứng dụng 400-427	135
Chế độ ngủ	136
PID để điều khiển quá trình	141
Tổng quan về PID	143
Xử lý phản hồi	143
Giao tiếp nối tiếp cho giao thức FC	150
Giao thức	150
Truyền thông điện tín	150
Xây dựng Telegram theo giao thức FC	151
Ký tự dữ liệu (byte)	152

Xử lý từ	156
Điều khiển từ theo giao thức FC	157
Từ trạng thái theo giao thức FC	158
Tham chiếu truyền thông nối tiếp	159
Tần số đầu ra hiện tại	160
Giao tiếp nối tiếp 500 - 556	161
Từ trạng thái mở rộng, từ cảnh báo và từ cảnh báo	168
Chức năng dịch vụ 600-631	171
Lắp đặt điện của thẻ chuyển tiếp	176
Mô tả của Đồng hồ thời gian thực	177
Tất cả về VLT 6000 HVAC	180
Thông báo trạng thái	180
Danh sách cảnh báo và báo động	182
Môi trường khắc nghiệt	189
Tính toán tham chiếu kết quả	189
Cách ly điện (PELV)	190
Dòng rò đất	190
Điều kiện chạy khắc nghiệt	191
Điện áp cực đại trên động cơ	192
Bật đầu vào	192
Tiếng ồn âm thanh	193
Giảm tốc độ cho nhiệt độ môi trường xung quanh	193
Giảm áp suất không khí	194
Giảm tốc độ khi chạy ở tốc độ thấp	194
Giảm công suất cho cáp động cơ dài hoặc cáp có tiết diện lớn hơn	194
Giảm tốc độ cho tần số chuyển mạch cao	194
Rung và sóc	195
Độ ẩm không khí	195
Hiệu quả	196
Nhiều/sóng hài của nguồn điện lưới	197
Hệ số công suất	197
(Khí thải)	197
Miễn dịch EMC	199
Các định nghĩa	201
Tổng quan về thông số và cài đặt gốc	203
Mục lục	210

■ Phiên bản phần mềm

Phiên bản phần mềm

hướng dẫn thiết

kế HVAC VLT 6000 : 3.2x



Hướng dẫn thiết kế này có thể được sử dụng với tất cả các bộ biến tần HVAC VLT 6000 có phiên bản phần mềm 3.2x.
Số phiên bản phần mềm có thể được nhìn thấy từ tham số 624.



Điện áp của bộ biến tần là _____
 nguy hiểm bất cứ khi nào thiết bị được
 được kết nối với nguồn điện. Cài đặt không chính xác
 của động cơ hoặc bộ biến tần
 có thể gây hư hỏng thiết bị, thương tích cá
 nhân nghiêm trọng hoặc tử vong.
 Do đó, các hướng dẫn trong phần này
 hướng dẫn sử dụng cũng như các quy định quốc gia và địa phương
 và các quy định về an toàn phải được tuân thủ
 với.



Điện áp cực thấp bảo vệ (PELV)
 các yêu cầu được nêu trong IEC 61800-5-1 là
 không được thực hiện ở độ cao trên 2000 m
 (6562 ft.). Đối với bộ biến tần 200V
 các yêu cầu không được đáp ứng ở độ cao trên
 5000 m (16 404 ft.). Vui lòng
 liên hệ với Danfoss Drives để biết thêm thông tin-
 giao phối.

■ Những quy định an toàn

- Bộ biến tần phải được ngắt khỏi nguồn điện nếu tiến hành công việc sửa chữa ngoài. Kiểm tra xem nguồn điện chính đã được đã ngắt kết nối và đó là thời gian cần thiết đã qua trước khi tháo động cơ và phích cắm điện lưới.
- Phím [OFF/STOP] trên bảng điều khiển của bộ biến tần không ngắt kết nối _____ thiết bị từ nguồn điện lưới và do đó không được _____ được sử dụng như một công tắc an toàn.
- 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 chống quá tải theo quy định hiện hành của quốc gia và địa phương quy định.
- Dòng rò đất cao hơn 3,5 mA.
- Bao gồm bảo vệ chống quá tải động cơ trong bố cục nhà máy. Thông số 117, Động cơ Giá trị mặc định của bảo vệ nhiệt là ETR trip 1.

Lưu ý: Hàm được khởi tạo ở mức 1,0 x xếp hạng
 Dòng điện động cơ và tần số định mức động cơ
 (xem tham số 117, Bảo vệ nhiệt động cơ).

- Không tháo phích cắm của động cơ và nguồn điện chính trong khi bộ biến tần được kết nối với nguồn điện. Kiểm tra xem nguồn điện chính nguồn cung cấp đã bị ngắt kết nối và thời gian cần thiết đã trôi qua trước khi loại bỏ động cơ và phích cắm điện.
- Cách ly điện đáng tin cậy (PELV) không tuân thủ nếu công tắc RFI được đặt ở vị trí TẮT. Điều này có nghĩa là tất cả quyền kiểm soát trong và đầu ra chỉ có thể được coi là thiết bị đầu cuối điện áp thấp với cách ly điện cơ bản.
- Xin lưu ý rằng bộ biến tần có nhiều điện áp đầu vào hơn L1, L2 và L3, khi các thiết bị đầu cuối DC-bus được sử dụng. Kiểm tra xem tất cả các đầu vào điện áp đã được ngắt kết nối chưa và đã đủ thời gian cần thiết chưa được thông qua trước khi công việc sửa chữa được bắt đầu.

■ Cảnh báo chống lại sự khởi đầu ngoài ý muốn

- Động cơ có thể được dừng lại bằng phương pháp các lệnh kỹ thuật số, lệnh bus, tham chiếu hoặc dừng cục bộ, trong khi tần số bộ chuyển đổi được kết nối với nguồn điện. Nếu những cân nhắc về an toàn cá nhân khiến cần phải đảm bảo rằng không có sự khởi đầu ngoài ý muốn xảy ra thì các chức năng dừng này không đủ.
- Trong khi các tham số đang được thay đổi, động cơ có thể khởi động. Do đó, phím dừng [OFF/STOP] phải luôn được kích hoạt, tùy theo dữ liệu nào có thể được sửa đổi.
- Động cơ đã dừng có thể khởi động nếu lỗi xảy ra 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 ngắt.



Cảnh báo:

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

VLT 6002 - 6005, 200-240 V: chờ ít nhất 4 phút

VLT 6006 - 6062, 200-240 V : VLT 6002

- 6005, 380-460 V: VLT 6006 - 6072,

380-460 V: VLT 6102 - 6352, 380-460

V: VLT 6402 - 6602, 380-460 V: VLT

6002 - 6006, 525-600 V: VLT 6008 -

6027, 525-600 V: VLT 6032 - 6072,

525-600 V: VLT 6102 - 6402, 525-600

V: VLT 6502 - 6652, 525-600 V:

đợi ít nhất 15 phút

đợi ít nhất 4 phút

đợi ít nhất 15 phút

đợi ít nhất 20 phút

đợi ít nhất 40 phút

đợi ít nhất 4 phút

đợi ít nhất 15 phút

đợi ít nhất 30 phút

đợi ít nhất 20 phút

đợi ít nhất 30 phút

■ Giới thiệu về Hướng dẫn thiết kế

Hướng dẫn thiết kế này là một công cụ nhằm tạo điều kiện thuận lợi cho việc xác định kích thước của các hệ thống trong đó tần số HVAC VLT 6000 bộ chuyển đổi được sử dụng.

HVAC là viết tắt của Hệ thống sưởi thông gió Điều hòa không khí.

Hướng dẫn thiết kế này tiến hành từng bước thông qua các quy trình khác nhau cần thiết để lựa chọn, cài đặt và Lắp trình HVAC VLT 6000.

Hướng dẫn thiết kế là một phần của khái niệm tài liệu được cung cấp kèm theo VLT 6000 HVAC. Tuy nhiên, Hướng dẫn thiết kế là tài liệu đầy đủ nhất hiện có.

Khi cung cấp VLT 6000 HVAC, nó sẽ đi kèm với Hướng dẫn vận hành và Hướng dẫn cài đặt nhanh. Nhìn thấy phần Văn học khác.

Hướng dẫn vận hành: Mô tả cách đảm bảo lắp đặt cơ và điện tối ưu, cũng như đối phó với vận hành và dịch vụ. Ngoài ra, Hướng dẫn Vận hành còn cung cấp mô tả về các thông số phần mềm, nhờ đó đảm bảo rằng bạn có thể dễ dàng lắp VLT 6000 HVAC vào ứng dụng của bạn.

Hướng dẫn thiết lập nhanh: Giúp bạn cài đặt và vận hành VLT 6000 HVAC một cách nhanh chóng.

Hướng dẫn thiết kế: Được sử dụng khi thiết kế hệ thống với VLT 6000 HVAC. Hướng dẫn thiết kế cung cấp tất cả thông tin hữu ích về hệ thống HVAC và HVAC VLT 6000. Có công cụ chọn lọc để bạn lựa chọn đúng loại VLT 6000 HVAC với các option phù hợp và các mô-đun. Hướng dẫn thiết kế có các ví dụ về các loại HVAC phổ biến nhất các ứng dụng. Ngoài ra, Hướng dẫn thiết kế còn có tất cả thông tin liên quan đến Serial Giao tiếp.

Hướng dẫn thiết kế này được chia thành bốn phần có thông tin về VLT 6000 HVAC.

Giới thiệu về HVAC: Phần này cho bạn biết những lợi ích có thể đạt được bằng cách sử dụng tần số bộ chuyển đổi trong hệ thống HVAC. Hơn nữa, bạn có thể đọc về cách hoạt động của bộ chuyển đổi tần số và về những ưu điểm của VLT 6000 HVAC, chẳng hạn như như AEO - Tối ưu hóa năng lượng tự động, bộ lọc RFI và các chức năng liên quan đến HVAC khác.

Ngoài ra còn có các ví dụ về ứng dụng và thông tin được đưa ra về Danfoss và dán nhãn CE.

Phần đặc tả đề cập đến các yêu cầu liên quan đến việc được phép cung cấp và lắp đặt bộ biến tần. Phần này có thể được sử dụng trong hợp đồng các tài liệu, trong đó danh mục tổng hợp các yêu cầu liên quan đến bộ biến tần được xác định.

Phần này kết thúc bằng Hướng dẫn đặt hàng giúp bạn dễ dàng chỉ định hơn và đặt mua một chiếc VLT 6000 HVAC.

■ Giới thiệu về Hướng dẫn thiết kế

Cài đặt:

Phần này chỉ cho bạn cách thực hiện cài đặt cơ học chính xác của VLT 6000 điều hòa không khí.

Ngoài ra, phần này còn có mô tả về cách bạn đảm bảo rằng quá trình cài đặt của VLT 6000 HVAC là đúng EMC. Hơn nữa, phần này bao gồm một danh sách kết nối nguồn điện và động cơ, cũng như mô tả các thiết bị đầu cuối của thẻ điều khiển.

Lập trình:

Phần này mô tả bộ điều khiển và các thông số phần mềm cho VLT 6000 điều hòa không khí. Ngoài ra còn có hướng dẫn về menu Cài đặt nhanh, có nghĩa là bạn sẽ có thể bắt đầu sử dụng ứng dụng của mình rất nhanh chóng.

Tất cả về VLT 6000:

Phần này có thông tin về trạng thái, cảnh báo và chỉ báo lỗi từ HVAC VLT6000. Ngoài ra, phần này còn có dữ liệu kỹ thuật, thông tin dịch vụ, cài đặt gốc và thông tin về các điều kiện đặc biệt.



NB!

Biểu tượng này cho biết điều gì đó cần được người đọc lưu ý.



Biểu tượng này biểu thị một cảnh báo chung.



Biểu tượng này cho biết cảnh báo điện áp cao.

■ Tài liệu có sẵn

Dưới đây là danh sách tài liệu có sẵn cho VLT 6000 HVAC. Cần lưu ý rằng có thể có những sai lệch so với nước này sang nước khác.

Vui lòng tham khảo trang web của chúng tôi <http://drives.danfoss.com> để biết thông tin về tài liệu mới.

Cung cấp kèm theo thiết bị:

Hướng dẫn vận hành	MG.61.AX.YY
Cài đặt nhanh	MG.60.CX.YY
Hướng dẫn giới thiệu công suất cao	MI.90.JX.YY

Giao tiếp với VLT 6000 HVAC:

Hướng dẫn sử dụng Profibus	MG.90.DX.YY
Hướng dẫn sử dụng Metasys N2	MG.60.FX.YY
Hướng dẫn sử dụng LonWorks	MG.60.EX.YY
Hướng dẫn sử dụng Landis/Staefa Apogee FLN	MG.60.GX.YY
Hướng dẫn sử dụng Modbus RTU	MG.10.SX.YY
Hướng dẫn sử dụng DeviceNet	MG.50.HX.YY

Hướng dẫn sử dụng HVAC VLT 6000:

Bộ điều khiển từ xa LCP IP20	MI.56.AX.51
Bộ điều khiển từ xa LCP IP54	MI.56.GX.52
Bộ lọc sóng sin	MI.56.DX.51
Vỏ bọc thiết bị đầu cuối IP20	MI.56.CX.51

Các tài liệu khác nhau về VLT 6000 HVAC:

Hướng dẫn vận hành	MG.60.AX.YY
Hướng dẫn thiết kế	MG.61.BX.YY
Bảng dữ liệu	MD.60.AX.YY
Bộ điều khiển xếp tầng HVAC VLT 6000	MG.60.IX.YY
X = số phiên bản	YY = phiên bản ngôn ngữ

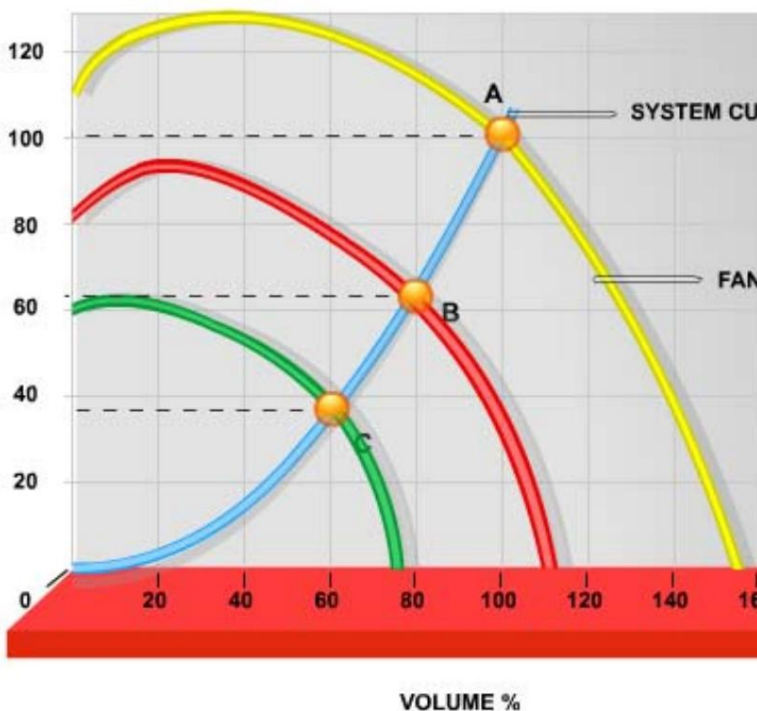
- Tại sao phải sử dụng bộ biến tần để điều khiển quạt và máy bơm?

Bộ biến tần tận dụng ưu điểm của quạt ly tâm và máy bơm tuân theo quy luật tỷ lệ cho những chiếc quạt và máy bơm như vậy. Để biết thêm thông tin, hãy xem văn bản Quy luật về tỷ lệ.

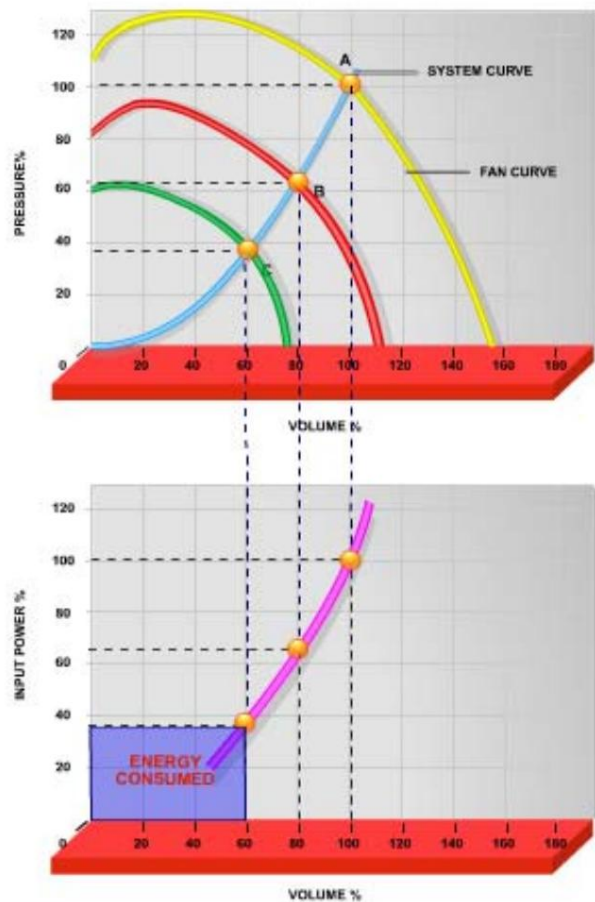
- Ưu điểm rõ ràng - tiết kiệm năng lượng

Ưu điểm rất rõ ràng của việc sử dụng bộ biến tần để điều khiển tốc độ quạt hoặc máy bơm nằm ở chỗ tiết kiệm điện.

Khi so sánh với các hệ thống và công nghệ điều khiển thay thế, bộ biến tần là nguồn năng lượng tối ưu hệ thống điều khiển để điều khiển hệ thống quạt và bơm.



Biểu đồ hiển thị các đường cong quạt (A, B và C) cho giảm lượng quạt.



130BA781.10

Khi sử dụng bộ biến tần để giảm quạt công suất lên 60% - tiết kiệm năng lượng hơn 50% có thể thu được trong các ứng dụng điển hình.

■ Ví dụ về tiết kiệm năng lượng

Như có thể thấy từ hình (định luật tỷ lệ), dòng chảy được điều khiển bằng cách thay đổi tốc độ vòng/phút. Bằng cách giảm tốc độ chỉ bằng 20% so với tốc độ định mức thì lưu lượng cũng giảm 20%. Điều này là do dòng chảy trực tiếp tỷ lệ thuận với vòng/phút. Tuy nhiên, mức tiêu thụ điện giảm 50%.

Nếu hệ thống được đề cập chỉ cần có khả năng cung cấp lưu lượng tương ứng 100% trong vài ngày trong năm, trong khi mức trung bình dưới 80% lưu lượng định mức trong thời gian còn lại của năm thì lượng năng lượng tiết kiệm được thậm chí còn nhiều hơn 50%.

Quy luật tỉ lệ

Hình dưới đây mô tả sự phụ thuộc của lưu lượng, áp suất và điện năng tiêu thụ vào vòng/phút.

Q = Dòng chảy

Q1 = Lưu lượng định mức

Q2 = Giảm lưu lượng

H = Áp suất

H1 = Áp suất định mức

H2 = Giảm áp suất

P = Sức mạnh

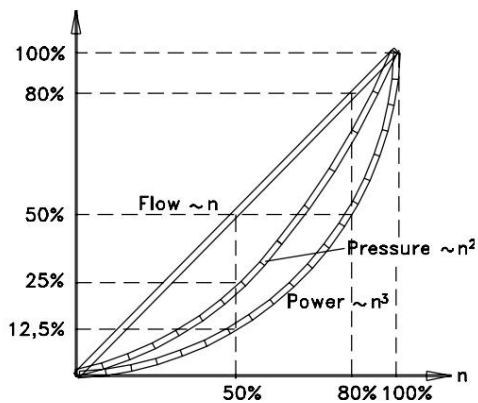
P1 = Công suất định mức

P2 = Giảm công suất

n = Điều chỉnh tốc độ

n1 = Tốc độ định mức

n2 = Tốc độ giảm



175HA208.10

$$\text{Chảy} : \frac{Q_1}{Q_2} = \frac{N_1}{N_2}$$

$$\text{Áp lực} : \frac{H_1}{H_2} = \left(\frac{N_1}{N_2}\right)^2$$

$$\text{Quyền lực} : \frac{P_1}{P_2} = \left(\frac{N_1}{N_2}\right)^3$$

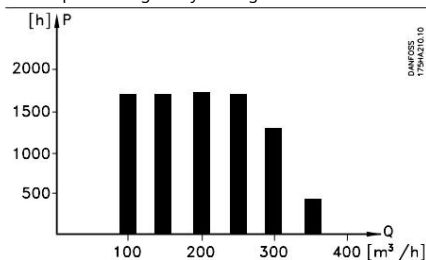
■ Ví dụ với dòng chảy thay đổi trong 1 năm

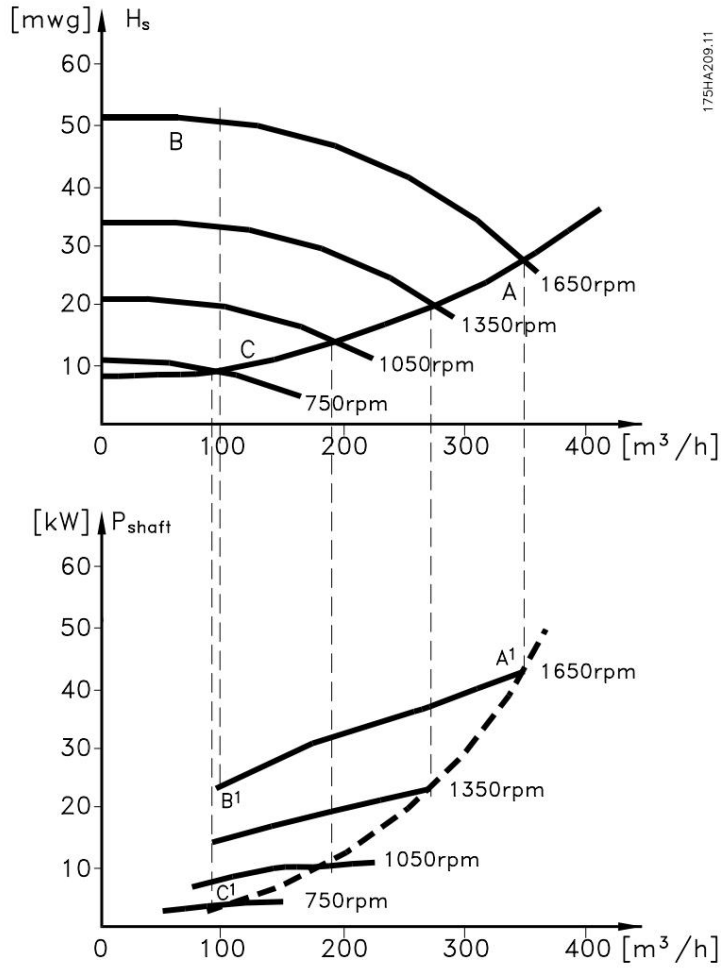
Ví dụ dưới đây được tính toán trên cơ sở bơm đặc điểm thu được từ bảng dữ liệu máy bơm. Kết quả thu được cho thấy năng lượng tiết kiệm vượt mức 50% tại mức phân bố dòng chảy nhất định trong một năm. Các thời gian hoàn vốn phụ thuộc vào giá mỗi kwh và giá biến tần Trong ví dụ này nó ít hơn hơn một năm khi so sánh với van và hằng số tốc độ.

Tiết kiệm năng lượng

Pshaft= Đầu ra Pshaft

Phân phối dòng chảy trong 1 năm





175HA209.11

175HA209.11

m³/giờ	Phân bố %		Van điều chỉnh Tiêu		Điều khiển bộ biến tần
	Giờ	Quyển lực	thụ kWh	18,615	Sự tiêu thụ năng lượng
		A1 - B1			A1 - C1 kWh
350	5	438	42,5	50,589	42,5 18,615
300	15	1314	38,5	61,320	29,0 38,106
250	20	1752	35,0	55,188	18,5 32,412
200	20	1752	31,5	49,056	11,5 20,148
150	20	1752	28,0	40,296	6,5 11,388
100	20	1752	23,0	275,064	3,5 6,132
Σ	100	8760			26.801

■ Chế độ bán



NB!

Xin lưu ý bộ chuyển đổi tần số là chỉ có một thành phần của hệ thống HVAC. Chức năng chính xác của Chế độ bán phụ thuộc vào thiết kế và lựa chọn đúng hệ thống các thành phần. Hệ thống thông gió hoạt động trong các ứng dụng an toàn tính mạng phải được Cơ quan cứu hỏa địa phương phê duyệt. Bộ biến tần không bị gián đoạn do hoạt động ở Chế độ chữa cháy có thể gây ra

quá áp lực và dẫn đến thiệt hại cho Hệ thống HVAC và các bộ phận, bao gồm bộ giảm chấn và ống dẫn khí. Bản thân bộ chuyển đổi tần số có thể bị hỏng và có thể gây ra hư hỏng hoặc hỏa hoạn. Danfoss A/S không chịu trách nhiệm do lỗi, trực tiếp hoặc thương tích cá nhân hoặc bất kỳ hư hỏng nào đối với tần số bản thân bộ chuyển đổi hoặc các thành phần trong tài liệu này. Các hệ thống và bộ phận HVAC sẵn có hoặc tài sản khác khi tần suất

Dòng sản phẩm HVAC VLT® 6000

bộ chuyển đổi cy đã được lập trình cho Chế độ chữa cháy. Trong mọi trường hợp Danfoss sẽ không chịu trách nhiệm pháp lý với người dùng cuối hoặc bất kỳ bên nào khác về mọi thiệt hại hoặc mất mát trực tiếp hoặc gián tiếp, đặc biệt hoặc do hậu quả mà bên đó phải gánh chịu, xảy ra do bộ biến tần được lập trình và vận hành ở Chế độ chữa cháy

Chức năng Fire Mode được thực hiện để đảm bảo VLT

6000 có thể chạy mà không bị gián đoạn. Điều này có nghĩa là hầu hết các báo động và cảnh báo sẽ không gây ra hành động ngắt và khóa hành trình sẽ bị tắt. Điều này rất hữu ích trong trường hợp hỏa hoạn hoặc trường hợp khẩn cấp khác các cơ quan. Cho đến khi dây động cơ hoặc bộ biến tần bị hỏng, mọi nỗ lực đều được thực hiện để tiếp tục chạy. Cảnh báo sẽ nhấp nháy khi vượt quá giới hạn này. Nếu cảnh báo vẫn nhấp nháy sau khi tắt nguồn, vui lòng liên hệ với nhà cung cấp Danfoss tại địa phương của bạn. Sau đây là bảng hiển thị các cảnh báo và thời điểm bộ biến tần thay đổi trạng thái tùy thuộc vào-

khi lựa chọn trong tham số 430. Ngắt và khóa ([0] trong tham số 430) hợp lệ ở chế độ hoạt động bình thường.

Chuyển đi và đặt lại Chế độ chữa cháy ([1] hoặc [2] trong tham số 430) có nghĩa là việc đặt lại được thực hiện tự động mà không cần đặt lại thủ công. Chuyển đến Bỏ qua Chế độ báo cháy ([3] trong tham số 430) hợp lệ trong trường hợp một trong các cảnh báo được đề cập gây ra ngắt. Sau khi thời gian trễ đã chọn trong tham số 432 đã vượt qua, đầu ra sẽ được thiết lập. Đầu ra này được lập trình trong tham số 319, 321, 323 hoặc 326. Nếu lắp tùy chọn rơle, nó cũng có thể được chọn trong tham số 700, 703, 706 hoặc 709. Trong tham số 300 và 301, nó có thể được chọn nếu logic, đối với Kích hoạt Chế độ bán, sẽ hoạt động ở mức cao hoặc thấp. Xin lưu ý tham số 430 phải khác với [0] để bật Chế độ bán.

Để có thể sử dụng Chế độ bán, vui lòng lưu ý rằng đầu vào 27 phải ở mức "cao" và không có bit bờ biển xuất hiện qua fieldbus.

Để đảm bảo rằng không có bờ biển nào có thể làm gián đoạn Chế độ bán qua fieldbus, vui lòng chọn Đầu vào kỹ thuật số [0] ngang bằng. 503. Sau đó, tính năng dừng thông qua fieldbus bị vô hiệu hóa.

Dòng sản phẩm HVAC VLT® 6000

KHÔNG.	Sự miêu tả	CHUYỂN ĐI [0]	KHO A [0]	CHẾ ĐỘ CHÁY Chuyển đi & đặt lại [1], [2]	Đi đến CHẾ ĐỘ CHÁY BỎ QUA [3]
2	Trực tiếp không có lỗi (LỖI ZERO TRỰC TIẾP)	X			
4	Mất cân bằng nguồn điện (MẤT CÂN BẰNG CHÍNH)	X	X		X
7	Quá điện áp (TUYỆT VỜI LIÊN KẾT DC)	X			
8	Điện áp thấp (DC LINK UNDERVOLT)	X			
9	Biến tần quá tải (THỜI GIAN ĐẢO NGƯỢC)	X			
10	Động cơ quá tải (THỜI GIAN ĐỘNG CƠ)	X			
11	Nhiệt điện trở động cơ (MOTOR NHIỆT ĐỘ)	X			
12	Giới hạn hiện tại (GIỚI HẠN HIỆN TẠI)	X			
13	Quá dòng (QUANG TIẾN)	X	X	X	X
14	Lỗi chạm đất (LỖI TRÁI ĐẤT)	X	X	X	X
15	Lỗi chuyển chế độ (LỖI CHUYỂN ĐỔI CHẾ ĐỘ)	X	X	X	X
16	Ngắn mạch (CURR.NGẮN MẠCH)	X	X	X	X
17	Hết thời gian chờ giao tiếp nối tiếp (STD BUSTIMEOUT)	X			
Hết thời	gian chờ xe buýt 18 HPFB (HẾT THỜI GIAN HPFB)	X			
22	Lỗi tự động tối ưu hóa (LỖI AMA)	X			
29	Nhiệt độ tản nhiệt quá cao (TẢN NHIỆT QUÁ NHIỆT ĐỘ.)	X	X		X
30	Động cơ thiếu pha U (THIẾU MOT.PHASE U)	X			
31	Động cơ pha V thiếu (THIẾU MOT.PHASE V)	X			
32	Động cơ thiếu pha W (THIẾU MOT.PHASE W)	X			
34	Lỗi giao tiếp HPFB (HẾT THỜI GIAN HPFB)	X			
37	Lỗi biến tần (GATE DRIVE LỖI)	X	X	X	X
60	Dừng an toàn (LỖI BÊN NGOÀI)	X			
63	Dòng điện đầu ra thấp (TÔI ĐỘNG < TÔI THẤP)	X			
80	Chế độ chữa cháy đã hoạt động (CHẾ ĐỘ CHÁY ĐANG HOẠT ĐỘNG)	X			
99	Lỗi không xác định (LỖI KHÔNG BIẾT)	X	X		

■ Kiểm soát tốt hơn

Nếu sử dụng bộ biến tần để điều khiển dòng chảy hoặc áp suất của hệ thống thì khả năng điều khiển sẽ được cải thiện.

Bộ biến tần có thể thay đổi tốc độ của quạt hoặc máy bơm, nhờ đó có thể điều khiển được lưu lượng và áp lực.

Hơn nữa, bộ biến tần có thể nhanh chóng điều chỉnh tốc độ của quạt hoặc máy bơm theo điều kiện dòng chảy hoặc áp suất mới trong hệ thống.

Điều khiển quá trình đơn giản (Lưu lượng, Mức hoặc Áp suất) bằng cách sử dụng điều khiển PID tích hợp.

Dòng sản phẩm HVAC VLT® 6000

■ Cài đặt đơn giản hơn khi sử dụng bộ chuyển đổi tần số

Bộ biến tần có thể thay thế hệ thống điều khiển truyền thống, trong đó các bộ giảm chấn cơ học và van được sử dụng để kiểm soát dòng chảy hoặc áp suất.

Ưu điểm lớn nhất của việc sử dụng bộ biến tần là hệ thống trở nên đơn giản hơn vì nhiều thiết bị cơ và điện không còn cần thiết nữa.

■ Van và van điều tiết không còn cần thiết nữa. Do lưu lượng hoặc áp

suất có thể được điều khiển bằng bộ biến tần nên hệ thống không cần đến van và van điều tiết.

■ Cos φ bù
■ Dây đai chữ V không còn cần thiết

Trong các hệ thống điều khiển cơ khí, trong đó quạt được dẫn động bằng dây đai chữ V, cần phải thay puly đai để điều chỉnh tốc độ quạt phù hợp với tải tối đa cần thiết. Bằng cách sử dụng bộ chuyển đổi tần số, đai chữ V có thể được thay thế bằng động cơ truyền động trực tiếp, tốc độ của động cơ này được thay đổi đơn giản bằng tần số.

bộ chuyển đổi.

Hiệu quả của hệ thống được cải thiện và toàn bộ quá trình cài đặt chiếm ít không gian hơn. Không có bụi từ đai chữ V và ít phải bảo trì hơn.

Nói chung, bộ biến tần có cos φ bằng 1 cung cấp khả năng hiệu chỉnh hệ số công suất cho cos φ của động cơ, có nghĩa là không cần phải tính đến cos φ của động cơ khi định cỡ bộ hiệu chỉnh hệ số công suất.

■ Không cần khởi động sao/tam giác hoặc khởi động mềm

Khi khởi động động cơ lớn hơn, ở nhiều nước cần phải sử dụng thiết bị hạn chế dòng khởi động. Trong các hệ thống truyền thống hơn, bộ khởi động sao/tam giác hoặc bộ khởi động mềm được sử dụng rộng rãi. Bộ khởi động động cơ như vậy không cần thiết nếu sử dụng bộ biến tần.

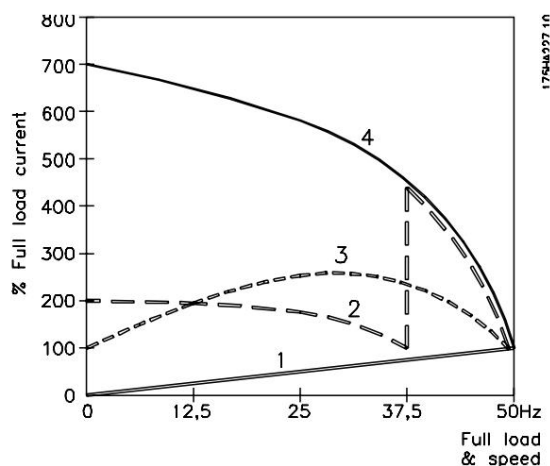
Như minh họa trong hình bên dưới, bộ biến tần không tiêu thụ nhiều hơn dòng điện định mức.

1 = VLT 6000 HVAC

2 = Bộ khởi động sao/tam giác

3 = Khởi động mềm

4 = Bắt đầu trực tiếp bằng nguồn điện

■ Sử dụng bộ biến tần giúp tiết kiệm tiền


Ví dụ ở trang sau cho thấy rằng không cần nhiều thiết bị khi sử dụng bộ biến tần. Có thể tính toán chi phí lắp đặt hai hệ thống khác nhau.

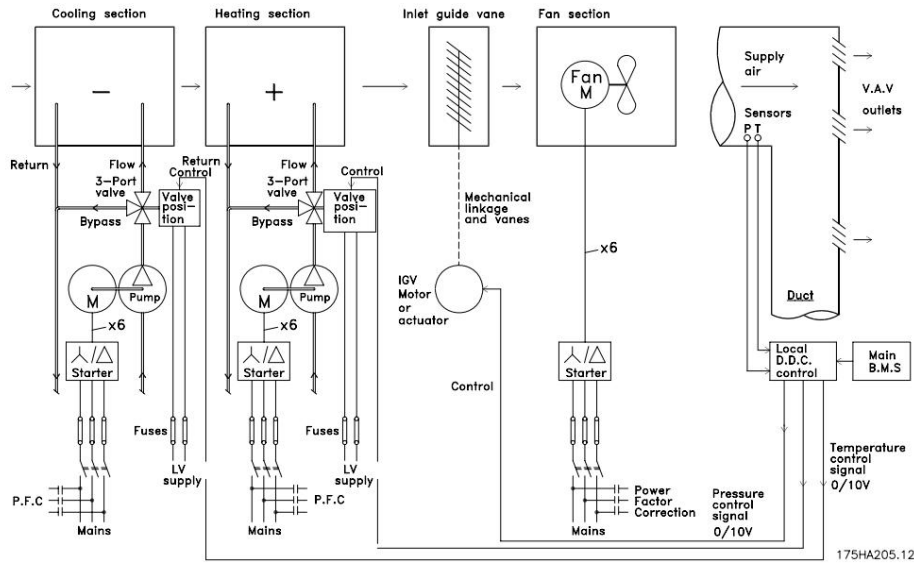
Trong ví dụ sau

trang, hai hệ thống có thể được thiết lập ở mức giá gần như nhau.

■ Không có bộ biến tần

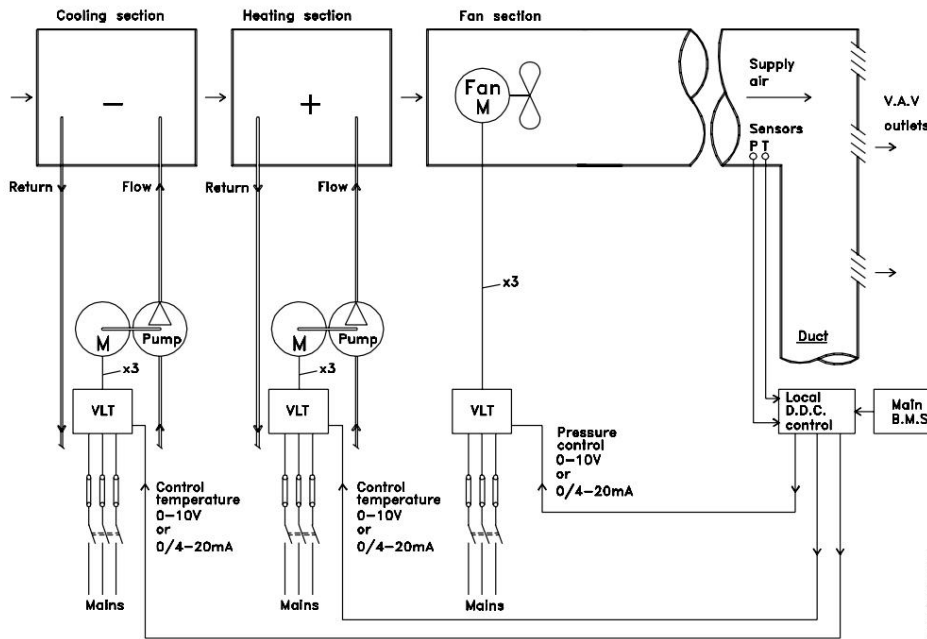
Hình vẽ mô tả một hệ thống quạt được làm theo cách truyền thống.

- DDC = Điều khiển kỹ thuật số trực tiếp EMS = Hệ thống quản lý năng lượng
- VAV = Khối lượng không khí thay đổi
- Cảm biến P = Áp lực Cảm biến T = Nhiệt độ



■ Với bộ chuyển đổi tần số

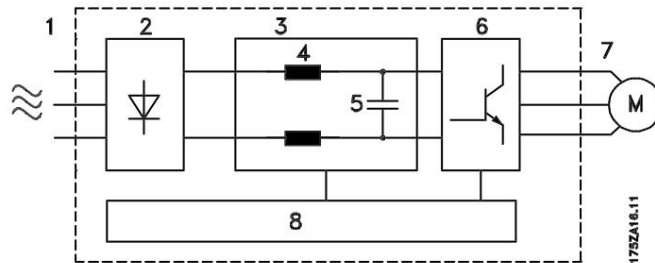
Hình vẽ mô tả một hệ thống quạt được điều khiển bằng bộ biến tần HVAC VLT 6000.



Nguyên lý điều khiển

Bộ biến tần chỉnh lưu điện áp xoay chiều từ nguồn điện lưới thành điện áp một chiều, sau đó điện áp một chiều này được chuyển đổi thành dòng điện xoay chiều có biên độ và tần số thay đổi.

Do đó, động cơ được cung cấp điện áp và tần số thay đổi, cho phép điều khiển tốc độ biến đổi vô hạn của động cơ AC tiêu chuẩn ba pha.



1. Điện áp nguồn 3

x 200 - 240 V AC, 50/60 Hz. 3 x 380 -
460 V AC, 50/60 Hz. 3 x 525 - 600 V
AC, 50/60 Hz.

2. Bộ chỉnh lưu

Cầu chỉnh lưu ba pha chỉnh lưu dòng điện xoay chiều thành dòng điện một chiều.

3. Mạch trung gian

Điện áp một chiều = 1,35 x điện áp nguồn [V].

4. Cuộn dây mạch trung gian

Cân bằng điện áp mạch trung gian và giảm phản hồi dòng hài tới nguồn điện lưới.

5. Tụ điện mạch trung gian làm đều điện

áp mạch trung gian.

6. Biến tần

Chuyển đổi điện áp DC thành điện áp xoay chiều có thể thay đổi với tần số thay đổi.

7. Điện áp động cơ

Điện áp xoay chiều thay đổi, 0-100% điện áp nguồn điện lưới.

8. Thẻ kiểm soát

Đây là nơi tìm thấy máy tính điều khiển bộ biến tần tạo ra dạng xung nhờ đó điện áp DC được chuyển đổi thành điện áp xoay chiều có thể thay đổi với tần số thay đổi.

■ Ghi nhãn CE

Ghi nhãn CE là gì?

Mục đích của việc dán nhãn CE là để tránh những trở ngại kỹ thuật trong thương mại trong EFTA và EU. EU có

đã giới thiệu nhãn CE như một cách đơn giản để thể hiện liệu sản phẩm có tuân thủ các chỉ thị liên quan của EU hay không. Nhãn CE không nói gì về thông số kỹ thuật hoặc chất lượng của sản phẩm. Bộ biến tần được điều chỉnh bởi ba chỉ thị của EU: Chỉ thị về máy móc (98/37/EEC)

Tất cả các máy có bộ phận chuyển động quan trọng đều phải tuân theo chỉ thị về máy móc, có hiệu lực từ ngày 1 tháng 1 năm 1995. Vì bộ biến tần phần lớn là điện nên nó không thuộc chỉ thị về máy móc.

Tuy nhiên, nếu bộ biến tần được cung cấp để sử dụng trong máy, chúng tôi sẽ cung cấp thông tin về các khía cạnh an toàn liên quan đến bộ biến tần. Chúng tôi thực hiện điều này thông qua tuyên bố của nhà sản xuất.

Chỉ thị điện áp thấp (73/23/EEC)

Bộ chuyển đổi tần số phải được dán nhãn CE theo chỉ thị điện áp thấp, có hiệu lực từ ngày 1 tháng 1 năm 1997. Chỉ thị này áp dụng cho tất cả các thiết bị điện và thiết bị sử dụng ở điện áp xoay chiều 50 - 1000 Volt và DC 75 - 1500 Volt các dải điện áp. Nhãn Danfoss CE theo đúng chỉ thị và ban hành công bố hợp quy theo yêu cầu.

Chỉ thị EMC (89/336/EEC)

EMC là viết tắt của khả năng tương thích điện từ. Sự hiện diện của khả năng tương thích điện từ có nghĩa là sự can thiệp lẫn nhau giữa các bộ phận/thiết bị khác nhau rất nhỏ nên hoạt động của các thiết bị không bị ảnh hưởng.

Chỉ thị EMC có hiệu lực vào ngày 1 tháng 1 năm 1996. Nhãn Danfoss CE theo đúng chỉ thị

và ban hành công bố hợp quy theo yêu cầu.

Để có thể thực hiện cài đặt đúng EMC

out, sách hướng dẫn này cung cấp hướng dẫn chi tiết để cài đặt. Ngoài ra, chúng tôi chỉ định các tiêu chuẩn mà các sản phẩm khác nhau của chúng tôi tuân thủ. Chúng tôi cung cấp các bộ lọc có thể nhìn thấy từ thông số kỹ thuật và cung cấp các loại hỗ trợ khác để đảm bảo kết quả EMC tối ưu.

Trong phần lớn các trường hợp, bộ biến tần được các chuyên gia trong ngành sử dụng như một bộ phận phức tạp tạo thành một phần của thiết bị, hệ thống hoặc hệ thống lắp đặt lớn hơn. Cần lưu ý rằng trách nhiệm về các đặc tính EMC cuối cùng của thiết bị, hệ thống hoặc hệ thống lắp đặt thuộc về người lắp đặt.

LƯU Ý: VLT 6001-6072, 525-600 V không có nhãn CE.

■ Ví dụ ứng dụng Một số

trang tiếp theo đưa ra các ví dụ điển hình về ứng dụng trong HVAC.

Nếu bạn muốn nhận thêm thông tin về một ứng dụng cụ thể, vui lòng yêu cầu nhà cung cấp Danfoss của bạn cung cấp bảng thông tin mô tả đầy đủ về ứng dụng.

Khối lượng không khí thay đổi

3x200/208/220/230/240V ±10%

Yêu cầu Động lực để...Cải thiện Hệ thống Thông gió Tích Không khí Thay đổi MN.60.A1.02

Khối lượng không khí không đổi

3x200/208/220/230/240V ±10%

Yêu cầu Động lực để...Cải thiện Hệ thống Thông gió Tích Không khí Không đổi MN.60.B1.02

Quạt tháp giải nhiệt

3x200/208/220/230/240V ±10%

Yêu cầu The Drive to...Cải thiện khả năng kiểm soát quạt trên tháp giải nhiệt MN.60.C1.02

Bơm ngưng tụ

3x200/208/220/230/240V ±10%

Yêu cầu The Drive to...Cải tiến hệ thống bơm nước ngưng tụ MN.60.F1.02

Máy bơm sơ cấp

3x200/208/220/230/240V ±10%

Yêu cầu The Drive to...Cải thiện khả năng bơm sơ cấp của bạn trong hệ thống bơm sơ cấp/thứ cấp MN.60.D1.02

Máy bơm thứ cấp

3x200/208/220/230/240V ±10%

Yêu cầu The Drive to...Cải thiện khả năng bơm thứ cấp của bạn trong hệ thống bơm sơ cấp/thứ cấp MN.60.E1.02

■ Khối lượng không khí thay đổi

Hệ thống VAV hoặc Variable Air Volume, được sử dụng để kiểm soát cả thông gió và nhiệt độ nhằm đáp ứng các yêu cầu của tòa nhà. Hệ thống VAV trung tâm được coi là phương pháp tiết kiệm năng lượng nhất để xử lý không khí tình trạng các tòa nhà. Bằng cách thiết kế các hệ thống trung tâm thay vì hệ thống phân tán, có thể đạt được hiệu quả cao hơn.

Hiệu quả đến từ việc sử dụng quạt lớn hơn và thiết bị làm lạnh lớn hơn có hiệu suất cao hơn nhiều so với thiết bị làm lạnh nhỏ. Động cơ và máy làm lạnh làm mát bằng không khí phân phối. Tiết kiệm cũng được nhìn thấy từ việc giảm yêu cầu bảo trì.

■ Tiêu chuẩn mới

Trong khi bộ giảm chấn và IGV hoạt động để duy trì tốc độ không đổi áp suất trong đường ống, giải pháp bộ biến tần sẽ tiết kiệm nhiều năng lượng hơn và giảm độ phức tạp của việc lắp đặt. Thay vì tạo một

giảm áp suất nhân tạo hoặc làm giảm quạt

hiệu suất, bộ biến tần sẽ giảm

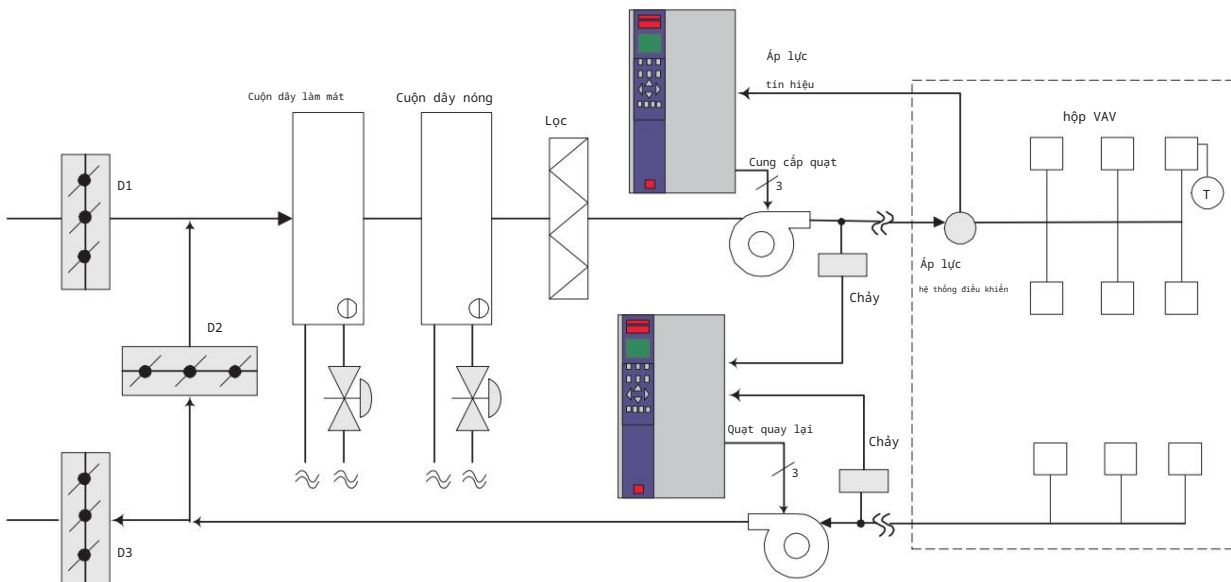
tốc độ của quạt để cung cấp lưu lượng và áp suất mà hệ thống yêu cầu.

áp suất và dòng chảy mà chúng tạo ra khi tốc độ của chúng giảm đi. Do đó, mức tiêu thụ điện năng của họ giảm đáng kể.

Quạt hồi lưu được điều khiển thường xuyên để duy trì tốc độ cố định sự khác biệt trong luồng không khí giữa nguồn cung cấp và quay trở lại. Bộ điều khiển PID tiên tiến của VLT 6000 HVAC có thể được sử dụng để loại bỏ nhu cầu sử dụng thêm bộ điều khiển.

Các thiết bị ly tâm như quạt hoạt động theo

các định luật ly tâm. Điều này có nghĩa là người hâm mộ giảm



■ Khối lượng không khí không đổi

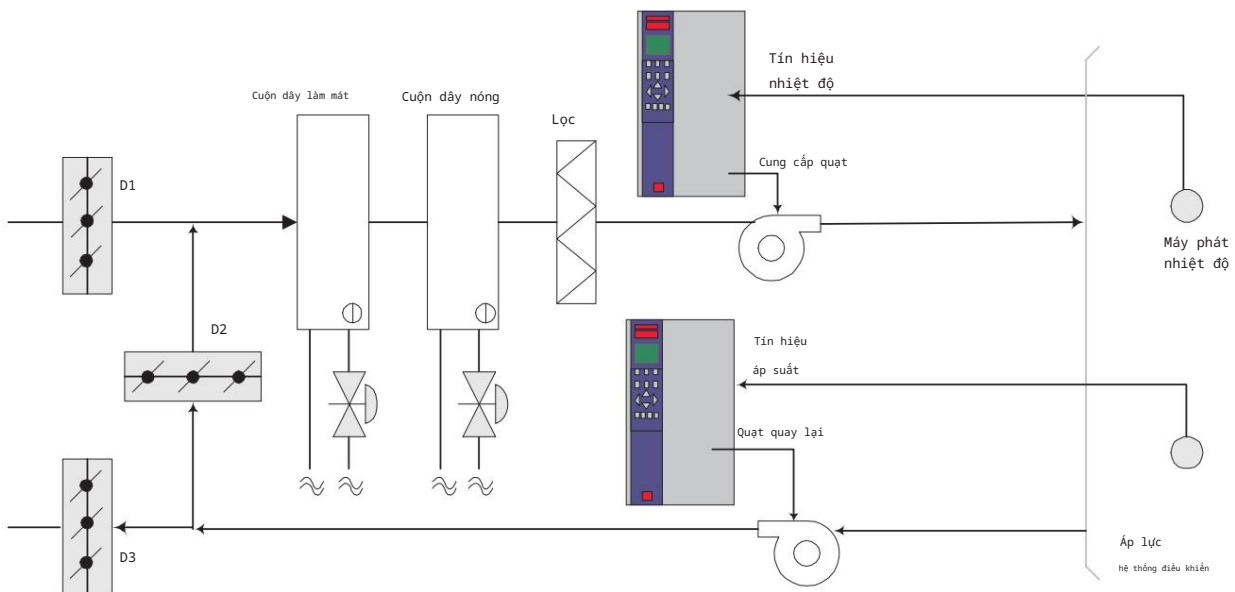
Hệ thống CAV, hay Constant Air Volume là hệ thống thông gió trung tâm thường được sử dụng để cung cấp cho các khu vực chung rộng lớn với lượng không khí trong lành tối thiểu. Chúng có trước các hệ thống VAV và do đó cũng được tìm thấy trong các tòa nhà thương mại đa khu vực cũ. Các hệ thống này làm nóng trước lượng không khí trong lành bằng cách sử dụng Bộ xử lý không khí (AHU) với một cuộn dây sưởi ấm và nhiều hệ thống cũng được sử dụng để điều hòa không khí cho các tòa nhà và có một cuộn dây làm mát. Các đơn vị cuộn dây quạt thường được sử dụng để hỗ trợ các yêu cầu sưởi ấm và làm mát ở từng khu vực riêng lẻ.

■ Tiêu chuẩn mới

Với bộ biến tần, bạn có thể tiết kiệm năng lượng đáng kể trong khi vẫn duy trì khả năng kiểm soát tốt tòa nhà. Cảm biến nhiệt độ hoặc cảm biến CO2 có thể được sử dụng làm tín hiệu phản hồi cho bộ chuyển đổi tần số. Dù kiểm soát nhiệt độ, chất lượng không khí hay cả hai, hệ thống CAV đều có thể được điều khiển để hoạt động dựa trên điều kiện thực tế của tòa nhà. Khi số người trong khu vực được kiểm soát giảm đi, nhu cầu về không khí trong lành cũng giảm đi. Cảm biến CO2 phát hiện mức thấp hơn và giảm tốc độ quạt cung cấp. Quạt quay lại điều chỉnh để duy trì điểm đặt áp suất tĩnh hoặc chênh lệch cố định giữa luồng khí cấp và luồng khí hồi.

Với việc kiểm soát nhiệt độ, đặc biệt được sử dụng trong các hệ thống điều hòa không khí, vì nhiệt độ bên ngoài thay đổi cũng như số lượng người trong khu vực được kiểm soát thay đổi nên sẽ có các yêu cầu làm mát khác nhau. Khi nhiệt độ giảm xuống dưới điểm đặt, quạt cung cấp có thể giảm tốc độ. Quạt hồi lưu điều chỉnh để duy trì điểm đặt áp suất tĩnh. Bằng cách giảm lưu lượng không khí, năng lượng dùng để sưởi ấm hoặc làm mát không khí trong lành cũng giảm đi, giúp tiết kiệm thêm.

Một số tính năng của bộ chuyển đổi tần số chuyên dụng Danfoss HVAC, VLT 6000 HVAC có thể được sử dụng để cải thiện hiệu suất của hệ thống CAV của bạn. Một mối quan tâm của việc kiểm soát hệ thống thông gió là chất lượng không khí kém. Tần số tối thiểu có thể lập trình có thể được đặt để duy trì lượng không khí cung cấp tối thiểu bất kể tín hiệu phản hồi hoặc tín hiệu tham chiếu. Bộ chuyển đổi tần số cũng bao gồm bộ điều khiển PID hai vùng, 2 điểm đặt cho phép giám sát cả nhiệt độ và chất lượng không khí. Ngay cả khi yêu cầu về nhiệt độ được đáp ứng, biến tần sẽ duy trì đủ lượng không khí cung cấp để đáp ứng cảm biến chất lượng không khí. Bộ điều khiển có khả năng giám sát và so sánh hai tín hiệu phản hồi để điều khiển quạt hồi lưu bằng cách duy trì luồng không khí chênh lệch cố định giữa ống cấp và ống hồi.



■ Quạt tháp giải nhiệt Quạt

tháp giải nhiệt được sử dụng để làm mát nước ngưng tụ trong hệ thống chiller giải nhiệt bằng nước. Máy làm lạnh làm mát bằng nước cung cấp phương tiện hiệu quả nhất để tạo ra nước lạnh. Chúng hiệu quả hơn 20% so với máy làm lạnh làm mát bằng không khí. Tùy thuộc vào khí hậu, tháp giải nhiệt thường là phương pháp tiết kiệm năng lượng nhất để làm mát nước ngưng tụ thiết bị làm lạnh.

Chúng làm mát nước ngưng tụ bằng cách bay hơi.

Nước ngưng tụ được phun vào tháp giải nhiệt lên các tháp giải nhiệt "lắp đầy" để tăng diện tích bề mặt của nó.

Quạt tháp thổi không khí qua vật liệu lấp đầy và phun nước để hỗ trợ quá trình bay hơi. Sự bay hơi loại bỏ năng lượng từ nước làm giảm nhiệt độ của nó. Nước được làm mát tích tụ trong lưu vực tháp giải nhiệt, nơi nó được bơm trở lại thiết bị ngưng tụ của thiết bị làm lạnh và chu trình được lặp lại.

■ Tiêu chuẩn mới

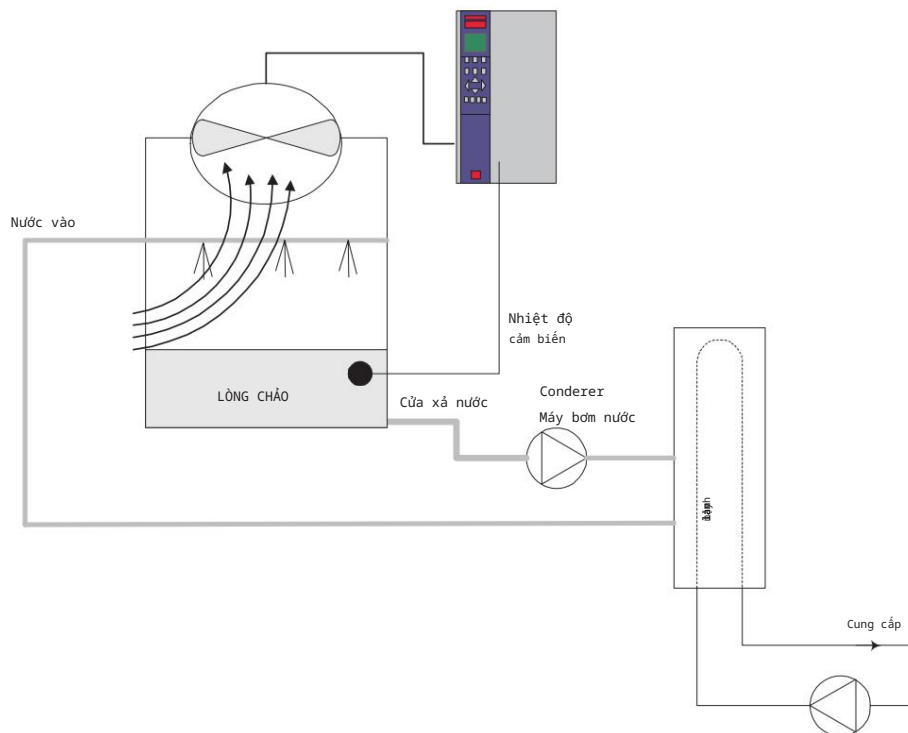
Với bộ biến tần, quạt của tháp giải nhiệt có thể được điều khiển ở tốc độ cần thiết để duy trì nhiệt độ nước ngưng tụ. Bộ biến tần cũng có thể được sử dụng để bật và tắt quạt khi cần.

Một số tính năng của bộ điều khiển chuyên dụng HVAC của Danfoss, VLT 6000 HVAC có thể được sử dụng để cải thiện hiệu suất của ứng dụng quạt tháp giải nhiệt của bạn. Khi quạt của tháp giải nhiệt giảm xuống dưới một tốc độ nhất định, tác dụng của quạt đối với việc làm mát nước trở nên nhỏ đi.

Ngoài ra, khi sử dụng hộp số sang bộ biến tần cho quạt tháp, có thể cần tốc độ tối thiểu 40-50%.

Cài đặt tần số tối thiểu có thể lập trình của khách hàng có sẵn để duy trì tần số tối thiểu này ngay cả khi phản hồi hoặc tham chiếu tốc độ yêu cầu tốc độ thấp hơn.

Cũng như một tính năng tiêu chuẩn, bạn có thể lập trình bộ chuyển đổi tần số để chuyển sang chế độ "ngủ" và dừng quạt cho đến khi cần tốc độ cao hơn. Ngoài ra, một số quạt tháp giải nhiệt có tần số không mong muốn có thể gây rung. Có thể dễ dàng tránh được những tần số này bằng cách lập trình các dải tần số bỏ qua trong bộ biến tần.



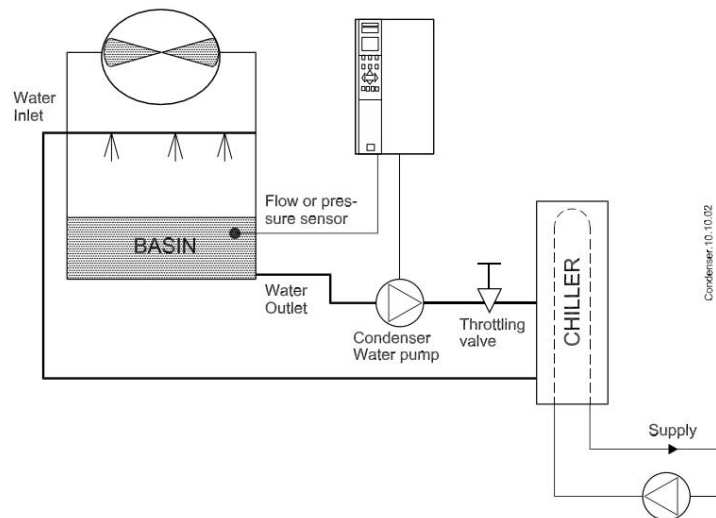
■ Máy bơm ngưng tụ Máy

bơm nước ngưng tụ chủ yếu được sử dụng để tuần hoàn nước qua phần ngưng tụ của thiết bị làm lạnh làm mát bằng nước và tháp giải nhiệt liên quan của chúng. Nước ngưng tụ hấp thụ nhiệt từ phần ngưng tụ của máy làm lạnh và giải phóng nó vào khí quyển trong tháp giải nhiệt. Các hệ thống này được sử dụng để cung cấp phương tiện hiệu quả nhất để tạo ra nước lạnh, chúng hiệu quả hơn tới 20% so với máy làm lạnh làm mát bằng không khí.

■ Giải pháp VLT

Bộ biến tần có thể được thêm vào máy bơm nước ngưng tụ thay vì cân bằng máy bơm bằng van tiết lưu hoặc cắt cánh quạt máy bơm.

Sử dụng bộ biến tần thay vì van tiết lưu chỉ đơn giản là tiết kiệm năng lượng mà lẽ ra van sẽ hấp thụ. Điều này có thể tiết kiệm được 15-20% hoặc hơn. Việc cắt bớt bánh công tác của máy bơm là không thể đảo ngược, do đó nếu các điều kiện thay đổi và yêu cầu lưu lượng cao hơn thì phải thay thế bánh công tác.



■ Máy bơm sơ cấp Máy

Bơm sơ cấp trong hệ thống bơm sơ cấp/thứ cấp có thể được sử dụng để duy trì dòng chảy liên tục qua các thiết bị gặp khó khăn trong vận hành hoặc điều khiển khi tiếp xúc với dòng chảy thay đổi. Kỹ thuật bơm sơ cấp/thứ cấp tách vòng sản xuất "sơ cấp" khỏi vòng phân phối "thứ cấp". Điều này cho phép các thiết bị như thiết bị làm lạnh có được dòng thiết kế liên tục và hoạt động bình thường trong khi cho phép phần còn lại của hệ thống thay đổi dòng chảy.

Khi tốc độ dòng bay hơi giảm trong máy làm lạnh, nước lạnh bắt đầu trở nên lạnh quá mức. Khi điều này xảy ra, máy làm lạnh sẽ cố gắng giảm khả năng làm mát của nó. Nếu tốc độ dòng chảy giảm đủ xa hoặc quá nhanh, máy làm lạnh không thể giảm tải đủ và độ an toàn ở nhiệt độ bay hơi thấp của máy làm lạnh sẽ làm máy làm lạnh cần thiết lập lại thủ công. Tình trạng này thường xảy ra trong các hệ thống lắp đặt lớn, đặc biệt là khi lắp đặt song song hai hoặc nhiều thiết bị làm lạnh nếu không sử dụng bơm sơ cấp/thứ cấp.

■ Giải pháp VLT

Tùy thuộc vào kích thước của hệ thống và kích thước của vòng lặp chính, mức tiêu thụ năng lượng của vòng lặp chính có thể trở nên đáng kể.

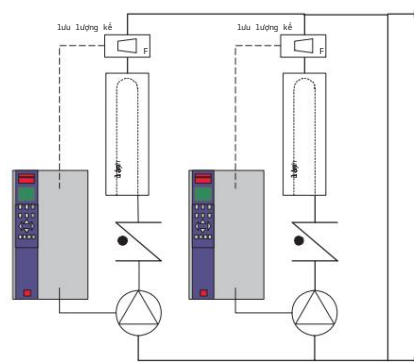
Một bộ chuyển đổi tần số có thể được thêm vào hệ thống chính để thay thế van tiết lưu và/hoặc cắt bớt các cánh quạt, giúp giảm chi phí vận hành.

Hai phương pháp kiểm soát phổ biến:

Phương pháp đầu tiên sử dụng đồng hồ đo lưu lượng. Bởi vì tốc độ dòng chảy mong muốn đã được biết và không đổi, nên có thể sử dụng đồng hồ đo lưu lượng được lắp đặt ở đầu ra của mỗi máy làm lạnh để điều khiển trực tiếp máy bơm. Sử dụng bộ điều khiển PID tích hợp, bộ biến tần sẽ luôn duy trì tốc độ dòng chảy thích hợp, thậm chí bù đắp cho điện trở thay đổi trong vòng đường ống chính khi thiết bị làm lạnh và máy bơm của chúng được bật và tắt.

Phương pháp khác là xác định tốc độ cục bộ. Người vận hành chỉ cần giảm tần số đầu ra cho đến khi đạt được tốc độ dòng thiết kế.

Sử dụng bộ biến tần để giảm tốc độ bơm cũng tương tự như việc cắt bớt bánh công tác của máy bơm, ngoại trừ việc không cần nhân công và hiệu suất của máy bơm vẫn cao hơn. Nhà thầu cân bằng chỉ cần giảm tốc độ của máy bơm cho đến khi đạt được tốc độ dòng chảy thích hợp và giữ nguyên tốc độ. Máy bơm sẽ hoạt động ở tốc độ này bất cứ khi nào máy làm lạnh được bật. Bởi vì vòng sơ cấp không có van điều khiển hoặc các thiết bị khác có thể khiến đường cong của hệ thống thay đổi và độ chênh lệch do bật tắt dàn máy bơm và thiết bị làm lạnh thường nhỏ nên tốc độ cố định này sẽ vẫn phù hợp. Trong trường hợp cần tăng tốc độ dòng chảy sau này trong vòng đời của hệ thống, bộ biến tần có thể chỉ cần tăng tốc độ bơm thay vì yêu cầu cánh quạt bơm mới.



■ Máy bơm thứ cấp Máy

bơm thứ cấp trong hệ thống bơm nước lạnh sơ cấp/thứ cấp được sử dụng để phân phối nước lạnh đến các phụ tải từ vòng sản xuất chính. Hệ thống bơm sơ cấp/thứ cấp được sử dụng để tách rời một vòng đường ống khỏi vòng khác bằng phương pháp thủy lực.

Trong trường hợp này, máy bơm chính được sử dụng để duy trì dòng chảy liên tục qua các thiết bị làm lạnh đồng thời cho phép máy bơm thứ cấp thay đổi lưu lượng, tăng khả năng kiểm soát và tiết kiệm năng lượng.

Nếu khái niệm thiết kế chính/phụ không được sử dụng và hệ thống thể tích thay đổi được thiết kế, khi tốc độ dòng chảy giảm đủ xa hoặc quá nhanh, máy làm lạnh không thể giảm tải đúng cách. Sự an toàn ở nhiệt độ bay hơi thấp của máy làm lạnh sau đó sẽ ngắt máy làm lạnh cần thiết lập lại thủ công. Tình trạng này thường xảy ra trong các hệ thống lắp đặt lớn, đặc biệt là khi lắp đặt song song hai hoặc nhiều thiết bị làm lạnh.

■ Giải pháp VLT

Trong khi hệ thống sơ cấp-thứ cấp có van hai chiều cải thiện khả năng tiết kiệm năng lượng và giảm bớt các vấn đề về điều khiển hệ thống, tiềm năng điều khiển và tiết kiệm năng lượng thực sự được hiện thực hóa bằng cách bổ sung thêm bộ biến tần.

Với vị trí cảm biến thích hợp, việc bổ sung bộ biến tần cho phép máy bơm thay đổi tốc độ để đi theo đường cong của hệ thống thay vì đường cong của máy bơm.

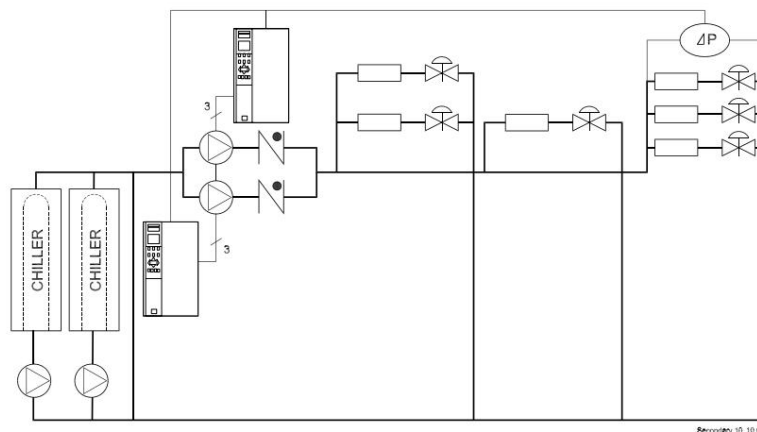
Điều này dẫn đến việc loại bỏ năng lượng lãng phí và loại bỏ hầu hết tình trạng quá áp, van hai chiều cũng có thể phải chịu.

Khi đạt đến tải trọng được theo dõi, van hai chiều sẽ đóng lại. Điều này làm tăng chênh lệch áp suất đo được trên tải và van hai chiều. Khi áp suất chênh lệch này bắt đầu tăng lên, máy bơm sẽ chạy chậm lại để duy trì đầu điều khiển còn được gọi là giá trị điểm đặt. Giá trị điểm đặt này được tính bằng cách tính tổng độ giảm áp của tải và van hai chiều trong điều kiện thiết kế.



NB!

Xin lưu ý rằng khi chạy nhiều máy bơm song song, chúng phải chạy ở cùng tốc độ để tiết kiệm năng lượng tối đa, bằng các bộ truyền động chuyên dụng riêng lẻ hoặc một bộ biến tần chạy nhiều máy bơm song song.



Dòng sản phẩm HVAC VLT® 6000

■ Lựa chọn bộ biến tần

Bộ biến tần nên được chọn trên cơ sở dòng điện động cơ đã cho ở mức tải tối đa trên hệ thống. Dòng điện ra định mức I VLT,N phải bằng đến hoặc cao hơn dòng động cơ yêu cầu.

VLT 6000 HVAC có sẵn cho ba điện áp nguồn phạm vi: 200-240 V, 380-460 V và 525-600 V.

Chọn điện áp nguồn 50/60 Hz:

- Điện áp xoay chiều ba pha 200-240 V
- Điện áp xoay chiều ba pha 380-460 V
- Điện áp xoay chiều ba pha 525-600 V

Điện áp nguồn 200 - 240 V

VLT loại	Công suất trực điện hình P.VLT,N		Dòng điện đầu ra liên tục tối đa IVLT,N [A]	Công suất đầu ra liên tục tối đa ở 240 V SVLT,N
	[kW]	[HP]	6,6	[kVA]
6002	1,1	1,5	7,5	2,7
6003	1,5	2,0	10,6	3,1
6004	2,2	3,0	12,5	4,4
6005	3,0	4,0	16,7	5,2
6006	4,0	5,0		6,9
6008	5,5	7,5	24,2	10,1
6011	7,5	10	30,8	12,8
6016	11	15	46,2	19,1
6022	15	20	59,4	24,7
6027	18,5	25	74,8	31,1
6032	22	30	88,0	36,6
6042	30	40	115/104*	43,2
6052	37	50	143/130*	54,0
6062	45	60	170/154*	64,0

*Số đầu tiên dành cho điện áp động cơ 200-230 V.

Hình tiếp theo dành cho điện áp động cơ 231-240 V.

Điện áp nguồn 380 - 415 V

VLT loại	Công suất trực điện hình P.VLT,N		Dòng điện đầu ra liên tục tối đa IVLT,N [A]	Công suất đầu ra liên tục tối đa ở 400 V SVLT,N
	[kW]		3,0	[kVA]
6002	1,1		4,1	2,2
6003	1,5		5,6	2,9
6004	2,2			4,0
6005	3,0		7,2	5,2
6006	4,0		10,0	7,2
6008	5,5		13,0	9,3
6011	7,5		16,0	11,5
6016	11		24,0	17,3
6022	15		32,0	23,0
6027	18,5		37,5	27,0
6032	22		44,0	31,6
6042	30		61,0	43,8
6052	37		73,0	52,5
6062	45		90,0	64,7
6072	55		106	73,4
6102	75		147	102
6122	90		177	123
6152	110		212	147
6172	132		260	180
6222	160		315	218
6272	200		395	274
6352	250		480	333
6402	315		600	416
6502	355		658	456
6552	400		745	516
6602	450		800	554



Dòng sản phẩm HVAC VLT® 6000

Điện áp nguồn 440-460 V

VLT loại	Công suất trực điện hình	Dòng điện đầu ra liên tục tối đa IVLT.N	Công suất đầu ra liên tục tối đa
	PVLT.N [HP]	[A]	ở 460 V SVLT.N [kVA]
6002	1,5	3,0 3,4	2,4
6003	2,0	4,8	2,7
6004	3,0	6,3	3,8
6005	-	8,2	5,0
6006	5,0	11,0	6,5
6008	7,5		8,8
6011	10	14,0	11,2
6016	15	21,0	16,7
6022	20	27,0	21,5
6027	25	34,0	27,1
6032	30	40,0	31,9
6042	40	52,0	41,4
6052	50	65,0	51,8
6062	60	77,0	61,3
6072	75	106	84,5
6102	100	130	104
6122	125	160	127
6152	150	190	151
6172	200	240	191
6222	250	302	241
6272	300	361	288
6352	350	443	353
6402	450	540	430
6502	500	590	470
6552	600	678	540
6602	600	730	582

Điện áp nguồn 525 V

VLT loại	Công suất trực điện hình	Tối đa. Dòng điện đầu ra không đổi, 525 V IVLT.N	Tối đa. công suất đầu ra không đổi
	PVLT.N [kW]	[A]	ở 525 V SVLT.N [kVA]
6002	1,1	2,6 2,9	2,3
6003	1,5	4,1	2,5
6004	2,2	5,2	3,6
6005	3,0	6,4	4,5
6006	4,0	9,5	5,5
6008	5,5	11,5	8,2
6011	7,5	18 23	10,0
6016		28	15,6
6022	11	34	20
6027	15	43	24
6032		54	29
6042		65	37
6052		81	47
6062		113	56
6072			70
6102		137	98
6122		162	119
6152	18,5	201	140
6172	22	253	174
6222	30	303	219
6272	37	360	262
6352	45	418	312
6402	55	523	362
6502	75	596	498
6602	90	630	568
6652	110 132 160 200 250 315 400 450 500		600

Dòng sản phẩm HVAC VLT® 6000

Điện áp nguồn 575 - 600 V

Đầu ra trực tiếp hình PVLT.N		Tối đa. dòng điện đầu ra không đổi, 575 V IVLT.N	Tối đa. kVA đầu ra không đổi, 575 SVLT.N
VLT loại	[kW]	[A]	[kVA]
6002	1,1	2,4	2,4
6003	1,5	2,7	2,7
6004	2,2	3,9	3,9
6005	3,0	4,9	4,9
6006	4,0	6,1	6,1
6008	5,5		9,0
6011	7,5	9	11,0
6016	11	11	16,9
6022	15	17 22	22
6027	18,5	27	27
6032	22	32	32
6042	30		41
6052	37	41	52
6062	45	52	62
6072	55	62	77
6102	75	77	108
6122	90	108	130
6152	110	131	154
6172	132	155	209
6222	160	192	241
6272	200	242	288
6352	250	290	343
6402	315	344	398
6502	400	400	498
6602	450	500	568
6652	500	570 630	627

Dòng sản phẩm HVAC VLT® 6000

- Giải nén và đặt hàng bộ chuyển đổi tần số VLT-ở

Nếu bạn nghi ngờ về bộ chuyển đổi tần số nào bạn đã nhận được và nó chứa những tùy chọn nào, hãy sử dụng thông tin sau để tìm hiểu.

- Nhập mã chuỗi số thứ tự Trên cơ sở đơn đặt hàng

của bạn, bộ biến tần được cấp một số thứ tự có thể nhìn thấy từ bảng tên trên thiết bị. Con số có thể trông như sau:

VLT-6008-H-T4-B20-R3-DL-F10-A00-C0

Điều này có nghĩa là bộ biến tần được đặt hàng là VLT 6008 cho điện áp nguồn ba pha 380-460 V (T4) trong vỏ Bookstyle IP 20 (B20). Biến thể phần cứng có bộ lọc RFI tích hợp, loại A & B (R3).

Bộ chuyển đổi tần số có bộ điều khiển (DL) với thể tùy chọn PROFIBUS (F10). Không có thể tùy chọn (A00) và không có lớp phủ phù hợp (C0) Số ký tự. 8 (H) biểu thị phạm vi ứng dụng của thiết bị: H = HVAC.

IP 00: Vỏ này chỉ khả dụng cho các kích thước công suất lớn hơn của dòng VLT 6000 HVAC. Nó được khuyến khích lắp đặt trong các tủ tiêu chuẩn.

Kiểu sách IP 20: Vỏ này được thiết kế để lắp đặt tủ. Nó chiếm tối thiểu không gian và có thể được lắp cạnh nhau mà không cần lắp đặt thêm thiết bị làm mát.

IP 20/NEMA 1: Vỏ này được sử dụng làm thiết bị tiêu chuẩn đóng cửa cho VLT 6000 HVAC. Đó là lý tưởng cho tủ

lắp đặt ở những nơi cần mức độ bảo vệ cao. Bao vây này cũng cho phép cài đặt song song.

IP 54: Vỏ này có thể được gắn trực tiếp vào tường.

Tủ không cần thiết. Các thiết bị IP 54 cũng có thể được lắp đặt cạnh nhau.

Biến thể phần cứng

Các thiết bị trong chương trình có sẵn ở các biến thể phần cứng sau:

ST: Thiết bị tiêu chuẩn có hoặc không có thiết bị điều khiển. Với-

ra các đầu cuối DC, ngoại trừ VLT 6042-6062, 200-240 V VLT 6016-6072, 525-600 V SL: Thiết bị tiêu chuẩn có các đầu cuối DC.

EX: Thiết bị mở rộng với bộ điều khiển, đầu nối DC, kết nối nguồn 24 V DC bên ngoài để dự phòng PCB điều khiển.

DX: Bộ mở rộng với bộ điều khiển, đầu nối DC, cầu chì và bộ ngắt kết nối nguồn điện tích hợp, kết nối nguồn điện 24 V DC bên ngoài để dự phòng PCB điều khiển.

PF: Thiết bị tiêu chuẩn có nguồn điện 24 V DC để dự phòng PCB điều khiển và cầu chì chính tích hợp. Không có DC thiết bị đầu cuối.

PS: Thiết bị tiêu chuẩn có nguồn điện 24 V DC để dự phòng PCB điều khiển. Không có thiết bị đầu cuối DC.

PD: Thiết bị tiêu chuẩn có nguồn điện 24 V DC để dự phòng PCB điều khiển, cầu chì chính tích hợp và ngắt kết nối. Không có thiết bị đầu cuối DC.

bộ lọc RFI

Các thiết bị kiểu sách luôn đi kèm với bộ lọc RFI tích hợp tuân thủ EN 55011-B với cấp động cơ bọc thép/có màn chắn dài 20 m và EN 55011-A1

với cấp động cơ có vỏ bọc/có màn chắn dài 150 m. Đơn vị cho điện áp lưới 240 V và công suất động cơ lên đến và bao gồm 3,0 kW (VLT 6005) và các thiết bị dùng cho điện áp lưới 380-460 V và công suất động cơ lên đến 7,5 kW (VLT 6011) luôn được cung cấp kèm theo một bộ phận tích hợp. bộ lọc lớp A1 & B. Các thiết bị có công suất động cơ cao hơn các thiết bị này (tương ứng là 3,0 và 7,5 kW) có thể được đặt hàng có hoặc không có bộ lọc RFI.

Bộ điều khiển (bàn phím và màn hình)

Tất cả các loại thiết bị trong chương trình, ngoại trừ các thiết bị IP21 VLT 6402-6602, 380-460 V, VLT 6502-6652, 525-600 V và IP 54, đều có thể được đặt hàng kèm theo hoặc không kèm theo bộ điều khiển.

Bộ IP 54 luôn đi kèm với bộ điều khiển. Tất cả các loại thiết bị trong chương trình đều có sẵn các tùy chọn ứng dụng tích hợp bao gồm thể chuyển tiếp có bốn rơle hoặc thể điều khiển xếp tầng.

Lớp phủ phù hợp Tất cả

các loại thiết bị trong chương trình đều có sẵn có hoặc không có lớp phủ phù hợp của PCB.

VLT 6402-6602, 380-460 V và VLT 6102-6652, 525-600 V chỉ được phủ sẵn.

525-600V

Mã kiểu Vị trí trong chuỗi	T6 9-10	C00 13-11	C20 13-11	CN1 13-11	ST 14-15	R0 16-17
1,1 kW/1,5 HP	6002		X	X	X	X
1,5 kW/2,0 HP	6003		X	X	X	X
2,2 kW/3,0 HP	6004		X	X	X	X
3,0 kW/4,0 HP	6005		X	X	X	X
4,0 kW/5,0 HP	6006		X	X	X	X
5,5 kW/7,5 HP	6008		X	X	X	X
7,5 kW/10 HP	6011		X	X	X	X
11 kW/15 HP	6016			X	X	X
15 kW/20 HP	6022			X	X	X
18,5 kW/25 HP	6027			X	X	X
22 kW/30 HP	6032			X	X	X
30 kW/40 HP	6042			X	X	X
37 kW/50 HP	6052			X	X	X
45 kW/60 HP	6062			X	X	X
55 kW/75 HP	6072			X	X	X

VLT 6102-6652, 525-600V

Mã kiểu Vị trí trong chuỗi	T6 9-10	C00 13-11	CN1 13-11	C54 13-11	ST 14-15	BẮN TẠI 14-15	DX 14-15	TẠI ĐÓNG 14-15	PD 14-15	PF 14-15	R0 16-17	R1 16-17
75 kW / 100 mã lực	6102	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X1)
90 mã lực / 125 mã lực	6122	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X1)
110 kW / 150 mã lực	6152	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X1)
132 mã lực / 200 mã	6172	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X1)
lực 160 mã lực / 250 mã lực	6222	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X1)
200 kW / 300 mã lực	6272	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X1)
250 mã lực / 350 mã lực	6352	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X1)
315 kW / 400 HP	6402	X	X	X	X	X	X	X	X	X		X1)
400 kW / 500 HP	X6502	X	X	X	X	X	X	X	X	X		X
450 kW / 600 HP	X6602	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
500 kW / 650 HP	6652 XXX X	XXX	XX	X								X

1) R1 không có sẵn với các tùy chọn DX, PF, PD.



NB!

NEMA 1 vượt IP 20

Vấn

T6: 525-600VAC

Bao vây

C00: IP 00 nhỏ gọn

C20: IP 20 nhỏ gọn

CN1: NEMA 1 nhỏ gọn

C54: IP 54 nhỏ gọn

Biến thể phần cứng

ST: Tiêu chuẩn

EX: Mở rộng với nguồn 24 V và đầu cuối DC

DX: Mở rộng với nguồn 24 V, đầu cuối DC, ngắt kết nối và cầu chì

PS: Tiêu chuẩn với nguồn 24 V

PD: Tiêu chuẩn với nguồn điện 24 V, cầu chì và ngắt kết nối

PF: Tiêu chuẩn với nguồn điện 24 V và cầu chì

bộ lọc RFI

R0: Không có bộ lọc

R1: Bộ lọc loại A1

Lựa chọn tùy chọn, 200-600 V

Trưng bày	Chức vụ: 18-19
D01) Không có LCP	
DL	Với LCP
Tùy chọn Fieldbus	Vị trí: 20-22
F00 Không có tùy chọn	
F10 Profibus DP V1	
F13	Profibus FMS
F30 DeviceNet	
Cấu trúc liên kết miễn phí F40 LonWorks	
F41 LonWorks 78 kbps	
F42 LonWorks 1,25 Mbps	
Tùy chọn ứng dụng	Chức vụ: 23-25
A00 Không có lựa chọn	
A312) Thẻ chuyển tiếp 4 role	
Bộ điều khiển xếp tầng A32	
Đồng hồ thời gian thực A40	
lớp áo	Vị trí: 26-27
C03) Không có lớp phủ	
C1	Với lớp phủ

- 1) Không có sẵn với vỏ IP 54 nhỏ gọn
- 2) Không có sẵn với các tùy chọn fieldbus (Fxx)
- 3) Không có sẵn cho các kích cỡ nguồn từ 6402 đến 6602, 380-460 V và 6102-6652, 525-600V

■ Mẫu đơn đặt hàng

VLT 6 **H** **T** **R** **D** **F** **A** **C**

Power sizes
e.g. 6008

Application range
H

Mains voltage
T2
T4
T6

Enclosure
B20
C00
C20
C54
CN1

Hardware variant
ST
SL
PS
PD
PF
EX
DX

RFI filter
R0
R1
R3

Display unit (LCP)
D0
DL

Fieldbus option card
F00
F10
F13
F30
F40
F41
F42

Application option card
A00
A31
A32
A40

Coating
C0
C1

6002
6003
6004
6005
6006
6008
6011
6016
6022
6027
6032
6042
6052
6062
6072
6102
6122
6152
6172
6222
6272
6352
6402
6502
6552
6602
6652

No. units of this type

Required delivery date

Ordered by:

Date: _____
Take a copy of the ordering forms. Fill them in and send or fax your order to the nearest office of the Danfoss sales organisation

175ZA895.15

Dòng sản phẩm HVAC VLT® 6000

■ Phần mềm PC và giao tiếp nối tiếp

Danfoss cung cấp nhiều tùy chọn khác nhau cho giao tiếp nối tiếp. Sử dụng giao tiếp nối tiếp, có thể giám sát, lập trình và điều khiển một hoặc nhiều tần số bộ chuyển đổi từ một máy tính đặt ở trung tâm. Tất cả các thiết bị HVAC VLT 6000 đều có cổng RS 485 tiêu chuẩn với ba giao thức lựa chọn. Ba giao thức có thể chọn trong Giao thức 500 là :

- Giao thức FC
 - Johnson kiểm soát Metasys N2
 - Landis/Staefa Apogee FLN
- Modbus RTU

Thẻ tùy chọn bus cho phép tốc độ truyền cao hơn hơn RS 485. Ngoài ra, số lượng đơn vị cao hơn có thể được liên kết với xe buýt và phương tiện truyền dẫn thay thế-dia có thể được sử dụng. Danfoss cung cấp tùy chọn sau thẻ để liên lạc:

- Hồ sơ
- LonWorks
- Thiết bị Net

Thông tin về việc cài đặt các tùy chọn khác nhau không có trong Hướng dẫn thiết kế này.

■ Công cụ phần mềm PC
Phần mềm PC - MCT 10

Tất cả các ổ đĩa đều được trang bị giao tiếp nối tiếp Hải cảng. Chúng tôi cung cấp một công cụ PC để liên lạc giữa PC và bộ chuyển đổi tần số, Công cụ điều khiển chuyển động VLT Phần mềm cài đặt MCT 10.

Phần mềm cài đặt MCT 10

MCT 10 được thiết kế như một công cụ tương tác để sử dụng để cài đặt các tham số theo tần số của chúng tôi bộ chuyển đổi.

Phần mềm cài đặt MCT 10 sẽ hữu ích cho:

- Quy hoạch mạng lưới truyền thông ngoại tuyến. MCT 10 chứa cơ sở dữ liệu chuyển đổi tần số hoàn chỉnh
- Vận hành thử bộ biến tần trực tuyến
- Lưu cài đặt cho tất cả các bộ chuyển đổi tần số
- Thay thế ổ đĩa trong mạng
- Mở rộng mạng lưới hiện có
- Các ổ đĩa được phát triển trong tương lai sẽ được hỗ trợ

Phần mềm cài đặt MCT 10 hỗ trợ Profibus DP-V1 thông qua kết nối Master class 2. Nó làm cho nó có thể trên các tham số đọc/ghi dòng trong bộ biến tần thông qua mạng Profibus. Điều này sẽ loại bỏ sự cần thiết một mạng lưới truyền thông bổ sung.

Mô-đun phần mềm thiết lập MCT 10

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



Phần mềm cài đặt MCT 10
Cài đặt thông số
Sao chép đến và đi từ bộ biến tần
Bao gồm tài liệu và bản in các thông số cài đặt. sơ đồ

Đồng bộ hóa
Tạo chương trình SyncPos

Số đặt hàng:

Vui lòng đặt mua CD chứa Phần mềm cài đặt MCT 10 với mã số 130B1000.

MCT 31

Công cụ PC tính toán hài hòa MCT 31 cho phép

dễ dàng ước tính độ méo sóng hài trong một điều kiện nhất định ứng dụng. Cả sự biến dạng hài hòa của Danfoss bộ biến tần cũng như bộ biến đổi tần số không phải Danfoss với khả năng giảm sóng hài bổ sung khác nhau.

các phép đo đo lường, chẳng hạn như bộ lọc Danfoss AHF và Có thể tính toán được bộ chỉnh lưu 12-18 xung.

Số đặt hàng:

Vui lòng đặt mua CD chứa công cụ PC MCT 31 sử dụng mã số 130B1031.

■ Tùy chọn xe buýt trường

Nhu cầu ngày càng tăng về thông tin trong hệ thống quản lý tòa nhà khiến việc thu thập hoặc trực quan hóa nhiều loại dữ liệu quy trình khác nhau. Dữ liệu quy trình quan trọng có thể giúp kỹ thuật viên hệ thống trong việc giám sát hệ thống hàng ngày,

có nghĩa là một sự phát triển tiêu cực, ví dụ như sự gia tăng trong việc tiêu thụ năng lượng, có thể được khắc phục kịp thời.

Lượng dữ liệu đáng kể trong các tòa nhà lớn có thể tạo ra nhu cầu về tốc độ truyền cao hơn so với 9600 baud.

Dòng sản phẩm HVAC VLT® 6000

■ Hồ sơ

Profibus là một hệ thống fieldbus với FMS và DP, có thể được sử dụng để liên kết các bộ phận tự động hóa, chẳng hạn như cảm biến và bộ truyền động, với bộ điều khiển bằng cáp hai dây dẫn.

Profibus FMS được sử dụng nếu các nhiệm vụ liên lạc chính sẽ được giải quyết ở cấp độ tế bào và hệ thống bằng cách khối lượng lớn dữ liệu.

Profibus DP là một giao thức giao tiếp cực nhanh, được thiết kế đặc biệt để giao tiếp giữa hệ thống tự động hóa và các đơn vị khác nhau.

■ LON - Mạng điều hành cục bộ

LonWorks là một hệ thống fieldbus thông minh giúp cải thiện khả năng phân quyền kiểm soát vì khả năng liên lạc được kích hoạt giữa các đơn vị riêng lẻ trong

cùng một hệ thống (Peer-to-Peer).

Điều này có nghĩa là không cần một trạm chính lớn để xử lý tất cả các tín hiệu của hệ thống (Master-Slave). Tín hiệu được gửi trực tiếp đến đơn vị cần chúng thông qua một phương tiện mạng chung. Điều này làm cho giao tiếp linh hoạt hơn nhiều và trung tâm

xây dựng hệ thống kiểm soát và giám sát nhà nước có thể đã thay đổi thành cơ quan giám sát trạng thái tòa nhà chuyên dụng hệ thống có nhiệm vụ đảm bảo rằng mọi thứ đều hoạt động theo đúng kế hoạch. Nếu tiềm năng của LonWorks được phát huy hết được sử dụng, các cảm biến cũng sẽ được kết nối với xe buýt, điều đó có nghĩa là tín hiệu cảm biến có thể nhanh chóng được chuyển sang bộ điều khiển khác. Nếu vách ngăn phòng được di chuyển mật, đây là một tính năng đặc biệt hữu ích.

■ Thiết bị Net

DeviceNet là mạng kỹ thuật số đa điểm, dựa trên giao thức CAN, kết nối và phục vụ như một mạng liên lạc giữa các bộ điều khiển công nghiệp và

Các thiết bị vào/ra.

Mỗi thiết bị và/hoặc bộ điều khiển là một nút trên mạng.

DeviceNet là mạng nhà sản xuất-người tiêu dùng hỗ trợ nhiều hệ thống phân cấp truyền thông và ưu tiên thông báo.

Hệ thống DeviceNet có thể được cấu hình để hoạt động trong một master-slave hoặc kiến trúc điều khiển phân tán sử dụng giao tiếp ngang hàng. Hệ thống này cung cấp một điểm kết nối duy nhất để cấu hình và điều khiển bằng hỗ trợ cả I/O và nhắn tin rõ ràng.

DeviceNet cũng có tính năng bật nguồn cho mạng. Điều này cho phép các thiết bị có yêu cầu nguồn điện hạn chế được cấp nguồn trực tiếp từ mạng thông qua cáp 5 dây.

■ Modbus RTU

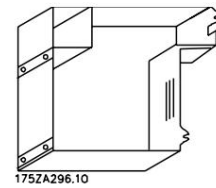
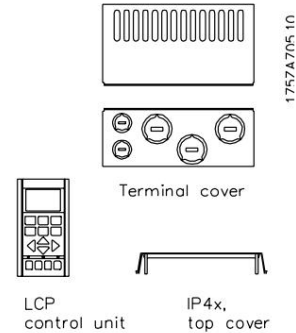
Giao thức MODBUS RTU (Thiết bị đầu cuối từ xa) là một cấu trúc nhắn tin được phát triển bởi Modicon vào năm 1979,

được sử dụng để thiết lập giao tiếp master-slave/client-server sự kết nối giữa các thiết bị thông minh.

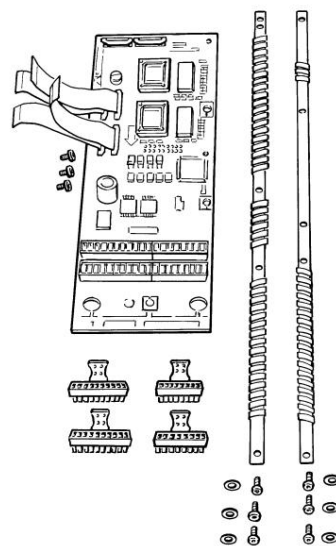
MODBUS được sử dụng để giám sát và lập trình các thiết bị; ĐẾN giao tiếp với các thiết bị thông minh bằng cảm biến và thiết bị; để giám sát các thiết bị hiện trường bằng PC và HMI.

MODBUS thường được ứng dụng trong các ứng dụng Gas và Oil, mà còn trong xây dựng, cơ sở hạ tầng, giao thông và năng lượng, các ứng dụng đang tận dụng lợi ích của nó.

■ Phụ kiện cho VLT 6000 HVAC



Nắp dưới IP 20



Tùy chọn ứng dụng

■ Số thứ tự, linh tinh.

Loại	Mô tả Tùy	Đặt hàng số.
IP 4x nắp trên 1)	chọn, loại VLT 6002-6005 200-240 V nhỏ gọn Tùy chọn, loại VLT	17520928
IP 4x nắp trên IP 1)	6002-6011 380-460 V nhỏ gọn Tùy chọn, loại VLT 6002-6011	17520928
IP 4 x nắp trên 1)	525-600 V nhỏ gọn Tùy chọn, loại VLT 6002-6005 200-240 V Tùy	17520928
Tấm liên kết NEMA 12 2)	chọn, loại VLT 6002-6011 380-460 V Tùy chọn, loại	175H4195
Tấm liên kết NEMA 12 2)	VLT 6006-6022 200-240 V Tùy chọn, loại VLT	175H4195
Nắp thiết bị đầu cuối IP	6027-6032 200-240 V Tùy chọn, loại VLT 6016-6042	17524622
20 Nắp thiết bị đầu cuối	380-460 V Tùy chọn, loại VLT 6016-6042 525-600 V	17524623
IP 20 Nắp thiết bị đầu	Tùy chọn, loại VLT 6052-6072 380-460 V Tùy chọn,	17524622
cuối IP 20 Nắp thiết bị	loại VLT 6102-6122 380-460 V Tùy chọn, loại VLT	17524622
đầu cuối IP 20 Nắp thiết	6052-6072 525-600 V Tùy chọn, loại VLT 6042-6062	17524623
bị đầu cuối IP 20 Nắp	200-240 V VLT loại 6042-6062 200-240 V, IP 54 VLT	17524280
thiết bị đầu cuối IP 20	loại 6042-6062 200-240 V, IP 20/NEMA 1 LCP riêng	17524623
Nắp dưới Bộ chuyển đổi	biệt Bộ gắn từ xa, bao gồm. Cấp 3 m Bộ gắn từ xa,	176F1800
thiết bị đầu cuối Bộ	bao gồm. Cấp 3 m cho tất cả các ổ đĩa IP00/IP20	176F1808
chuyển đổi thiết bị đầu	Cấp riêng biệt, 3 m Thẻ ứng dụng có bốn đầu ra rơ-le Có lớp	176F1805
cuối Bảng điều khiển	phù phù hợp Không	17527804
LCP (LCP Bộ lắp từ xa IP 00 & 203)	có/có lớp phù phù hợp Không/có lớp phù phù hợp	17520850
Bộ lắp từ xa LCP IP 54 4)	Không/có lớp phù phù hợp Không/có lớp phù phù	17527802
Nắp che LCP Cấp cho	hợp Không/có lớp phù phù hợp	17527806
LCP Thẻ chuyển	Không có lớp phù phù hợp	17520929
tiếp Thẻ điều	Không có/có lớp phù phù hợp Không có/có lớp phù	17527803
khởi xếp tầng Tùy chọn đồng	phù phù hợp Không có/có lớp phù	17523100
hở thời gian thực Tùy chọn	phù phù hợp Không có/có lớp phù phù hợp lớp	17524852/17524853
Profibus Tùy chọn	phù Không có/có lớp phù phù hợp CD-Rom	17527800/17522905
LonWorks, Cấu trúc liên kết miễn phí Tùy	CD-Rom	176F1515/176F1521
chọn LonWorks, tùy chọn LonWorks		176F1516/176F1522
78 Kbps, tùy chọn Modbus RTU 1,25		176F1517/176F1523
MBPS Tùy chọn DeviceNet		17523362
MCT 10 Phần mềm thiết		176F1586/176F1587
lắp MCT 31 Tính toán hài hòa		130B1000
		130B1031

Bộ cài đặt Rittal

Kiểu	Sự miêu tả	Số thứ tự
Vỏ Rittal TS8 cho IP005)	Bộ lắp đặt cho vỏ cao 1800mm, VLT6152-6172, 380-460V, VLT 6102-6172, 525-600V	176F1824
Vỏ Rittal TS8 cho IP005)	Bộ lắp đặt cho vỏ cao 2000mm, VLT6152-6172, 380-460V, VLT 6102-6172, 525-600V	176F1826
Vỏ Rittal TS8 cho IP005)	Bộ lắp đặt cho vỏ cao 1800mm, VLT6222-6352, 380-460V, VLT 6222-6402, 525-600V	176F1823
Vỏ Rittal TS8 cho IP005)	Bộ lắp đặt cho vỏ cao 2000mm, VLT6222-6352, 380-460V, VLT 6222-6402, 525-600V	176F1825
Vỏ Rittal TS8 cho IP005)	Bộ lắp đặt cho vỏ cao 2000mm, VLT6402-6602, 380-460V và VLT 6502-6652, 525-600V	176F1850
Chân đế cho IP21 và IP54 (bao vây5)	Tùy chọn, VLT6152-6352, 380-460V, VLT 6102-6402, 525-600V	176F1827
Bộ bảo vệ nguồn điện	Bộ bảo vệ: cho VLT 6152-6352, 380-460V, VLT 6102-6402, 525-600V	176F0799
Bộ bảo vệ nguồn điện	Bộ bảo vệ VLT 6402-6602, 380-460V; VLT 6502-6652, 525-600V	176F1851

- 1) Nắp trên cùng IP 4x/NEMA 1 chỉ dành cho các thiết bị IP 20 và chỉ các bề mặt ngang tuân thủ IP 4x. Bộ sản phẩm cũng chứa một tấm liên kết (UL).
- 2) Tấm liên kết Nema 12 (UL) chỉ dành cho thiết bị IP 54.
- 3) Bộ lắp đặt từ xa chỉ dành cho thiết bị IP 00 và IP 20. Vỏ của bộ lắp từ xa là IP 65.
- 4) Bộ lắp đặt từ xa chỉ dành cho thiết bị IP 54. Vỏ của bộ lắp từ xa là IP 65.
- 5) Để biết chi tiết: Xem Hướng dẫn cài đặt công suất cao, MI.90.JX.YY.

VLT 6000 HVAC có sẵn với fieldbus tích hợp tùy chọn hoặc tùy chọn ứng dụng. Số thứ tự cho các loại VLT riêng lẻ với các tùy chọn tích hợp có thể được

nhìn thấy từ các hướng dẫn hoặc hướng dẫn có liên quan. Trong quảng cáo Ngoài ra, hệ thống số thứ tự có thể được sử dụng để đặt hàng một bộ chuyển đổi tần số với một tùy chọn.

■ Bộ lọc đầu ra

Chuyển đổi tốc độ cao của bộ biến tần tạo ra một số tác động phụ, ảnh hưởng đến động cơ và môi trường kèm theo. Những tác dụng phụ này các vấn đề được giải quyết bằng hai loại bộ lọc khác nhau, -the du/dt và bộ lọc sóng hình sin.

bộ lọc du/dt

Ứng suất cách điện động cơ thường được gây ra bởi sự kết hợp giữa tăng điện áp và dòng điện nhanh. Các sự thay đổi năng lượng nhanh chóng cũng có thể được phản ánh trở lại Đường dây DC trong biến tần và gây ra tắt máy. du/

Bộ lọc dt được thiết kế để giảm thời gian tăng điện áp/ thay đổi năng lượng nhanh chóng trong động cơ và bằng cách can thiệp đó sẽ tránh được hiện tượng lão hóa sớm và phóng điện trong động cơ. cách điện động cơ. bộ lọc du/dt có ảnh hưởng tích cực về bức xạ của nhiễu từ trong cáp kết nối ổ đĩa với động cơ. Dạng sóng điện áp vẫn có dạng xung nhưng tỉ số du/dt giảm đi trong so sánh với cài đặt không có bộ lọc.

Bộ lọc sóng hình sin

Bộ lọc sóng hình sin được thiết kế để chỉ cho phép các tần số thấp đi qua. Do đó, tần số cao bị tắt đi mà dẫn đến một pha hình sin đến pha dạng sóng điện áp và dạng sóng dòng điện hình sin. Với dạng sóng hình sin, việc sử dụng động cơ chuyển đổi tần số đặc biệt có lớp cách điện tăng cường là không cần nữa. Tiếng ồn âm thanh từ động cơ cũng bị tắt dần do điều kiện sóng.

Bên cạnh các tính năng của bộ lọc du/dt, sóng hình sin bộ lọc cũng làm giảm ứng suất cách điện và dòng điện mang trong động cơ, do đó dẫn đến kéo dài thời gian hoạt động của động cơ. thời gian tồn tại và thời gian dài hơn giữa các dịch vụ. Bộ lọc sóng hình sin cho phép sử dụng cáp động cơ dài hơn trong các ứng dụng có động cơ được lắp đặt xa lái xe. Rất tiếc, độ dài bị giới hạn vì bộ lọc không làm giảm dòng rò trong cáp.

■ Số đặt hàng: Mô-đun lọc sóng hình sin, 200-500VAC

Nguồn điện chính 3 x 200 đến 500 V

Tần số chuyển đổi tối thiểu	Tần số đầu ra tối đa	Mã sản phẩm IP20	Mã sản phẩm IP00	Dòng lọc định mức ở 50Hz
5 kHz	120Hz	130B2439	130B2404	2,5 A
5 kHz	120Hz	130B2441	130B2406	4,5 A
5 kHz	120Hz	130B2443	130B2408	8 A
5 kHz	120Hz	130B2444	130B2409	10 A
5 kHz	120Hz	130B2446	130B2411	17 A
4 kHz	60Hz	130B2447	130B2412	24 A
4 kHz	60Hz	130B2448	130B2413	38 A
4 kHz	60Hz	130B2307	130B2281	48 A
3 kHz	60Hz	130B2308	130B2282	62 A
3 kHz	60Hz	130B2309	130B2283	75 A
3 kHz	60Hz	130B2310	130B2284	115 A
3 kHz	60Hz	130B2311	130B2285	180 A
3 kHz	60Hz	130B2312	130B2286	260 A
3 kHz	60Hz	130B2313	130B2287	410 A
3 kHz	60Hz	130B2314	130B2288	480 A
2 kHz	60Hz	130B2315	130B2289	660 A
2 kHz	60Hz	130B2316	130B2290	750 A
2 kHz	60Hz	130B2317	130B2291	880 A
2 kHz	60Hz	130B2318	130B2292	1200 A



NB!

Khi sử dụng bộ lọc sóng hình sin, tần số chuyển đổi phải tuân theo thông số kỹ thuật của bộ lọc.
411 Chuyển Đổi Tần Số.

■ Số đặt hàng: Mô-đun lọc sóng hình sin, 525-600 VAC

Nguồn điện chính 3 x 525 đến 690 V

Tần số chuyển đổi tối thiểu	Tần số đầu ra tối đa	Mã sản phẩm IP20	Mã sản phẩm IP00	Dòng lọc định mức tại 50Hz
2 kHz	60Hz	130B2341	130B2321	13 A
2 kHz	60Hz	130B2342	130B2322	28 A
2 kHz	60Hz	130B2343	130B2323	45 A
2 kHz	60Hz	130B2344	130B2324	76 A
2 kHz	60Hz	130B2345	130B2325	115 A
2 kHz	60Hz	130B2346	130B2326	165 A
2 kHz	60Hz	130B2347	130B2327	260 A
2 kHz	60Hz	130B2348	130B2329	303 A
1,5 kHz	60Hz	130B2270	130B2241	430 A
1,5 kHz	60Hz	130B2271	130B2242	530 A
1,5 kHz	60Hz	130B2381	130B2337	660 A
1,5 kHz	60Hz	130B2382	130B2338	765 A
1,5 kHz	60Hz	130B2383	130B2339	940 A
1,5 kHz	60Hz	130B2384	130B2340	1320 A



NB!

Khi sử dụng bộ lọc sóng hình sin, tần số chuyển đổi phải tuân theo thông số kỹ thuật của bộ lọc.
Tần số chuyển đổi 14-01.

■ Số đặt hàng: du/dt Bộ lọc, 380-480 VAC

Nguồn điện chính 3x380 đến 3x480 V

Tần số chuyển đổi tối thiểu- C y	Tần số đầu ra tối đa- C y	Mã bộ phận IP20	Mã bộ phận IP00	Dòng lọc định mức ở mức 50 Hz
4 kHz	60Hz	130B2396	130B2385	24 A
4 kHz	60Hz	130B2397	130B2386	45 A
3 kHz	60Hz	130B2398	130B2387	75 A
3 kHz	60Hz	130B2399	130B2388	110 A
3 kHz	60Hz	130B2400	130B2389	182 A
3 kHz	60Hz	130B2401	130B2390	280 A
3 kHz	60Hz	130B2402	130B2391	400 A
3 kHz	60Hz	130B2277	130B2275	500 A
2 kHz	60Hz	130B2278	130B2276	750 A
2 kHz	60Hz	130B2405	130B2393	910 A
2 kHz	60Hz	130B2407	130B2394	1500 A
2 kHz	60Hz	130B2410	130B2395	2300 A

■ Số đặt hàng: du/dt Bộ lọc, 525-600 VAC

Nguồn điện chính 3x525 đến 3x600 V

Tần số chuyển đổi tối thiểu- C y	Tần số đầu ra tối đa- C y	Mã bộ phận IP20	Mã bộ phận IP00	Dòng lọc định mức ở mức 50 Hz
4 kHz	60Hz	130B2423	130B2414	28 A
4 kHz	60Hz	130B2424	130B2415	45 A
3 kHz	60Hz	130B2425	130B2416	75 A
3 kHz	60Hz	130B2426	130B2417	115 A
3 kHz	60Hz	130B2427	130B2418	165 A
3 kHz	60Hz	130B2428	130B2419	260 A
3 kHz	60Hz	130B2429	130B2420	310 A
3 kHz	60Hz	130B2278	130B2235	430 A
2 kHz	60Hz	130B2239	130B2236	530 A
2 kHz	60Hz	130B2274	130B2280	630 A
2 kHz	60Hz	130B2430	130B2421	765 A
2 kHz	60Hz	130B2431	130B2422	1350 A

■ Bộ lọc sóng hài

Dòng điện hài không ảnh hưởng trực tiếp đến dòng điện tiêu dùng nhưng có tác động đến các điều kiện sau:

Tổng dòng điện cao hơn sẽ được xử lý bởi các cài đặt

- Tăng tải cho máy biến áp (đôi khi sẽ cần một máy biến áp lớn hơn, đặc biệt ở trang bị thêm)
- Tăng tổn thất nhiệt trong máy biến áp và trong sự đình trệ
- Trong một số trường hợp yêu cầu cáp lớn hơn, công tắc và cầu chì

Biến dạng điện áp cao hơn do dòng điện cao hơn

- Tăng nguy cơ gây nhiễu các thiết bị điện tử kết nối vào cùng một lưới điện

Tỷ lệ tải chỉnh lưu cao từ tần số chẳng hạn bộ chuyển đổi sẽ làm tăng dòng điện hài, làm tăng phải giảm bớt để tránh hậu quả trên.

Vì vậy bộ chuyển đổi tần số có tiêu chuẩn, cuộn dây DC tích hợp làm giảm tổng dòng điện khoảng 40% (so với các thiết bị không có sự sắp xếp nào để triệt sóng hài), giảm tới 40-45% ThiD.

Trong một số trường hợp cần phải ngăn chặn thêm (ví dụ: trang bị thêm bộ biến tần). Vì mục đích này, Danfoss có thể cung cấp hai bộ lọc sóng hài tiên tiến AHF05 và AHF10, mang lại dòng điện hài xuống còn khoảng 5% và 10%. Để biết thêm chi tiết xem hướng dẫn MG.80.BX.YY.

Dòng sản phẩm HVAC VLT® 6000

■ Số thứ tự, bộ lọc sóng hài

Bộ lọc sóng hài được sử dụng để giảm thiểu nguồn điện
monics

380-415V, 50Hz

• AHF 010: méo dòng 10%

• AHF 005: méo dòng 5%

IAHF, N	Động cơ điện hình được sử dụng	Số đặt hàng Danfoss [kW]		VLT 6000
		AHF 005	AHF 010	
10 A	4, 5,5	175G6600	175G6622	6006, 6008
19 A	7,5	175G6601	175G6623	6011, 6016
26 A	11	175G6602	175G6624	6022
35 A	15, 18,5	175G6603	175G6625	6027
43 A	22	175G6604	175G6626	6032
72 A	30, 37	175G6605	175G6627	6042, 6052
101 A	45, 55	175G6606	175G6628	6062, 6072
144 A	75	175G6607	175G6629	6102
180 A	90	175G6608	175G6630	6122
217 A	110	175G6609	175G6631	6152
289 A	132, 160	175G6610	175G6632	6172, 6222
324 A		175G6611	175G6633	
370 A	200	175G6688	175G6691	6272
Xếp hạng cao hơn có thể đạt được bằng cách song song các bộ lọc				
434 A	250	Hai đơn vị 217 A		6352
578 A	315	Hai đơn vị 289 A		6402
613 A	355	Đơn vị 289 A và 324 A		6502
648 A	400	Hai đơn vị 324 A		6552
740 A	450	Hai đơn vị 324 A		6602



Dòng sản phẩm HVAC VLT® 6000

440-480V, 60Hz

IAHF,N	Động cơ điển hình được sử dụng [HP]	Số đặt hàng Danfoss		VLT 6000
		AHF 005	AHF 010	
19 A	10, 15	175G6612	175G6634	6011, 6016
26 A	20	175G6613	175G6635	6022
35 A	25, 30	175G6614	175G6636	6027, 6032
43 A	40	175G6615	175G6637	6042
72 A	50, 60	175G6616	175G6638	6052, 6062
101 A	75	175G6617	175G6639	6072
144 A	100, 125	175G6618	175G6640	6102, 6122
180 A	150	175G6619	175G6641	6152
217 A	200	175G6620	175G6642	6172
289 A	250	175G6621	175G6643	6222
324 A	300	175F6689	175G6692	6272
397 A	350	175G6690	175G6693	6352
Xếp hạng cao hơn có thể đạt được bằng cách song song các bộ lọc				
506 A	450	Đơn vị 217 A và 289 A		6402
578 A	500	Hai đơn vị 289 A		6502
578 A	550	Hai đơn vị 289 A		6552
648 A	600	Hai đơn vị 324 A		6602

Xin lưu ý rằng việc kết hợp bộ chuyển đổi tần số và bộ lọc Danfoss được tính toán trước dựa trên 400V/480V và giả sử tải động cơ điển hình (4 cực) và mô-men xoắn 110%. Về bộ lọc sóng hài cho 500-525V vui lòng liên hệ Danfoss hoặc tư vấn MG.80.BX.YY.

Đối với các kết hợp khác, vui lòng tham khảo MG.80.BX.YY.

MCT 31

Công cụ PC tính toán hài hòa MCT 31 cho phép

dễ dàng ước tính độ méo sóng hài trong một điều kiện nhất định

MCT 31 cũng có thể được tải xuống từ Internet Danfoss: WWW.DANFOSS.COM, Lĩnh vực kinh doanh: Điều khiển chuyển động.

ứng dụng. Cả sự biến dạng hài hòa của Danfoss bộ biến tần cũng như bộ biến tần không phải Danfoss với các thiết bị giảm sóng hài bổ sung khác nhau, chẳng hạn như bộ lọc Danfoss AHF và 12-18-chính lưu xung, có thể được tính toán.

Số đặt hàng:

Vui lòng đặt mua CD chứa công cụ PC MCT 31 sử dụng mã số 130B1031.

Dòng sản phẩm HVAC VLT® 6000

■ Nguồn điện chính (L1, L2, L3)

Nguồn điện chính (L1, L2, L3):

Điện áp cung cấp 200-240 V đơn vị	3x200/208/220/230/240V ±10%
Điện áp cung cấp 380-460 V đơn vị	3x380/400/415/440/460V ±10%
Điện áp cung cấp 525-600 V đơn vị	3x525/550/575/600V ±10%
Tần số cung cấp	48-62Hz ± 1%

Tối đa. mất cân bằng điện áp cung cấp:

VLT 6002-6011, 380-460 V và 525-600 V và VLT 6002-6005, 200-240 V VLT 6016-6072, 380-460 V và 525-600 V và VLT 6006-6032, 200-240 V VLT 6102 -6602, 380-460 V và VLT 6042-6062, 200-240 V VLT 6102-6652, 525-600 V Hệ số công suất thực (λ)	±2,0% điện áp nguồn định mức ± 1,5% điện áp cung cấp định mức ±3,0% điện áp nguồn định mức 0,90 danh nghĩa ở tải định mức
Hệ số công suất dịch chuyển (cos.)	gần thống nhất (>0,98)
Số lượng công tắc trên đầu vào nguồn L1, L2, L3 Max.	khoảng 1 lần/2 phút.
Dòng điện ngắn mạch	100.000 A

Dữ liệu đầu ra VLT (U, V, W):

Điện áp đầu ra	0-100% điện áp cung cấp
Tần số đầu ra:	
Tần số đầu ra 6002-6032, 200-240V	0-120Hz, 0-1000Hz
Tần số đầu ra 6042-6062, 200-240V	0-120Hz, 0-450Hz
Tần số đầu ra 6002-6062, 380-460V	0-120Hz, 0-1000Hz
Tần số đầu ra 6072-6602, 380-460V	0-120Hz, 0-450Hz
Tần số đầu ra 6002-6016, 525-600V	0-120Hz, 0-1000Hz
Tần số đầu ra 6022-6062, 525-600V	0-120Hz, 0-450Hz
Tần số đầu ra 6072, 525-600V	0-120Hz, 0-450Hz
Tần số đầu ra 6102-6352, 525-600V	0-132 Hz, 0-200 Hz
Tần số đầu ra 6402-6652, 525-600V	0-132 Hz, 0-150 Hz
Điện áp định mức động cơ, đơn vị 200-240 V	200/208/220/230/240V
Điện áp định mức động cơ, đơn vị 380-460 V	380/400/415/440/460V
Điện áp định mức động cơ, đơn vị 525-600 V	525/550/575V
Tần số động cơ định mức	50/60Hz
Bật đầu ra	Vô hạn
Thời gian tăng tốc	1 - 3600 giây.

Đặc tính mô-men xoắn:

mô-men xoắn khởi động	110% trong 1 phút.
Mô-men xoắn khởi động (thông số 110 Mô-men xoắn đứt cao)	Tối đa. mô-men xoắn: 160% trong 0,5 giây.
Mô-men xoắn gia tốc	100%
mô-men xoắn quá tải	110%

Dòng sản phẩm HVAC VLT® 6000

Thẻ điều khiển, đầu vào kỹ thuật số:

Số lượng đầu vào kỹ thuật số có thể lập trình Số 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 tối đa trên đầu vào	28 V DC
Điện trở đầu vào, Ri	2 kΩ
Thời gian quét trên 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 với các thiết bị đầu cuối khác trên thẻ điều khiển bằng cách kết nối nguồn điện 24 V DC bên ngoài và công tắc mở 4. Xem Công tắc 1-4.

Thẻ điều khiển, đầu vào analog

Số đầu vào điện áp tương tự có thể lập trình/đầu vào nhiệt điện trở Số đầu cuối.	2
	53, 54
Mức điện áp	0 - 10 V DC (có thể mở rộng)
Điện trở đầu vào, Ri	khoảng 10 kΩ
Số lượng đầu vào dòng điện tương tự có thể lập trình	1
Đầu cuối không nối đất.	55
Phạm vi hiện tại	0/4 - 20 mA (có thể mở rộng)
Điện trở đầu vào, Ri Độ phân giải	200 Ω
	10 bit + dấu
Độ chính xác đầu vào	Tối đa. sai số 1% trên toàn thang đo
Thời gian quét trên mỗi đầu vào	3 mili giây.

Cách ly điện đáng tin cậy: Tất cả các đầu vào tương tự đều được cách ly về điện với điện áp cung cấp (PELV) và các đầu cuối điện áp cao khác.

Thẻ điều khiển, đầu vào xung:

Số đầu vào xung có thể lập trình Số đầu cuối.	3
	17, 29, 33
Tối đa. tần số trên thiết bị đầu cuối	5 kHz
cuối 17 Max. tần số trên thiết bị đầu cuối	20 kHz (bộ thu mở PNP)
29, 33 Max. tần số trên các cực 29, 33 Cấp điện áp Mức	65 kHz (Đẩy-kéo)
	0-24 V DC (logic dương PNP)
điện áp, logic '0'	< 5V DC
Mức điện áp, logic '1'	>10V DC
Điện áp tối đa trên đầu vào Điện trở đầu vào, Ri Thời gian quét trên mỗi đầu vào Độ phân giải	28 V DC
	2 kΩ
	3 mili giây.
	10 bit + dấu
Độ chính xác (100-1 kHz), đầu cuối 17, 29, 33	Tối đa. lỗi: 0,5% toàn thang đo
Độ chính xác (1-5 kHz), đầu cuối 17	Tối đa. lỗi: 0,1% toàn thang đo
Độ chính xác (1-65 kHz), đầu cuối 29, 33	Tối đa. lỗi: 0,1% toàn thang đo

Cách ly điện đáng tin cậy: Tất cả các đầu vào xung đều được cách ly điện với điện áp cung cấp (PELV). Ngoài ra, xung đầu vào có thể được cách ly khỏi các thiết bị đầu cuối khác trên thẻ điều khiển bằng cách kết nối nguồn điện 24 V DC bên ngoài và công tắc mở 4. Xem Công tắc 1-4.

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

Số đầu ra kỹ thuật số và tương tự có thể lập trình Số đầu cuối.	2
	42, 45
Mức điện áp ở đầu ra xung/kỹ thuật số	0 - 24 V DC
Tải tối thiểu xuống đất (đầu cuối 39) ở đầu ra xung/kỹ thuật số	600 Ω

Dòng sản phẩm HVAC VLT® 6000

Dải tần số (đầu ra kỹ thuật số được sử dụng làm đầu ra xung)	0-32 kHz
Phạm vi hiện tại ở đầu ra analog Tải	0/4 - 20 mA
tối đa xuống đất (đầu nối 39) ở đầu ra analog Độ chính xác của đầu ra analog Độ phân giải trên đầu ra analog.	500 Ω Tối đa. lỗi: 1,5% toàn thang đo 8 bit

Cách ly điện đáng tin cậy: Tất cả các đầu ra kỹ thuật số và tương tự đều được cách ly điện với điện áp cung cấp (PELV) và các thiết bị đầu cuối điện áp cao khác.

Thẻ điều khiển, nguồn 24 V DC:

Số thiết bị đầu cuối	12, 13
Tối đa. trọng tải	200 mA
Số thiết bị đầu cuối đất	20, 39

Cách ly điện đáng tin cậy: Nguồn cung cấp 24 V DC được cách ly về mặt điện với điện áp nguồn (PELV), nhưng có tiềm năng tương tự như đầu ra tương tự.

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 (PELV).

Đầu ra rơle: 1)

Số đầu ra rơle có thể lập trình Số đầu cuối, thẻ điều khiển (chỉ tải điện trở)	2 4-5 (thực hiện)
Tối đa. tải đầu cuối (AC1) trên 4-5, thẻ điều khiển	50V AC, 1A, 50VA
Max. tải đầu cuối (DC1 (IEC 947)) trên 4-5, thẻ điều khiển Max.	25 V DC, 2 A / 50 V DC, 1 A, 50 W
tải đầu cuối (DC1) trên 4-5, thẻ điều khiển cho các ứng dụng UL/cUL Số đầu cuối, thẻ nguồn (tải điện trở và tải cảm ứng)	30 V xoay chiều, 1 A / 42,5 V DC, 1A 1-3 (break), 1-2 (hòa)
Tối đa. tải đầu cuối (AC1) trên 1-3, 1-2, thẻ nguồn	250V AC, 2A, 500VA
Max. tải đầu cuối (DC1 (IEC 947)) trên 1-3, 1-2, thẻ nguồn Min. tải đầu cuối (AC/DC) trên 1-3, 1-2, thẻ nguồn	25 V DC, 2 A / 50 V DC, 1A, 50 W 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 thao tác giảm đi 50%, hoặc có thể giảm dòng điện bằng cách 50%, do đó 300.000 hoạt động được duy trì.

Nguồn điện DC 24 Volt bên ngoài (chỉ khả dụng với VLT 6152-6602, 380-460 V):

Số thiết bị đầu cuối	35, 36
Dải điện áp tối đa. gợn sóng điện áp	24 V DC ±15% (tối đa 37 V DC trong 10 giây) 2V DC
Tiêu thụ điện năng tối thiểu. cầu chì trước	15 W - 50 W (50 W khi khởi động, 20 mili giây) 6 Ampe

Cách ly điện đáng tin cậy: Cách ly điện hoàn toàn nếu nguồn điện 24 V DC bên ngoài cũng thuộc loại PELV.

Chiều dài và mặt cắt cáp:

Tối đa. chiều dài cáp động cơ, cáp màn chắn	150 m
Max. chiều dài cáp động cơ, cáp không chống nhiễu	300 m
Max. chiều dài cáp động cơ, cáp có màn chắn VLT 6011 380-460 V Max.	100 m
chiều dài cáp động cơ, cáp chống nhiễu VLT 6011 525-600 V Max. Chiều dài cáp DC-bus, cáp có màn chắn	50 m 25 m từ bộ biến tần đến thanh DC.

Tối đa. mặt cắt cáp tới động cơ, xem phần tiếp theo

Tối đa. mặt cắt ngang cho nguồn DC bên ngoài 24 V Max. mặt cắt ngang của cáp điều khiển	2,5 mm ² /12 AWG 1,5 mm / 2/16 AWG
Tối đa. mặt cắt ngang cho giao tiếp nối tiếp	1,5 mm ² /16 AWG

Nếu phải tuân thủ UL/cUL thì phải sử dụng cáp đồng có cấp nhiệt độ 60/75°C

Dòng sản phẩm HVAC VLT® 6000

(VLT 6002 - 6072 380 - 460V, 525-600V và VLT 6002 - 6032 200 - 240V).

Nếu phải tuân thủ UL/CUL thì phải sử dụng cáp đồng có cấp nhiệt độ 75°C

(VLT 6042 - 6062 200 - 240V, VLT 6102 - 6602 380 - 460V, VLT 6102 - 6652 525 - 600V).

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

Đặc điểm điều khiển:

Dải tần số	0 - 1000Hz
Độ phân giải về tần số đầu ra	±0,003 Hz
Thời gian phản hồi của hệ thống	3 mili giây.
Tốc độ, phạm vi điều khiển (vòng hở)	1:100 của đồng bộ. tốc độ < 1500 vòng/phút: tối đa. sai số ± 7,5 vòng/phút
Tốc độ, độ chính xác (vòng hở)	>1500 vòng/phút: tối đa. sai số 0,5% tốc độ thực tế < 1500 vòng/phút: tối đa. sai số ± 1,5 vòng/phút
Quy trình, độ chính xác (vòng kín)	>1500 vòng/phút: tối đa. sai số 0,1% tốc độ thực tế
Tất cả các đặc tính điều khiển đều dựa trên động cơ không đồng bộ 4 cực	

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

Dòng điện động cơ [5] 0-140% tải	Tối đa. lỗi: ± 2,0% dòng điện đầu ra định mức
Công suất kW [6], Công suất HP [7], tải 0-90%	Tối đa. lỗi: ±5% công suất đầu ra định mức

Bên ngoài:

Bao vây	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 % + 2 %, -3 % (IEC 68-2-3) đối với bảo quản/vận chuyển
Max. độ ẩm tương đối Môi	95 % không ngưng tụ (IEC 721-3-3; loại 3K3) khi vận hành
trường khắc nghiệt (IEC 721-3-3)	Lớp không tráng 3C2
Môi trường khắc nghiệt (IEC 721-3-3)	Lớp phủ 3C3
Nhiệt độ môi trường xung quanh, VLT 6002-6005 200-240 V, 6002-6011 380-460 V, 6002-6011 525-600 V Kiểu sách, IP 20 Nhiệt độ môi	Tối đa. 45°C (trung bình 24 giờ tối đa 40°C)
trường, VLT 6006-6062 200-240 V, 6016-6602 380-460 V, 6016-6652 525-600 V IP 00, IP 20 Nhiệt độ môi	Tối đa. 40°C (trung bình 24 giờ tối đa 35°C)
trường, VLT 6002-6062 200-240 V, 6002-6602 380-460 V, VLT 6102-6652, 525-600 V, IP 54 Xem Giảm tốc độ cho	Tối đa. 40°C (trung bình 24 giờ tối đa 35°C)
nhiệt độ môi trường cao Min. nhiệt độ môi trường ở	0°C
trạng thái hoạt động hoàn toàn Min. nhiệt độ môi trường	0°C
ở mức hiệu suất giảm Nhiệt độ trong quá trình bảo quản/vận chuyển	-10°C
Max. độ cao so với mực nước biển	-25 - +65/70°C 1000 m
Xem Giảm áp suất không khí cao	EN 61000-6-3/4, EN 61800-3, EN 55011, EN 55014
Tiêu chuẩn EMC được áp dụng, Khí thải	EN 61000-6-3/4, EN 61800-3, EN 55011, EN 55014 EN 50082-2, EN 61000-4-2, IEC 1000-4-3, EN 61000-4-4, EN 61000-4-5,
Áp dụng tiêu chuẩn EMC, Miễn nhiễm	ENV 50204, EN 61000-4-6, VDE 0160/1990.12

Các thiết bị IP54 không được thiết kế để lắp đặt trực tiếp ngoài trời. Xếp hạng IP54 không liên quan đến các mức phơi nhiễm khác như ánh nắng mặt trời, đóng băng, gió thổi mưa. Trong những trường hợp như vậy Danfoss khuyến nghị lắp đặt các thiết bị trong một vỏ bọc được thiết kế cho các điều kiện môi trường này. Ngoài ra, lắp đặt ở độ cao tối thiểu 0,5 m so với bề mặt và được khuyến khích che phủ bởi một nhà kho.



NB!

Các thiết bị VLT 6002-6072, 525-600 V không tuân thủ các chỉ thị EMC, Điện áp thấp hoặc PELV.

Bảo vệ HVAC VLT 6000

- 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 điện nếu nhiệt độ đạt tới 90°C đối với IP00, IP20 và NEMA 1. Đối với IP54, nhiệt độ cắt điện 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 6152, 380-460 V, cắt ở nhiệt độ 75°C và có thể cài đặt lại nếu nhiệt độ dưới 60°C.
- VLT 6172, 380-460 V, cắt ở nhiệt độ 80°C và có thể cài đặt lại nếu nhiệt độ giảm xuống dưới 60°C.
- VLT 6222, 380-460 V, ngắt điện ở 95°C và có thể cài đặt lại nếu nhiệt độ giảm xuống dưới 65°C.
- VLT 6272, 380-460 V, cắt ở 95° C và có thể cài đặt lại nếu nhiệt độ giảm xuống dưới 65° C.
- VLT 6352, 380-460 V, ngắt điện ở 105°C và có thể reset nếu nhiệt độ xuống dưới 75°C.
- VLT 6402-6602, 380-460 V cắt ở 85° C và có thể đặt lại nếu nhiệt độ giảm xuống dưới 60° C - VLT 6102-6152, 525-600 V, cắt ở 75° C và có thể đặt lại nếu nhiệt độ giảm xuống dưới 60°C.
- VLT 6172, 525-600 V, ngắt ở nhiệt độ 80° C và có thể đặt lại nếu nhiệt độ giảm xuống dưới 60° C.
- VLT 6222-6402, 525-600 V, ngắt ở 100° C và có thể đặt lại nếu nhiệt độ giảm xuống dưới 70° C.
- VLT 6502-6652, 525-600 V, ngắt ở nhiệt độ 75° C và có thể đặt lại nếu nhiệt độ giảm xuống dưới 60° 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 mạch trung gian điện áp mạch quá cao hoặc quá thấp.
- Nếu thiếu pha động cơ, bộ biến tần sẽ ngắt.
- Nếu có lỗi nguồn điện, bộ biến tần có thể thực hiện quá trình giảm tốc có kiểm soát.
- Nếu thiếu pha nguồn, bộ biến tần sẽ ngắt điện hoặc tự động điều chỉnh khi tải được đặt lên động cơ.

Dòng sản phẩm HVAC VLT® 6000

Thông số kỹ thuật, nguồn điện 3 x 200-240V

Theo yêu cầu quốc tế	VLT loại	6002	6003	6004	6005	6006	IVLT,N [A]	6,6	12,5	6008	6011	
Dòng điện đầu ra(4)	16,7 IVLT, MAX (60 giây) ⁵ [A]	7,0	8,3	11,7	13,8	18,4	24,2	30,8				
Công suất đầu ra (240 V) SVLT,N [kVA]		2,7	3,1	4,4	5,2	6,9	10,1	12,8				
Công suất trực điện hình PVLТ,N [kW] 1.1 Công suất trực điện hình PVLТ,N [HP] 1.5 [mm ²]/[AWG]		1,5	2	3	4	5	7,5	10				
Tối đa. mật cắt cấp tới động cơ và DC-bus		4/10	4/10	4/10	4/10	8/10	16/6	16/6				
Tối đa. đầu vào hiện tại (200 V) (RMS) IL,N [A]		6,0	7,0	10,0	12,0	16,0	23,0	30,0				
Tối đa. cáp điện mặt cắt ngang [mm ²]/[AWG] ²)		4/10	4/10	4/10	4/10	4/10	16/6	16/6				
Tối đa. cầu chì trước hiệu quả ³) [-]/[UL1] [A]		16/10	16/15	25/20	25/25	35/30	0,95	7	50	60		
Trọng lượng IP 20						23	23	23				
Trọng lượng IP 54 [kg]			7	11,5	9	13,5	9	13,5	35	35	38	
Tổn thất điện năng tại tối đa. trọng tải. [W]	Tổng số	76	95	126	172	194	426	545				
Bao vây	Loại VLT							IP 20 / IP 54				

- Để biết loại cầu chì, xem phần Cầu chì.
- Máy đo dây của Mỹ.
- Đo bằng cấp động cơ có màn chắn dài 30 m ở tải định mức và tần số định mức.
- Xếp hạng hiện tại đáp ứng các yêu cầu UL cho 208-240 V.

Thông số kỹ thuật, nguồn điện 3x200-240V

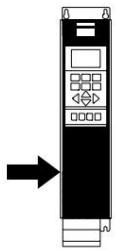
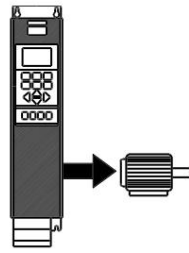
Theo yêu cầu quốc tế	VLT loại	6016	6022	6027	6032	IVLT,N [A]	6042	6052	6062	
Dòng điện đầu ra(4)	(200-230V)	46,2	59,4	74,8	88,0	115	143	170		
	IVLT, TỐI ĐA (60 giây) [A] (200-230V)	50,6	65,3	82,3	96,8	127	158	187		
	IVLT,N[A] (240 V) MAX (60 giây) [A] (240V)	46,0	59,4	74,8	88,0	104	130	154	170	
Công suất ra	SVLT,N [kVA] (240V)	19,1	24,7	31,1	36,6	43,2	54	64		
Đầu ra trực điện hình đầu	PVLТ,N [kW]	11	15	18,5	22	30	37	45		
ra trực điện hình	PVLТ,N [HP]	15	20	25	30	40	50	60		
Max. cấp chéo phần động cơ và DC-bus	Đồng Nhôm ⁶)	16/6	35/2	35/2	50/0	70/1/0	95/3/0	120/4/0		
	[mm ²]/[AWG]2) 5)	16/6	35/2	35/2	50/0	95/3/05)	mcm5)	mcm 5)		
Tối thiểu. mật cắt cấp tới động cơ và DC-bus	[mm ²]/[AWG]2)	8/10	8/10	8/10	16/6	8/10	8/10	8/10		
Tối đa. dòng điện đầu vào (200 V) (RMS) IL,N[A]		46,0	59,2	74,8	88,0	101,3	126,6	149,9		
Tối đa. cấp chéo đồng phần điện	Nhôm ⁶)	16/6	35/2	35/2	50/0	70/1/0	95/3/0	120/4/0		
	[mm ²]/[AWG]2) 5)	16/6	35/2	35/2	50/0	95/3/05)	mcm 5)	mcm 5)		
Tối đa. cầu chì [-]/[UL1] [A]		60	80	125	125	150	200	250		
trước hiệu quả ³)		0,95	0,95	0,95	0,95	0,95	0,95	0,95		
Trọng lượng IP 00 [kg]						90	90	90		
Trọng lượng IP 20/ NEMA 1	[kg]	23	30	30	48	101	101	101		
Trọng lượng IP 54	[kg]	38	49	50	55	104	104	104		
Mất điện ở tối đa. trọng tải. [W]		545	783	1042	1243	1089	1361	1613		
Bao vây								IP 00/IP 20/NEMA 1/IP 54		

- Để biết loại cầu chì, xem phần Cầu chì.
- Máy đo dây của Mỹ.
- Đo bằng cấp động cơ có màn chắn dài 30 m ở tải định mức và tần số định mức.
- Xếp hạng hiện tại đáp ứng các yêu cầu UL cho 208-240 V.
- Chốt kết nối 1 x M8 / 2 x M8.
- Cấp nhôm có tiết diện trên 35 mm² phải được nối bằng đầu nối Al-Cu.

Dòng sản phẩm HVAC VLT® 6000

■ Thông số kỹ thuật, nguồn điện 3 x 380-460V

Theo yêu cầu quốc tế VLT loại 6002 6003 6004 6005 IVLT,N [A] (380-415		6006	6008	6011
Sản lượng hiện tại	V) 3.0 4.1 5,6 7.2 10,0 13.0 16.0			
IVLT, TỐI ĐA (60 giây) [A] (380-415V)	3.3 4,5 6.2 7,9 11.0 14.3 17,6			
IVLT, N [A] (440-460V)	3.0 3,4 4,8 6.3 8.2 11.0 14.0			
IVLT, TỐI ĐA (60 giây) [A] (440-460V)	3.3 3,7 5.3 6,9 9,0 12.1 15,4			
Công suất ra	SVLT,N [kVA] (400 V) 2.2 SVLT,N [kVA] (460 V) 2.4	2,9 4,0 5,2 7,2 9,3 11,5		
Đầu ra trực tiếp hình	PVLT,N [kW] 1,1	1,5 2.2 3.0 4.0 5,5 7,5		
Đầu ra trực tiếp hình	PVLT,N [HP] 1,5	2 3 - 5 7,5 10		
Max. mặt cắt cáp tối động cơ	[mm ²]/[AWG]2) 4)	4/10 4/10 4/10 4/10 4/10 4/10 4/10		
Tối đa. dòng điện đầu vào (RMS)	IL,N [A] (380 V) 2,8	3,8 5,3 7,0 9,1 12,2 15,0		
Tối đa. cáp	IL,N [A] (460 V) 2,5 [mm ²]/[AWG] 2) 4)	3,4 4,8 6,0 8,3 10,6 14.0		
năng lượng mặt cắt ngang ở		4/10 4/10 4/10 4/10 4/10 4/10 4/10		
Tối đa. cầu chì trước hiệu quả)	[-]/UL1)[A]	16/6 16/10 16/10 16/15 25/20 25/25 35/30		
Trong lượng IP 20	(x1000)	0,96 0,96 0,96 0,96 0,96 0,96 0,96		
Trong lượng IP 54	(x1000)	8 11,5 8 11,5 12 12 14 14 14		
Tổn thất điện năng tại tối đa. trong tải. [W]	Tổng cộng 67	92 110 139 198 250 295		
Bao vây	loại VLT	IP 20/IP 54		



đặt

- Để biết 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. Tiết diện cáp là tiết diện cáp tối đa có thể lắp được trên các thiết bị đầu cuối.
Luôn tuân thủ các quy định quốc gia và địa phương về mức tối thiểu. mặt cắt cáp.

Dòng sản phẩm HVAC VLT® 6000

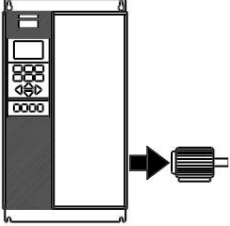
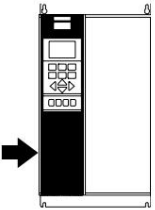
■ Thông số kỹ thuật, nguồn điện 3x380-460V

Theo yêu cầu quốc tế		VLT loại 6016					
		6022	6027	6032	6042		
	Sản lượng hiện tại	IVLT,N [A] (380-415 V) 24,0	32,0	37,5	44,0	61,0	
		IVLT, MAX (60 giây) [A] (380-415V) 26,4	35,2	41,3	48,4	67,1	
		IVLT,N[A] (440-460V) 21,0	27,0	34,0	40,0	52,0	
		IVLT, TỐI ĐA (60 giây) [A] (441-460V) 23,1	29,7	37,4	44,0	57,2	
	Công suất ra	SVLT,N [kVA] (400 V) 17,3	23,0	27,0	31,6	43,8	
		SVLT,N [kVA] (460 V) 16,7 PVLT,N	21,5	27,1	31,9	41,4	
	Đầu ra trực tiếp hình Đều	[kW] 11 PVLT,N [HP]	15	18,5	22	30	
	ra trực tiếp hình Max.	15	20	25	30	40	
	mặt cắt cáp tối		16/6	16/6	16/6	35/2	35/2
	động cơ và DC-bus, IP 20 Max.	[mm2]/[AWG]2) 4)					
	mặt cắt cáp tối		16/6	16/6	16/6	16/6	
	động cơ và DC-bus, IP 54 Min.		16/6	16/6	16/6	16/6	
	mặt cắt cáp tối		8/10	8/10	8/10	8/10	8/10
	động cơ và DC-bus Max.	[mm2]/[AWG]2) 4)					
	dòng điện đầu vào (RMS)	IL,N[A] (380 V) 24,0	32,0	37,5	44,0	60,0	
		IL,N[A] (460 V) 21,0	27,6	34,0	41,0	53,0	
	Tối đa. mặt cắt cáp		16/6	16/6	16/6	35/2	35/2
	nguồn điện, tối	[mm2]/[AWG]2) 4)					
	đa IP 20. mặt cắt cáp		16/6	16/6	16/6	16/6	35/2
	nguồn điện, IP 54						
Tối đa. cầu chì	[-]/UL1) [A] 63/40 63/40 63/50 0,96 0,96 21				63/60	80/80	
trước Hiệu suất ở tần số định mức Trong		0,96	22 41 42		0,96	0,96	
Lượng IP 20 Trong	[k110qan]	21			27	28	
Lượng IP 54 Tồn	[k110qan]	41			42	54	
thất điện năng ở mức tối đa. trọng tải.	[W] 419	559	655	768	1065		
Bao vây					IP 20/ IP 54		

- Để biết 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. Tiết diện cáp là tiết diện cáp nhỏ nhất được phép lắp trên các đầu nối. Tối đa. mặt cắt cáp là mặt cắt cáp tối đa có thể được lắp trên các thiết bị đầu cuối.
Luôn tuân thủ các quy định quốc gia và địa phương về mức tối thiểu. mặt cắt cáp.

Dòng sản phẩm HVAC VLT® 6000

■ Thông số kỹ thuật, nguồn điện 3x380-460V

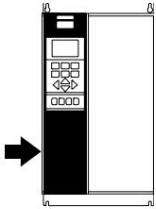
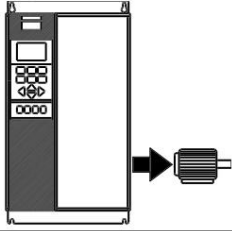
Theo yêu cầu quốc tế		VLT loại 6052						
	Sản lượng hiện tại	IVLT, N [A] (380-415 V) 73.0	90,0	106	147	177		
		IVLT, MAX (60 giây) [A] (380-415V)	80,3	99,0	117	162	195	
		IVLT, N [A] (440-460V)	65,0	77,0	106	130	160	
		IVLT, TỐI ĐA (60 giây) (MỘT) (440-460V)	71,5	84,7	117	143	176	
	Công suất ra	SVLT, N [kVA] (400 V)	52,5	64,7	73,4	102	123	
	SVLT, N [kVA] (460 V)	51,8	61,3	84,5	104	127		
	Đầu ra trực điện hình Đều	PVLT, N [kW]	37	45	55	75	90	
	ra trực điện hình Max.	PVLT, N [HP]	50	60	75	100	125	
	mặt cắt cáp							
	tối động cơ và DC-bus, IP		35/2	50/0	50/0	120/250 mcm5)	120/250 mcm5)	
	Tối đa 20. mặt cắt cáp	[mm ²]/[AWG] 2) 4) 6)						
	tối động cơ và DC-bus, IP		35/2	50/0	50/0	150/300 mcm5)	150/300 mcm5)	
	Tối thiểu. mặt cắt cáp	[mm ²]/[AWG] 2) 4)	8/10	16/6	16/6	25/4	25/4	
	tối động cơ và DC-bus							
	Max. dòng điện đầu	IL, N [A] (380 V)	72,0	89,0	104	145	174	
	vào (RMS)	IL, N [A] (460 V)	64,0	77,0	104	128	158	
	Tối đa. mặt cắt cáp		35/2	50/0	50/0	120/250	120/250	
	nguồn điện, tối					mcm	mcm	
	đa IP 20. mặt cắt cáp	[mm ²]/[AWG] 2) 4) 6)				150/300	150/300	
	nguồn điện, IP 54		35/2	50/0	50/0	mcm	mcm	
	Tối đa. cầu chì	[-]/UL1) [A]	100/100	125/125	150/150	225/225	250/250	
	trước Hiệu suất ở tần số định mức Trọng		0,96	0,98	41050656	77 [0]96275	1467	0,98
	lượng IP 20 Trọng	[K15gsm]		42	43		54	
	lượng IP 54 Tồn	[K15gsm]		56	60		77	
thất điện năng ở mức tối đa. trọng tải.			1571	1322		1766		
Bao vây					IP 20/IP 54			

- Để biết 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. Tiết diện cáp là tiết diện cáp nhỏ nhất được phép lắp trên các đầu nối.
Tối đa. Tiết diện cáp là tiết diện cáp tối đa có thể lắp được trên thiết bị đầu cuối.
Luôn tuân thủ các quy định quốc gia và địa phương về mức tối thiểu. mặt cắt cáp.
- Kết nối DC 95 mm²/AWG 3/0.
- Cáp nhôm có tiết diện trên 35 mm² phải được nối bằng cáp Al-Cu.
mạng nhện.

Dòng sản phẩm HVAC VLT® 6000

■ Thông số kỹ thuật, nguồn điện 3x380-460V

Theo yêu cầu quốc tế	VLT loại 6152	6172	6222	6272	6352	
	IVLT,N [A] (380-415 V) 212	260	315	395	480	
Sản lượng hiện tại	IVLT, MAX (60 giây) [A] (380-415 V)	233	286	347	435	528
	IVLT,N [A] (440-460 V) 190	240	302	361	443	
	IVLT, MAX (60 giây) [A] (440-460 V)	209	264	332	397	487
Công suất ra	SVLT,N [kVA] (400V) 147	180	218	274	333	
	SVLT,N [kVA] (460 V) 151	191	241	288	353	
Đầu ra trực điện hình (380-415 V) PVLТ,N [kW]	110	132	160	200	250	
Đầu ra trực điện hình (440-460 V) PVLТ,N [HP]	150	200	250	300	350	
Tối đa. mặt cắt cáp tới động cơ và DC-bus	[mm ²] 2) 4) 5)	2x70	2x70 2x185	2x185 2x185		
Tối đa. mặt cắt cáp tới động cơ và DC-bus	[AWG] 2) 4) 5)	2x2/0	2x2/0	2x350	2x350	2x350
Tối thiểu. mặt cắt cáp tới động cơ và DC-bus	[mm ² /AWG] 2) 4) 5)					
		35/2	35/2	35/2	35/2	35/2
Tối đa. đầu vào hiện tại IL,N[A] (380 V) (RMS)	IL,N[A] (460 V)	208	256	317	385	467
Tối đa. tiết diện cáp tới nguồn [mm ²] 2) 4) 5)		2x70	2x70 2x185	2x185 2x185		
Tối đa. mặt cắt cáp tới nguồn [AWG] 2) 4) 5)		2x2/0	2x2/0	2x350	2x350	2x350
Tối đa. cầu chì trước [-]/UL1) [A]		300/300	350/350	450/400	500/500	630/600
Trong lượng IP 00 [kg]		82		112	123	138
Trong lượng IP 20 [kg]		96	91	125	136	151
Trong lượng IP 54 [kg]		96	104 104	125	136	151
Hiệu suất ở tần số định mức Tồn thất điện năng ở mức tối đa.	[W]	2619	3309	4163	4977	6107
Bao vây						IP 00/IP 21/NEMA 1/IP 54



- Để biết 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. Tiết diện cáp là tiết diện cáp nhỏ nhất được phép lắp trên các đầu nối. Tối đa. mặt cắt cáp là mặt cắt cáp tối đa có thể được lắp trên các thiết bị đầu cuối.
Luôn tuân thủ các quy định quốc gia và địa phương về mức tối thiểu. mặt cắt cáp.
- Bu lông kết nối 1 x M10 / 2 x M10 (nguồn điện và động cơ), bu lông kết nối 1 x M8 / 2 x M8 (DC-bus).

Dòng sản phẩm HVAC VLT® 6000

■ Thông số kỹ thuật, nguồn điện 3 x 380-460 V

Theo yêu cầu quốc tế	VLT loại	6402	6502	6552	6602
Sản lượng hiện tại	IVLT,N [A] (380-415 V)	600	658	745	800
	IVLT, MAX (60 giây) [A] (380-415 V)	660	724	820	880
	IVLT,N [A] (440-460 V)	540	590	678	730
	IVLT, MAX (60 giây) [A] (440-460 V)	594	649	746	803
Công suất ra	SVLT,N [kVA] (400 V)	416	456	516	554
	SVLT,N [kVA] (460 V)	430	470	540	582
Đầu ra trực điện hình (380-415 V) PVLТ,N [kW]		315	355	400	450
Đầu ra trực điện hình (440-460 V) PVLТ,N [HP]		450	500	550/600	600
Tối đa. mặt cắt cáp tới động cơ và DC-bus		4 x 240	4 x 240	4 x 240	4 x 240
[mm ²] 4) 5)					
Tối đa. mặt cắt cáp tới động cơ và DC-bus		4 x 500 mcm	4 x 500 mcm	4 x 500 mcm	4 x 500 mcm
[AWG] 2) 4) 5)					
Tối đa. dòng điện đầu vào- IL,MAX [A] (380 V) thuê (RMS)		584	648	734	787
	IL,MAX [A] (460 V)	526	581	668	718
Tối đa. tiết diện cáp tới nguồn [mm ²] 4) 5)		4 x 240	4 x 240	4 x 240	4 x 240
Tối đa. mặt cắt cáp tới nguồn [AWG] 2) 4) 5)		4 x 500 mcm	4 x 500 mcm	4 x 500 mcm	4 x 500 mcm
Tối đa. cầu chì trước					
(nguồn điện chính)	[-]/UL [A] 1)	700/700	900/900	900/900	900/900
Hiệu quả ³)		0,98	0,98	0,98	0,98
Trọng lượng IP 00	[kg]	221	234	236	277
Trọng lượng IP 20	[kg]	263	270	272	313
Trọng lượng IP 54	[kg]	263	270	272	313
Tổn thất điện năng tại					
tối đa. tải	[W]	7630	7701	8879	9428
bao vây			IP 00 / IP 21/NEMA 1 / IP 54		

1. Để biết loại cầu chì, 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.

4. Luôn tuân thủ các quy định quốc gia và địa phương về mức tối thiểu. mặt cắt cáp. Tối đa. mặt cắt cáp là mặt cắt cáp tối đa có thể được lắp trên các thiết bị đầu cuối.

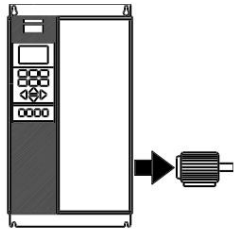
5. Bu lông kết nối cáp nguồn, động cơ và chia tải: nén M10 (lug), 2 x M8 (lug hộp)

Dòng sản phẩm HVAC VLT® 6000

■ Thông số kỹ thuật, nguồn điện 3 x 525-600 V

Theo yêu cầu quốc tế

VLT loại 6002 6003 6004 6005 6006 6008 6011



Dòng điện đầu ra IVLT,N [A] (550 V)	2.6	2,9	4,1	5,2	3,2	6,4	9,5	11,5	
IVLT, MAX (60 giây) [A] (550V) 2.9		4,5	5,7	2,7	3,9	7,0	10,5	12,7	
IVLT,N [A] (575 V) 2.4 IVLT,		4,9	3,0	4,3	5,4	6,1	9,0	11,0	
MAX (60 giây) [A] (575 V) 2.6 Đầu ra S		2,8	3,9	5,0	2,7	6,7	9,9	12,1	
VLT,N [kVA] (550V) 2,5 SVLT,N [kVA] (575V) 2,4 1,1		3,9	4,9	1,5	2,2	6,1	9,0	11,0	
						6,1	9,0	11,0	
Công suất trực điện hình PVLT,N [kW]						3	4	5,5	7,5
Đầu ra trực điện hình PVLT,N [HP]	1,5	2	3	4	5	7,5	10		
Tối đa. mặt cắt cáp đồng tới động cơ và chia tải									

[mm²] 4 4 4 4 4 4 4 4

[AWG] 10 10 10 10 10 10 10 10

vào định mức	IVLT,N [A] (550 V)	2,5	2,8	4,0	5,1	6,2	9,2	11,2
Hiện hành	Tối VLT,N [A] (600 V)	2,2	2,5	3,6	4,6	5,7	8,4	10,3

Mặt cắt cáp Max.copper, nguồn

[mm²] 4 4 4 4 4 4 4 4

[AWG] 10 10 10 10 10 10 10 10

Tối đa. cầu chì (nguồn điện chính) 1I - 1/UL [A]

4 5 8 10 15

Trong Lưng

6 0,96

hiệu quả IP20 /

[K110gsm] 10,5 10,5 10,5 10,5 10,5 10,5 10,5 10,5

NEMA 1

[IBS] 23 23 23 23 23 23 23 23

Ước tính tổn thất điện năng tối đa tải (550 V) [W]

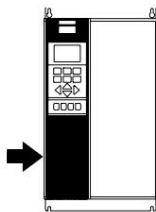
65 73 103 131 161 238 288

Ước tính tổn thất điện năng tối đa tải (600V) [W]

63 71 102 129 160 236 288

Bao vây

IP 20/NEMA 1



1. Để biết loại cầu chì, xem phần Cầu chì.

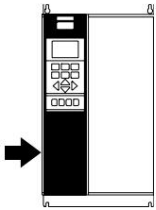
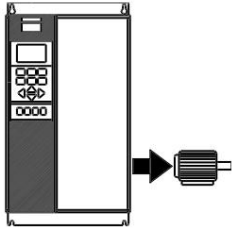
2. Máy đo dây của Mỹ (AWG).

3. Tối thiểu. Mặt cắt cáp là mặt cắt nhỏ nhất của cáp được phép lắp vào các thiết bị đầu cuối để tuân thủ IP20. Luôn luôn tuân thủ các quy định quốc gia và địa phương về tối thiểu. mặt cắt cáp.

Dòng sản phẩm HVAC VLT® 6000

■ Thông số kỹ thuật, nguồn điện 3 x 525-600 V

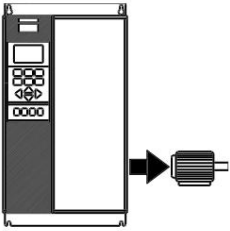
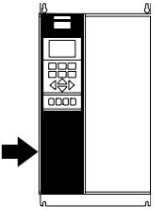
Theo yêu cầu quốc tế		603								
		6016	6022	6027	2	6042	6052	6062	6072	
Dòng điện đầu ra IVLT,N [A] (550 V)		18	23	28	34	43	54	65	81	
IVLT, TỐI ĐA (60 giây) [A] (550V)		20	25	31	37	47	59	72	89	
IVLT,N [A] (575 V)		17	22	27	32	41	52	62	77	
IVLT, MAX (60 giây) [A] (575 V)		19	24	30	35	45	57	68	85	
đầu ra SVLT,N [kVA] (550 V) 17 SVLT,N [kVA] (575 V) 17 Công suất trực		22	27	32	41	52	62	77	51 62 77	
điển hình PVLT,N [kW] 11 Công suất trực điển hình PVLT,N [HP] 15 Max. dây cáp đồng		15	18,5	22	30	37	45	55	20 25 30 40 50 60 75	
mặt cắt ngang của động cơ và chia sẻ tải4) [mm2]		16	16	16	35	35	50	50	50	
Tối thiểu. mặt cắt cáp đến động cơ và tải- [AWG]2)		6	6	6	2	2	1/0	1/0	1/0	
Tối thiểu. mặt cắt cáp đến động cơ và tải- [mm2]		0,5	0,5	0,5	10	10	16	16	16	
[AWG]2)		20	20	20	8	..	6	6	6	
Dòng điện đầu vào định mức I VLT.N[A] (550 V)		18	22	27	33	42	53	63	79	
IVLT.N[A] (600 V)		16	21	25	30	38	49	38	72	
Cáp đồng tối đa tiết diện [mm2], công suất4) [AWG] 2)		16	16	16	35	35	50	50	50	
Tối đa. cầu chì (nguồn điện chính) 1)[-]/UL [A]		6	6	6	1/0	1/0	1/0	2	20	
Hiệu quả		20	30	35	45	60	75	90	100	
Trọng lượng IP20 / NEMA 1 [Kilogram] [IBS]		23	23	23	30	30	48	48	48	
Ước tính tổn thất điện năng tối đa tải (550 V) [W]		51	51	51	66	66	106	106	106	
Ước tính tổn thất điện năng tối đa tải (600 V) [W]		451	576	702	852	1077	1353	1628	2029	
Ước tính tổn thất điện năng tối đa tải (600 V) [W]		446	576	707	838	1074	1362	1624	2016	
Bao vây		NEMA 1								



- Để biết loại cầu chì, xem phần Cầu chì.
- Máy đo dây của Mỹ (AWG).
- Tối thiểu. Mặt cắt cáp là mặt cắt nhỏ nhất của cáp được phép lắp vào các thiết bị đầu cuối để tuân thủ IP20. Luôn tuân thủ các quy định quốc gia và địa phương về mức tối thiểu. mặt cắt cáp.
- Cáp nhôm có tiết diện trên 35 mm² phải được nối bằng đầu nối Al-Cu.

Dòng sản phẩm HVAC VLT® 6000

■ Nguồn điện 3 x 525-600 V

Theo yêu cầu quốc tế		VLT loại 6102	6122
	Sản lượng hiện tại	IVLT, N [A] (525-550 V) 113	137
		IVLT, MAX (60 giây) [A] (525-550 V)	124
		IVLT, N [A] (551-600 V)	108
		IVLT, MAX (60 giây) [A] (551-600 V)	119
	đầu ra	SVLT, N [kVA] (550 V)	108
		SVLT, N [kVA] (575 V)	108
	Đầu ra trực tiếp hình	[kW] (550 V)	75
		[HP] (575 V)	100
	Tối đa. mặt cắt cáp tới động cơ	[mm ²] 4,5	2x70
		[AWG] 2,4,5	2 x 2/0
Tối đa. mặt cắt cáp để chia tải và phanh	[mm ²] 4,5	2x70	
	[AWG] 2,4,5	2 x 2/0	
	Dòng điện đầu vào định mức	IL, N [A] (550 V)	110
		IL, N [A] (575 V)	106
		IL, N [A] (690 V)	109
	Tối đa. mặt cắt cáp	[mm ²] 4,5	2x70
	Nguồn cấp	[AWG] 2,4,5	2 x 2/0
	Tối thiểu. mặt cắt cáp tới động cơ và	[mm ²] 4,5	35
	Nguồn cấp	[AWG] 2,4,5	2
	Tối thiểu. mặt cắt cáp để phanh và	[mm ²] 4,5	10
	chia sẻ tải	[AWG] 2,4,5	...
	Tối đa. cầu chì trước (nguồn điện)	[A] 1	200
		250	
[L]/UL Hiệu		0,98	
suất3 Mất điện [W]	2156	2532	
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. 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.
- Bu lông kết nối 1 x M10 / 2 x M10 (nguồn điện và động cơ), bu lông kết nối 1 x M8 / 2 x M8 (DC-bus).

Dòng sản phẩm HVAC VLT® 6000

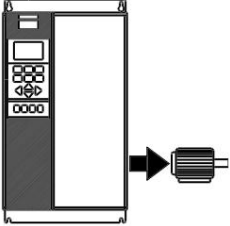
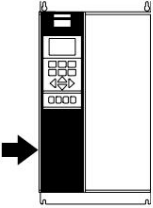
■ Nguồn điện 3 x 525-600 V

Theo yêu cầu quốc tế		VLT loại		6152	6172	201	6222	6272	6352	6402
	Sản lượng hiện tại	IVLT, N [A] (525-550 V)		162			253	303	360	418
		IVLT, MAX (60 giây) [A] (525-550 V)		178	221		278	333	396	460
		IVLT, N [A] (551-600 V)		155	192		242	290	344	400
		IVLT, MAX (60 giây) [A] (551-600 V)		171	211		266	319	378	440
	đầu ra	SVLT, N [kVA] (550V)		154	191		241	289	343	398
		SVLT, N [kVA] (575 V)		154	191		241	289	343	398
	Đầu ra trực tiếp hình									
		[kW] (550 V)		110	132		160	200	250	315
		[HP] (575 V)		150	200		250	300	350	400
	Tối đa. mặt cắt cáp tới động cơ	[mm ²]	4,5	2x70					2x185	
		[AWG]	2,4,5	2 x 2/0					2 x 350 mcm	
	Tối đa. mặt cắt cáp tới chia sẻ tải và phanh	[mm ²]	4,5	2x70					2x185	
		[AWG]	2,4,5	2 x 2/0					2 x 350 mcm	
	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	[mm ²]	240	296	352	400
	Tối đa. mặt cắt cáp	4,5		2x70					2x185	
	Nguồn cấp	[AWG]		2,4,5	2 x 2/0				2 x 350 mcm	
	Tối thiểu. mặt cắt cáp tới động cơ và nguồn điện	[mm ²]		4,5				35		
		[AWG]		2,4,5				2		
	Tối thiểu. mặt cắt cáp tới phanh và chia sẻ tải	[mm ²]		4,5				10		
		[AWG]		2,4,5				..		
	Tối đa. cầu chì trước (nguồn điện) [-]/UL	[A]		1	315	350	350	400	500	550
	Hiệu suất							0,98		
	Mất điện [W]				2963	3430	4051	4867	5493	5852
	Cân nặng	IP 00 [kg]		82			112	123	138	151
		IP 21/Nema1 [kg]		96	91		125	136	151	165
		IP 54/Nema12 [kg]		96	104	104	125	136	151	165
	Bao vây						P 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. 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.
- Bu lông kết nối 1 x M10 / 2 x M10 (nguồn điện và động cơ), bu lông kết nối 1 x M8 / 2 x M8 (DC-bus).

Dòng sản phẩm HVAC VLT® 6000

■ Thông số kỹ thuật, nguồn điện 3 x 525-600 V

Theo yêu cầu quốc tế		Loại VLT	6502	6602	6652
	Sản lượng hiện tại	IVLT,N [A] (525-550V)	523	596	630
		IVLT, MAX (60 giây) [A] (525-550 V)	757	656	693
		IVLT,N [A] (551-600 V)	500	570	630
		IVLT, MAX (60 giây) [A] (551-600 V)	550	627	693
	Công suất ra	SVLT,N [kVA] (550 V)	498	568	600
		SVLT,N [kVA] (575 V)	498	568	627
	Đầu ra trực tiếp hình (525-550 V) PVLT,N [kW]		400	450	500
	Đầu ra trực tiếp hình (551-600 V) PVLT,N [HP]		500	600	650
	Tối đa. mặt cắt cáp tới động cơ và DC-bus [mm ² 4) 5)		4 x 240	4 x 240	4 x 240
	Tối đa. mặt cắt cáp tới động cơ và bus DC [AWG] 2) 4) 5)		4 x 500 mm	4 x 500 mm	4 x 500 mm
	Tối đa. Dòng điện đầu vào- I _{L,MAX} [A] (550 V) thuê (RMS)		504	574	607
		I _{L,MAX} [A] (575 V)	482	549	607
	Tối đa. tiết diện cáp tới nguồn [mm ² 4) 5)		4 x 240	4 x 240	4 x 240
	Tối đa. mặt cắt cáp tới nguồn [AWG] 2) 4) 5)		4 x 500 mm	4 x 500 mm	4 x 500 mm
	Tối đa. cầu chì trước				
	(nguồn điện chính)	[-]/UL [A] 1)	700/700	900/900	900/900
	Hiệu quá		0,98	0,98	0,98
	Trọng lượng IP 00	[kg]	221	236	277
	Trọng lượng IP 20	[kg]	263	272	313
	Trọng lượng IP 54	[kg]	263	272	313
Tổn thất điện năng tại					
tối đa. tải	[W]	7630	7701	8879	
bao vây			IP 00 / IP 21/NEMA 1 / IP 54		

- Để biết 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.
- Luôn tuân thủ các quy định quốc gia và địa phương về mức tối thiểu. mặt cắt cáp. Tối đa. mặt cắt cáp là tối đa có thể mặt cắt cáp có thể được lắp trên các thiết bị đầu cuối.
- Bu lông kết nối cáp nguồn, động cơ và chia tải: nén M10 (lug), 2 x M8 (lug hộp)

■ Cầu chì

Tuân 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
6002	KTN-R10	5017906-010	KLN-R10	ATM-R10 hoặc A2K-10R
6003	KTN-R15	5017906-016	KLN-R15	ATM-R15 hoặc A2K-15R
6004	KTN-R20	5017906-020	KLN-R20	ATM-R20 hoặc A2K-20R
6005	KTN-R25	5017906-025	KLN-R25	ATM-R25 hoặc A2K-25R
6006	KTN-R30	5017906-032	KLN-R30	ATM-R30 hoặc A2K-30R
6008	KTN-R50	5012406-050	KLN-R50	A2K-50R
6011, 6016	KTN-R60	5014006-063	KLN-R60	A2K-60R
6022	KTN-R80	5014006-080	KLN-R80	A2K-80R
6027, 6032	KTN-R125	2028220-125	KLN-R125	A2K-125R
6042	FWX-150	2028220-150	L25S-150	A25X-150
6052	FWX-200	2028220-200	L25S-200	A25X-200
6062	FWX-250	2028220-250	L25S-250	A25X-250

380-460V

	Bussmann	SIBA	Cầu chì nhỏ	Ferraz-Shawmut
6002	KTS-R6	5017906-006	KLS-R6	ATM-R6 hoặc A6K-6R
6003, 6004	KTS-R10	5017906-010	KLS-R10	ATM-R10 hoặc A6K-10R
6005	KTS-R15	5017906-016	KLS-R15	ATM-R15 hoặc A6K-15R
6006	KTS-R20	5017906-020	KLS-R20	ATM-R20 hoặc A6K-20R
6008	KTS-R25	5017906-025	KLS-R25	ATM-R25 hoặc A6K-25R
6011	KTS-R30	5012406-032	KLS-R30	ATM-R30 hoặc A6K-30R
6016, 6022	KTS-R40	5014006-040	KLS-R40	A6K-40R
6027	KTS-R50	5014006-050	KLS-R50	A6K-50R
6032	KTS-R60	5014006-063	KLS-R60	A6K-60R
6042	KTS-R80	2028220-100	KLS-R80	A6K-80R
6052	KTS-R100	2028220-125	KLS-R100	A6K-100R
6062	KTS-R125	2028220-125	KLS-R125	A6K-125R
6072	KTS-R150	2028220-160	KLS-R150	A6K-150R
6102	FWH-220	2028220-200	L50S-225	A50-P225
6122	FWH-250	2028220-250	L50S-250	A50-P250
6152*	FWH-300/170M3017	2028220-315	L50S-300	A50-P300
6172*	FWH-350/170M3018	2028220-315	L50S-350	A50-P350
6222*	FWH-400/170M4012	206xx32-400	L50S-400	A50-P400
6272*	FWH-500/170M4014	206xx32-500	L50S-500	A50-P500
6352*	FWH-600/170M4016	206xx32-600	L50S-600	A50-P600
6402	170M4017			
6502	170M6013			
6552	170M6013			
6602	170M6013			

* Cầu dao được sản xuất bởi General Electric, Cat .No. SKHA36AT0800, với các phích cắm xếp hạng được liệt kê bên dưới có thể được sử dụng để đáp ứng yêu cầu UL.

6152	Số phích cắm định mức	SRPK800 A 300
6172	Số phích cắm định mức	SRPK800 A 400
6222	Số phích cắm định mức	SRPK800 A 400
6272	Số phích cắm định mức	SRPK800 A 500
6352	Số phích cắm định mức số	SRPK800 A 600

Dòng sản phẩm HVAC VLT® 6000

525-600V

	Bussmann	SIBA	Cầu chì nhỏ	Ferraz-Shawmut
6002	KTS-R3	5017906-004	KLS-R003	AGK-3R
6003	KTS-R4	5017906-004	KLS-R004	AGK-4R
6004	KTS-R5	5017906-005	KLS-R005	AGK-5R
6005	KTS-R6	5017906-006	KLS-R006	AGK-6R
6006	KTS-R8	5017906-008	KLS-R008	AGK-8R
6008	KTS-R10	5017906-010	KLS-R010	AGK-10R
6011	KTS-R15	5017906-016	KLS-R015	AGK-15R
6016	KTS-R20	5017906-020	KLS-R020	AGK-20R
6022	KTS-R30	5017906-030	KLS-R030	AGK-30R
6027	KTS-R35	5014006-040	KLS-R035	AGK-35R
6032	KTS-R45	5014006-050	KLS-R045	AGK-45R
6042	KTS-R60	5014006-063	KLS-R060	AGK-60R
6052	KTS-R75	5014006-080	KLS-R075	AGK-80R
6062	KTS-R90	5014006-100	KLS-R090	AGK-90R
6072	KTS-R100	5014006-100	KLS-R100	AGK-100R

525-600V

	Bussmann	SIBA	FERRAZ-SHAWMUT
6102	170M3015	2061032, 2	6.6URD30D08A0200
6122	170M3016	2061032, 25	6.6URD30D08A0250
6152	170M3017	2061032, 315	6.6URD30D08A0315
6172	170M3018	2061032, 35	6.6URD30D08A0350
6222	170M4011	2061032, 35	6.6URD30D08A0350
6272	170M4012	2061032, 4	6.6URD30D08A0400
6352	170M4014	2061032, 5	6.6URD30D08A0500
6402	170M5011	2062032, 55	6.6URD32D08A550
6502	170M4017		
6602	170M6013		
6652	170M6013		

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 KLNR 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.

Không tuân thủ UL

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

VLT 6002-6032	200-240V	gỡ gG
VLT 6042-6062	200-240V	gỡ gR
VLT 6002-6072	380-460V	gỡ gG
VLT 6102-6122	380-460V	gỡ gR
VLT 6152-6352	380-460V	gỡ gG
VLT 6402-6602	380-460V	gỡ gR
VLT 6002-6072	525-600V	gỡ gG

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

Dòng sản phẩm HVAC VLT® 6000

■ Kích thước cơ học

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

Loại VLT IP	MĐT	B	C	MĐT	b	aa/bb	Kiểu	
Kiểu sách 20 200 - 240 V 6002 - 6003								
6004 - 6005 IP	395	90	260	384	70	100	MĐT	
kiểu sách 20	395	130	260	384	70	100	MĐT	
380 - 460 V 6002 - 6005 6006 - 6011								
IP 00 200 - 240	395	90	260	384	70	100	MĐT	
V 6042 - 6062	395	130	260	384	70	100	MĐT	
	800	370	335	780	270	225	B	
IP 00 380 - 460V								
6152 - 6172	1046	408	3731)	1001	304	225	J	
6222 - 6352	1327	408	3731)	1282	304	225	J	
6402 - 6602	1547	585	4941	1502	304	225	J	
IP 20 200 - 240 V								
6002 - 6003	395	220	160	384	200	100	C	
6004 - 6005	395	220	200	384	200	100	C	
6006 - 6011	560	242	260	540	200	200	D	
6016 - 6022	700	242	260	680	200	200	D	
6027 - 6032	800	308	296	780	270	200	D	
6042 - 6062	954	370	335	780	270	225	E	
IP 20 380 - 460 V								
6002 - 6005	395	220	160	384	200	100	C	
6006 - 6011	395	220	200	384	200	100	C	
6016 - 6027	560	242	260	540	200	200	D	
6032 - 6042	700	242	260	680	200	200	D	
6052 - 6072	800	308	296	780	270	200	D	
6102 - 6122	800	370	335	780	330	225	D	
IP 21/NEMA 1 380-460 V								
6152 - 6172	1208	420	3731)	1154	304	225	J	
6222 - 6352	1588	420	3731)	1535	304	225	J	
6402 - 6602	2000	600	4941	-	-	225	H	
IP 54 200 - 240V	MĐT	B	C	D		aa/bb	Kiểu	
6002 - 6003	460	282	195	85	a	b	100	F
6004 - 6005	530	282	195	85	260	258	100	F
6006 - 6011	810	350	280	70	330	258	200	F
6016 - 6032	940	400	280	70	560	326	200	F
6042 - 6062	937	495	421	-	690 830	375 374	225	G
IP 54 380 - 460 V								
6002 - 6005	460	282	195	85	260	258	100	F
6006 - 6011	530	282	195	85	330	258	100	F
6016 - 6032	810	350	280	70	560	326	200	F
6042 - 6072	940	400	280	70	690	375	200	F
6102 - 6122	940	400	360	70	690	375	225	F
6152 - 6172	1208	420	3731)	-	1154	304	225	J
6222 - 6352	1588	420	3731)	-	1535	304	225	J
6402 - 6602	2000	600	4941	-	-	-	225	H

1. Với ngắt kết nối thêm 44 mm.

aa: Không gian tối thiểu phía trên bao vây
bb: Không gian tối thiểu bên dưới vỏ bọc

Dòng sản phẩm HVAC VLT® 6000

■ Kích thước cơ học

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

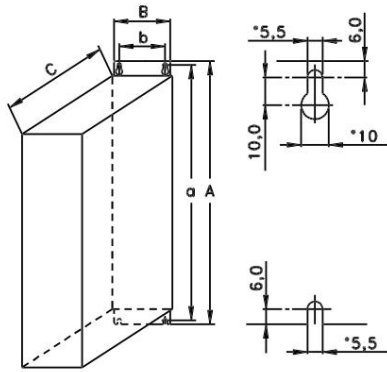
VLT Loại	MĐT	B	C	MĐT	b	Loại aa/bb	
IP 00 525 - 600V							
6102 - 6172	1046	408	3731)	1001	304	225	J
6222 - 6402	1327	408	3731)	1282	304	225	J
6502 - 6652	1547	585	4941)	1502	304	225	J
IP 20/NEMA 1 525 - 600 V							
6002 - 6011	395	220	200	384	200	100	C
6016 - 6027	560	242	260	540	200	200	D
6032 - 6042	700	242	260	680	200	200	D
6052 - 6072	800	308	296	780	270	200	D
6102 - 6172	1208	420	3731)	1154	304	225	J
6222 - 6402	1588	420	3731)	1535	304	225	J
6502 - 6652	2000	600	494 1)	-	-	225	H
IP 54 525 - 600V							
6102 - 6172	1208	420	3731)	1154	304	225	J
6222 - 6402	1588	420	3731)	1535	304	225	J
6502 - 6652	2000	600	494 1)	-	-	225	H

aa: Không gian tối thiểu phía trên bao vây

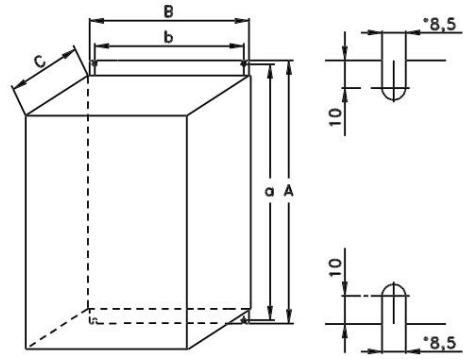
bb: Không gian tối thiểu bên dưới vỏ bọc

1) Với ngắt kết nối thêm 44 mm.

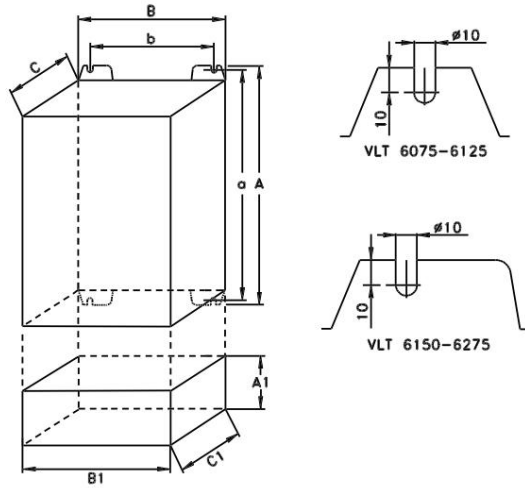
■ Kích thước cơ học



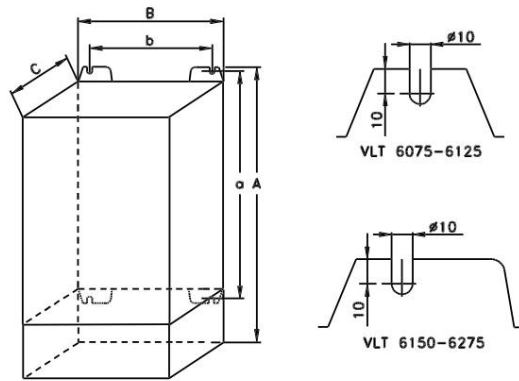
Type A, IP20



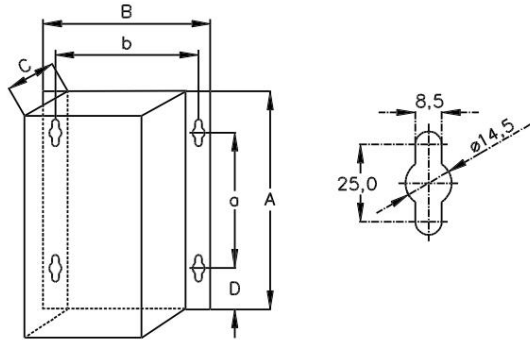
Type D, IP20



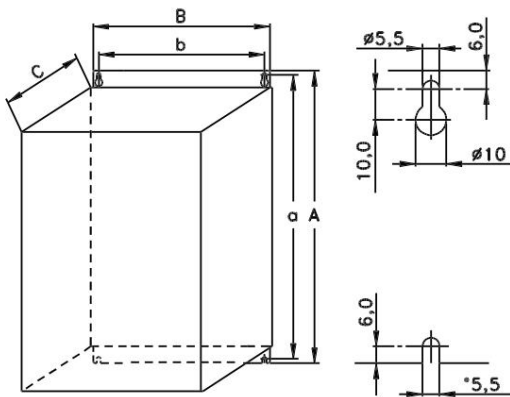
Type B, IP00
With option and enclosure IP20



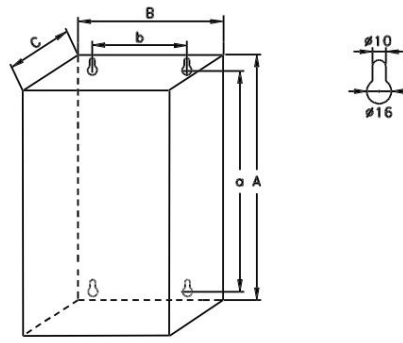
Type E, IP20



Type F, IP54

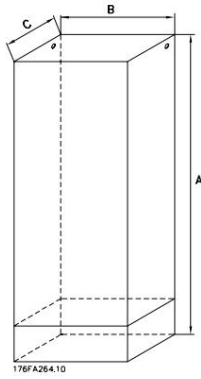


Type C, IP20

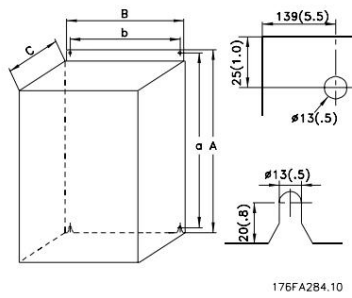


Type G, IP54

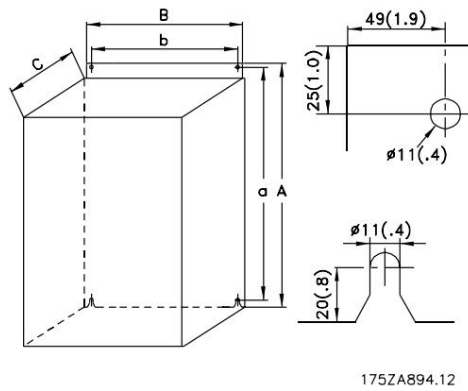
■ Kích thước cơ học (tiếp theo)



Loại H, IP 20, IP 54



Loại I, IP 00



Loại J, IP 00, IP 21, IP 54

đặt

■ Lắp đặt cơ khí



Vui lòng chú ý đến các yêu cầu áp dụng cho bộ tích hợp và bộ lắp tại 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.

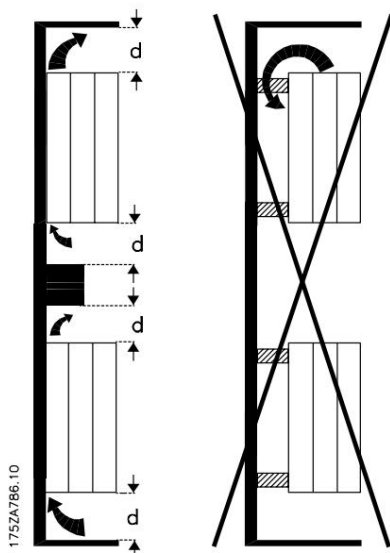
Để bảo vệ thiết bị khỏi quá nóng, phải đảm bảo rằng nhiệt độ môi trường không tăng quá mức tối đa. nhiệt độ quy định cho bộ biến tần và nhiệt độ trung bình trong 24 giờ không được vượt quá. Tối đa. nhiệt độ và mức trung bình 24 giờ có thể được xem từ Dữ liệu kỹ thuật chung.

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 phần Giảm công suất cho nhiệt độ môi trường. Tuổi thọ sử dụng của bộ biến tần sẽ bị giảm nếu không tính đến việc giảm công suất theo nhiệt độ môi trường.

■ Lắp đặt VLT 6002-6652

Tất cả các bộ biến tần phải được lắp đặt sao cho đảm bảo làm mát thích hợp.

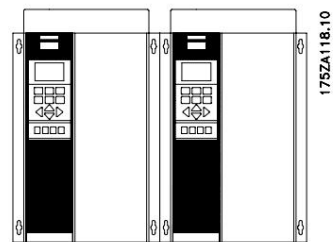
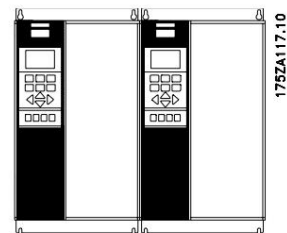
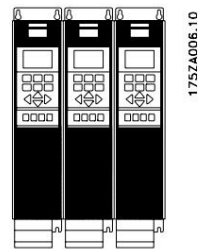
làm mát



Tất cả các thiết bị Bookstyle và Compact đều yêu cầu không gian tối thiểu bên trên và bên dưới thùng loa.

Cạnh nhau/mặt bích bằng mặt bích

Tất cả các bộ biến tần có thể được gắn cạnh nhau/mặt bích bằng mặt bích.

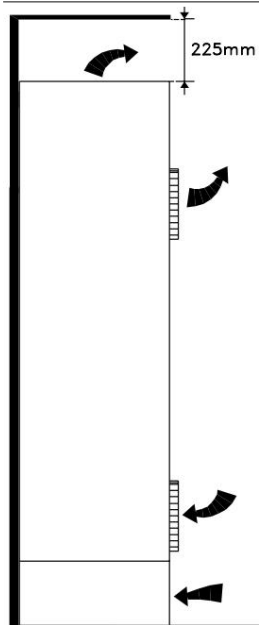


Dòng sản phẩm HVAC VLT® 6000

	d [mm]	Bình luận
<i>phong cách sách</i>		
VLT 6002-6005, 200-240V	100	Lắp đặt trên mặt phẳng, bề mặt thẳng đứng (không có miếng đệm)
VLT 6002-6011, 380-460V	100	
<i>Nhỏ gọn (tất cả các loại vỏ)</i>		
VLT 6002-6005, 200-240V	100	Lắp đặt trên mặt phẳng, bề mặt thẳng đứng (không có miếng đệm)
VLT 6002-6011, 380-460V	100	
VLT 6002-6011, 525-600V	100	
VLT 6006-6032, 200-240V	200	Lắp đặt trên mặt phẳng, bề mặt thẳng đứng (không có miếng đệm)
VLT 6016-6072, 380-460V	200	
VLT 6102-6122, 380-460V	225	
VLT 6016-6072, 525-600V	200	
VLT 6042-6062, 200-240V	225	Lắp đặt trên mặt phẳng, bề mặt thẳng đứng (không có miếng đệm)
VLT 6102-6402, 525-600V	225	
VLT 6152-6352, 380-460V	225	Thảm lọc IP 54 phải được thay khi bị bẩn.
VLT 6402-6602, 380-460V	225	IP 00 bên trên và bên dưới vỏ bọc. IP 21/IP 54 chỉ ở phía trên vỏ.
VLT 6502-6652, 525-600V	225	

- Lắp đặt VLT 6402-6602 380-460 V và VLT 6502-6652, 525-600 V Nhỏ gọn IP 21 và IP 54

lắp đặt

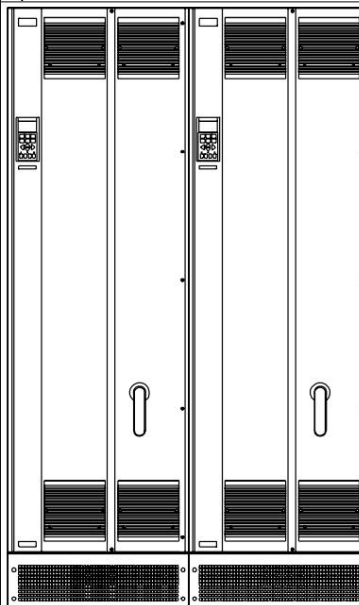


176FA262.10

Tất cả các thiết bị trong dòng sản phẩm nêu trên yêu cầu khoảng cách tối thiểu là 225 mm phía trên vỏ và phải được lắp đặt cạnh nhau mà không này áp dụng cho cả hai vì các thiết bị này không yêu cầu làm mát trên các

Để có được quyền truy cập cần có khoảng trống tối thiểu 579 mm phía trước bộ biến tần.

Cạnh bên nhau



176FA263.10

Tất cả các thiết bị IP 21 và IP 54 trong chuỗi nêu trên có khoảng trống giữa các thiết bị được lắp đặt trên bề mặt phẳng. Điều kiện lắp đặt IP 21 và IP 54. các bên.



NB!

Các thiết bị IP54 không được thiết kế để lắp đặt trực tiếp ngoài trời. Xếp hạng IP54 không liên quan đến các mức phơi nhiễm khác như nắng, đóng băng, gió thổi mưa. Trong những trường hợp như vậy, Danfoss khuyến nghị lắp đặt các thiết bị trong một vỏ bọc được thiết kế phù hợp với các điều kiện môi trường này. Ngoài ra, tôi khuyên bạn nên lắp đặt ở độ cao tối thiểu 0,5 m so với bề mặt và được che phủ bởi nhà kho.

Dòng sản phẩm HVAC VLT® 6000

- Thông tin chung về lắp đặt điện
- Cảnh báo điện áp cao



Điện áp của bộ biến tần rất nguy hiểm mỗi khi thiết bị được kết nối với nguồn điện. Cài đặt không chính xác

của động cơ hoặc bộ biến tần có thể gây hư hỏng thiết bị, gây thương tích cá nhân nghiêm trọng hoặc tử vong. Do đó, phải tuân thủ các hướng dẫn trong Hướng dẫn thiết kế này cũng như các quy định an toàn của quốc gia và địa phương.

Chạm vào các bộ phận điện có thể gây tử vong - ngay cả sau khi ngắt kết nối khỏi nguồn điện: Sử dụng -

Sử dụng VLT 6002-6005, 200-240 V đợi ít nhất 4 phút

Sử dụng VLT 6006-6062, 200-240 V đợi ít nhất 15 phút

Sử dụng VLT 6002-6005, 380-460 V đợi ít nhất 4 phút

Sử dụng VLT 6006-6072, 380-460 V đợi ít nhất 15 phút

Sử dụng VLT 6102-6352, 380-460 V đợi ít nhất 20 phút

Sử dụng VLT 6402-6602, 380-460 V chờ ít nhất 40 phút

Sử dụng VLT 6002-6006, 525-600 V đợi ít nhất 4 phút

Sử dụng VLT 6008-6027, 525-600 V đợi ít nhất 15 phút

Sử dụng VLT 6032-6072, 525-600 V đợi ít nhất 30 phút

Sử dụng VLT 6102-6402, 525-600 V đợi ít nhất 20 phút

Sử dụng VLT 6502-6652, 525-600 V đợi ít nhất 30 phút



NB!

Đó là ý kiến của người sử dụng hoặc thợ điện được chứng nhận. trách nhiệm đảm bảo nối đất và bảo vệ chính xác theo các quy định và tiêu chuẩn hiện hành của quốc gia và địa phương.

- Nối đất Các

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

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

Nối đất tần số cao: Giữ các kết nối dây đất càng ngắn càng tốt.

Kết nối các hệ thống nối đất khác nhau ở trở kháng dây dẫn thấp nhất có thể. Trở kháng dây dẫn thấp nhất có thể đạt được bằng cách giữ dây dẫn càng ngắn càng tốt và bằng cách sử dụng diện tích bề mặt lớn nhất có thể. Ví dụ, một dây dẫn dẹt có trở kháng HF thấp hơn một dây dẫn tròn có cùng tiết diện dây dẫn CVESS. Nếu có nhiều hơn một thiết bị được lắp đặt trong tủ thì tấm phía sau tủ phải được làm bằng kim loại nên được sử dụng làm tấm nối đất chung. Lưới kim loại của các thiết bị khác nhau được gắn trên tủ

tấm lưới phía sau sử dụng trở kháng HF thấp nhất có thể. Điều này tránh việc có các điện áp HF khác nhau cho từng thiết bị riêng lẻ và tránh nguy cơ nhiễu sóng vô tuyến

dòng điện chạy trong cáp kết nối có thể được sử dụng giữa các thiết bị. Sự can thiệp vô tuyến sẽ

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

- Cáp

Cáp điều khiển và cáp nguồn được lọc phải được lắp đặt riêng biệt với cáp động cơ để tránh nhiễu quá mức. Thông thường, khoảng cách 20 cm là đủ, nhưng nên giữ khoảng cách lớn nhất có thể nếu có thể, đặc biệt khi cáp được lắp đặt song song trên một khoảng cách đáng kể.

Đối với các cáp tín hiệu nhạy cảm, chẳng hạn như cáp điện thoại và cáp dữ liệu, khoảng cách lớn nhất có thể được khuyến nghị là tối thiểu 1 m trên 5 m cáp nguồn (cáp nguồn và cáp động cơ). Cần phải chỉ ra rằng khoảng cách cần thiết phụ thuộc vào độ nhạy của hệ thống lắp đặt và cáp tín hiệu và do đó không thể nêu giá trị chính xác.

Nếu sử dụng ngàm cáp thì không được đặt cáp tín hiệu nhạy cảm trong cùng ngàm cáp như cáp động cơ hoặc cáp phanh. Nếu cáp tín hiệu đi qua cáp nguồn thì nên thực hiện ở góc 90 độ.

Hãy nhớ rằng tất cả các cáp vào hoặc ra bị nhiễu đến/từ tủ phải được che chắn/cánh tay.

Được lọc hoặc lọc.

Xem thêm lắp đặt điện đúng EMC.

■ Cáp có vỏ bọc/có màn chắn

Màn hình phải là màn hình có trở kháng HF thấp. Cái này được đảm bảo bằng cách sử dụng màn bện bằng đồng, nhôm hoặc sắt. Áo giáp màn hình dành cho cơ khí

ví dụ: bảo vệ ca1 không phù hợp cho việc cài đặt đúng EMC. Xem thêm Sử dụng EMC-chính xác cáp.

■ Bảo vệ bổ sung liên quan đến tiếp xúc gián tiếp

Rơle ELCB, nối đất bảo vệ hoặc nối đất nhiều lần có thể được sử dụng như một biện pháp bảo vệ bổ sung, miễn là địa phương quy định về an toàn được tuân thủ. Trong trường hợp của một lỗi chạm đất, nội dung DC có thể phát triển trong dòng điện bị lỗi. thuê.

Không bao giờ sử dụng rơle ELCB loại A vì những rơle này không phù hợp với dòng điện sự cố DC.

Nếu sử dụng rơle ELCB thì phải:

- Thích hợp để bảo vệ các thiết bị có dòng điện một chiều (DC) trong dòng điện bị lỗi (Bộ chỉnh lưu cầu 3 pha)
- Thích hợp để bật nguồn với thời gian sạc ngắn dòng điện tới trái đất
- Thích hợp cho dòng điện rò rỉ cao

■ Công tắc RFI

Nguồn điện chính cách ly với đất: Nếu

bộ biến tần được cung cấp từ nguồn điện lưới cách ly (nguồn điện lưới IT) hoặc nguồn điện lưới 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 ngắt 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).



NB!

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.



NB!

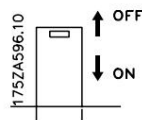
Công tắc RFI mở chỉ được phép ở tần số chuyển mạch do nhà máy đặt.



NB!

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.

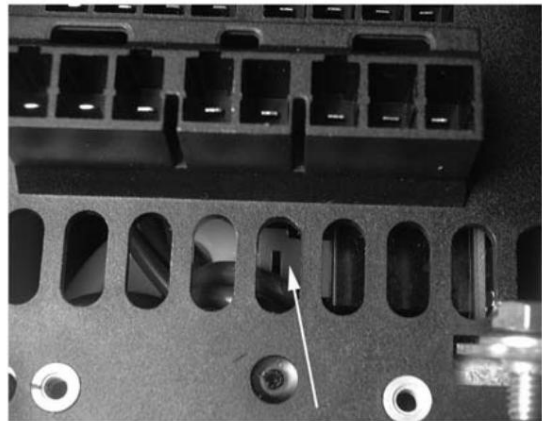


Nguồn điện nối đất: Công tắc RFI

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

1) Không thể thực hiện được với các thiết bị 6102-6652, 525-600 V.

Vị trí của công tắc RFI

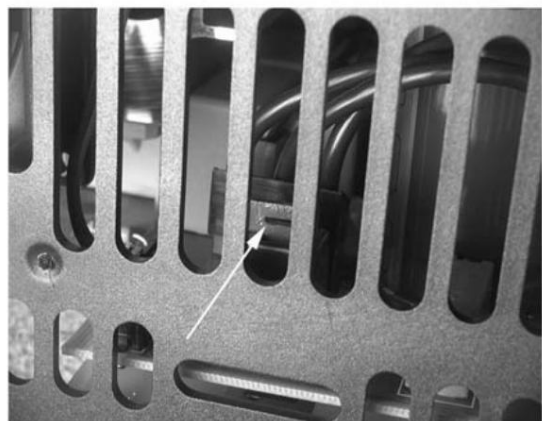


175ZA649.10

Kiểu sách IP 20

VLT 6002 - 6011 380 - 460V

VLT 6002 - 6005 200 - 240V



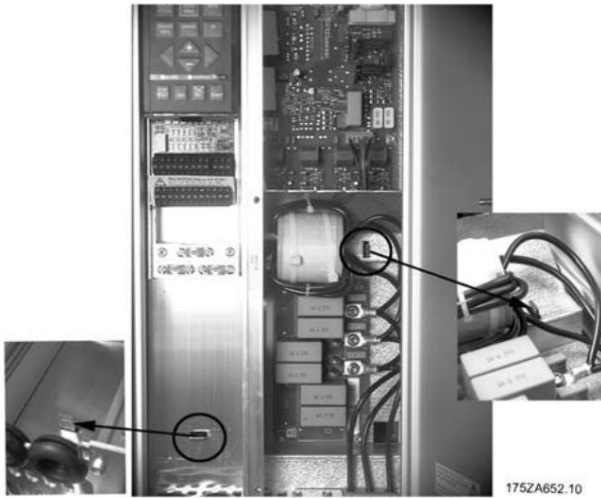
175ZA650.10

Nhỏ gọn IP 20 và NEMA 1

VLT 6002 - 6011 380 - 460V

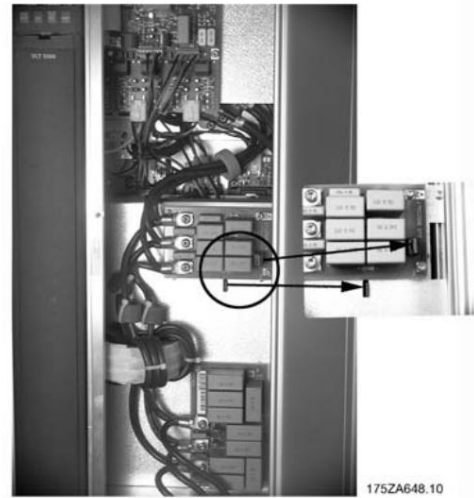
VLT 6002 - 6005 200 - 240V

VLT 6002 - 6011 525 - 600V



175ZA652.10

Nhỏ gọn IP 20 và NEMA 1
 VLT 6016 - 6027 380 - 460V
 VLT 6006 - 6011 200 - 240V
 VLT 6016 - 6027 525 - 600V



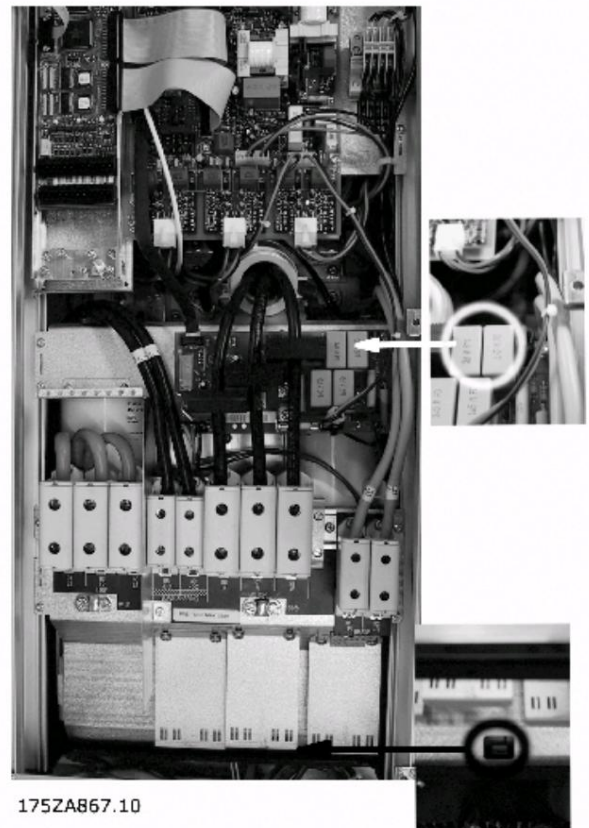
175ZA648.10

Nhỏ gọn IP 20 và NEMA 1
 VLT 6052 - 6122 380 - 460V
 VLT 6027 - 6032 200 - 240V
 VLT 6052 - 6072 525 - 600V



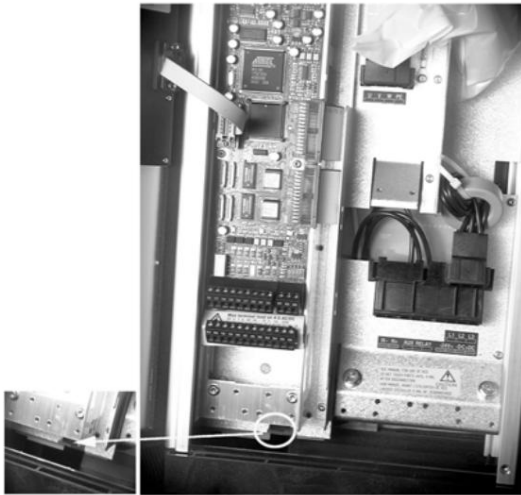
175ZA653.10

Nhỏ gọn IP 20 và NEMA 1
 VLT 6032 - 6042 380 - 460V
 VLT 6016 - 6022 200 - 240V
 VLT 6032 - 6042 525 - 600V



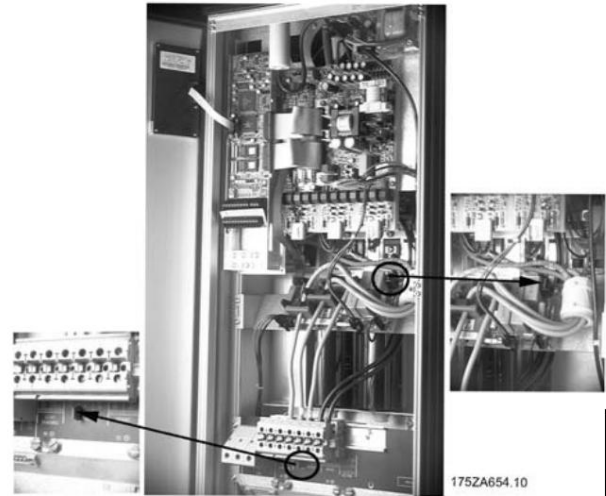
175ZA867.10

IP nhỏ gọn 54
 VLT 6102 - 6122 380 - 460V



175ZA647.10

IP nhỏ gọn 54
VLT 6002 - 6011 380 - 460V
VLT 6002 - 6005 200 - 240V



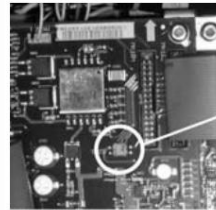
175ZA654.10

IP nhỏ gọn 54
VLT 6042 - 6072 380 - 460V
VLT 6016 - 6032 200 - 240V

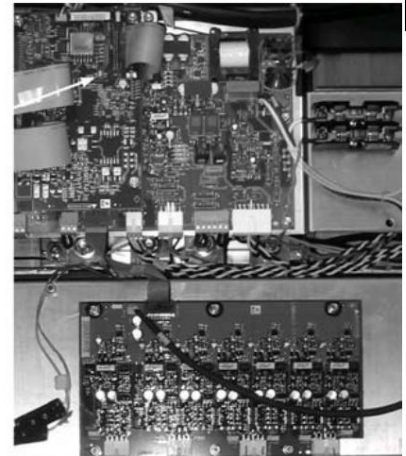


175ZA651.10

IP nhỏ gọn 54
VLT 6016 - 6032 380 - 460V
VLT 6006 - 6011 200 - 240V



175ZT983.10



Tất cả các loại bao vây
VLT 6152 - 6602, 380 - 460V

đặt

Thí nghiệm cao áp

Thử nghiệm điện áp cao có thể được thực hiện bằng các đầu nối ngắn mạch U, V, W, L1, L2 và L3 và cáp điện bằng tối đa. 2,5 kV DC trong một giây giữa khoảng thời gian ngắn này mạch và khung máy.



NB!

Công tắc RFI phải được đóng (vị trí BẬT) khi thực hiện kiểm tra điện áp cao ngoài. Kết nối nguồn điện và động cơ phải bị gián đoạn trong trường hợp cao kiểm tra điện áp của toàn bộ hệ thống lắp đặt nếu dòng điện rò rỉ quá cao.

Nhiệt lượng tỏa ra từ VLT 6000 HVAC

Các bảng trong dữ liệu kỹ thuật chung cho thấy sức mạnh tổn hao P Φ(W) từ VLT 6000 HVAC. Giá trị lớn nhất nhiệt độ không khí làm mát tIN MAX, là 40° khi tải 100% (của giá trị đánh giá).

Thông gió tích hợp VLT 6000 HVAC

Lượng không khí cần thiết cho bộ chuyển đổi tần số làm mát có thể được tính như sau:

1. Cộng các giá trị của P_Φ cho tất cả các tần số bộ chuyển đổi được tích hợp trong cùng một bảng điều khiển. Nhiệt độ không khí làm mát cao nhất (t IN) hiện tại phải thấp hơn tIN, MAX (40°C). Nhiệt độ trung bình ngày/đêm phải thấp hơn 5°C (VDE 160). Nhiệt độ đầu ra của không khí làm mát không được vượt quá: tOUT, MAX (45° C).

2. Tính toán chênh lệch cho phép giữa nhiệt độ của không khí làm mát (tIN) và của nó nhiệt độ đầu ra (tOUT):
Δt = 45° C-tIN.

3. Tính toán yêu cầu

$$\text{lượng không khí} = \frac{P_{\Phi} \times 3,1}{\Delta t} \text{ t} \text{ i}3 / \text{h}$$

chèn Δt vào Kelvin

Cửa thoát gió phải được đặt phía trên bộ chuyển đổi tần số được gắn cao nhất. Phụ cấp phải được thực hiện để giảm áp suất qua các bộ lọc và thực tế là áp suất sẽ giảm khi các bộ lọc bị nghẹt thở.

Lắp đặt điện đúng EMC

Nên làm theo những hướng dẫn này trong các trường hợp khi tuân thủ EN 61000-6-3/4, EN 55011 hoặc

EN 61800-3 Môi trường đầu tiên là bắt buộc. Nếu cài đặt ở môi trường thứ hai EN 61800-3 thì đó là chấp nhận đi chệch khỏi những hướng dẫn này. Tuy nhiên, đó là điều không được khuyến khích. Xem thêm các kết quả kiểm tra nhân CE, phát thải và EMC trong các điều kiện đặc biệt ở Hướng dẫn thiết kế để biết thêm chi tiết.

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

- Chỉ sử dụng động cơ bọc thép/có màn chắn cáp và cáp điều khiển.

Màn hình phải cung cấp độ bao phủ tối thiểu là 80%. Chất liệu màn hình phải kim loại, không giới hạn nhưng thường là đồng, nhôm, thép hoặc chì. Không có gì đặc biệt yêu cầu đối với cáp nguồn.

- Việc lắp đặt sử dụng ống dẫn kim loại cứng là không bắt buộc phải sử dụng cáp có màn chắn, nhưng Cáp động cơ phải được lắp đặt trong ống dẫn riêng biệt với cáp điều khiển và cáp nguồn. Đây kết nối ống dẫn từ ổ đĩa đến động cơ là cần thiết. Hiệu suất EMC của ống dẫn linh hoạt thay đổi rất nhiều và thông tin phải lấy từ nhà sản xuất.

- Kết nối màn hình/áo giáp/ống dẫn với đất ở cả hai đầu cho cáp động cơ và cáp điều khiển phức tạp. Xem thêm Nối đất của lưới bên/cáp điều khiển 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. Sử dụng cáp trở kháng thấp thay vào đó là kẹp hoặc tuyến.

- Đảm bảo tiếp xúc điện tốt giữa tấm gắn và khung kim loại của bộ biến tần. Điều này không áp dụng cho Các thiết bị IP54 vì chúng được thiết kế cho tương lắp và VLT 6152-6602, 380-480 V, VLT 6102-6652, 525-600V, VLT 6042-6062, 200-240 VAC trong vỏ IP20/NEMA1.

- Sử dụng máy rửa sao và chất dẫn điện tấm lắp đặt để đảm bảo điện tốt kết nối cho IP00, IP20, IP21 và NEMA 1 cài đặt.

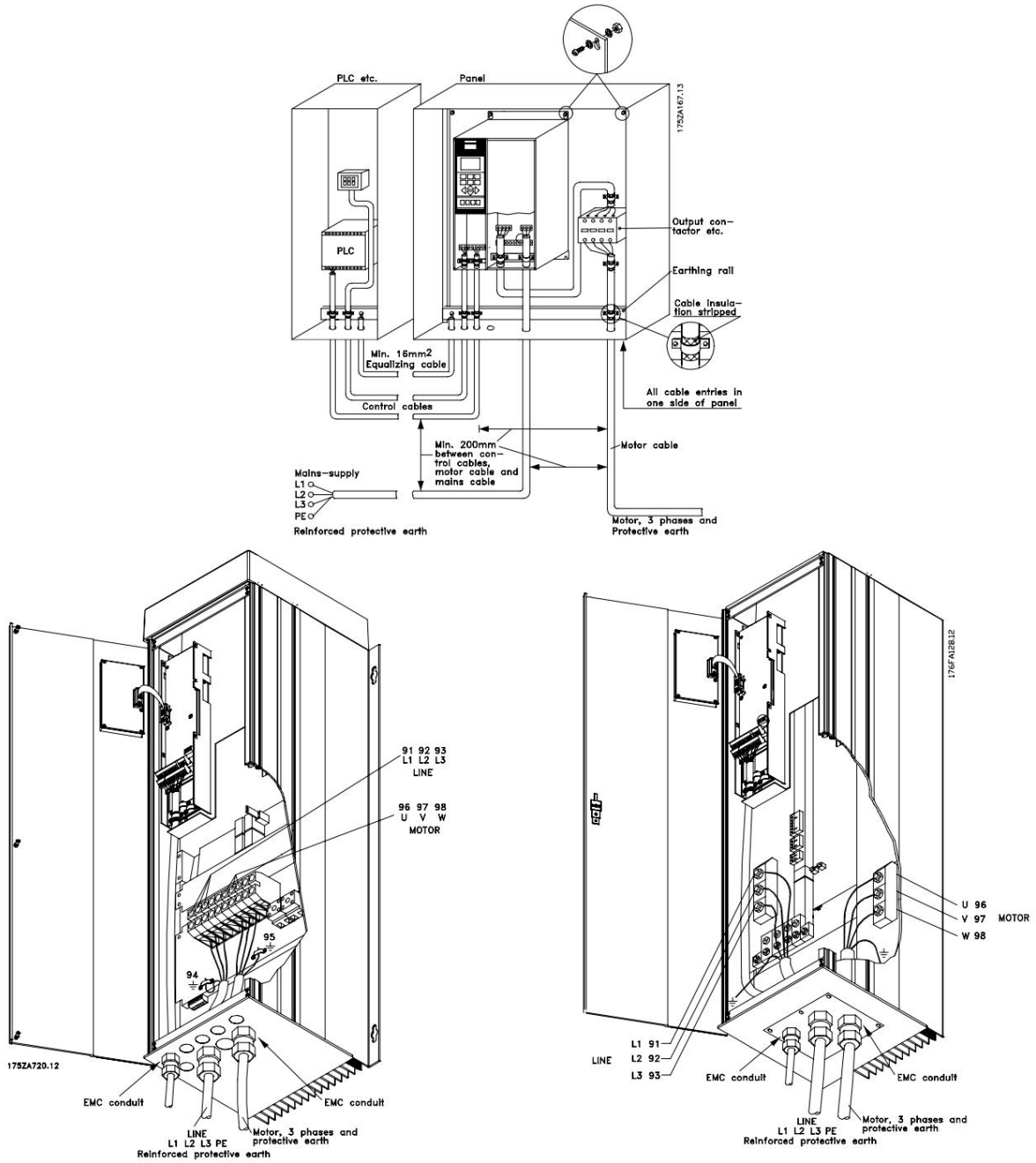
- Tránh sử dụng động cơ không được che chắn/không được bọc thép hoặc cáp điều khiển bên trong tủ chứa thiết bị (các) ổ đĩa, nếu có thể.

- Kết nối tần số cao không bị gián đoạn giữa bộ biến tần và cần có bộ phận động cơ cho bộ IP54.

Dòng sản phẩm HVAC VLT® 6000

Hình minh họa cho thấy một ví dụ về EMC đúng lắp đặt điện có tần số IP20 hoặc NEMA 1 bộ chuyển đổi. Bộ chuyển đổi tần số đã được lắp vào một tủ lắp đặt với một công tắc tơ đầu ra và được kết nối với PLC, trong ví dụ này được cài đặt trong một tủ riêng. Các cách khác để cài đặt có thể có hiệu suất EMC tốt,

với điều kiện là phải tuân thủ các hướng dẫn thực hành kỹ thuật nêu trên. Xin lưu ý rằng khi không được sàng lọc cáp và dây điều khiển được sử dụng, 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 để biết thêm chi tiết.



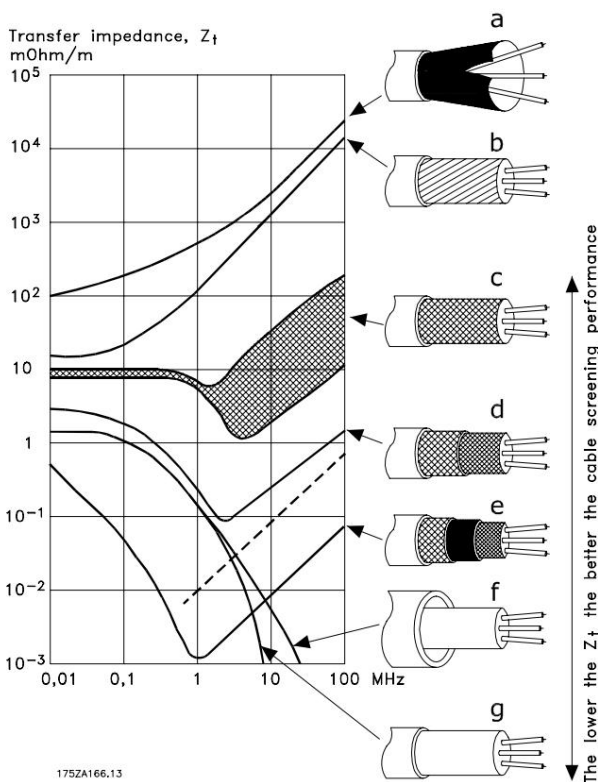
■ Sử dụng cáp đúng EMC

Nên sử dụng cáp bọc thép/có màn chắn bện

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

ZT hiếm khi được các nhà sản xuất cáp công bố nhưng thường có thể ước tính ZT bằng cách đánh giá đặc tính vật lý .
thiết kế.



ZT có thể được đánh giá dựa trên các yếu tố sau:
tor:

- Điện trở tiếp xúc giữa các cá thể dây dẫn màn hình ual.
- Vùng phủ sóng của màn hình, tức là vùng vật lý của cáp được che bởi màn hình - thường được nêu dưới dạng giá trị phần trăm. Phải là tối thiểu. 85%.
- Loại màn hình, 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 độ bao phủ màn hình theo tỷ lệ phần trăm khác nhau.

Dây đồng bện hai lớp.

Hai lớp dây đồng bện có nam châm, lớp trung gian được che chắn/bọc thép.

Cáp chạy bằng ống đồng hoặc ống thép.

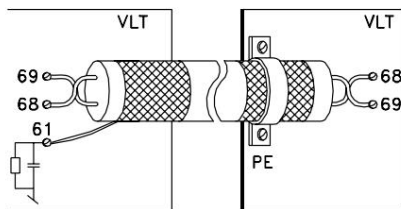
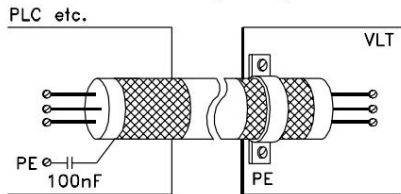
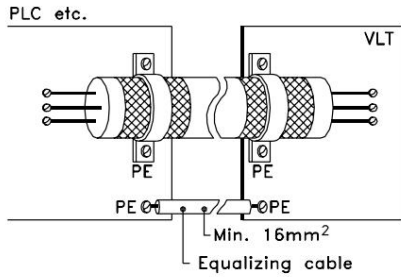
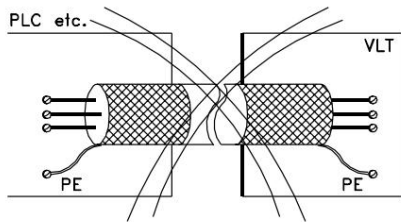
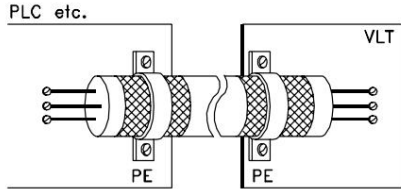
Cáp chỉ có thành dày 1,1 mm với vỏ bọc đầy đủ cơ thành nộ.

■ Lắp đặt điện - nối đất cáp điều khiển

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

được cố định bằng kẹp cáp cả hai đầu vào 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 nối một đầu của màn hình với đất thông qua tụ điện 100nF (giữ ngắn dây dẫn).

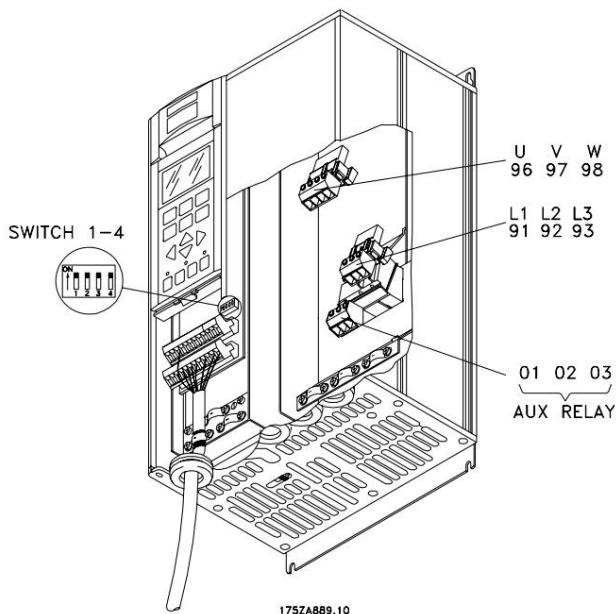
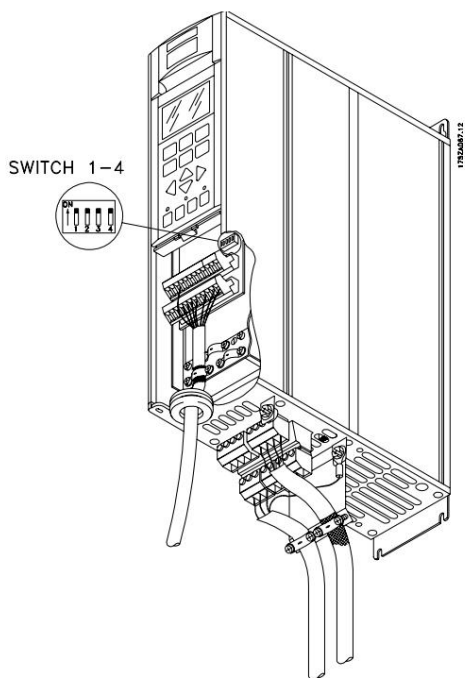
Cáp truyền thông nối tiếp

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. Đó là khuyến khích để sử dụng cáp xoắn đôi để giảm nhiễu chế độ vi sai giữa các dây dẫn.

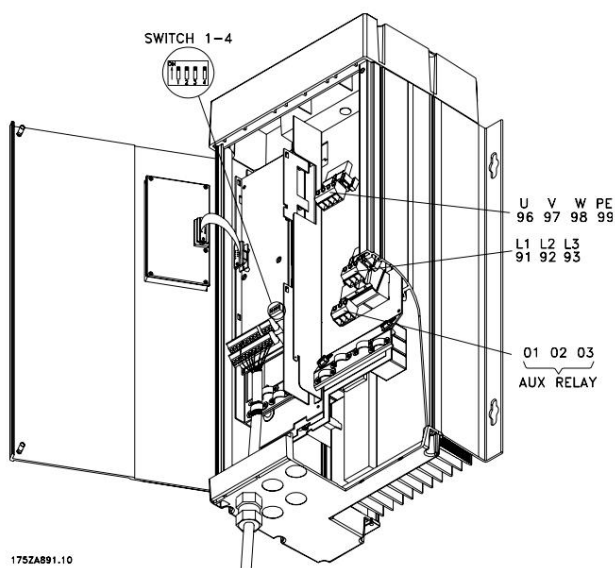


■ Lắp đặt điện, tủ điện

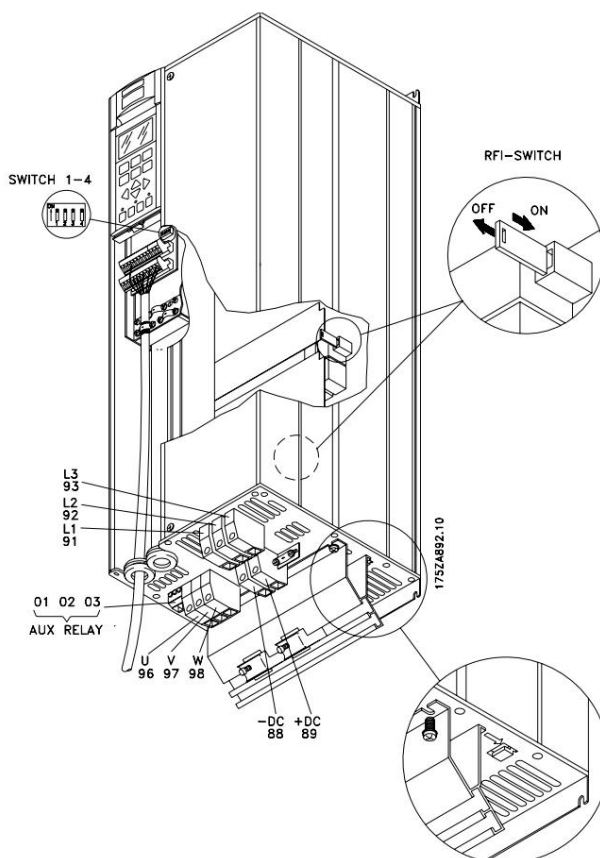


Nhỏ gọn IP 20 và NEMA 1 (IP 20)
 VLT 6002-6005, 200-240V
 VLT 6002-6011, 380-460V
 VLT 6002-6011, 525-600V

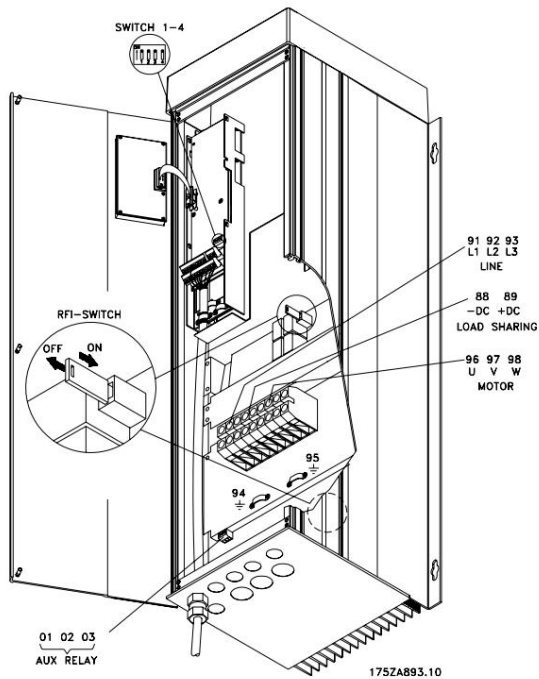
Kiểu sách IP 20
 VLT 6002-6005, 200-240V
 VLT 6002-6011, 380-460V



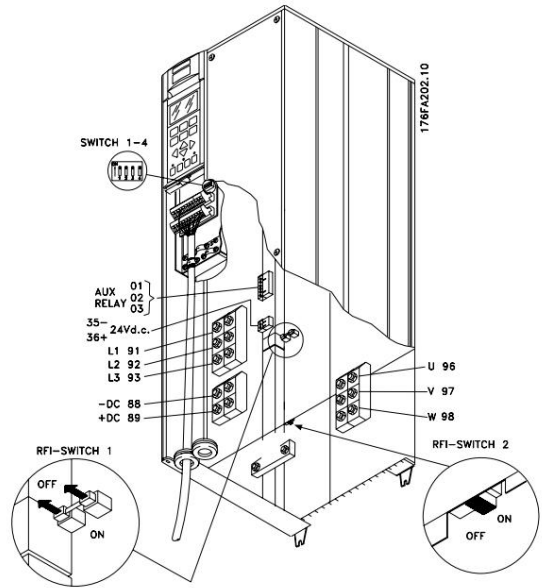
IP nhỏ gọn 54
 VLT 6002-6005, 200-240V
 VLT 6002-6011, 380-460V



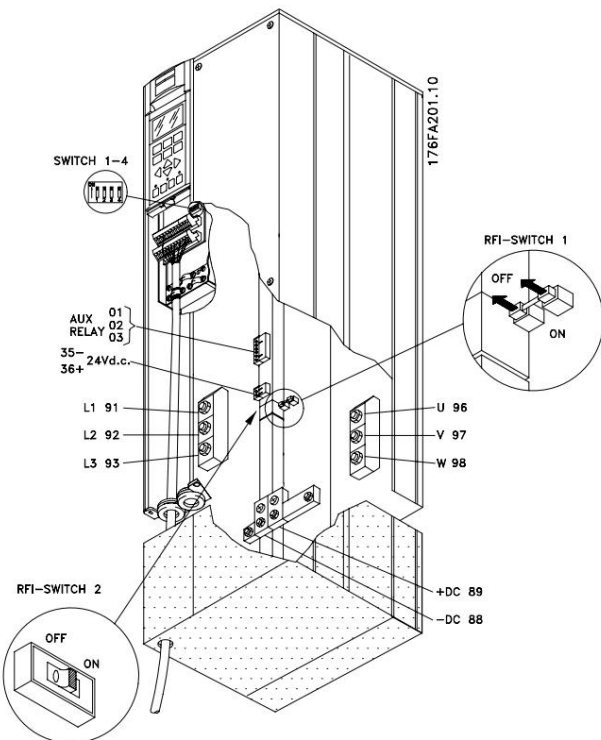
Nhỏ gọn IP 20 và NEMA 1
 VLT 6006-6032, 200-240V
 VLT 6016-6072, 380-460V
 VLT 6016-6072, 525-600V



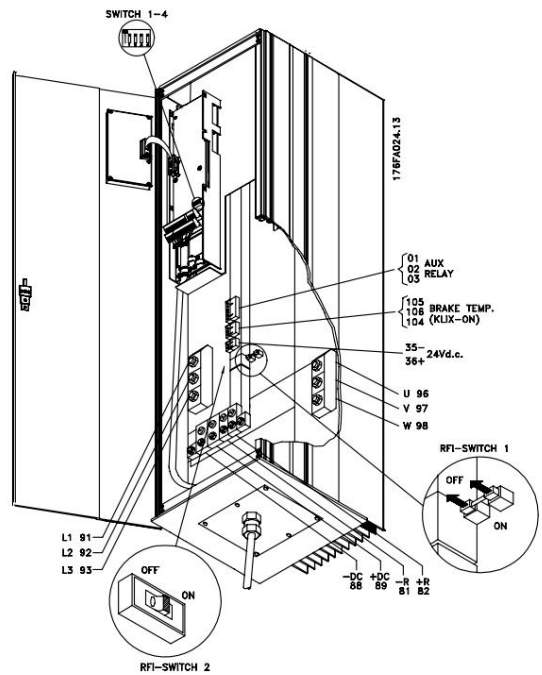
IP nhỏ gọn 54
VLT 6006-6032, 200-240V
VLT 6016-6072, 380-460V



IP nhỏ gọn 00
VLT 6042-6062, 200-240V



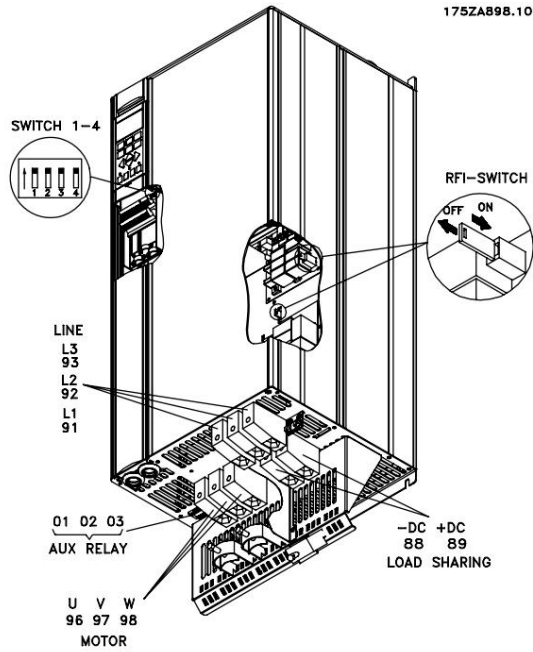
Nhỏ gọn NEMA 1 (IP 20)
VLT 6042-6062, 200-240V



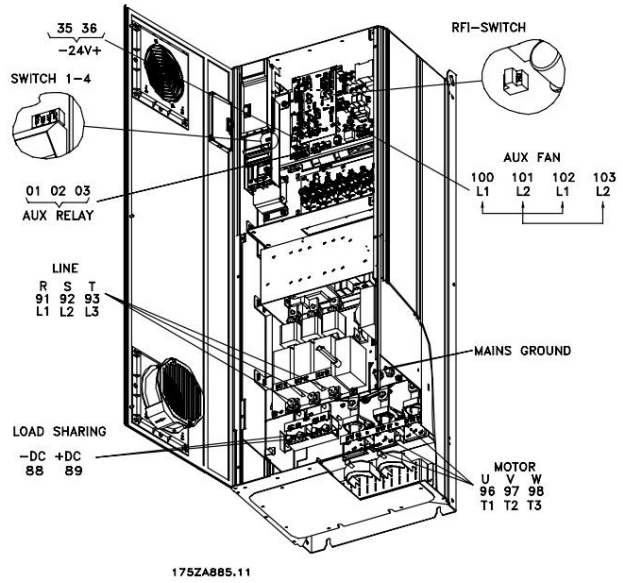
IP nhỏ gọn 54
VLT 6042-6062, 200-240V

đặt

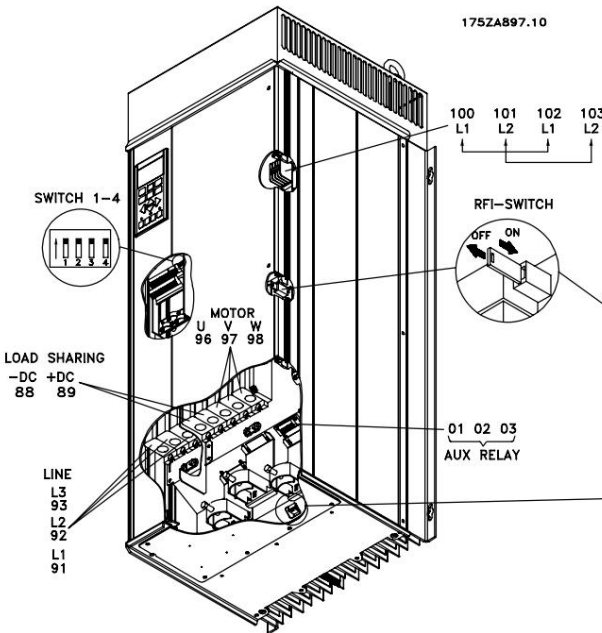
Dòng sản phẩm HVAC VLT® 6000



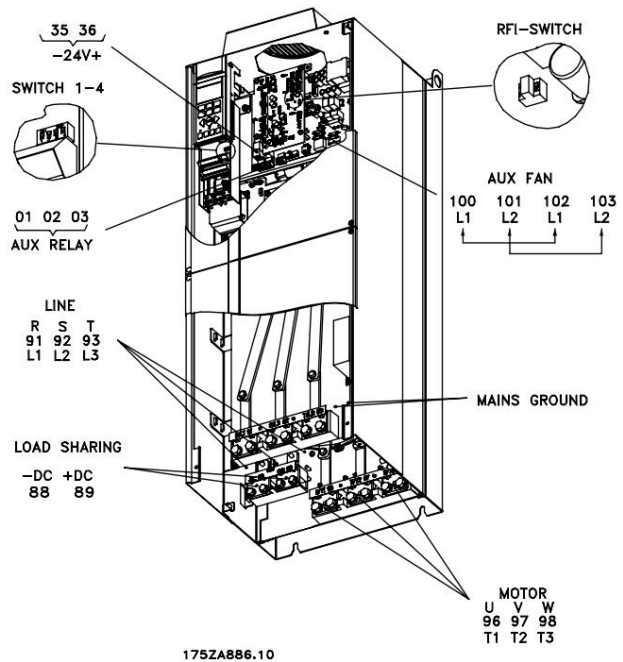
IP 20 nhỏ gọn
VLT 6102-6122, 380-460V



IP 54, IP 21/NEMA 1
VLT 6152-6172, 380-460V
VLT 6102-6172, 525-600V



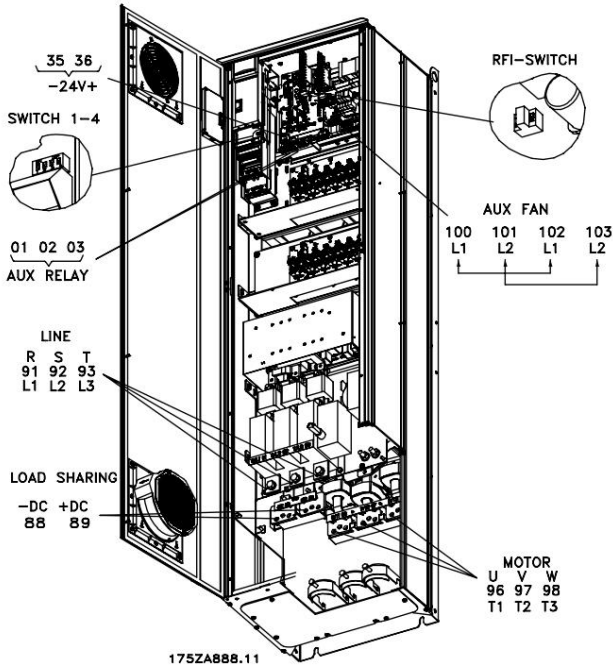
IP nhỏ gọn 54
VLT 6102-6122, 380-460V



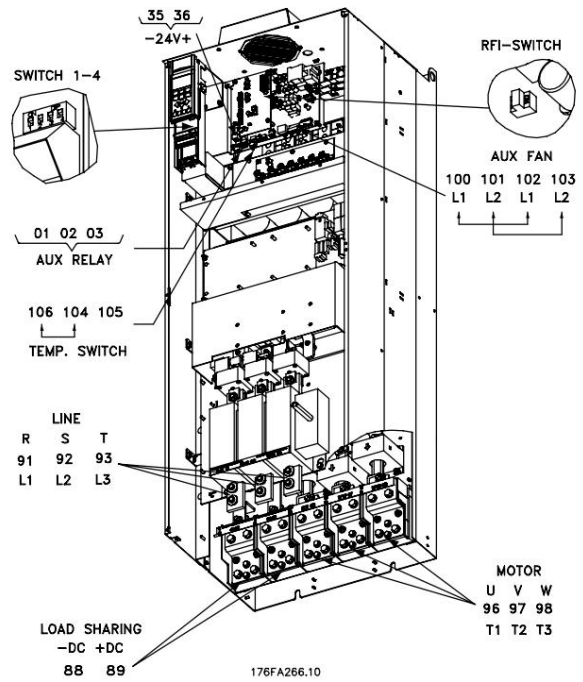
IP 00
VLT 6152-6172, 380-460V
VLT 6102-6172, 525-600V

Lưu ý: Công tắc RFI không có chức năng ở điện áp 525-600 V ở đĩa.

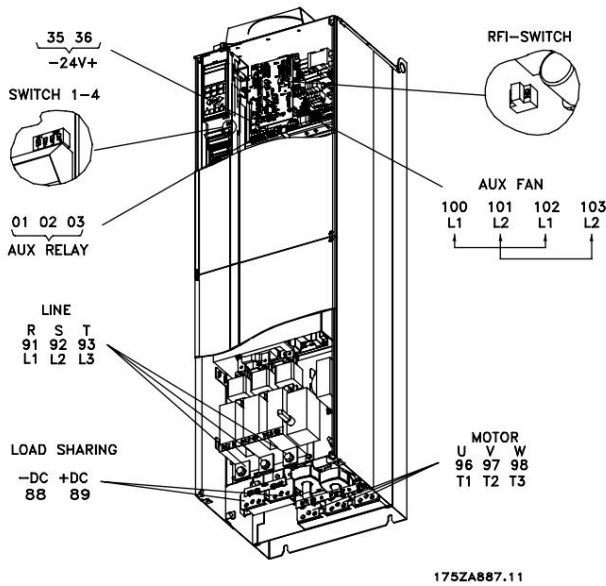
Dòng sản phẩm HVAC VLT® 6000



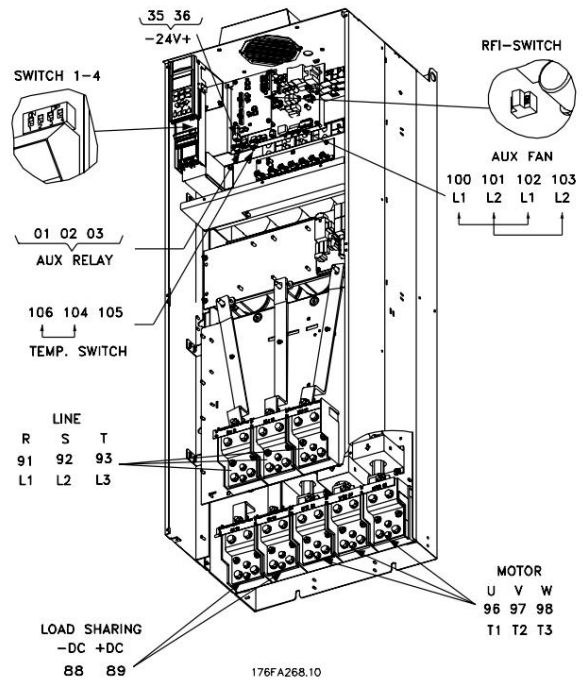
IP 54, IP 21/NEMA 1 với ngắt kết nối và cầu chì chính
 VLT 6222-6352, 380-460V
 VLT 6222-6402, 525-600V



IP 00 nhỏ gọn có ngắt kết nối và cầu chì
 VLT 6402-6602 380-460 V và VLT 6502-6652
 525-600V

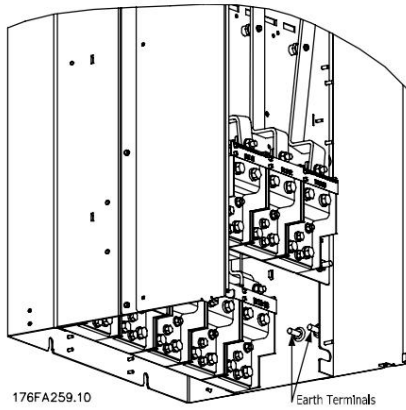


IP 00 với ngắt kết nối và cầu chì
 VLT 6222-6352, 380-460V
 VLT 6222-6402, 525-600V
 Lưu ý: Công tắc RFI không có chức năng ở điện áp 525-600 V ở đây.

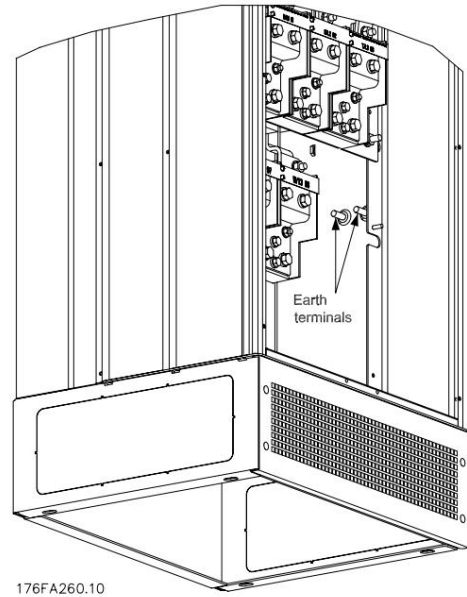


IP 00 nhỏ gọn không ngắt kết nối và cầu chì
 VLT 6402-6602 380-460 V và VLT 6502-6652
 525-600V

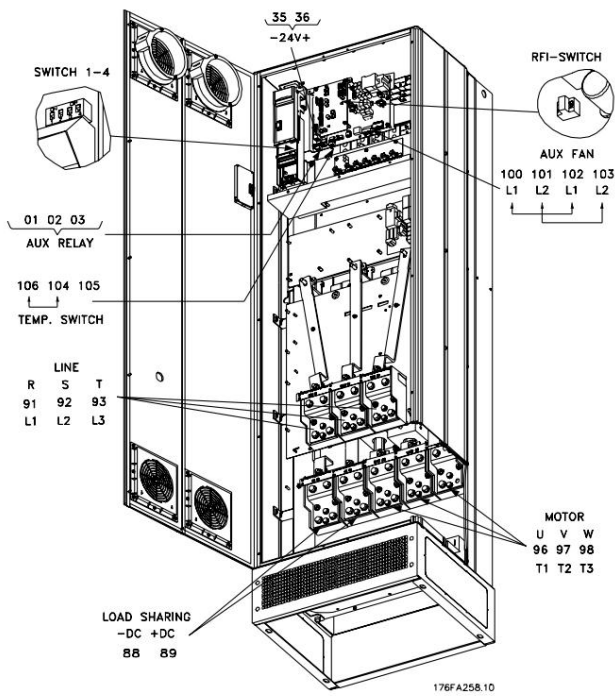
Lưu ý: Công tắc RFI không có chức năng ở điện áp 525-600 V ở đây.



Vị trí đầu nối đất, IP 00



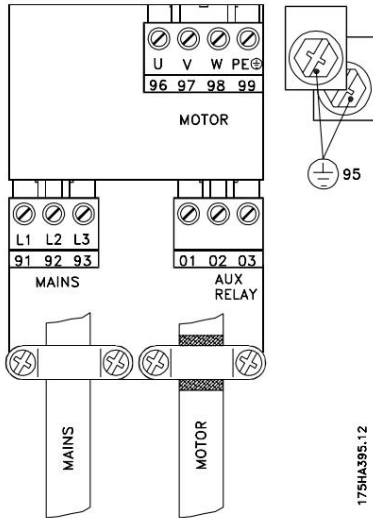
Vị trí các đầu nối đất, IP 21 / IP 54



Nhỏ gọn IP 21 / IP 54 không ngắt kết nối và cầu chì

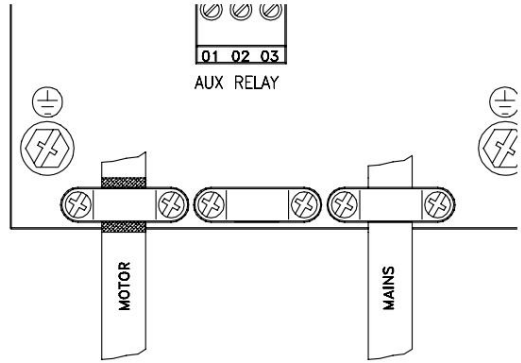
VLT 6402-6602 380-460 V và VLT 6502-6652
525-600V

Lưu ý: Công tắc RFI không có chức năng ở điện áp 525-600 V
ở đĩa.

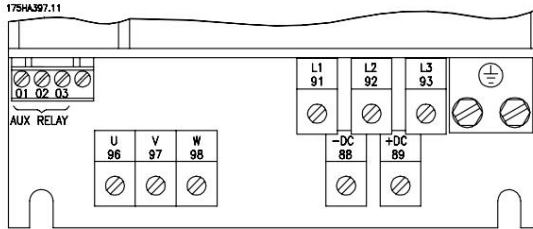


175HA395.12

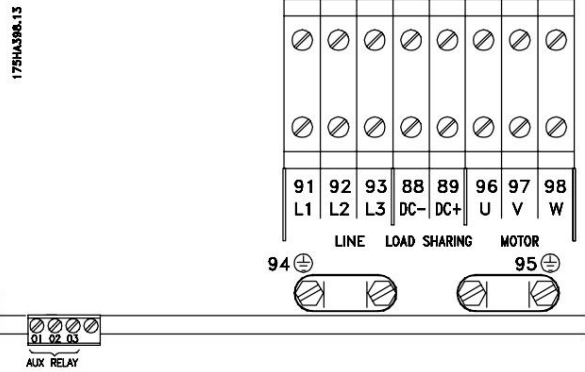
Kiểu sách IP 20
 VLT 6002-6005, 200-240V
 VLT 6002-6011, 380-460V



IP nhỏ gọn 20, NEMA 1 và IP 54
 VLT 6002-6005, 200-240V
 VLT 6002-6011, 380-460V
 VLT 6002-6011, 525-600V

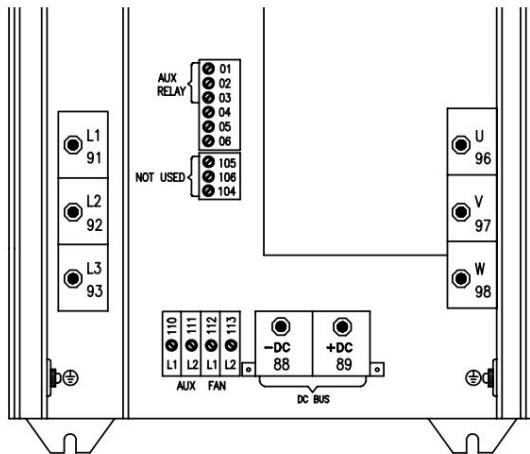


IP 20 và NEMA 1
 VLT 6006-6032, 200-240V
 VLT 6016-6122, 380-460V
 VLT 6016-6072, 525-600V

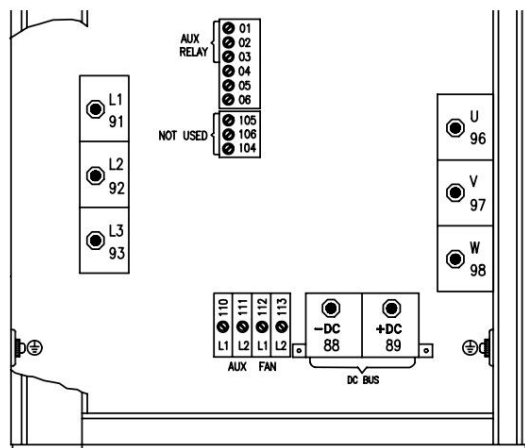


IP 54
 VLT 6006-6032, 200-240V
 VLT 6016-6072, 380-460V

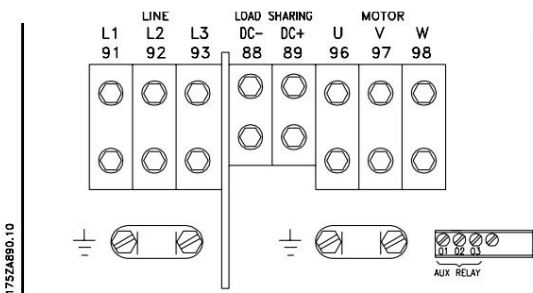
đặt



IP 00 và NEMA 1 (IP 20)
VLT 6042-6062, 200-240V



IP 54
VLT 6042-6062, 200-240V



IP nhỏ gọn 54
VLT 6102-6122, 380-460V

■ Mô-men xoắn siết chặt và kích thước vít

Bảng hiển thị mô-men xoắn cần thiết khi lắp các đầu cực vào bộ biến tần. Đối với VLT

6002-6032, 200-240 V, VLT 6002-6122, 380-460 và VLT 6002-6072 525-600 V, cáp phải phù hợp

được buộc chặt bằng ốc vít. Đối với VLT 6042-6062, 200-240 V và cho VLT 6152-6550, 380-460 V và VLT 6102-6652, 525-600 V, cáp phải được bắt 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 (Nos.)	96, 97, 98 U, V, W
Thiết bị đầu cuối trái đất (Nos.)	94, 95, 99

Loại VLT	Thất chặt	Vít / bu lông	Dung cụ
3x200 - 240V	mô-men xoắn	kích cỡ	
VLT 6002-6005	0,5-0,6 Nm	M3	
VLT 6006-6011	1,8 Nm (IP 20)	M4	
VLT 6006-6016	1,8 Nm (IP 54)	M4	
VLT 6016-6027	3,0 Nm (IP 20)	M5(3)	4mm
VLT 6022-6027	3,0 Nm (IP 54)2)	M5(3)	4mm
VLT 6032	6,0 Nm	M6(3)	5mm
VLT 6042-6062	11,3 Nm	M8 (bu lông)	

Loại VLT	Thất chặt	Vít / bu lông	Dung cụ
3x380-460V	mô-men xoắn	kích cỡ	
VLT 6002-6011	0,5-0,6 Nm	M3	
VLT 6016-6027	1,8 Nm (IP 20)	M4	
VLT 6016-6032	1,8 Nm (IP 54)	M4	
VLT 6032-6052	3,0 Nm (IP 20)	M5(3)	4mm
VLT 6042-6052	3,0 Nm (IP 54)2)	M5(3)	4mm
VLT 6062-6072	6,0 Nm	M6(3)	5mm
VLT 6102-6122	15 Nm (IP 20)	M8(3)	6 mm
	24 Nm (IP 54)1)	3)	8 mm
VLT 6152-6352	19 Nm4)	M10 (bu lông)5)	16 mm
VLT 6402-6602	19 Nm	M10 (com-16mm vấu nén) 5)	
	9,5 Nm M8 (vấu hộp)5)	13 mm	

Loại VLT	Thất chặt	Vít / bu lông	Dung cụ
3x525-600V	mô-men xoắn	kích cỡ	
VLT 6002-6011	0,5-0,6 Nm	M3	
VLT 6016-6027	1,8 Nm	M4	
VLT 6032-6042	3,0 Nm2)	M5(3) 4mm	
VLT 6052-6072	6,0 Nm	M6(3) 5mm	
VLT 6102-6402	19 Nm4)	M10 (bu lông)5)	16 mm
VLT 6502-6652	19 Nm	M10 (com-16mm vấu nén) 5)	
	9,5 Nm	M8 (vấu hộp)5)	13 mm

1. Thiết bị đầu cuối chia sẻ tải 14 Nm/M6, 5 mm Phím Allen 2. Bộ IP 54 với thiết bị đầu cuối dòng bộ lọc RFI 6 Nm 3. Vít

Allen (hình lục giác)

4. Thiết bị đầu cuối chia sẻ tải 9,5 Nm/M8 (bu lông)

5. Cờ lê

■ Kết nối nguồn điện

Nguồn điện phải được kết nối với các đầu cuối 91, 92, 93.

91, 92, 93	Điện áp lưới 3 x 200-240 V
L1, L2, L3	Điện áp lưới 3 x 380-460 V
	Điện áp lưới 3x525-600V



NB!

Kiểm tra xem điện áp nguồn có phù hợp với điện áp nguồn của bộ biến tần, có thể được nhìn thấy từ bảng tên.

Xem Dữ liệu kỹ thuật để biết kích thước chính xác của mặt cắt cáp.

■ Kết nối động cơ

Động cơ phải được kết nối với các đầu 96, 97, 98.

Trái đất đến thiết bị đầu cuối 94/95/99.

Không.

96. 97. 98

U, V, W

Số 94/95/99

Điện áp động cơ 0-100 % điện áp nguồn

Kết nối trái đất

Xem Dữ liệu kỹ thuật để biết kích thước chính xác của mặt cắt cáp.

Tất cả các loại động cơ tiêu chuẩn không đồng bộ ba pha đều có thể được sử dụng với thiết bị HVAC VLT 6000.

Động cơ cỡ nhỏ thường được nối hình sao.

(220/380V, Δ/Y). Động cơ cỡ lớn được kết nối tam giác

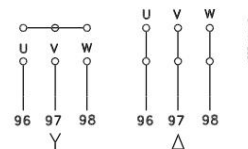
(380/660 V, Δ/Y). Kết nối và điện áp chính xác có thể được

đọc từ bảng tên động cơ.

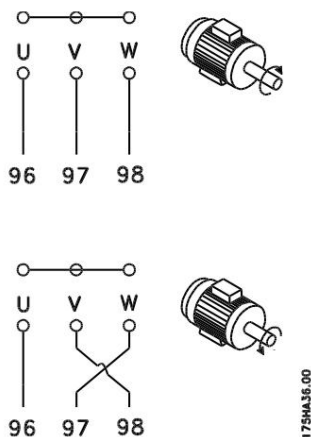


NB!

Trong các động cơ cũ không có cách điện cuộn dây pha, nên lắp bộ lọc sóng hình sin để đầu ra của bộ biến tần. Để biết thêm thông tin, vui lòng liên hệ Danfoss.



■ Hướng quay của động cơ



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

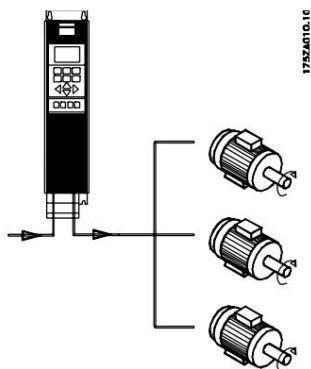
Terminal 96 kết nối với pha U

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.

■ Khớp nối song song của động cơ



VLT 6000 HVAC có thể điều khiển một số động cơ

được 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).



NB!

Thông số 107 Điều chỉnh động cơ tự động, AMA và Tối ưu hóa năng lượng tự động, AEO trong thông số 101 Không thể sử dụng đặc tính mô-men xoắn nếu động cơ

được kết nối song song.

■ Cáp động cơ

Xem Dữ liệu kỹ thuật để biết kích thước chính xác của mặt cắt và chiều dài cáp động cơ.

Luôn tuân thủ các quy định của quốc gia và địa phương về mặt cắt cáp.



NB!

Nếu sử dụng cáp không có màn chắn thì một số yêu cầu EMC sẽ không được tuân thủ, hãy xem kết quả kiểm tra EMC.

Nếu phải tuân thủ các thông số kỹ thuật EMC liên quan đến 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 T khác nhau. Tránh lắp đặt với các đầu màn hình xoắn (bím tóc) vì chúng làm hỏng hiệu ứng sàng lọc ở tần số cao hơn.

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

Dòng sản phẩm HVAC VLT® 6000

■ Bảo vệ nhiệt động cơ

Rơle nhiệt điện tử ở tần số được UL phê duyệt bộ chuyển đổi đã nhận được sự chấp thuận của UL cho động cơ đơn bảo vệ, miễn là tham số 117 Nhiệt động cơ bảo vệ đã được đặt thành ETR Trip và tham số 105 Dòng điện động cơ IVLT,N , đã được lập trình cho dòng điện định mức của động cơ (có thể đọc được từ bảng tên động cơ).

■ Kết nối trái đất

Vì dòng điện rò xuống đất có thể cao hơn 3,5 mA, bộ biến tần phải luôn được nối đất theo quy định hiện hành của quốc gia và địa phương quy định. Để đảm bảo kết nối cơ học tốt của cáp đất, mặt cắt cáp của nó phải ít nhất là 10 mm². Để tăng cường bảo mật, có thể cài đặt RCD (Thiết bị hiện tại còn lại). Điều này đảm bảo bộ biến tần sẽ ngừng hoạt động nếu rò rỉ dòng điện trở nên quá cao. Xem hướng dẫn RCD MI.66.AX.02.

■ Lắp đặt nguồn DC bên ngoài 24 Volt

Mô-men xoắn: 0,5 - 0,6 Nm
Kích thước vít:

M3 No. Chức năng

35(-), 36 (+) 24 V Nguồn DC bên ngoài
(Có sẵn với VLT 6152-6602 380-460 V và VLT 6102-6652, chỉ 525-600V)

Nguồn DC bên ngoài 24 V có thể được sử dụng làm nguồn điện áp thấp cung cấp cho thẻ điều khiển và bất kỳ thẻ tùy chọn nào được cài đặt sẵn. Điều này cho phép LCP hoạt động đầy đủ (bao gồm cài đặt thông số) mà không cần kết nối với nguồn điện lưới. Vui lòng lưu ý rằng cảnh báo điện áp thấp sẽ được đưa ra khi 24 V DC đã được kết nối; tuy nhiên, sẽ có không bị vấp ngã. Nếu nguồn DC bên ngoài 24 V được kết nối hoặc được bật cùng lúc với nguồn điện lưới, thời gian tối thiểu. 200 mili giây. phải được đặt ở tham số 111, Bắt đầu trì hoãn. Một cầu chì trước của phút. 6 Amp, thổi chậm, lon được trang bị để bảo vệ nguồn điện 24 V DC bên ngoài. Các điện năng tiêu thụ là 15-50 W, tùy theo tải trên thẻ kiểm soát.



NB!

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

■ Kết nối xe buýt DC

Thiết bị đầu cuối bus DC được sử dụng để dự phòng DC, với mạch trung gian được cung cấp từ bên ngoài nguồn DC.

Số thiết bị đầu cuối

88, 89

Liên hệ với Danfoss nếu bạn cần thêm thông tin.

■ Rơle cao áp

Cáp của rơle cao áp phải được nối vào các đầu 01, 02, 03. Rơle cao áp được được lập trình trong tham số 323, Rơle 1, đầu ra.

số 1

Ngõ ra rơle 1
1+3 nghỉ, 1+2 thực hiện
Tối đa 240 V AC, 2 Ampe
Tối thiểu. 24 V DC 10 mA hoặc
24 V AC, 100 mA

Mặt cắt tối đa:

4mm² /10AWG

Mô-men xoắn:

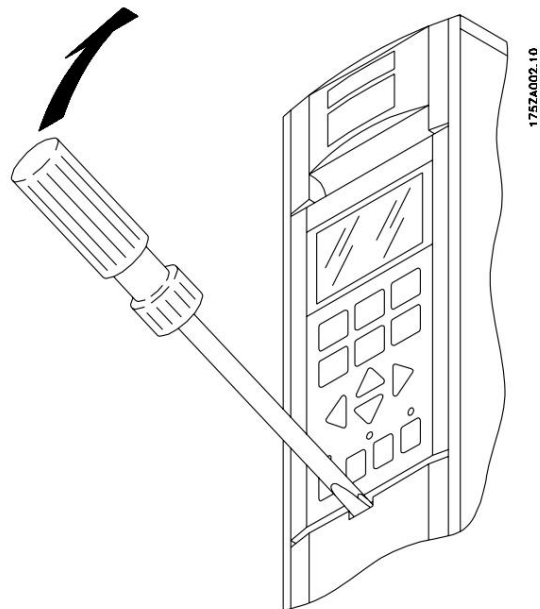
0,5-0,6 Nm

Kích thước vít:

M3

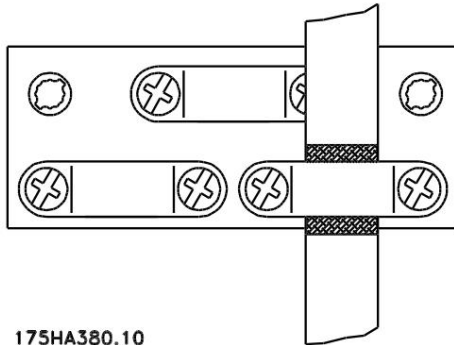
■ Thẻ kiểm soát

Tất cả các đầu nối của cáp điều khiển đều được đặt bên dưới vỏ bảo vệ của bộ biến tần. Các vỏ bảo vệ (xem bản vẽ bên dưới) có thể được gỡ bỏ bằng một vật nhọn - tuốc nơ vít hoặc tương tự.



Dòng sản phẩm HVAC VLT® 6000

■ Lắp đặt điện, cáp điều khiển



175HA380.10

Mô-men xoắn: 0,5-0,6 Nm
Kích thước vít: M3

Nói chung, cáp điều khiển phải được che chắn/bọc thép và màn hình phải được kết nối bằng phương tiện kẹp cáp ở cả hai đầu vào vỏ kim loại của thiết bị (xem Nối đất của thiết bị có màn chắn/bọc thép cáp điều khiển). Thông thường, màn hình cũng phải được kết nối với thân thiết bị điều khiển (làm theo hướng dẫn hướng dẫn cài đặt được cung cấp cho thiết bị được đề cập).

Nếu sử dụng cáp điều khiển rất dài, nối đất 50/60 Hz các vòng lặp có thể xảy ra sẽ làm xáo trộn toàn bộ hệ thống. Vấn đề này có thể được giải quyết bằng cách kết nối một đầu của màn chắn với đất thông qua một tụ điện 100nF (giữ dẫn ngắn).

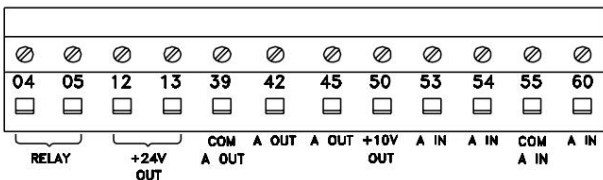
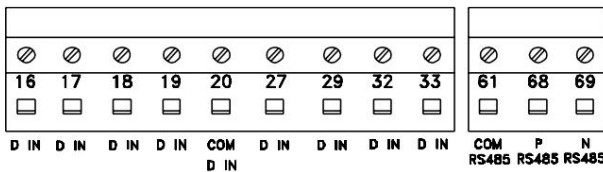
■ Lắp đặt điện, cáp điều khiển

Tối đa. Tiết diện cáp điều khiển: 1,5 mm² 2/16 AWG

Mô-men xoắn: 0,5-0,6 Nm

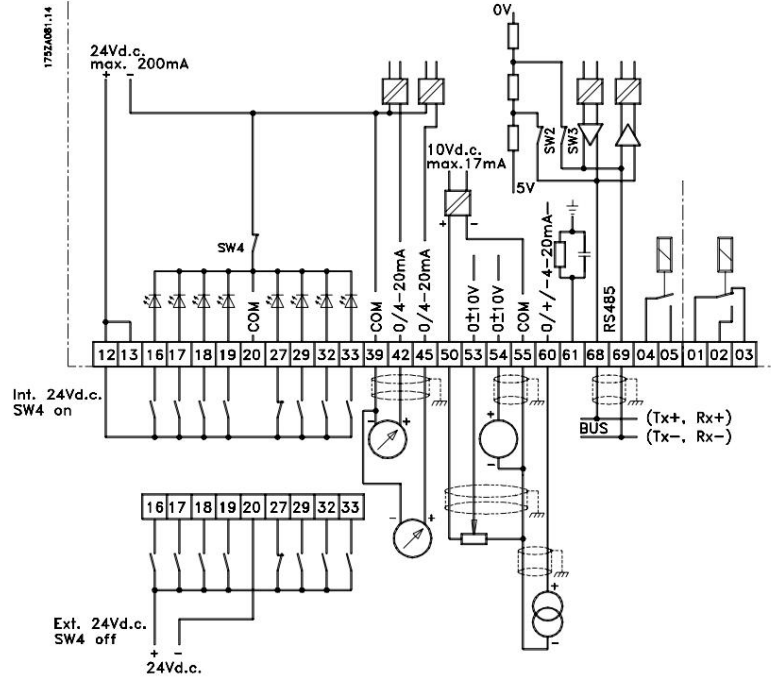
Kích thước vít: M3

Xem Nối đất của cáp điều khiển có vỏ bọc/có vỏ bọc để biết kết thúc chính xác các cáp điều khiển.



175HA379.10

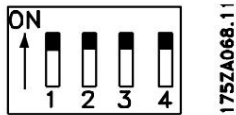
KHÔNG.	Chức năng
04, 05	Đầu ra rơle 2 có thể được sử dụng để chỉ báo trạng thái và cảnh báo.
12, 13	Cung cấp điện áp cho đầu vào kỹ thuật số. Đối với 24 V DC được sử dụng cho đầu vào kỹ thuật số, hãy bật công tắc 4 trên thẻ kiểm soát phải được đóng lại, vị trí "bật".
16-33	Đầu vào kỹ thuật số. Xem thông số 300-307 Digital đầu vào.
20	Mặt đất cho đầu vào kỹ thuật số.
39	Nối đất cho đầu ra analog/kỹ thuật số. Cần phải được kết nối với thiết bị đầu cuối 55 bằng bộ phát ba dây. Xem Ví dụ về kết nối.
42, 45	Đầu ra tương tự/kỹ thuật số để biểu thị tần số, tham chiếu, dòng điện và mô-men xoắn. Xem thông số 319-322 Đầu ra tương tự/kỹ thuật số.
50	Cung cấp điện áp cho chiết áp và nhiệt điện trở 10 V DC.
53, 54	Đầu vào điện áp analog, 0 - 10 V DC.
55	Nối đất cho đầu vào điện áp analog.
60	Đầu vào dòng điện tương tự 0/4-20 mA. Xem thông số 314-316 Terminal 60.
61	Châm dứt giao tiếp nối tiếp. Nhìn thấy Nối đất của cáp điều khiển có vỏ bọc/có màn chắn. Thiết bị đầu cuối này thường không được sử dụng.
68, 69	Giao diện RS 485, giao tiếp nối tiếp. Nơi bộ biến tần được kết nối với xe buýt, công tắc 2 và 3 (công tắc 1- 4 - xem trang tiếp theo) phải được đóng ở trạng đầu tiên và trạng bộ chuyển đổi tần số cuối cùng Trên các bộ chuyển đổi tần số còn lại, công tắc 2 và 3 phải được mở. Cài đặt gốc đã đóng (vị trí TRÊN).



đặt

■ Công tắc 1-4

Công tắc nhúng nằm trên thẻ điều khiển. Nó được sử dụng để liên lạc nối tiếp và cung cấp DC bên ngoài. 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 với bus truyền thông nối tiếp



NB!

Khi bộ biến tần là thiết bị đầu tiên hoặc cuối cùng trên giao tiếp nối tiếp

bus, công tắc 2 và 3 phải BẬT trong VLT được chỉ định đó. Bất kỳ VLT nào khác trên bus truyền thông nối tiếp đều phải có

công tắc 2 và 3 được đặt thành TẮT.



NB!

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 tần số.

bộ chuyển đổi.

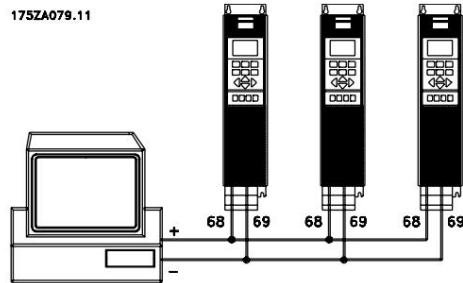
■ Kết nối xe buýt

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 bộ biến tần nhất định, hãy sử dụng các kết nối song song.



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.

- Ví dụ về kết nối, VLT 6000 HVAC Sơ đồ bên dưới đưa ra ví dụ về cách lắp đặt VLT 6000 HVAC điển hình.

Nguồn điện chính được kết nối với các đầu 91 (L1), 92 (L2) và 93 (L3), trong khi động cơ được kết nối với các đầu 96 (U), 97 (V) và 98 (W). Những con số này cũng có thể được nhìn thấy từ các cực của bộ biến tần.

Có thể kết nối nguồn DC bên ngoài hoặc tùy chọn 12 xung với đầu cuối 88 và 89. Vui lòng hỏi Danfoss

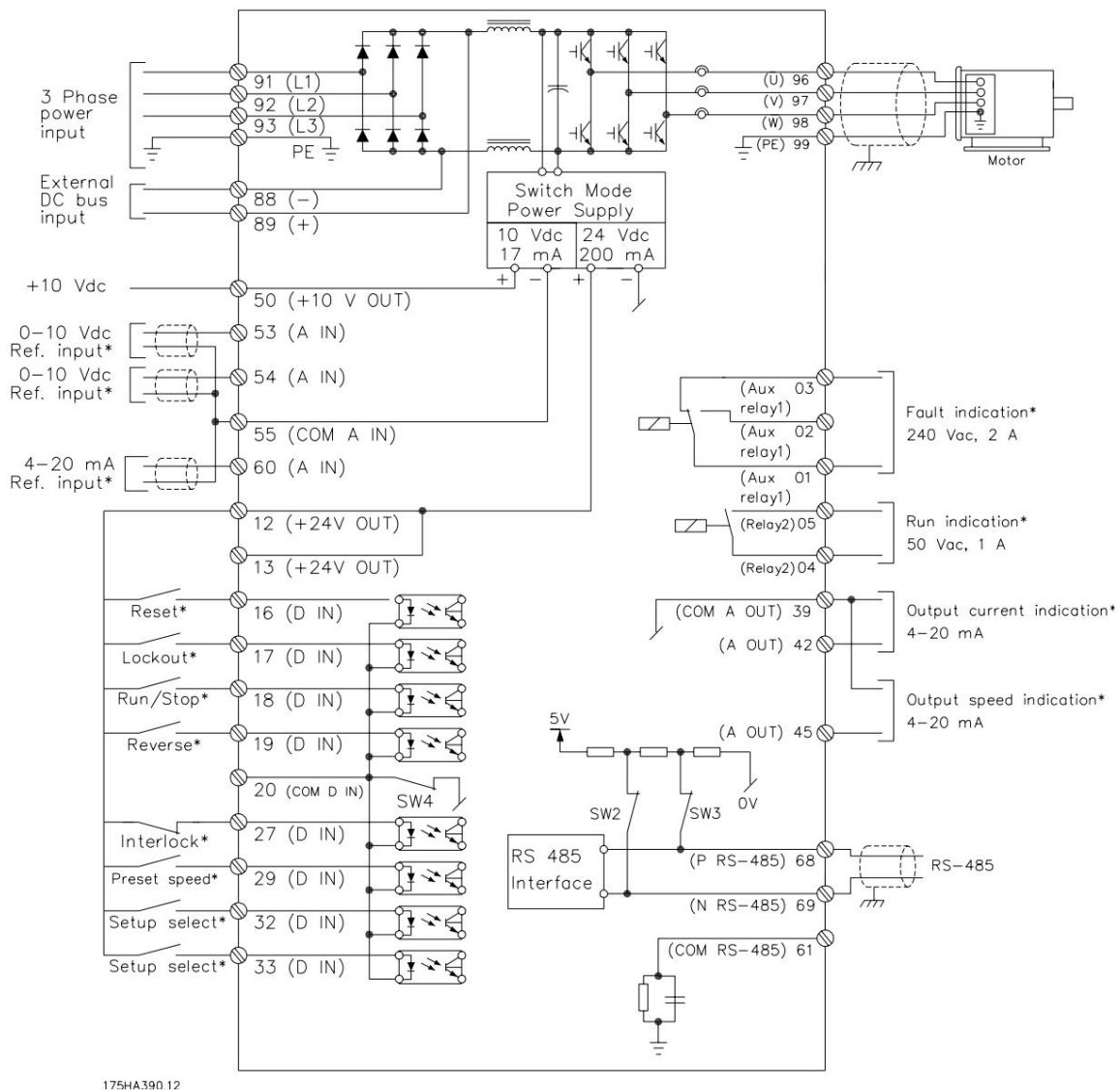
để có Hướng dẫn thiết kế để tìm hiểu thêm.

Đầu vào tương tự có thể được kết nối với các đầu cuối 53 [V], 54 [V] và 60 [mA]. Những đầu vào này có thể được lập trình để tham khảo, phản hồi hoặc nhiệt điện trở. Xem Đầu vào An-a-lo trong nhóm thông số 300.

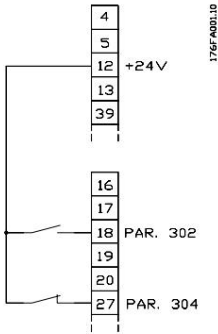
Có 8 đầu vào kỹ thuật số, có thể được kết nối với các đầu cuối 16-19, 27, 29, 32, 33. Các đầu vào này có thể được lập trình theo bảng trong Đầu vào và đầu ra 300-328.

Có hai đầu ra analog/kỹ thuật số (đầu cuối 42 và 45), có thể được lập trình để hiển thị trạng thái hiện tại hoặc giá trị xử lý, chẳng hạn như 0-FMAX. Đầu ra Relay 1 và 2 có thể được sử dụng để đưa ra trạng thái hiện tại hoặc cảnh báo.

Trên các đầu nối 68 (P+) và 69 (N-) giao diện RS 485, bộ biến tần có thể được điều khiển và giám sát thông qua giao tiếp nối tiếp.

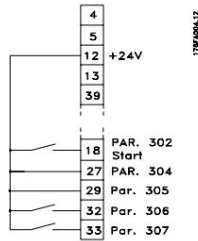


■ Khởi động/dừng một cực



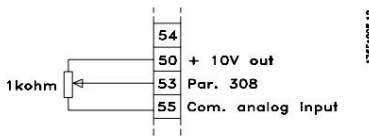
- Bắt đầu/dừng sử dụng thiết bị đầu cuối 18.
Tham số 302 = Bắt đầu [1]
- Dừng nhanh bằng thiết bị đầu cuối 27.
Tham số 304 = Dừng dừng, nghịch đảo [0]

■ Tăng/giảm tốc độ kỹ thuật số



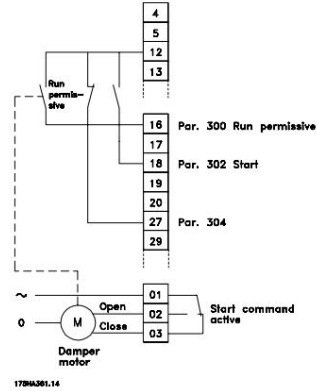
- Tăng giảm tốc độ sử dụng terminal 32 và 33.
Thông số 306 = Tăng tốc [7]
Thông số 307 = Giảm tốc độ [7]
Tham số 305 = Đồng bằng tham chiếu [2]

■ tham chiếu chiết áp



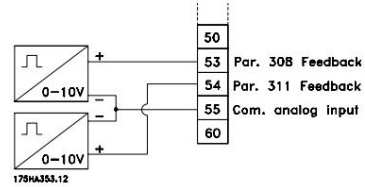
- Thông số 308 = Tham khảo [1]
Tham số 309 = Terminal 53, min. chia tỷ lệ
Thông số 310 = Terminal 53, tối đa. chia tỷ lệ

■ Chạy cho phép



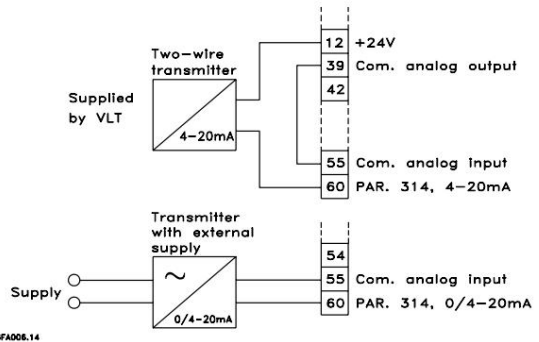
- Bắt đầu được phép với thiết bị đầu cuối 16.
Tham số 300 = Chạy cho phép [8]
- Bắt đầu/dừng với thiết bị đầu cuối 18.
Tham số 302 = Bắt đầu [1]
- Dừng nhanh với thiết bị đầu cuối 27.
Tham số 304 = Dừng dừng, nghịch đảo [0].
- Van điều tiết kích hoạt (động cơ)
Tham số 323 = Lệnh bắt đầu hoạt động [13].

■ Điều tiết 2 vùng



- Tham số 308 = Phản hồi [2].
- Tham số 311 = Phản hồi [2].

■ Kết nối máy phát



- Tham số 314 = Tham khảo [1]
- Tham số 315 = Terminal 60, min. chia tỷ lệ
- Thông số 316 = Terminal 60, tối đa. chia tỷ lệ

đặt

■ Bộ điều khiển LCP

Mặt trước của bộ biến tần có nút điều khiển

bảng điều khiển - LCP (Bảng điều khiển cục bộ). Đây là một bản hoàn chỉnh giao diện vận hành và lập trình của bộ biến tần.

Bảng điều khiển có thể tháo rời và có thể - như một thiết bị thay thế - được lắp đặt cách xa tới 3 mét bộ chuyển đổi tần số, ví dụ như trên bảng mặt trước, bằng cách của một tùy chọn bộ lắp.

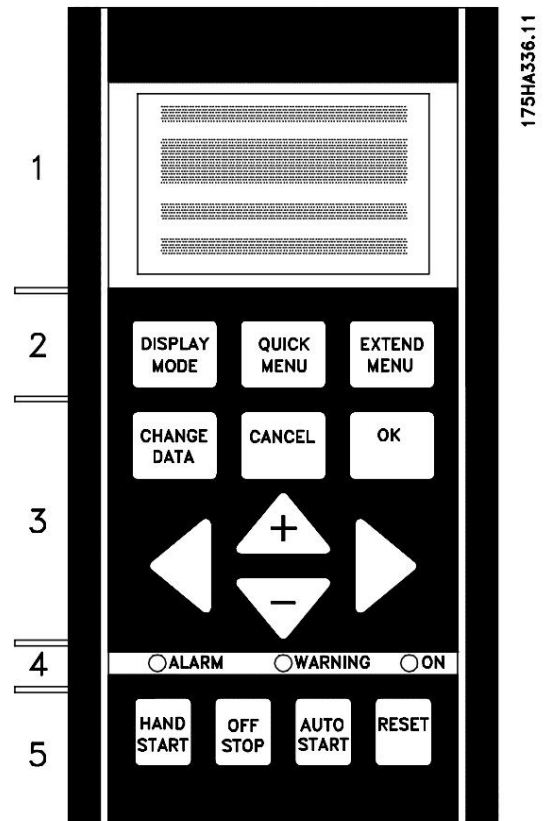
Các chức năng của bảng điều khiển có thể được chia thành năm nhóm:

1. Trưng bày
2. Phím chuyển đổi chế độ hiển thị
3. Các phím thay đổi thông số chương trình
4. Đèn báo
5. Phím thao tác 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

hiển thị liên tục 4 giá trị dữ liệu vận hành và 3 giá trị điều kiện vận hành. Trong quá trình lập trình, tất cả các thông tin cần thiết cho tham số nhanh chóng, hiệu quả Cài đặt bộ biến tần sẽ được hiển thị. BẢNG một phần bổ sung cho màn hình, có ba chỉ báo đèn báo điện áp (BẬT), cảnh báo (CẢNH BÁO) và báo động (ALARM), tương ứng.

Tất cả các cài đặt tham số bộ biến tần có thể được thực hiện thay đổi ngay lập tức thông qua bảng điều khiển, trừ khi điều này chức năng đã được lập trình để bị khóa [1] thông qua tham số 016 Khóa để thay đổi dữ liệu hoặc thông qua đầu vào kỹ thuật số, tham số 300-307 Khóa thay đổi dữ liệu.

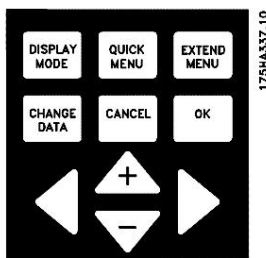


■ Các phím điều khiển để thiết lập tham số

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

DISPLAY
MODE

[CHẾ ĐỘ HIỂN THỊ] được sử dụng để chọn chế độ chỉ báo của màn hình hoặc khi quay lại chế độ Hiển thị từ menu Nhanh hoặc chế độ menu Mở rộng.



QUICK MENU

[QUICK MENU] cho phép truy cập vào các tham số được sử dụng cho menu Nhanh. Nó là có thể chuyển đổi giữa chế độ menu Nhanh và menu Mở rộng.

EXTEND MENU

[EXTEND MENU] cho phép truy cập vào tất cả các tham số. Có thể chuyển đổi giữa menu Mở rộng và menu Nhanh các chế độ menu.

CHANGE DATA

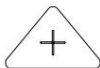
[THAY ĐỔI DỮ LIỆU] được sử dụng để thay đổi cài đặt được chọn trong menu Mở rộng hoặc chế độ menu Nhanh.

CANCEL

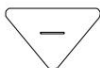
[CANCEL] được sử dụng nếu không thực hiện thay đổi thông số đã chọn.

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.

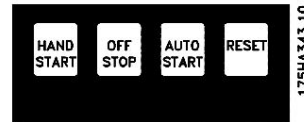


Các phím này cũng được sử dụng để thay đổi tham chiếu cục bộ.

Ngoài ra, các phím được sử dụng trong chế độ Hiển thị để chuyển đổi giữa các chỉ số hoạt động có thể thay đổi.



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


HAND START

[BẮT ĐẦU TAY] được sử dụng nếu bộ biến tần được điều khiển thông qua bộ điều khiển

đơn vị troll Bộ biến tần sẽ khởi động động cơ vì lệnh khởi động được đưa ra bằng [BẮT ĐẦU TAY].

Trên các thiết bị đầu cuối điều khiển, các tín hiệu điều khiển sau sẽ vẫn hoạt động khi [BẮT ĐẦU TAY] được kích hoạt:

Khởi động bằng tay - Dừng tắt - Tự động khởi động

- Khóa liên động an toàn
- Cài lại
- Dừng dừng ngược
- Đảo ngược
- Cài đặt chọn lsb - Cài đặt chọn msb
- Chạy bộ
- Chạy cho phép
- Khóa thay đổi dữ liệu
- Lệnh dừng từ giao tiếp nối tiếp cation

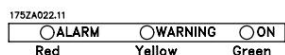


NB!

Nếu tham số 201 Tần số đầu ra giới hạn thấp-it fMIN được đặt ở tần số đầu ra lớn hơn 0 Hz, động cơ sẽ khởi động và tăng tốc đến tần số này khi [BẮT ĐẦU TAY] được kích hoạt.

Đèn báo ở phía dưới

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



Nếu vượt quá các giá trị ngưỡng nhất định, đèn cảnh báo và/hoặc cảnh báo sẽ được kích hoạt và văn bản trạng thái hoặc cảnh báo sẽ được hiển thị.



NB!

Đèn báo điện áp được kích hoạt khi bộ biến tần nhận được điện áp.

OFF STOP

[OFF/STOP] được sử dụng để dừng động cơ được kết nối. Có thể chọn là Enable

[1] hoặc Tắt [0] thông qua tham số 013. Nếu chức năng dừng được kích hoạt, dòng 2 sẽ nhấp nháy.

[AUTO START] được sử dụng nếu bộ biến tần được điều khiển thông qua bộ điều khiển

thiết bị đầu cuối điều khiển và/hoặc thiết bị truyền thông nối tiếp sự. Khi tín hiệu khởi động hoạt động trên các đầu cuối điều khiển và/hoặc bus, bộ chuyển đổi tần số sẽ khởi động.

AUTO START


NB!

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

Kiểm soát địa phương

Bên dưới đèn báo là các phím điều khiển cục bộ.

[RESET] được sử dụng để cài đặt lại bộ biến tần sau khi có cảnh báo (ngắt).
Có thể chọn là Bật [1] hoặc Tắt [0] thông qua tham số 015 Reset trên LCP.
Xem thêm Danh sách cảnh báo và bảo động.

■ Chế độ hiển thị

Trong hoạt động bình thường, bất kỳ 4 biến hoạt động khác nhau nào cũng có thể được biểu thị liên tục: 1.1 và 1.2 và 1.3 và 2. Trạng thái hoạt động hiện tại hoặc các cảnh báo và cảnh báo đã phát sinh được hiển thị ở dòng 2 dưới dạng một con số. Trong trường hợp có cảnh báo, cảnh báo được đề cập sẽ được hiển thị ở dòng 3 và 4, kèm theo ghi chú giải thích. Cảnh báo sẽ nhấp nháy ở dòng 2, kèm theo ghi chú giải thích ở dòng 1. Ngoài ra, màn hình hiển thị Cài đặt đang hoạt động.

Mũi tên chỉ hướng quay; ở đây bộ biến tần có tín hiệu đảo chiều đang hoạt động.

Thần mũi tên sẽ biến mất nếu lệnh dừng được đưa ra hoặc nếu tần số đầu ra giảm xuống dưới 0,01 Hz. Dòng dưới cùng cho biết trạng thái của bộ biến tần.

Danh sách cuộn ở trang tiếp theo cung cấp dữ liệu vận hành có thể được hiển thị cho biến 2 ở chế độ hiển thị.

Các thay đổi được thực hiện thông qua các phím [+/-].

dòng đầu tiên

dòng thứ 2

dòng thứ 3

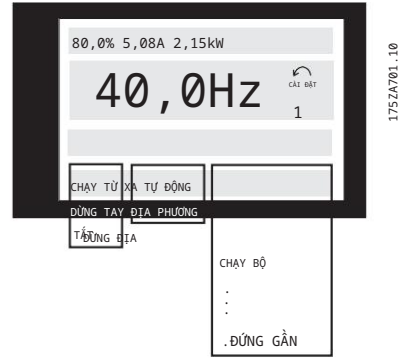
dòng thứ 4



■ Chế độ hiển thị, tiếp theo.

Ba giá trị dữ liệu vận hành có thể được hiển thị ở dòng hiển thị đầu tiên, trong khi một biến vận hành có thể được hiển thị ở dòng hiển thị thứ hai. Được lập trình thông qua các tham số 007, 008, 009 và 010 Hiển thị màn hình.

Dòng trạng thái (dòng thứ 4):



Phần bên trái của dòng trạng thái cho biết phần tử điều khiển của bộ biến tần đang hoạt động. AUTO có nghĩa là việc điều khiển được thực hiện thông qua các thiết bị đầu cuối điều khiển, trong khi HAND chỉ ra rằng việc điều khiển được thực hiện thông qua các phím cục bộ trên thiết bị điều khiển.

TẮT có nghĩa là bộ biến tần bỏ qua tất cả các lệnh điều khiển và dừng động cơ.

Phần giữa của dòng trạng thái cho biết phần tử tham chiếu đang hoạt động. TỬ XA có nghĩa là

tham chiếu từ các thiết bị đầu cuối điều khiển đang hoạt động, trong khi LOCAL chỉ ra rằng tham chiếu được xác định thông qua các phím [+/-] trên bảng điều khiển.

Phần cuối cùng của dòng trạng thái cho biết trạng thái hiện tại, ví dụ "Đang chạy", "Dừng" hoặc "Bảo động".

■ Chế độ hiển thị I:

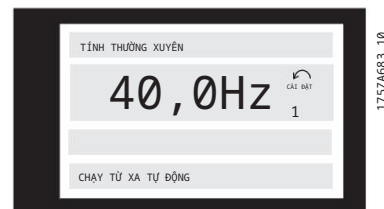
VLT 6000 HVAC cung cấp các chế độ hiển thị khác nhau tùy thuộc vào chế độ được chọn cho bộ biến tần. Hình trên trang tiếp theo hiển thị cách điều hướng giữa các chế độ hiển thị khác nhau.

Dưới đây là chế độ hiển thị, trong đó bộ chuyển đổi tần số ở chế độ Tự động với tham chiếu từ xa ở một tốc độ

tần số đầu ra là 40 Hz.

Trong chế độ hiển thị này, việc tham chiếu và điều khiển được xác định thông qua các thiết bị đầu cuối điều khiển.

Văn bản ở dòng 1 cung cấp biến vận hành được hiển thị ở dòng 2.

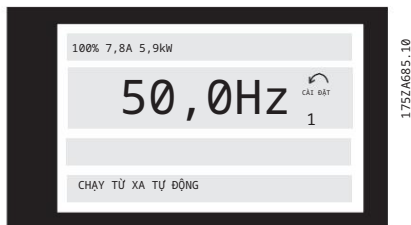


Dòng 2 cung cấp tần số đầu ra hiện tại và Cài đặt hoạt động.

Dòng 4 nói rằng bộ biến tần đang ở chế độ Tự động với tham chiếu từ xa và động cơ đang chạy.

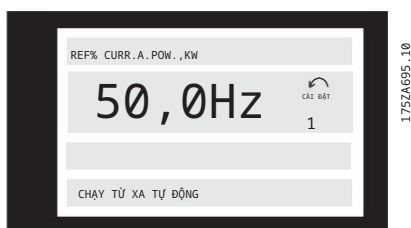
■ Chế độ hiển thị II:

Chế độ hiển thị này cho phép hiển thị ba giá trị dữ liệu vận hành cùng lúc ở dòng 1. Các giá trị dữ liệu vận hành được xác định trong các thông số 007-010 Kết quả hiển thị.



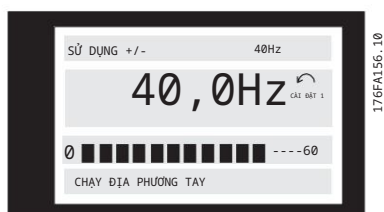
■ Chế độ hiển thị III:

Chế độ hiển thị này được kích hoạt khi phím [CHẾ ĐỘ HIỂN THỊ] vẫn được nhấn. Ở dòng đầu tiên, tên dữ liệu vận hành và đơn vị dữ liệu vận hành được hiển thị. Ở dòng thứ hai, dữ liệu vận hành 2 không thay đổi. Khi nhấn phím, các giá trị dữ liệu vận hành khác nhau sẽ được hiển thị.

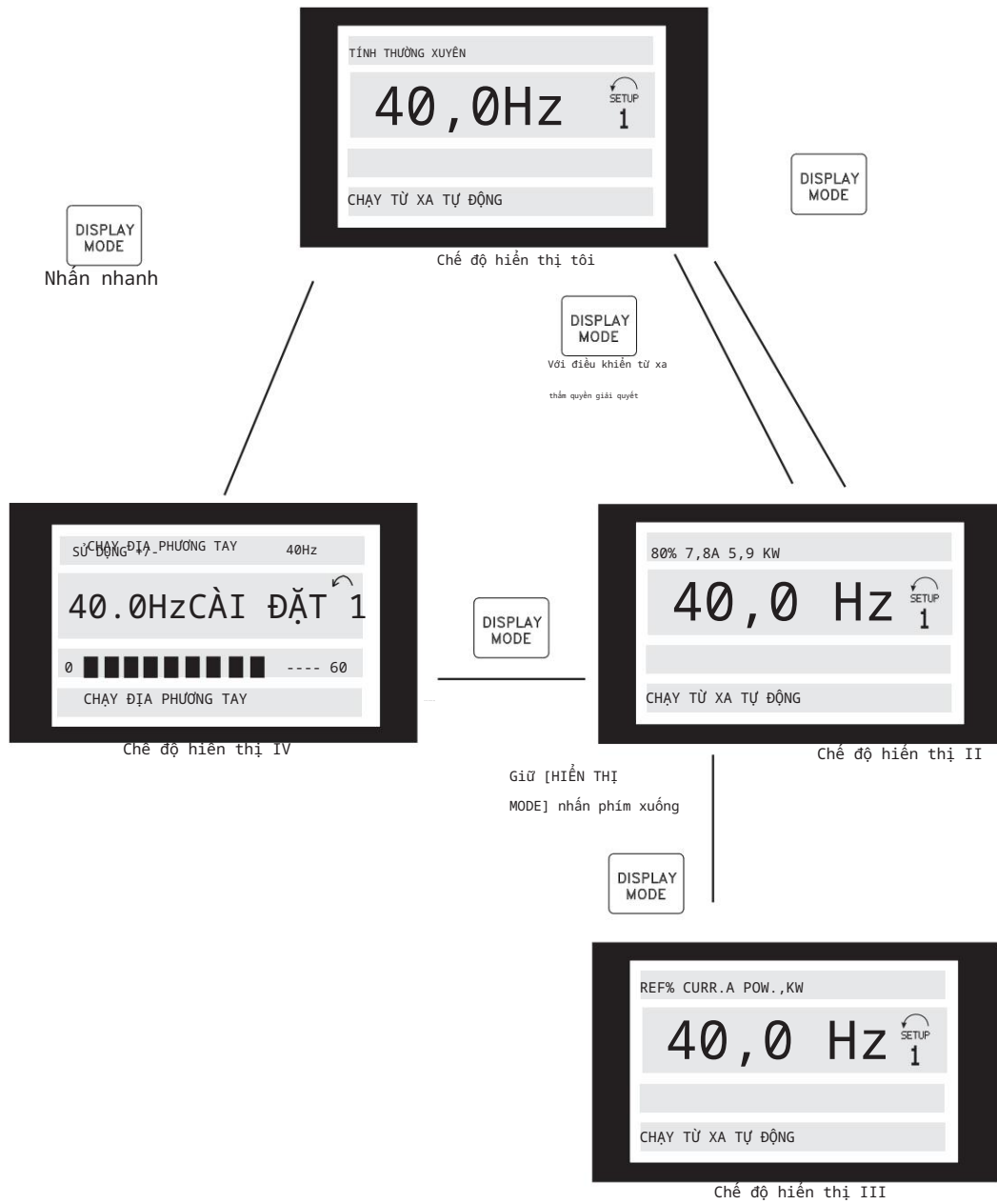


■ Chế độ hiển thị IV:

Chế độ hiển thị này chỉ hoạt động khi kết nối với tham chiếu cục bộ, xem thêm Xử lý tham chiếu. Ở chế độ hiển thị này, tham chiếu được xác định thông qua các phím [+/-] và việc điều khiển được thực hiện bằng các phím bên dưới đèn báo. Dòng đầu tiên cho biết tài liệu tham khảo cần thiết. Dòng thứ ba cho biết giá trị tương đối của tần số đầu ra hiện tại tại bất kỳ thời điểm nào so với tần số tối đa. Màn hình hiển thị ở dạng biểu đồ thanh.



■ Điều hướng giữa các chế độ hiển thị



175ZA697.10

Thay đổi dữ liệu Bất

Kể tham số đã được chọn trong menu Nhanh hay menu Mở rộng, quy trình thay đổi dữ liệu đều giống nhau. Nhấn phím [CHANGE DATA] cho phép thay đổi tham số đã chọn và phần gạch chân ở dòng 4 sẽ nhấp nháy trên màn hình.

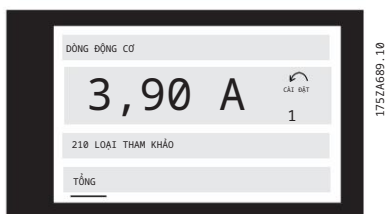
Quy trình thay đổi dữ liệu phụ thuộc vào việc tham số được chọn đại diện cho giá trị dữ liệu số hay giá trị hàm.

Nếu tham số được chọn đại diện cho một giá trị dữ liệu số thì chữ số đầu tiên có thể được thay đổi bằng phím [+/-]. Nếu muốn thay đổi chữ số thứ hai, trước tiên hãy di chuyển con trỏ bằng cách sử dụng phím [<>], sau đó thay đổi giá trị dữ liệu bằng phím [+/-].



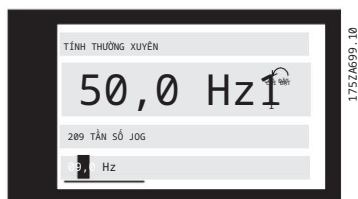
Chữ số đã chọn được biểu thị bằng con trỏ nhấp nháy. Dòng hiển thị phía dưới cung cấp giá trị dữ liệu sẽ được nhập (Lưu) khi đăng xuất bằng cách nhấn nút [OK]. Sử dụng [CANCEL] để hủy thay đổi.

Nếu tham số được chọn là một giá trị chức năng thì giá trị văn bản đã chọn có thể được thay đổi bằng các phím [+/-].

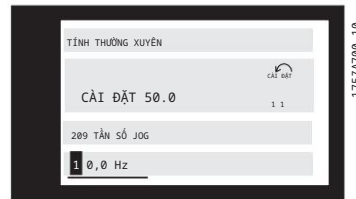


Giá trị chức năng sẽ nhấp nháy cho đến khi đăng xuất bằng cách nhấn nút [OK]. Giá trị chức năng hiện đã được chọn. Sử dụng [CANCEL] để hủy thay đổi.

- 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 được chọn sẽ 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 tham số nhất định có thể được thay đổi theo từng bước và 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).

Điều này có nghĩa là các tham số được thay đổi cả dưới dạng nhóm giá trị dữ liệu số và giá trị dữ liệu số thay đổi vô hạn.

- Khởi tạo thủ công

Ngắt kết nối khỏi nguồn điện và giữ phím [CHẾ ĐỘ HIỂN THỊ] + [CHANGE DATA] + [OK] đồng thời kết nối lại nguồn điện chính. Cho thuê lại chìa khóa; bộ biến tần hiện đã được lập trình để cài đặt gốc.

Các tham số sau đây không được đưa về 0 bằng cách khởi tạo thủ công:

Tham số	Mô tả
500	Giao thức
600	Giờ hoạt động 601, giờ chạy 602, bộ đếm kWh
603	Số lần tăng sức mạnh
604	Số lần quá nhiệt
605	Số lượng quá điện áp

Cũng có thể thực hiện khởi tạo thông qua tham số 620 Chế độ vận hành.

Dòng sản phẩm HVAC VLT® 6000

Trình đơn nhanh

Phím MENU NHANH cho phép truy cập vào 12 trong số nhiều nhất các thông số thiết lập quan trọng của ổ đĩa. Sau khi lập trình, trong nhiều trường hợp, ổ đĩa sẽ sẵn sàng cho hoạt động. 12 thông số Menu Nhanh là

thể hiện trong bảng dưới đây. Một mô tả đầy đủ về chức năng được đưa ra trong các phần tham số của hướng dẫn này.

Trình đơn nhanh	Tham số	Sự miêu tả
Số mặt hàng	Tên	
1	001 Ngôn ngữ	Chọn ngôn ngữ được sử dụng cho tất cả các màn hình.
2	102 Công suất động cơ	Đặt đặc tính đầu ra của biến tần dựa trên kích thước kW của động cơ.
3	103 Điện áp động cơ	Đặt đặc tính đầu ra của biến tần dựa trên điện áp của động cơ.
4	104 Tần số động cơ	Đặt đặc tính đầu ra của biến tần dựa trên tần số danh nghĩa của động cơ. Điều này thường bằng tần số dòng.
5	105 Dòng điện động cơ	Đặt đặc tính đầu ra của biến tần dựa trên dòng điện danh định tính bằng ampe của động cơ.
6	106 Tốc độ danh định của động cơ	Đặt đặc tính đầu ra của biến tần dựa trên mức đầy đủ danh nghĩa tốc độ tải của động cơ.
7	Tần số tối thiểu 201	Đặt tần số được kiểm soát tối thiểu mà tại đó động cơ sẽ chạy.
**	202 Tần Số Tối Đa	Đặt tần số được kiểm soát tối đa mà tại đó động cơ sẽ chạy.
9	206 Thời gian tăng tốc	Đặt thời gian để tăng tốc động cơ từ 0 Hz đến động cơ danh định tần số được đặt trong Mục Menu Nhanh 4.
10	207 Thời gian ngừng hoạt động	Đặt thời gian để giảm tốc độ động cơ từ tần số động cơ danh định độ ổn định được đặt trong Mục menu nhanh 4 đến 0 Hz.
11	Chức năng 323 Relay1	Thiết lập chức năng của rơle Form C điện áp cao.
12	326 Rơ Le 2 Chức Năng	Thiết lập chức năng của rơle Form A điện áp thấp.

■ Dữ liệu tham số

Nhập hoặc thay đổi cài đặt bộ dữ liệu tham số theo quy trình sau.

1. Nhấn phím Menu nhanh.
2. Sử dụng phím '+' và '-' để tìm tham số bạn chọn chỉnh sửa.
3. Nhấn phím Thay đổi dữ liệu.
4. Sử dụng phím '+' và '-' để chọn thông số chính xác thiết lập eter. Để di chuyển đến một chữ số khác trong tham số, sử dụng mũi tên < và >. Con trỏ nhấp nháy cho biết chữ số được chọn để thay đổi.
5. Nhấn phím Hủy để bỏ qua thay đổi, hoặc nhấn phím OK để chấp nhận thay đổi và nhập thiết lập mới.

Ví dụ về thay đổi dữ liệu tham số

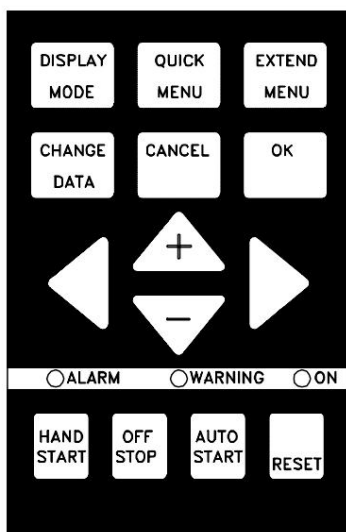
Giả sử tham số 206, Thời gian tăng tốc, được đặt ở 60 giây. Thay đổi thời gian tăng tốc thành 100 giây trong theo quy trình sau.

1. Nhấn phím Menu nhanh.
 2. Nhấn phím '+' cho đến khi bạn đạt Thông số 206, Tăng thời gian.
 3. Nhấn phím Thay đổi dữ liệu.
 4. Nhấn phím < hai lần - chữ số hàng trăm sẽ nhấp nháy.
 5. Nhấn phím '+' một lần để thay đổi chữ số hàng trăm đến 1.'
 6. Nhấn phím > để chuyển sang chữ số hàng chục.
 7. Nhấn phím '-' cho đến khi '6' đếm ngược về '0' và cài đặt cho Thời gian tăng tốc ghi là '100 giây.'
- *** Nhấn phím OK để nhập giá trị mới vào ổ bộ điều khiển.



NB!

Lập trình các tham số mở rộng các chức năng có sẵn thông qua EXTENDED Phím MENU được thực hiện theo quy trình tương tự như được mô tả cho Nhanh Chức năng thực đơn.



Dòng sản phẩm HVAC VLT® 6000

Lập trình

EXTEND
MENU

Sử dụng phím [EXTEND MENU], nó là có thể có quyền truy cập vào tất cả các tham số cho bộ biến tần.

Bằng cách sao chép tham số 004 LCP, tất cả các Thiết lập có thể được chuyển từ bộ biến tần này sang bộ biến tần khác bằng cách di chuyển bằng điều khiển. Đầu tiên tất cả tham số các giá trị được sao chép vào bảng điều khiển. Điều này sau đó có thể được chuyển sang một bộ chuyển đổi tần số khác, ở đó tất cả giá trị tham số có thể được sao chép từ bộ điều khiển tới bộ biến tần.

Hoạt động và hiển thị 001-017

Nhóm thông số này cho phép thiết lập các thông số chẳng hạn như ngôn ngữ, khả năng đọc hiển thị và khả năng làm cho các phím chức năng trên bộ điều khiển không hoạt động.

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]
	Tiếng Thụy Điển (SVENSKA)	[6]
	Tiếng Hà Lan (NEDERLANDS)	[7]
	Tiếng Bồ Đào Nha (BỒ ĐÀO NHA)	[8]
	Tiếng Phần Lan (SUOMI)	[9]

Trạng thái khi giao hàng có thể khác với cài đặt gốc.

Chức năng:

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

Mô tả lựa chọn:

Có một sự lựa chọn của các ngôn ngữ được chỉ định.

Cấu hình cài đặt

Bộ biến tần có bốn Cài đặt (tham số Setups) có thể được lập trình độc lập với nhau. Có thể chọn Cài đặt hoạt động trong tham số 002 Cài đặt hoạt động. Số cài đặt đang hoạt động sẽ được hiển thị trên màn hình trong phần "Cài đặt". Nó cũng là có thể đặt bộ chuyển đổi tần số thành Multi-Setup để cho phép chuyển đổi Cài đặt bằng đầu vào kỹ thuật số hoặc truyền thông nối tiếp.

Các ca thiết lập có thể được sử dụng trong các hệ thống trong đó, một ca Thiết lập được sử dụng vào ban ngày và một cái khác vào ban đêm.

Tham số 003 Sao chép cài đặt cho phép sao chép từ thiết lập này sang thiết lập khác.

002	Thiết lập hoạt động	
(THIẾT LẬP HOẠT ĐỘNG)		
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]
	Cài đặt 4 (CÀI ĐẶT 4)	[4]
	Nhiều thiết lập (CÀI ĐẶT ĐA)	[5]

Chức năng:

Lựa chọn trong tham số này xác định số Cài đặt bạn muốn điều khiển các chức năng của bộ biến tần. Tất cả các thông số có thể được lập trình trong bốn Cài đặt tham số riêng, Cài đặt 1 - Cài đặt 4. Ngoài ra, còn tồn tại một Thiết lập được lập trình sẵn có tên là Thiết lập Nhà máy. Điều này chỉ cho phép các tham số cụ thể được thay đổi.

Mô tả lựa chọn:

Cài đặt gốc [0] chứa các giá trị tham số được cài đặt sẵn tại nhà máy. Có thể được sử dụng làm nguồn dữ liệu nếu các Thiết lập khác sẽ được đưa về trạng thái chung. TRONG trường hợp này Factory Setup được chọn làm Set- hoạt động

hàng lên.

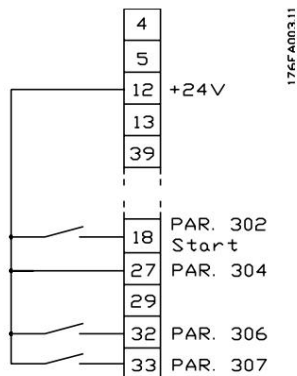
Thiết lập 1-4 [1]-[4] là bốn Thiết lập riêng lẻ có thể được lựa chọn theo yêu cầu.

MultiSetup [5] được sử dụng nếu cần chuyển đổi từ xa giữa các Thiết lập khác nhau. Thiết bị đầu cuối 16/17/29/32/33 và cổng giao tiếp nối tiếp có thể được sử dụng cho chuyển đổi giữa các thiết lập.

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

Ví dụ kết nối

Thay đổi thiết lập



Lựa chọn Cài đặt sử dụng đầu cuối 32 và 33.

Tham số 306 = Lựa chọn cài đặt, lsb [4]

Tham số 307 = Lựa chọn cài đặt, msb [4]

Tham số 002 = Cài đặt nhiều [5].

003 Sao chép cài đặt

(SAO CÀI ĐẶT)

Giá trị:

★ Không sao chép (NO COPY)	[0]
Sao chép Cài đặt đang hoạt động sang Cài đặt 1 (SAO CHÉP ĐỂ CÀI ĐẶT 1)	[1]
Sao chép Cài đặt đang hoạt động sang Cài đặt 2 (SAO CHÉP ĐỂ CÀI ĐẶT 2)	[2]
Sao chép Cài đặt đang hoạt động sang Cài đặt 3 (SAO CHÉP ĐỂ CÀI ĐẶT 3)	[3]
Sao chép Setup đang hoạt động sang Setup 4 (COPY TO SET- LÊN 4)	[4]
Sao chép Cài đặt hoạt động vào tắt cả (SAO CHÉP TẮT CẢ)	[5]

Chức năng:

Một bản sao được tạo từ Cài đặt đang hoạt động được chọn trong thông số 002 Cài đặt đang hoạt động tới Cài đặt hoặc Cài đặt đã chọn trong tham số 003 Sao chép cài đặt.



NB!

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 được yêu cầu đã được chọn và phím [OK] đã được nhấn.

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

004 bản sao LCP

(Bản sao LCP)

Giá trị:

★ Không sao chép (NO COPY)	[0]
Tải lên tất cả các thông số (TẢI TẤT CẢ THÔNG SỐ LÊN.)	[1]
Tải xuống tất cả các tham số (TẢI XUỐNG TẤT CẢ CÁC THÔNG SỐ.)	[2]
Tải xuống mệnh giá không phụ thuộc vào nguồn điện. (TẢI XUỐNG ĐỘC LẬP KÍCH THƯỚC.)	[3]

Chức năng:

Bản sao LCP tham số 004 được sử dụng nếu được tích hợp chức năng sao chép của bảng điều khiển sẽ được sử dụng. Chức năng này được sử dụng nếu tất cả các cài đặt tham số đều được thực hiện được sao chép từ bộ biến tần này sang bộ biến tần khác bằng cách di chuyển bảng điều khiển.

Mô tả lựa chọn:

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

Chọn Tải xuống tất cả các tham số [2] nếu truyền hết các giá trị tham số sẽ được sao chép sang tần số bộ chuyển đổi có gắn bảng điều khiển.

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.



NB!

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

Thiết lập chế độ đọc do người dùng xác định

Tham số 005 Tối đa. giá trị đọc do người dùng xác định và 006 Đơn vị đọc do người dùng xác định cho phép người dùng thiết kế kết quả đọc riêng của họ có thể được nhìn thấy nếu người dùng xác định readout đã được chọn trong readout hiển thị. Các phạm vi được đặt trong tham số 005 Max. giá trị đọc do người dùng xác định và đơn vị được xác định trong tham số 006 Đơn vị để đọc do người dùng xác định. Việc lựa chọn đơn vị quyết định xem tỷ lệ giữa tần số đầu ra và số đọc được là tỷ lệ tuyến tính, bình phương hay lập phương.

005 Tối đa. giá trị đọc do người dùng xác định

(ĐỌC TỰY CHỈNH)

Giá trị:

0,01 - 999.999,99

★ 100,00

Chức năng:

Tham số này cho phép lựa chọn mức tối đa. giá trị của kết quả đọc do người dùng xác định. Giá trị được tính trên cơ sở của tần số động cơ hiện tại và đơn vị được chọn trong tham số 006 Đơn vị để đọc do người dùng xác định. Giá trị được lập trình đạt được khi tần số đầu ra ở tham số 202 Tần số đầu ra cao giới hạn, fMAX đạt tới. Đơn vị cũng quyết định liệu tỷ lệ giữa tần số đầu ra và số đọc là lin-ear, hình vuông hoặc hình khối.

Mô tả lựa chọn:

Đặt giá trị cần thiết cho tối đa. tần số đầu ra.

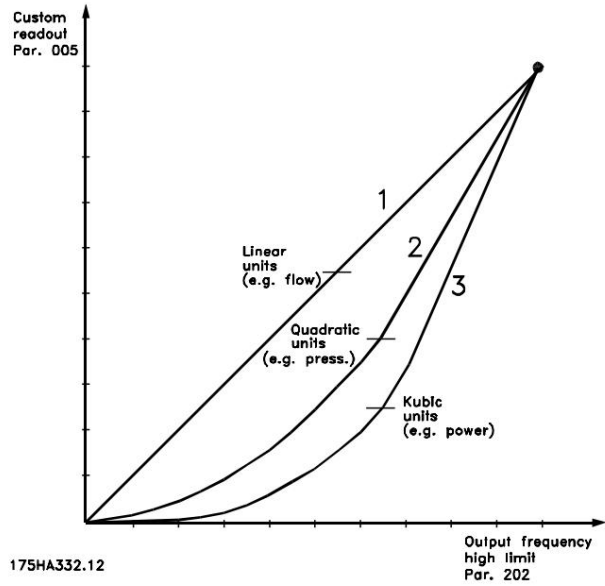
006 Đơn vị để đọc do người dùng xác định

(CUST. ĐỌC. ĐƠN VỊ)

★ Không có đơn vị	[0] GPM 1 [1]	[21]
vì 1 % 1	gal/s [2] ¹	[22]
1 vòng/phút	gal/phút [3] ¹	[23]
1 ppm	gal/h [4] lb/ ¹	[24]
xung/s1/s ¹	s 1 [5] lb/	[25]
1 l/	phút 1 [6] lb/	[26]
phút 1 l/	h 1	[27]
h 1	[7] CFM 1 [8]	[28]
kg/s ¹	ft 3/s 1 ft 3/	[29]
kg/phút ¹	phút 1 [9]	[30]
kg/ ¹	[10] ft 3/h 1	[31]
hm 3/s	[11] ft 3/phút 1	[32]
1 m 3/phút	[12] ft/s 1	[33]
1 m 3/h	[13] trong ²	[34]
1 m/s	wg [14] ft wg ²	[35]
1 mbar	[15] PSI 2	[36]
2 bar 2	[16] lb/trong 2	[37]
Pa 2	[17] HP 3	[38]
kPa 2	[18]	
MWG 2 kW	[19]	
3	[20]	

Đơn vị lưu lượng và tốc độ được đánh dấu bằng 1. Áp suất đơn vị có 2 và đơn vị công suất có 3. Xem hình tiếp theo cột.

Chức năng:



175HA332.12

Chọn một đơn vị sẽ được hiển thị trên màn hình khi kết nối với tham số 005 Max. giá trị đọc ra do người dùng xác định.

Nếu các đơn vị như đơn vị lưu lượng hoặc tốc độ được chọn, Tỷ số giữa tần số đọc và tần số đầu ra sẽ là tuyến tính một.

Nếu đơn vị áp suất được chọn (bar, Pa, MWG, PSI, v.v.), tỷ lệ sẽ là hình vuông. Nếu đơn vị công suất (HP, kW) được chọn, tỷ lệ sẽ được lập phương.

Giá trị và đơn vị được hiển thị ở chế độ hiển thị bất cứ khi nào phần đọc do người dùng xác định [10] được chọn ở một trong các tham số 007-010 Hiển thị kết quả đọc.

Mô tả lựa chọn:

Chọn đơn vị cần thiết để đọc do người dùng xác định.

007 Màn hình hiển thị lớn

(ĐỌC LỚN)

Giá trị:

Kết quả tham chiếu [%] (TÀI LIỆU THAM KHẢO [%])	[1]
Kết quả tham chiếu [đơn vị] (TÀI LIỆU THAM KHẢO [ĐƠN VỊ])	[2]
★ Tần số [Hz] (TẦN SỐ [HZ]) % tần số đầu ra tối đa [%] (TÍNH THƯỜNG XUYÊN [%])	[3]
Dòng điện động cơ [A] (Dòng động cơ [A])	[5]
Công suất [kW] (POWER [KW])	[6]
Sức mạnh [HP] (Sức mạnh [HP])	[7]
Năng lượng đầu ra [kWh] (ENERGI [ĐƠN VỊ])	[8]
Số giờ chạy [Giờ] (OURS RUN [h])	[9]

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

	Mô tả lựa chọn:
Đọc do người dùng xác định [-] (ĐỌC TÙY CHỈNH.[ĐƠN VỊ])	[10] Không có chỉ số đọc chỉ có thể được chọn trong các tham số 008-010 Chỉ số hiển thị nhỏ.
Điểm đặt 1 [đơn vị] (ĐIỂM CÀI ĐẶT 1 [ĐƠN VỊ])	[11] Tham chiếu kết quả [%] đưa ra tỷ lệ phần trăm cho kết quả tham chiếu trong phạm vi từ Tham chiếu tối thiểu, RefMIN đến Tham chiếu tối đa, RefMAX . Xem thêm
Điểm đặt 2 [đơn vị] (ĐIỂM CÀI ĐẶT 2 [ĐƠN VỊ])	[12] xử lý tham chiếu
Phản hồi 1 (PHẢN HỒI 1 [ĐƠN VỊ])	[13] Tham chiếu [đơn vị] đưa ra tham chiếu kết quả tính bằng Hz theo Vòng lặp mở. Trong vòng lặp kín, đơn vị tham chiếu được chọn
Phản hồi 2 (PHẢN HỒI 2 [ĐƠN VỊ])	[14] trong tham số 415 Đơn vị xử lý.
Phản hồi [đơn vị] (PHẢN HỒI [ĐƠN VỊ])	[15] Tần số [Hz] cho biết tần số đầu ra từ bộ biến tần.
Điện áp động cơ [V] (ĐIỆN ÁP ĐỘNG CƠ [V])	[16] % tần số đầu ra tối đa [%] là hiện tại
Điện áp liên kết DC [V] (ĐIỆN ÁP DC [V])	[17] tần số đầu ra dưới dạng giá trị phần trăm của tham số 202 Giới hạn cao tần số đầu ra, fMAX .
Tải nhiệt, động cơ [%] (TẢI NHIỆT ĐỘNG CƠ [%])	[18] Dòng điện động cơ [A] cho biết dòng điện pha của động cơ được đo là giá trị hiệu dụng.
Tải nhiệt, VLT [%] (TẢI NHIỆT.DRIVE [%])	[19] Công suất [kW] cho biết công suất thực tế được tiêu thụ bởi động cơ tính bằng kW.
Đầu vào kỹ thuật số [Mã nhị phân] (NGÕ VÀO KỸ THUẬT SỐ [BIN])	[20] Công suất [HP] cho biết công suất thực tế được tiêu thụ bởi động cơ ở HP.
Đầu vào analog 53 [V] (NGÕ VÀO ANALOG 53 [V])	[21] Năng lượng đầu ra [kWh] cho biết năng lượng tiêu thụ bởi động cơ kể từ khi thiết lập lại gần nhất được thực hiện trong thông số 618 Thiết lập lại bộ đếm kWh .
Đầu vào analog 54 [V] (NGÕ VÀO ANALOG 54 [V])	[22] Giờ chạy [Giờ] cho biết số giờ mà động cơ đã chạy kể từ lần đặt lại gần nhất ở thông số 619 Đặt lại bộ đếm giờ chạy.
Đầu vào tương tự 60 [mA] (NGÕ VÀO ANALOG 60 [mA])	[23] Giá trị do người dùng xác định [-] là giá trị do người dùng xác định, được tính toán dựa trên tần số đầu ra hiện tại và đơn vị, cũng như tỷ lệ trong tham số 005 Max.
Trạng thái chuyển tiếp [Mã nhị phân] (RELAY STATUS)	[24] giá trị đọc do người dùng xác định. Chọn đơn vị trong tham số 006 Đơn vị để đọc do người dùng xác định.
Tham chiếu xung [Hz] (Tham khảo xung [HZ])	[25] Điểm cài đặt 1 [đơn vị] là giá trị điểm cài đặt được lập trình trong tham số 418 Điểm đặt 1. Đơn vị được quyết định trong tham số 415 Đơn vị xử lý . Xem thêm Phản hồi han-
Tham chiếu bên ngoài [%] (EXT. THAM KHẢO [%]) [26]	[26] dling.
Nhiệt độ tản nhiệt. [°C] (NHIỆT ĐỘ TẢN NHIỆT [°C]) [27]	[27] Điểm cài đặt 2 [đơn vị] là giá trị điểm cài đặt được lập trình trong tham số 419 Điểm đặt 2. Đơn vị được quyết định theo tham số 415 Đơn vị xử lý.
Cảnh báo thể tùy chọn giao tiếp (CẢNH BÁO LỰA CHỌN COMM [HEX])	[28] Phản hồi 1 [đơn vị] đưa ra giá trị tín hiệu của phản hồi 1 thu được (Thuật ngữ 53). Đơn vị được quyết định trong tham số 415 Đơn vị xử lý. Xem thêm Xử lý phản hồi .
Văn bản hiển thị LCP (PROG.ARRAY MIỄN PHÍ)	[29] Phản hồi 2 [đơn vị] đưa ra giá trị tín hiệu của phản hồi 2 tạo ra (Thuật ngữ 53). Đơn vị được quyết định trong tham số 415 Đơn vị xử lý.
Từ trạng thái (TỪ TÌNH TRẠNG [HEX])	[30] Phản hồi [đơn vị] đưa ra giá trị tín hiệu thu được bằng cách sử dụng đơn vị/tỷ lệ được chọn trong tham số 413 Tối thiểu
Từ điều khiển (TỪ ĐIỀU KHIỂN [HEX])	[31] phản hồi, FBMIN, 414 Phản hồi tối đa, FBMAX và 415 Đơn vị xử lý .
Từ cảnh báo (ALARM WORD [HEX])	[32] Điện áp động cơ [V] cho biết điện áp cung cấp cho động cơ.
Đầu ra PID [Hz] (ĐẦU RA PID [HZ])	[33]
Đầu ra PID [%] (ĐẦU RA PID [%])	[34]
Đồng hồ thời gian thực (REAL TIME Clock)	[40]

Chức năng:

Tham số này cho phép lựa chọn giá trị dữ liệu hiển thị trên màn hình, dòng 2, khi bộ biến tần được bật. Các giá trị dữ liệu cũng sẽ được bao gồm ded trong danh sách cuộn chế độ hiển thị. Thông số 008-010 Màn hình hiển thị nhỏ cho phép lựa chọn ba giá trị dữ liệu khác, được hiển thị ở dòng 1. Xem mô tả của bộ điều khiển.

Phản hồi 1 [đơn vị] đưa ra giá trị tín hiệu của phản hồi 1 thu được (Thuật ngữ 53). Đơn vị được quyết định trong tham số 415 Đơn vị xử lý. Xem thêm Xử lý phản hồi .

Phản hồi 2 [đơn vị] đưa ra giá trị tín hiệu của phản hồi 2 tạo ra (Thuật ngữ 53). Đơn vị được quyết định trong tham số 415 Đơn vị xử lý.

Phản hồi [đơn vị] đưa ra giá trị tín hiệu thu được bằng cách sử dụng đơn vị/tỷ lệ được chọn trong tham số 413 Tối thiểu phản hồi, FBMIN, 414 Phản hồi tối đa, FBMAX và 415 Đơn vị xử lý .

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

Dòng sản phẩm HVAC VLT® 6000

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 điểm cắt

giới hạn. Xem thêm thông số 117 Bảo vệ nhiệt động cơ-sự.

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

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

Đầu vào tương tự 53 [V] cho biết giá trị điện áp trên cực 53.

Đầu vào tương tự 54 [V] cho biết giá trị điện áp trên cực 54.

Đầu vào tương tự 60 [mA] cho biết giá trị điện áp trên cực 60.

Trạng thái chuyển tiếp [mã nhị phân] cho biết trạng thái của từng rơle. Bit bên trái (quan trọng nhất) biểu thị rơle 1, theo sau là 2 và 6 đến 9. "1" cho biết rơle đang hoạt động, "0" biểu thị không hoạt động. Thông số 007 sử dụng một từ 8 bit với hai vị trí cuối cùng không được sử dụng.

Rơle 6-9 được cung cấp cùng với bộ điều khiển xếp tầng và bốn thẻ tùy chọn rơle Tham chiếu xung [Hz] cho biết tần số xung tính bằng Hz được kết nối với đầu cuối 17 hoặc đầu cuối 29.

Tham chiếu bên ngoài [%] cung cấp tổng của các tham chiếu bên ngoài dưới dạng phần trăm (tổng của giao tiếp tương tự/xung/nối tiếp) trong phạm vi từ Tham chiếu tối thiểu, RefMIN đến Tham chiếu tối đa, RefMAX.

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.

Cảnh báo thẻ tùy chọn giao tiếp [Hex] đưa ra từ cảnh báo nếu có lỗi trên bus giao tiếp. Tính năng này 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.

Văn bản hiển thị LCP hiển thị văn bản được lập trình trong tham số 533 Văn bản hiển thị 1 và 534 Văn bản hiển thị 2 thông qua LCP hoặc cổng giao tiếp nối tiếp.

Quy trình LCP để nhập văn bản Sau khi chọn

Văn bản hiển thị trong tham số 007, chọn tham số dòng hiển thị (533 hoặc 534) 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 bỏ chữ.

Các ký tự có sẵn là:

ABCDEFGHIJKLMNQRSTU VWXY

Z Æ Ø Å Ä Ö Û É Í Ù è . / - () 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 'dấu cách' 'dấu cách' là giá trị mặc định của tham số 533 & 534. Để xóa ký tự đã nhập vào thì phải thay thế bằng 'dấu cách'.

Từ trạng thái hiển thị từ trạng thái ổ đĩa thực tế (xem tham số 608).

Từ điều khiển hiển thị từ điều khiển thực tế (xem tham số 607).

Từ cảnh báo hiển thị từ cảnh báo thực tế.

Đầu ra PID hiển thị đầu ra PID được tính toán trên màn hình theo Hz [33] hoặc phần trăm của tần số tối đa [34].

Đồng hồ thời gian thực

Đồng hồ thời gian thực có thể hiển thị ngày và giờ hiện tại

và ngày trong tuần. Các chữ số có sẵn quy định mức độ đọc toàn

diện. Ví dụ: nếu chỉ sử dụng chỉ số đọc đồng hồ thời gian thực ở

dòng trên cùng (tham số 008, 009 hoặc 010) thì thông tin sau sẽ

hiển thị: WD YYYY/MM/DD/ HH.MM. Xem bảng dưới đây để tham khảo thêm:

Có sẵn	Định dạng	Đầu ra
chữ số		
6 11,29 8 WE 11,29 13 WW YYMMDD hh.mm WE	040811 11,29 20 WW YYYY/MM/	
DD hh.mm WE 2004/08/11 11,20 hh.mm		

008 Màn hình hiển thị nhỏ 1.1 (ĐỌC NHỎ

1)

Giá trị:

Xem tham số 007 Đọc màn hình lớn

★ Tham khảo [Đơn vị]

[2]

Chức năng:

Tham số này cho phép lựa chọn giá trị đầu tiên trong ba giá trị dữ liệu được hiển thị trên màn hình, dòng 1, vị trí 1.

Đây là một chức năng hữu ích, khi thiết lập bộ điều chỉnh PID, để xem quá trình phản ứng như thế nào với sự thay đổi tham chiếu.

Để đọc màn hình, nhấn nút [CHẾ ĐỘ HIỂN THỊ]. Tùy chọn dữ liệu Văn bản hiển thị LCP [29] không thể được chọn bằng chế độ đọc màn hình nhỏ.

Mô tả lựa chọn: Có 33 lựa chọn

trong số 33 giá trị dữ liệu khác nhau, xem tham số 007 Hiển thị màn hình lớn.

009 Màn hình nhỏ đọc 1.2
(ĐỌC NHỎ 2)

Giá trị:

Xem tham số 007 Đọc màn hình lớn

★ Dòng điện động cơ [A] [5]

Chức năng:

Xem mô tả chức năng cho tham số 008 Nhỏ hiển thị đọc. Tùy chọn dữ liệu Văn bản hiển thị LCP [29] không thể được chọn với chế độ đọc màn hình nhỏ.

Mô tả lựa chọn:

Có thể lựa chọn 33 giá trị dữ liệu khác nhau, xem tham số 007 Hiển thị màn hình lớn.

010 Màn hình nhỏ đọc 1.3
(ĐỌC NHỎ 3)

Giá trị:

Xem tham số 007 Đọc màn hình lớn

★ Công suất [kW] [6]

Chức năng:

Xem mô tả chức năng cho tham số 008 Nhỏ việc đọc dữ liệu. Tùy chọn dữ liệu Văn bản hiển thị LCP [29] không thể được chọn với Chỉ số hiển thị nhỏ.

Mô tả lựa chọn:

Có thể lựa chọn 33 giá trị dữ liệu khác nhau, xem tham số 007 Hiển thị màn hình lớn.

011 Đơn vị tham chiếu địa phương
(ĐƠN VỊ LỘC REF)

Giá trị:

Hz (HZ) [0]

★ % dải tần đầu ra (%) (% OF FMAX) [1]

Chức năng:

Tham số này quyết định đơn vị tham chiếu cục bộ.

Mô tả lựa chọn:

Chọn đơn vị cần thiết để tham khảo tại địa phương.

012 Bắt đầu bằng tay trên LCP
(BẮT ĐẦU TAY BTTN)

Giá trị:

Vô hiệu hóa (DISABLE) [0]

★ Kích hoạt (BẬT) [1]

Chức năng:

Tham số này cho phép lựa chọn/bỏ chọn Phím khởi động bằng tay trên bảng điều khiển.

Mô tả lựa chọn:

Nếu Tắt [0] được chọn trong thông số này, [HAND Phím START] sẽ không hoạt động.

013 TẮT/DỪNG trên LCP
(NÚT DỪNG)

Giá trị:

Vô hiệu hóa (DISABLE) [0]

★ Kích hoạt (BẬT) [1]

Chức năng:

Tham số này cho phép lựa chọn/bỏ chọn phím dừng cục bộ trên bảng điều khiển.

Mô tả lựa chọn:

Nếu Tắt [0] được chọn trong thông số này, [TẮT/ Phím STOP] sẽ không hoạt động.



NB!

Nếu chọn Tắt, động cơ không thể hoạt động dừng lại bằng [OFF/STOP]

chia khóa.

014 Tự động khởi động trên LCP
(TỰ ĐỘNG BẮT ĐẦU BTTN)

Giá trị:

Vô hiệu hóa (DISABLE) [0]

★ Kích hoạt (BẬT) [1]

Chức năng:

Thông số này cho phép lựa chọn/bỏ chọn phím khởi động tự động trên bảng điều khiển.

Dòng sản phẩm HVAC VLT® 6000

Mô tả lựa chọn:

Nếu Tắt [0] được chọn trong thông số này, [AUTO Phím START] sẽ không hoạt động.

015 Đặt lại trên LCP

(NÚT RESET)

Giá trị:

Vô hiệu hóa (DISABLE) [0]

★ Kích hoạt (BẬT) [1]

Chức năng:

Thông số này cho phép lựa chọn/bỏ chọn phím cài đặt lại trên bảng điều khiển.

Mô tả lựa chọn:

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



NB!

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

016 Khóa thay đổi dữ liệu

(KHÓA THAY ĐỔI DỮ LIỆU)

Giá trị:

★ Không bị khóa (KHÔNG KHÓA) [0]

Đã khóa (LOCKED) [1]

Chức năng:

Thông số này cho phép bảng điều khiển được "khóa", điều đó có nghĩa là không thể thực hiện dữ liệu sửa đổi thông qua bộ điều khiển.

Mô tả lựa chọn:

Nếu Đã khóa [1] được chọn, không thể thực hiện sửa đổi dữ liệu trong các tham số, mặc dù vẫn có thể thực hiện sửa đổi dữ liệu qua bus.

Thông số 007-010 Hiển thị có thể thay đổi thông qua bảng điều khiển.

Cũng có thể khóa sửa đổi dữ liệu trong các tham số bằng đầu vào kỹ thuật số, xem tham số 300-307 Đầu vào kỹ thuật số.

017 Trạng thái hoạt động khi bật nguồn, điều khiển cục bộ

(HÀNH ĐỘNG TĂNG CƯỜNG)

Giá trị:

★ Tự động khởi động lại (AUTO REStart) [0]

TẮT/DỪNG (TẮT/DỪNG) [1]

Chức năng:

Cài đặt chế độ vận hành mong muốn khi mất điện lưới điện áp được kết nối lại.

Mô tả lựa chọn:

Tự động khởi động lại [0] được chọn nếu bộ biến tần được để khởi động ở cùng điều kiện khởi động/dừng ngay lập tức trước khi cắt nguồn điện của bộ biến tần.

TẮT/DỪNG [1] được chọn nếu bộ biến tần được

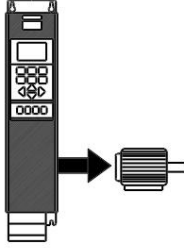
vẫn dừng khi điện áp nguồn được kết nối, cho đến khi lệnh khởi động được kích hoạt. Để khởi động lại, hãy kích hoạt phím [HAND START] hoặc [AUTO START] bằng cách sử dụng bảng điều khiển.



NB!

Nếu [BẮT ĐẦU TAY] hoặc [BẮT ĐẦU TỰ ĐỘNG] không thể kích hoạt bằng các phím trên điều khiển bảng điều khiển (xem tham số 012/014 Tay/Tự động khởi động ở LCP), động cơ sẽ không thể khởi động lại nếu TẮT/DỪNG [1] được chọn. Nếu Khởi động bằng tay hoặc Tự động khởi động đã được lập trình để kích hoạt thông qua đầu vào kỹ thuật số, động cơ sẽ không thể khởi động lại nếu TẮT/DỪNG [1] được chọn.

Tải và động cơ 100-117



Nhóm thông số này cho phép cấu hình các tham số điều chỉnh và lựa chọn đặc tính mô-men xoắn theo tần số bộ chuyển đổi sẽ được điều chỉnh. Dữ liệu bảng tên động cơ phải được

thiết lập và điều chỉnh động cơ tự động có thể được thực hiện ngoài. Ngoài ra, các thông số phanh DC có thể được thiết lập và bảo vệ nhiệt động cơ có thể được kích hoạt.

Cấu hình

Việc lựa chọn cấu hình và đặc tính mô-men xoắn sẽ ảnh hưởng đến các thông số có thể nhìn thấy trong trướng bày. Nếu chọn Vòng lặp mở [0], tất cả các thông số liên quan đến quy định PID sẽ bị ẩn. Do đó, người dùng chỉ có thể thấy các tham số có ý nghĩa đối với một ứng dụng nhất định.

100 Cấu hình

(CẤU HÌNH. CHẾ ĐỘ)

Giá trị:

- ★ Vòng lặp mở (OPEN LOOP) [0]
- Vòng khép kín (CLOSED LOOP) [1]

Chức năng:

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

Mô tả lựa chọn:

Nếu chọn Vòng lặp mở [0], điều khiển tốc độ bình thường sẽ được thu được (không có tín hiệu phản hồi), tức là nếu tham chiếu thay đổi thì tốc độ động cơ sẽ thay đổi. Nếu Vòng kín [1] được chọn, bộ điều chỉnh quy trình nội bộ sẽ được kích hoạt để cho phép điều chỉnh chính xác trong liên quan đến một tín hiệu quá trình nhất định. Tham chiếu (điểm đặt) và tín hiệu xử lý (phản hồi) có thể được đặt thành đơn vị xử lý như được lập trình trong tham số 415 Đơn vị xử lý. Xem Xử lý phản hồi.

101 Đặc điểm mô-men xoắn

(ĐẶC ĐIỂM VT)

Giá trị:

- ★ Tối ưu hóa năng lượng tự động (CHỨC NĂNG AEO) [0]
- Động cơ song song (NHIỀU ĐỘNG CƠ) [1]

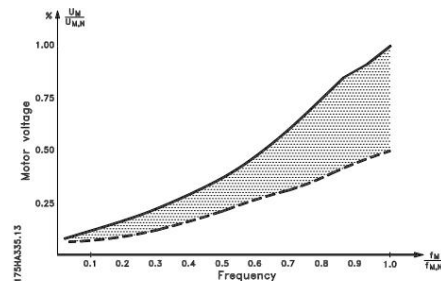
Chức năng:

Thông số này cho phép lựa chọn bộ biến tần có một hay nhiều động cơ được kết nối với nó.

Mô tả lựa chọn:

Nếu Tối ưu hóa năng lượng tự động [0] đã được chọn, chỉ có một động cơ có thể được kết nối với tần số bộ chuyển đổi. Chức năng AEO đảm bảo rằng động cơ đạt được hiệu suất tối đa và giảm thiểu động cơ sự can thiệp. Thông số 118 cho phép thiết lập hệ số công suất (Cos) được AEO sử dụng chức năng.

Chọn Động cơ song song [1] nếu có nhiều hơn một động cơ được kết nối song song với đầu ra. Xem mô tả theo tham số 108 Điện áp khởi động của động cơ song song liên quan đến việc cài đặt điện áp khởi động động cơ song song.



102 Công suất động cơ, PM,N

(ĐIỆN ĐỘNG CƠ)

Giá trị:

- 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) 3 [220]
- kW (3,00 KW) 4 kW [300]
- (4,00 KW) 5,5 kW [400]
- (5,50 KW) [550]

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

Dòng sản phẩm HVAC VLT® 6000

7,5 kW (7,50 KW)	[750]	240 V	[240]
11 kW (11,00 KW)	[1100]	380 V	[380]
15 kW (15,00 KW)	[1500]	400 V	[400]
18,5 kW (18,50 KW)	[1850]	415 V	[415]
22 kW (22,00 KW)	[2200]	440 V	[440]
30 kW (30,00 KW)	[3000]	460 V	[460]
37 kW (37,00 KW)	[3700]	480 V	[480]
45 kW (45,00 KW)	[4500]	500 V	[500]
55 kW (55,00 KW)	[5500]	550V	[550]
75 kW (75,00 KW)	[7500]	575 V	[575]
90 kW (90,00 KW)	[9000]	600 V	[600]
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]		
300 kW (300,00 KW)	[30000]		
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:

Đây là nơi chọn giá trị kW PM,N tương ứng với công suất định mức của động cơ. Tại các công trình, giá trị kW định mức PM,N đã được chọn phụ thuộc vào về loại đơn vị.

Mô tả lựa chọn:

Chọn một giá trị bằng với dữ liệu bảng tên trên động cơ. Có thể có 4 kích thước nhỏ hơn hoặc 1 kích thước quá khổ so với cài đặt gốc. Ngoài ra, có thể đặt giá trị công suất động cơ như sau:
một giá trị biến vô hạn, hãy xem quy trình Thay đổi giá trị dữ liệu số vô hạn .

103 Điện áp động cơ, UM,N

(ĐIỆN ÁP ĐỘNG CƠ)

Giá trị:

200 V	[200]
208V	[208]
220 V	[220]
230 V	[230]

★ Phụ thuộc vào đơn vị

Chức năng:

Đây là nơi đặt điện áp định mức động cơ UM,N cho sao Y hoặc sao tam giác Δ.

Mô tả lựa chọn:

Chọn một giá trị bằng với dữ liệu bảng tên trên động cơ, bất kể điện áp nguồn của bộ biến tần. Hơn nữa, cách khác có thể để đặt giá trị của điện áp động cơ thay đổi vô hạn. Đồng thời tham khảo thủ tục cho biến vô hạn thay đổi giá trị dữ liệu số.



NB!

Thay đổi thông số 102, 103 hoặc 104 sẽ tự động thiết lập lại các thông số 105 và 106 về giá trị mặc định. Nếu thay đổi được thực hiện đến tham số 102, 103 hoặc 104 thì quay lại và đặt lại tham số 105 và 106 về giá trị chính xác.

104 Tần số động cơ, fM,N

(Tần số động cơ)

Giá trị:

★ 50Hz (50Hz)	[50]
60Hz (60Hz)	[60]

Chức năng:

Đây là nơi chọn tần số định mức của động cơ fM,N .

Mô tả lựa chọn:

Chọn một giá trị bằng với dữ liệu bảng tên trên động cơ. Ngoài ra, còn có thể thiết lập giá trị

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

cho tần số động cơ thay đổi vô hạn trong khoảng 24-1000

Phạm vi Hz.

105	Dòng điện động cơ, IM,N (DÒNG ĐỘNG CƠ) (DÒNG ĐỘNG CƠ)
-----	--

Giá trị:

0,01 - IVLT,MAX A Phụ thuộc vào đơn vị

Chức năng:

Dòng điện định mức IM,N của động cơ là một phần của phép tính bộ biến tần về mô-men xoắn và khả năng bảo vệ nhiệt của động cơ. Đặt dòng điện động cơ IVLT,N, có tính đến tính toán sao Y hoặc tam giác kết nối với động cơ.

Mô tả lựa chọn:

Đặt một giá trị bằng với dữ liệu bằng tên trên motor.



NB!

Điều quan trọng là phải nhập đúng giá trị, vì đây là một phần của điều khiển VVC + tính năng.

106	Tốc độ động cơ định mức, nM,N (TỐC ĐỘ ĐỘNG CƠ)
-----	---

Giá trị:

100 - fM,N x 60 (tối đa 60000 vòng/phút)

Phụ thuộc vào thông số 102 Công suất động cơ, P M,N

Chức năng:

Đây là nơi đặt giá trị tương ứng với tốc độ định mức của động cơ nM,N, có thể được nhìn thấy từ dữ liệu bằng tên.

Mô tả lựa chọn:

Chọn một giá trị tương ứng với dữ liệu trên bảng tên động cơ.



NB!

Điều quan trọng là đặt giá trị chính xác, vì đây là một phần của điều khiển VVC + tính năng. Tối đa. giá trị bằng fM,N x 60. fM,N được đặt trong tham số 104 Tần số động cơ, fM,N.

107 Thích ứng động cơ tự động, AMA

(ĐỘNG CƠ TỰ ĐỘNG THÍCH ỨNG)

Giá trị:

- Vô hiệu hóa tối ưu hóa (NO AMA) [0]
- Tự động thích ứng (RUN AMA) [1]
- Tự động điều chỉnh với bộ lọc LC/sóng hình sin lọc
(CHẠY AMA VỚI LC-FILT) [2]

Chức năng:

Thích ứng động cơ tự động là một thuật toán thử nghiệm đo các thông số động cơ điện tại động cơ bé tắc. 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 là được sử dụng đặc biệt khi cài đặt gốc không che phủ đầy đủ động cơ được đề cập. Để điều chỉnh tốt nhất bộ biến tần, cần được khuyến nghị thực hiện AMA trên động cơ nguội. Cần lưu ý rằng việc chạy AMA lặp đi lặp lại có thể dẫn đến sự nóng lên của động cơ sẽ dẫn đến sự gia tăng điện trở stato RS. Tuy nhiên, điều này không bình thường phê bình.



NB!

Điều quan trọng là phải chạy AMA với bất kỳ động cơ nào •55 kW/ 75 mã lực

Có thể thông qua tham số 107 Điều chỉnh động cơ tự động, AMA để chọn xem có tự động hoàn toàn hay không Thích ứng động cơ Thích ứng tự động [1] sẽ được thực hiện hoặc giảm khả năng thích ứng động cơ tự động Thích ứng tự động với bộ lọc LC /Sóng hình sin [2] sẽ được thực hiện.

Chỉ có thể thực hiện thử nghiệm rút gọn nếu bộ lọc LC/bộ lọc sóng hình sin được đặt giữa bộ biến tần và động cơ. Nếu cài đặt tổng thể là cần thiết, bộ lọc LC/bộ lọc sóng hình sin có thể được gỡ bỏ và sau khi hoàn thành AMA, nó có thể được cài đặt lại. Trong Tối ưu hóa tự động với bộ lọc LC/bộ lọc sóng hình sin [2] không có bài kiểm tra nào về tính đối xứng của động cơ và liệu tất cả các pha động cơ đã được kết nối. Sau đây phải lưu ý khi sử dụng hàm AMA:

- Để AMA có thể xác định được động cơ thông số tối ưu, đúng bằng tên dữ liệu cho động cơ kết nối với tần số

Dòng sản phẩm HVAC VLT® 6000

bộ chuyển đổi phải được nhập vào tham số 102 đến 106.

- Thời gian thích ứng hoàn toàn với động cơ tự động thay đổi từ vài phút đến xấp xỉ. 10 phút đối với động cơ nhỏ, tùy thuộc vào đánh giá của động cơ được sử dụng (thời gian cho một động cơ 7,5 kW động cơ, ví dụ, là khoảng. 4 phút).
- Báo động và cảnh báo sẽ được hiển thị trong hiển thị nếu xảy ra lỗi trong quá trình điều chỉnh động cơ.
- AMA chỉ có thể được thực hiện nếu động cơ định mức dòng điện của động cơ là tối thiểu. 35% đánh giá dòng điện ra của bộ biến tần.
- Nếu muốn ngừng điều chỉnh động cơ tự động, hãy nhấn phím [OFF/STOP].



NB!

AMA không được phép trên động cơ được kết nối song song.

Mô tả lựa chọn:

Chọn Thích ứng tự động [1] nếu bộ biến tần thực hiện điều chỉnh động cơ hoàn toàn tự động.

Chọn Tự động điều chỉnh với bộ lọc LC/Sóng hình sin bộ lọc [2] nếu bộ lọc LC được đặt giữa bộ biến tần và động cơ.

Quy trình điều chỉnh động cơ tự động:

1. Cài đặt thông số động cơ theo hướng dẫn dữ liệu bảng tên động cơ được cung cấp trong thông số 102-106 Dữ liệu bảng tên.
2. Kết nối 24 V DC (có thể từ terminal 12) đến thiết bị đầu cuối 27 trên thẻ kiểm soát.
3. Chọn Thích ứng tự động [1] hoặc Tự động thích ứng với bộ lọc LC/bộ lọc sóng hình sin [2] trong tham số 107 Thích ứng động cơ tự động, AMA.
4. Khởi động bộ biến tần hoặc kết nối đầu cuối 18 (bắt đầu) đến 24 V DC (có thể từ thiết bị đầu cuối 12).
5. Sau một trình tự bình thường, màn hình hiển thị: DỪNG LẠI. Sau khi thiết lập lại, bộ biến tần sẽ sẵn sàng bắt đầu hoạt động trở lại.

Nếu việc điều chỉnh động cơ tự động bị dừng lại:

1. Nhấn phím [OFF/STOP].

Nếu có lỗi, màn hình hiển thị: ALARM 22

1. Nhấn phím [Đặt lại].

2. Kiểm tra các nguyên nhân có thể gây ra lỗi trong ac-cor-dance bằng thông báo cảnh báo. Xem danh sách về các cảnh báo và báo động.

Nếu có cảnh báo, màn hình sẽ hiển thị: CẢNH BÁO 39-42

1. Kiểm tra các nguyên nhân có thể gây ra lỗi theo cảnh báo. Xem Danh sách cảnh báo và báo động.
2. Nhấn phím [CHANGE DATA] và chọn "Tiếp tục" nếu AMA tiếp tục bắt chấp cảnh báo, hoặc nhấn phím [OFF/STOP] để dừng việc thích ứng động cơ tự động.

108 Điện áp khởi động của động cơ song song

(ĐA NĂNG. BẮT ĐẦU VOLT)

Giá trị:

0.0 - thông số 103 Điện áp động cơ, U M,N

★ Phụ thuộc vào mệnh giá. 103 Điện áp động cơ, U M,N

Chức năng:

Thông số này xác định điện áp khởi động của đặc tính VT cố định ở 0 Hz đối với động cơ mắc song song.

Điện áp khởi động đại diện cho điện áp đầu vào bổ sung cho động cơ. Bằng cách tăng số lần khởi động điện áp, động cơ kết nối song song nhận được điện áp cao hơn mô-men xoắn khởi động. Điều này được sử dụng đặc biệt cho các động cơ nhỏ (< 4,0 kW) được kết nối song song, vì chúng có điện trở stato cao hơn động cơ trên 5,5 kW.

Chức năng này chỉ hoạt động nếu động cơ song song [1] có được chọn trong tham số 101 Đặc tính mô-men xoắn.

Mô tả lựa chọn:

Đặt điện áp khởi động ở 0 Hz. Điện áp tối đa phụ thuộc vào thông số 103 Điện áp động cơ, UM,N.

109 Giảm chấn cộng hưởng

(HƯỚNG DẪN CỘNG HƯỞNG.)

Giá trị:

0 - 500 %

★ 100%

Chức năng:

Vấn đề cộng hưởng điện tần số cao giữa bộ biến tần và động cơ có thể được loại bỏ bằng cách điều chỉnh giảm chấn cộng hưởng.

Dòng sản phẩm HVAC VLT® 6000

Mô tả lựa chọn: Điều chỉnh

phần trăm giảm chấn cho đến khi tiếng vang động cơ biến mất.

110 Mô men xoắn cao (TORQ BẮT ĐẦU

CAO.)

Giá trị:

0,0 (TẮT) - 0,5 giây.

★ TẮT

Chức năng:

Để đảm bảo mô-men xoắn khởi động cao, mô-men xoắn cực đại ở mức tối đa. 0,5 giây. Được cho phép. Tuy nhiên, dòng điện bị giới hạn bởi giới hạn bảo vệ của bộ biến tần (biến tần). 0 giây. Tương ứng với mô men xoắn không cao.

Mô tả lựa chọn: Đặt thời gian

cần thiết để đạt được mômen khởi động cao.

111 Bắt đầu trì hoãn

(BẮT ĐẦU TRÌ HOÃN)

Giá trị:

0,0 - 120,0 giây.

★ 0,0 giây.

Chức năng:

Thông số này cho phép trì hoãn thời gian bắt đầu sau khi các điều kiện khởi động đã được đáp ứng. Khi

thời gian đã trôi qua, tần số đầu ra sẽ bắt đầu tăng dần đến mức tham chiếu.

Mô tả lựa chọn: Đặt thời

gian mong muốn cho đến khi bắt đầu tăng tốc.

112 Bộ làm nóng động cơ

(Động cơ làm nóng trước)

Giá trị:

★ Vô hiệu hóa (DISABLE) [0]

Kích hoạt (BẮT) [1]

Chức năng:

Bộ làm nóng sơ bộ động cơ đảm bảo rằng không có nước ngưng tụ trong động cơ khi dừng. Chức năng này cũng có thể được sử dụng để làm bay hơi nước ngưng tụ trong động cơ. Bộ sấy sơ bộ động cơ chỉ hoạt động khi dừng.

Mô tả lựa chọn: Chọn Tất

[0] nếu không cần chức năng này. Chọn Bật [1] để kích hoạt làm nóng sơ bộ động cơ. Dòng điện một chiều được đặt ở tham số 113 Dòng điện một chiều của bộ sấy sơ bộ động cơ.

113 Dòng điện DC làm nóng sơ bộ động

cơ (PREHEAT DC-CURR.)

Giá trị:

0 - 100 %

★ 50%

Giá trị tối đa phụ thuộc vào dòng điện định mức của động cơ, tham số 105 Dòng điện động cơ, IM,N .

Chức năng:

Động cơ có thể được làm nóng trước khi dừng bằng dòng điện một chiều để ngăn hơi ẩm xâm nhập vào động cơ.

Mô tả lựa chọn: Động cơ có

thể được làm nóng trước bằng dòng điện một chiều.

Ở mức 0%, chức năng này không hoạt động; ở giá trị cao hơn 0%, dòng điện một chiều sẽ được cung cấp cho động cơ khi dừng (0 Hz). Chức năng này cũng có thể được sử dụng để tạo ra mô-men xoắn giữ.



Nếu cung cấp dòng điện một chiều quá cao trong thời gian dài, động cơ có thể bị hỏng.

■ Phanh DC

Trong phanh DC, động cơ nhận được dòng điện một chiều làm trực tiếp dừng lại. Tham số 114 Dòng thắng DC, quyết định dòng thắng DC theo tỷ lệ phần trăm của dòng điện định mức động cơ IM,N.

Trong thông số 115 thời gian hãm DC, thời gian hãm DC được chọn và trong tần số cắt phanh DC của tham số 116, tần số được chọn tại đó phanh DC được kích hoạt.

Nếu đầu nối 19 hoặc 27 (tham số đầu vào Kỹ thuật số 303/304) đã được lập trình để nghịch đảo hãm DC và chuyển từ logic "1" sang logic "0", hãm DC sẽ được kích hoạt.

Khi tín hiệu khởi động trên đầu nối 18 thay đổi từ logic "1" sang logic "0", hãm DC sẽ được kích hoạt khi tần số đầu ra trở nên thấp hơn tần số ghép phanh.



NB!

Không được sử dụng phanh DC nếu quán tính của trục động cơ lớn hơn 20 lần quán tính của động cơ.

Dòng sản phẩm HVAC VLT® 6000

114 Dòng hãm DC

(Dòng phanh DC)

Giá trị:

$$\theta = \frac{V_{LT, \text{ TỐI ĐA}}}{T_{0I, N}} \times 100 \% [\quad] \quad \star 50\%$$

Giá trị tối đa phụ thuộc vào động cơ định mức hiện hành. Nếu dòng hãm DC hoạt động, bộ biến tần có tần số chuyển mạch là 4 kHz.

Chức năng:

Thông số này được sử dụng để thiết lập dòng hãm DC được kích hoạt khi dừng khi phanh DC tần số được đặt trong tham số 116, tần số cắt phanh DC đã đạt đến hoặc nếu nghịch đảo phanh DC là hoạt động qua thiết bị đầu cuối 27 hoặc thông qua giao tiếp nối tiếp Hải cảng. Dòng hãm DC sẽ hoạt động trong khoảng thời gian hãm DC được thiết lập trong thông số 115 DC thời gian phanh.

VLT 6152-6602, 380-460 V và VLT 6102-6652, 525-600 V hoạt động với dòng điện một chiều giảm. Cấp độ có thể, tùy thuộc vào việc lựa chọn động cơ, có thể giảm tới 80%.

Mô tả lựa chọn:

Được đặt làm giá trị phần trăm của động cơ định mức hiện tại IM,N được đặt trong tham số 105 Dòng điện động cơ, IVLT,N. Dòng hãm DC 100% tương ứng với IM,N.



Đảm bảo không phanh quá cao
dòng điện quá dài. Động cơ sẽ bị hỏng do quá
tải cơ học hoặc
nhiệt sinh ra trong động cơ.

115 Thời gian phanh DC

(THỜI GIAN PHANH DC)

Giá trị:

0,0 - 60,0 giây. ★ 10 giây.

Chức năng:

Thông số này dùng để cài đặt thời gian hãm DC cho dòng điện hãm DC (tham số 113) là tích cực.

Mô tả lựa chọn:

Đặt thời gian mong muốn.

116 Tần số cắt phanh DC

(CẮT PHANH DC)

Giá trị:

0,0 (TẮT) - mệnh giá. 202 ★ TẮT

Giới hạn cao tần số đầu ra, fMAX

Chức năng:

Thông số này được sử dụng để cài đặt ngắt DC phanh tần số tại đó phanh DC sẽ được kích hoạt trong kết nối bằng lệnh dừng.

Mô tả lựa chọn:

Đặt tần số mong muốn.

117 Bảo vệ nhiệt động cơ

(MOT. BẢO VỆ NHIỆT)

Giá trị:

Không bảo vệ (KHÔNG BẢO VỆ)	[0]
Cảnh báo nhiệt điện trở (THERMISTOR WARNING)	[1]
Chuyển đi nhiệt điện trở (LỖI NHIỆT ĐỘ)	[2]
Cảnh báo ETR 1 (CẢNH BÁO ETR 1)	[3]
★ Chuyển đi ETR 1 (Chuyển đi ETR 1)	[4]
Cảnh báo ETR 2 (CẢNH BÁO ETR 2)	[5]
Chuyển đi ETR 2 (Chuyển đi ETR 2)	[6]
Cảnh báo ETR 3 (CẢNH BÁO ETR 3)	[7]
Chuyển đi ETR 3 (Chuyển đi ETR 3)	[8]
Cảnh báo ETR 4 (CẢNH BÁO ETR 4)	[9]
Chuyển đi ETR 4 (Chuyển đi ETR 4)	[10]

Chức năng:

Bộ biến tần có thể giám sát động cơ nhiệt độ theo hai cách khác nhau:

- Thông qua cảm biến nhiệt điện trở được lắp vào động cơ. Điện trở nhiệt được kết nối với một trong các alog đầu vào đầu vào 53 và 54.
- Tính toán phụ tải nhiệt (ETR - Electronic Thermal Relay), dựa trên dòng điện tải và thời gian. Điều này được so sánh với dòng điện định mức của động cơ IM,N và dòng điện định mức của động cơ tần số fM,N. Các tính toán được thực hiện có tính đến nhu cầu tải thấp hơn ở mức thấp hơn tốc độ vì động cơ ít làm mát hơn chính nó.

Các hàm ETR 1-4 không bắt đầu tính toán tải cho đến khi có sự chuyển sang Thiết lập mà họ đã ở đó đã chọn. Điều này cho phép sử dụng chức năng ETR, ngay cả khi hai hoặc nhiều động cơ thay phiên nhau.

Mô tả lựa chọn:

Chọn Không bảo vệ [0] nếu không cần cảnh báo hoặc ngắt khi động cơ quá tải.

Chọn Cảnh báo điện trở nhiệt [1] nếu muốn có cảnh báo khi điện trở nhiệt được kết nối quá nóng.

Chọn Hành trình điện trở nhiệt [2] nếu muốn cắt (ngắt) khi điện trở nhiệt được kết nối quá nóng.

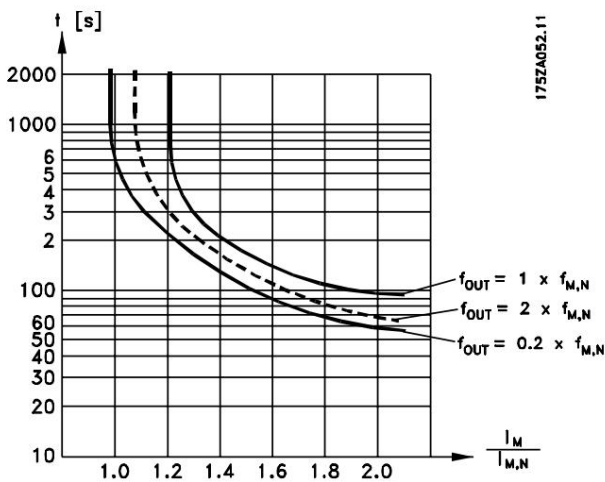
Chọn Cảnh báo ETR 1-4, nếu cảnh báo xuất hiện trên màn hình khi động cơ bị quá tải theo tính toán.

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. Chọn ETR Trip 1-4 nếu muốn cắt khi động cơ bị quá tải theo tính toán.



NB!

Giá trị mặc định là 0,75 và nên **KHÔNG** được thay đổi trừ khi động cơ cụ thể có hệ số công suất thấp hơn 0,75. Đây thường là trường hợp đối với động cơ có nhiều hơn 4 cực hoặc động cơ hiệu suất thấp.



NB!

Trong các ứng dụng UL / cUL, ETR cung cấp khả năng chống quá tải động cơ cấp 20 phù hợp với Bộ luật Điện Quốc gia.

118 Hệ số công suất động cơ (Cos)

(THỰC TẾ Lò NÒ ĐỘNG CƠ)

Giá trị:

0,50 - 0,99

★ 0,75

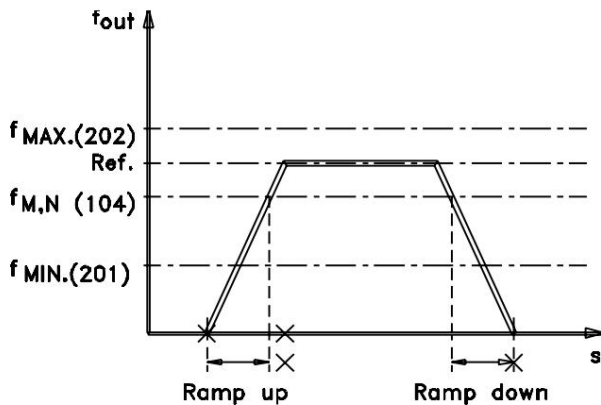
Chức năng:

Thông số này hiệu chỉnh và tối ưu hóa chức năng AEO cho các động cơ có hệ số công suất khác nhau (Cos).

Mô tả lựa chọn: Động cơ

có > 4 cực có hệ số công suất thấp hơn, điều này sẽ hạn chế hoặc ngăn cản việc sử dụng chức năng AEO để tiết kiệm năng lượng. Thông số này cho phép người dùng hiệu chỉnh chức năng AEO theo hệ số công suất của động cơ để có thể sử dụng AEO với động cơ 6, 8 và 12 cực cũng như 4 và 2 cực.

■ Tài liệu tham khảo và giới hạn 200-228



175HA334.10

Trong nhóm thông số này, tần số và tham chiếu phạm vi của bộ biến tần được thiết lập. Cái này nhóm tham số cũng bao gồm:

- Cài đặt thời gian tăng tốc
- Lựa chọn bốn tài liệu tham khảo cài sẵn
- Khả năng lập trình bốn tần số bỏ qua.
- Cài đặt dòng điện tối đa cho động cơ.
- Thiết lập các giới hạn cảnh báo cho dòng điện, tần số, tham chiếu và phản hồi.

Mô tả lựa chọn:

Giá trị từ 0,0 Hz đến giới hạn cao của tần số đầu ra, Có thể chọn tần số fMAX được đặt trong tham số 202.

202 Giới hạn cao tần số đầu ra, fMAX
(TỐI ĐA. TẦN SỐ)

Giá trị:

fMIN - 120/1000 Hz

(par. 200 Dải tần số đầu ra)

★ 50Hz

Chức năng:

Trong tham số này, tần số đầu ra tối đa có thể được được chọn tương ứng với tốc độ cao nhất tại động cơ có thể là gì.



NB!

Tần số đầu ra của tần số bộ chuyển đổi không bao giờ có thể nhận giá trị cao hơn 1/10 tần số chuyển mạch (tham số 407 Tần số chuyển đổi).

Mô tả lựa chọn:

Giá trị từ fMIN đến lựa chọn được thực hiện trong tham số 200 Dải tần số đầu ra có thể được lựa chọn.

200 Dải tần số đầu ra

(DẢI TẦN SỐ)

Giá trị:

- ★ 0 - 120 Hz (0 - 120 HZ) [0]
- 0 - 1000 Hz (0 - 1000 HZ) [1]

Chức năng:

Đây là nơi để chọn tần số đầu ra tối đa phạm vi được đặt trong tham số 202 Tần số đầu ra cao giới hạn, fMAX.

Mô tả lựa chọn:

Chọn dải tần số đầu ra cần thiết.

201 Giới hạn tần số đầu ra thấp, fMIN

(TẦN SUẤT TỐI THIỂU)

Giá trị:

0,0 - fMAX

★ 0,0 HZ

Chức năng:

Đây là nơi để chọn tần số đầu ra tối thiểu.

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

■ Xử lý tham chiếu

Việc xử lý tham chiếu được hiển thị trong sơ đồ khối bên dưới.

Sơ đồ khối cho thấy sự thay đổi trong tham số có thể ảnh hưởng đến tham chiếu kết quả như thế nào.

Tham số 203 đến 205 Xử lý tham chiếu, tối thiểu và tham chiếu tối đa và tham số 210 Tham chiếu loại xác định cách xử lý tham chiếu có thể được thực hiện ngoài. Các tham số được đề cập đang hoạt động cả trong đóng và ở dạng vòng mở.

Tài liệu tham khảo từ xa được định nghĩa là:

- Các tham chiếu bên ngoài, chẳng hạn như đầu vào tương tự 53, 54 và 60, tham chiếu xung qua thiết bị đầu cuối 29/17 và tài liệu tham khảo từ truyền thông nối tiếp-sự.
- Tài liệu tham khảo đặt trước.

Tham chiếu kết quả có thể được hiển thị trên màn hình bằng cách chọn Tham chiếu [%] trong tham số 007-010 Đọc hiển thị và ở dạng đơn vị bằng cách chọn Kết quả tham chiếu [đơn vị]. Xem phần Xử lý phản hồi liên quan đến vòng khép kín.

Tổng số tài liệu tham khảo bên ngoài có thể được hiển thị trong hiển thị dưới dạng phần trăm của phạm vi từ Tối thiểu tham chiếu, Tham chiếu MIN đến Tham chiếu tối đa, Tham chiếu MAX . Chọn Tham chiếu ngoài, % [25] trong tham số 007-010 Hiển thị kết quả đọc nếu cần phải đọc.

Có thể có cả tham chiếu đặt trước và tham chiếu bên ngoài cùng một lúc. Trong tham số 210

Loại tham chiếu được lựa chọn dựa trên cách cài đặt trước tài liệu tham khảo sẽ được thêm vào các tài liệu tham khảo bên ngoài.

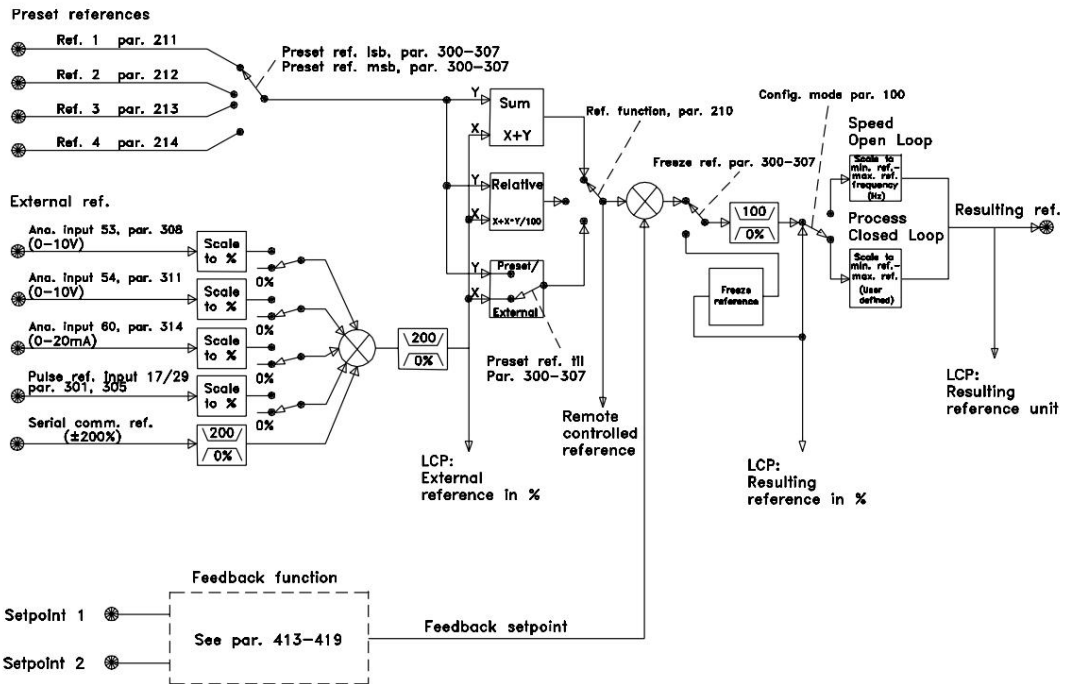
Hơn nữa, tồn tại một tham chiếu cục bộ độc lập, trong đó tham chiếu kết quả được đặt bằng Phím [+/-] Nếu tham chiếu cục bộ đã được chọn, dải tần đầu ra bị giới hạn bởi tham số 201 Giới hạn tần số đầu ra thấp, fMIN và tham số 202 Giới hạn tần số đầu ra cao, fMAX.



NB!

Nếu tham chiếu cục bộ đang hoạt động, bộ chuyển đổi tần số sẽ luôn ở trạng thái Mở vòng lặp [0], bất kể lựa chọn được thực hiện trong tham số 100 Cấu hình.

Đơn vị của tham chiếu cục bộ có thể được đặt là Hz hoặc theo tỷ lệ phần trăm của dải tần số đầu ra. Các đơn vị được chọn trong tham số 011 Đơn vị tham chiếu cục bộ vậy.



175HA375.14

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

Dòng sản phẩm HVAC VLT® 6000

203 Trang web tham khảo

(TRANG WEB THAM KHẢO)

Giá trị:

- ★ Tham chiếu liên kết tay/tự động
(LIÊN KẾT VỚI TAY/AUTO) [0]
- Tham chiếu từ xa (REMOTE) [1]
- Tham chiếu địa phương (LOCAL) [2]

Chức năng:

Tham số này xác định vị trí của hoạt động thăm quyền giải quyết. Nếu tham chiếu liên kết tay/tự động [0] được chọn, tham chiếu kết quả sẽ phụ thuộc vào việc bộ chuyển đổi tần số ở chế độ Tay hay Tự động.

Bảng hiển thị những tham chiếu nào đang hoạt động khi

Tham chiếu được liên kết thủ công/tự động [0], Tham chiếu từ xa [1] hoặc Tham chiếu cục bộ [2] đã được chọn. Bàn tay chế độ hoặc chế độ Tự động có thể được chọn thông qua điều khiển

phím hoặc thông qua đầu vào kỹ thuật số, thông số 300-307 Kỹ thuật số đầu vào.

Tham quyền giải quyết	Chế độ tay Local	Chế độ tự động
Sự điều khiển Tay/Tự động [0]	ref. hoạt động tham	Tham chiếu từ xa tích cực
Từ xa [1]	chiếu từ xa. đang hoạt động	Tham chiếu từ xa tích cực
Địa phương [2]	Giới thiệu địa phương. tích cực	Giới thiệu địa phương. tích cực

Mô tả lựa chọn:

Nếu chọn tham chiếu liên kết Tay/Tự động [0], động cơ tốc độ ở chế độ Tay sẽ được quyết định bởi tham chiếu cục bộ, trong khi ở chế độ Tự động, nó phụ thuộc vào điều khiển từ xa tham chiếu và bất kỳ điểm đặt nào được chọn.

Nếu Tham chiếu từ xa [1] được chọn, tốc độ động cơ sẽ phụ thuộc vào các tài liệu tham khảo từ xa, bất kể chế độ tay hoặc chế độ Tự động đã được chọn.

Nếu Tham chiếu cục bộ [2] được chọn, tốc độ động cơ sẽ chỉ phụ thuộc vào bộ tham chiếu cục bộ thông qua điều khiển bảng điều khiển, bất kể chế độ Tay hay chế độ Tự động đã được chọn.

204 Tham chiếu tối thiểu, RefMIN

(TỐI THIỂU THAM KHẢO)

Giá trị:

- Cấu hình tham số 100 = Mở
- vòng lặp [0].
- 0,000 - tham số 205 RefMAX Tham số ★ 0,000 Hz
- 100 Cấu hình = Đã đóng
- vòng lặp [1].
- Par. 413 Phản hồi tối thiểu
- ngang bằng. 205 RefMAX ★ 0,000

Chức năng:

Tham chiếu tối thiểu cung cấp giá trị tối thiểu mà có thể được giá định bằng tổng của tất cả các tài liệu tham khảo. Nếu đóng vòng lặp đã được chọn trong tham số 100 Cấu hình, tham chiếu tối thiểu bị giới hạn bởi tham số 413 Phản hồi tối thiểu.

Tham chiếu tối thiểu bị bỏ qua khi tham chiếu cục bộ đang hoạt động (trang tham chiếu tham số 203). Đơn vị để tham khảo có thể được nhìn thấy từ bảng sau:

	Đơn vị
Mệnh. 100 Cấu hình = Vòng lặp mở Par. 100 Cấu hình = Vòng khép kín	Hz
	Mệnh. 415

Mô tả lựa chọn:

Tham chiếu tối thiểu được đặt nếu động cơ chạy ở tốc độ

tốc độ tối thiểu, bất kể kết quả tham chiếu là 0.

205 Tham chiếu tối đa, RefMAX

(TỐI ĐA. THAM KHẢO)

Giá trị:

- Cấu hình tham số 100 = Mở
- vòng lặp [0] ★ 50.000
- Thông số 204 RefMIN - 1000.000 Hz Hz
- Cấu hình tham số 100 =
- Vòng khép kín [1]
- Mệnh. 204 Tham chiếu TỐI THIỂU
- ngang bằng. 414 Phản hồi tối đa ★ 50.000 Hz

Chức năng:

Tham chiếu tối đa cung cấp giá trị tối đa mà có thể được giá định bằng tổng của tất cả các tài liệu tham khảo. Nếu đóng vòng lặp [1] đã được chọn trong Cấu hình tham số 100, không thể đặt tham chiếu tối đa ở trên tham số 414 Phản hồi tối đa. Tham chiếu tối đa bị bỏ qua khi tham chiếu cục bộ đang hoạt động (trang web tham khảo tham số 203).

Đơn vị tham chiếu có thể được xác định trên cơ sở bảng sau:

	Đơn vị
Mệnh. 100 Cấu hình = Vòng lặp mở Par. 100 Cấu hình = Vòng khép kín	Hz
	Mệnh. 415

Mô tả lựa chọn:

Tham chiếu tối đa được đặt nếu tốc độ động cơ không đạt vượt quá giá trị đã đặt, bất kể tham chiếu kết quả có cao hơn tham chiếu Tối đa hay không.

Dòng sản phẩm HVAC VLT® 6000

206 Thời gian tăng tốc

(TĂNG THỜI GIAN)

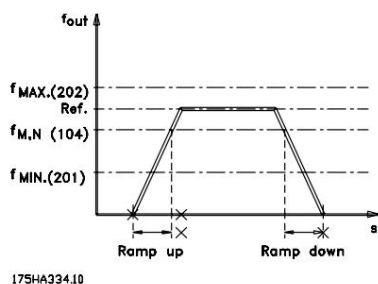
Giá trị:

1 - 3600 giây.

★ Phụ thuộc vào 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 Tần số động cơ, $f_{M,N}$). Giả định rằng dòng điện đầu ra không đạt đến giới hạn hiện tại (được đặt trong tham số 215 Giới hạn hiện tại ILIM).



Mô tả lựa chọn: Lập trình

thời gian tăng tốc mong muốn.

207 Thời gian giảm tốc

(THỜI GIAN GIẢM GIÁ)

Giá trị:

1 - 3600 giây.

★ Phụ thuộc vào đơn vị

Chức năng:

Thời gian giảm tốc là thời gian giảm tốc từ tần số định mức của động cơ $f_{M,N}$ (thông số 104 Tần số động cơ, $f_{M,N}$) đến 0 Hz, với điều kiện là không có hiện tượng quá điện áp trong biến tần do động cơ hoạt động như một máy phát điện. -erator.

Mô tả lựa chọn: Lập trình

thời gian giảm tốc mong muốn.

208 Tự động giảm tốc độ

(TỰ ĐỘNG RAMP)

Giá trị:

Vô hiệu hóa (DISABLE)

[0]

★ Kích hoạt (BẬT)

[1]

Chức năng:

Chức năng này đảm bảo rằng bộ biến tần không ngắt trong quá trình giảm tốc nếu thời gian giảm tốc được cài đặt quá ngắn. Nếu trong quá trình giảm tốc, tần số

bộ chuyển đổi đăng ký rằng điện áp mạch trung gian cao hơn mức tối đa. giá trị (xem danh sách các cảnh báo và cảnh báo), bộ biến tần sẽ tự động kéo dài thời gian giảm tốc.



NB!

Nếu chức năng được chọn là Bật [1], thời gian tăng tốc có thể được kéo dài đáng kể so với thời gian được đặt trong tham số 207 Thời gian giảm tốc.

Mô tả lựa chọn: Lập trình

chức năng này là Bật [1] nếu bộ biến tần ngắt định kỳ trong quá trình giảm tốc. Nếu thời gian giảm tốc nhanh đã được lập trình có thể dẫn đến ngắt quãng trong các điều kiện đặc biệt, thì chức năng này có thể được đặt thành Bật [1] để tránh ngắt quãng.

209 Tần số chạy bộ

(Tần số chạy bộ)

Giá trị:

Mệnh. 201 Tần số đầu ra Giới hạn thấp -

par. 202 Giới hạn cao tần số đầu ra

★ 10,0 HZ

Chức năng:

Tần số chạy bộ f_{JOG} là tần số đầu ra cố định mà tại đó bộ biến tần đang chạy khi chức năng chạy bộ được kích hoạt.

Chạy bộ có thể được kích hoạt thông qua các đầu vào kỹ thuật số.

Mô tả lựa chọn: Đặt tần số

mong muốn.

Loại tham chiếu

Ví dụ này cho thấy cách tính toán tham chiếu kết quả khi tham chiếu đặt trước được sử dụng cùng với

Tổng và Tương đối trong tham số 210 Kiểu tham chiếu.

Xem Tính toán tham chiếu kết quả. Xem thêm

vẽ trong Xử lý tham chiếu.

Các thông số sau đã được thiết lập:

Mệnh. 204 Tham chiếu tối thiểu: Mệnh	10 Hz
giá. 205 Tham chiếu tối đa: Mệnh giá.	50Hz
211 Tham chiếu đặt trước: Par. 308	15%
Terminal 53, đầu vào analog: Par. 309 Nhà ga	Tham khảo [1]
53, phút. chia tỷ lệ: Mệnh giá. 310 Nhà ga	0 V
53, tối đa. chia tỷ lệ:	10 V

Khi tham số 210 Loại tham chiếu được đặt thành Tổng [0], một trong những tài liệu tham khảo cài sẵn đã điều chỉnh (mệnh 211-214) sẽ được thêm vào các tham chiếu bên ngoài dưới dạng phần trăm tuổi của phạm vi tham chiếu. Nếu thiết bị đầu cuối 53 được cấp điện bằng điện áp đầu vào tương tự 4 V, kết quả tham chiếu sẽ như sau:

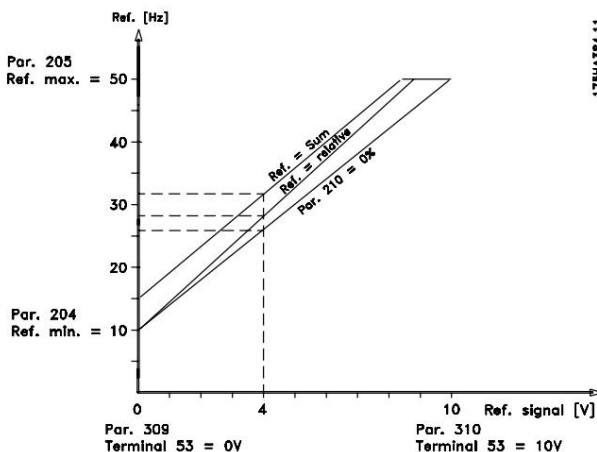
Mệnh. 210 Kiểu tham chiếu = Tổng [0]	
Mệnh. 204 Tham chiếu tối thiểu Đóng	= 10,0 Hz
góp tham chiếu ở 4 V Par. 211 Tham	= 16,0 Hz
chiếu đặt trước	= 6,0 Hz
Kết quả tham chiếu	= 32,0 Hz

Nếu tham số 210 Loại tham chiếu được đặt thành Tương đối [1], một trong những tài liệu tham khảo cài sẵn đã điều chỉnh (mệnh 211-214) sẽ được tính tổng theo tỷ lệ phần trăm của tổng số tiền trình bày các tài liệu tham khảo bên ngoài. Nếu thiết bị đầu cuối 53 được cấp điện bằng điện áp đầu vào tương tự 4 V, kết quả tham chiếu sẽ như sau:

Mệnh. 210 Kiểu tham chiếu = Tương đối [1]	
Mệnh. 204 Tham chiếu tối thiểu Đóng	= 10,0 Hz
góp tham chiếu ở 4 V Par. 211 Tham	= 16,0 Hz
chiếu đặt trước Tham chiếu kết	= 2,4 Hz
quả	= 28,4 Hz

Biểu đồ trong cột tiếp theo hiển thị tham chiếu kết quả liên quan đến tham chiếu bên ngoài được thay đổi từ 0-10 V.

Tham số 210 Loại tham chiếu đã được lập trình cho Tổng [0] và Tương đối [1], tương ứng. Ngoài ra, một biểu đồ được hiển thị trong đó tham số 211 Tham chiếu đặt trước 1 được lập trình ở mức 0%.



210	Loại tham chiếu
	(Tham khảo. CHÚC NĂNG)
Giá trị:	
★ Tổng (SUM)	[0]
Tương đối (TƯƠNG ĐỐI)	[1]
Bên ngoài/đặt trước (BÊN NGOÀI/THIẾT LẬP TRƯỚC)	[2]

Chức năng:

Có thể xác định cách tham chiếu đặt trước để bổ sung vào các tài liệu tham khảo 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 chuyển ca hay không giữa các tham chiếu bên ngoài và các tham chiếu đặt trước là muốn.

Xem Xử lý tham khảo.

Mô tả lựa chọn:

Nếu Tổng [0] được chọn, một trong các tham chiếu đặt trước đã điều chỉnh (tham số 211-214 Tham chiếu đặt trước) sẽ được thêm vào các tham chiếu bên ngoài khác dưới dạng phần trăm của phạm vi tham chiếu (RefMIN-RefMAX).

Nếu Tương đối [1] được chọn, một trong các cài đặt trước đã điều chỉnh tài liệu tham khảo (tham số 211-214 Tham chiếu đặt trước) là được tính tổng theo tỷ lệ phần trăm của tổng số tài liệu tham khảo bên ngoài hiện tại.

Nếu chọn Bên ngoài/đặt trước [2], có thể thay đổi giữa các tham chiếu bên ngoài và các tham chiếu đặt trước qua thiết bị đầu cuối 16, 17, 29, 32 hoặc 33 (tham số 300, 301, 305, 306 hoặc 307 đầu vào kỹ thuật số). Tài liệu tham khảo 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, tham chiếu xung và bất kỳ tham chiếu nào từ giao tiếp nối tiếp.



NB!

Nếu Tổng hoặc Tương đối được chọn, một trong các tài liệu tham khảo đặt trước sẽ luôn hoạt động. Nếu như các tham chiếu đặt trước không bị ảnh hưởng, chúng phải được đặt thành 0% (như trong cài đặt gốc) thông qua cổng giao tiếp nối tiếp.

Dòng sản phẩm HVAC VLT® 6000

211	Tham chiếu đặt trước 1
	(Tham khảo TRƯỚC 1)
212	Tham chiếu đặt trước 2
	(Tham khảo TRƯỚC 2)
213	Tham chiếu đặt trước 3
	(Tham khảo TRƯỚC 3)
214	Tham chiếu đặt trước 4
	(Tham khảo 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 tham số 211-214 Tham chiếu đặt trước. cài đặt trước tham chiếu được biểu thị dưới dạng giá trị phần trăm của phạm vi tham chiếu (RefMIN - Ref MAX) hoặc dưới dạng phần trăm của các tài liệu tham khảo bên ngoài khác, tùy thuộc vào sự lựa chọn được thực hiện trong tham số 210 Loại tham chiếu.

Sự lựa chọn giữa các tài liệu tham khảo đặt trước có thể được thực hiện bằng cách kích hoạt thiết bị đầu cuối 16, 17, 29, 32 hoặc 33, cf. các bảng dưới đây.

Thiết bị đầu cuối 17/29/33 Thiết bị đầu cuối 16/29/32 cài sẵn ref. tín nhân 0

0 1 1	tham chiếu đặt trước. 1sb		
	0	Tham chiếu đặt trước. 1	
		Tham chiếu đặt trước. 2	
	1	Tham chiếu đặt trước. 3	
	0 1	Tham chiếu đặt trước. 4	

Mô tả lựa chọn:

Đặt (các) tham chiếu đặt trước cần thiết sẽ/sẽ được thực hiện các tùy chọn.

215	Giới hạn hiện tại, ILIM
	(GIỚI HẠN HIỆN TẠI)

Giá trị:

0,1 - 1,1 x IVLT,N

★ 1,1 x IVLT,N [A]

Chức năng:

Đây là nơi đặt ILIM hiện tại đầu ra tối đa.

Cài đặt gốc tương ứng với công suất định mức hiện hành. Giới hạn hiện tại là để bảo vệ tần số bộ chuyển đổi. Nếu giới hạn hiện tại được đặt trong phạm vi 1,0-1,1 x IVLT,N (dòng điện đầu ra định mức của bộ biến tần), bộ biến tần chỉ có thể

xử lý tải không liên tục, tức là trong thời gian ngắn tại một thời gian. Sau khi tải đã cao hơn IVLT,N thì phải được đảm bảo rằng trong một khoảng thời gian tải thấp hơn IVLT,N. Xin lưu ý rằng nếu giới hạn hiện tại được đặt thành ít hơn hơn IVLT,N thì mô men tăng tốc sẽ giảm tương ứng.

Nếu biến tần ở giới hạn hiện tại và có lệnh dừng được bắt đầu bằng nút dừng trên bàn phím LCP, đầu ra biến tần bị tắt ngay lập tức và động cơ sẽ dừng lại.



NB!

Không nên sử dụng giới hạn dòng điện cho động cơ sự bảo vệ; thông số 117 dùng để bảo vệ động cơ.

Mô tả lựa chọn:

Đặt ILIM hiện tại đầu ra tối đa được yêu cầu.

216 Bỏ qua tần số, băng thông

(BỎ QUA TẦN SỐ BW)

Giá trị:

0 (TẮT) - 100 Hz

★ Vô hiệu hóa

Chức năng:

Một số hệ thống yêu cầu một số tần số đầu ra được tránh được do vấn đề cộng hưởng cơ học.

Các tần số cần tránh có thể được lập trình theo thông số 217-220 Bỏ qua tần số .

Trong tham số này (216 Bỏ qua tần số, băng thông), một định nghĩa có thể được đưa ra về băng thông xung quanh mỗi của các tần số này.

Mô tả lựa chọn:

Băng thông bỏ qua bằng với băng thông được lập trình tần số băng thông. Băng thông này sẽ được tập trung xung quanh mỗi tần số bỏ qua.

217 Bỏ qua tần số 1

(BỎ QUA TẦN SỐ 1)

218 Bỏ qua tần số 2

(BỎ QUA TẦN SỐ 2)

219 Bỏ qua tần số 3

(BỎ QUA TẦN SỐ 3)

220 Bỏ qua tần số 4

(BỎ QUA TẦN SỐ 4)

Giá trị:

0 - 120/1000HZ

★ 120,0 Hz

Dải tần số phụ thuộc vào việc lựa chọn được thực hiện trong tham số 200 Dải tần số đầu ra.

Chức năng:

Một số hệ thống yêu cầu một số tần số đầu ra được tránh được vì vấn đề cộng hưởng cơ học trong hệ thống.

Mô tả lựa chọn:

Nhập tần số cần tránh.

221 Cảnh báo: Dòng điện thấp, ILOW

(CẢNH BÁO. DÒNG DÒNG THẤP.)

Giá trị:

0,0 - mệnh giá. 222 Cảnh báo: IHIGH dòng điện cao, ★ 0,0A

Chức năng:

Khi dòng điện động cơ ở dưới mức giới hạn, ILOW, được lập trình trong thông số này, màn hình sẽ hiển thị dòng điện ở mức THẤP nhấp nháy, với điều kiện là Cảnh báo [1] đã được bật. được chọn trong tham số 409 Chức năng trong trường hợp không trọng tải. Bộ biến tần sẽ ngắt nếu tham số 409 Chức năng trong trường hợp không tải đã được chọn là Trip [0].

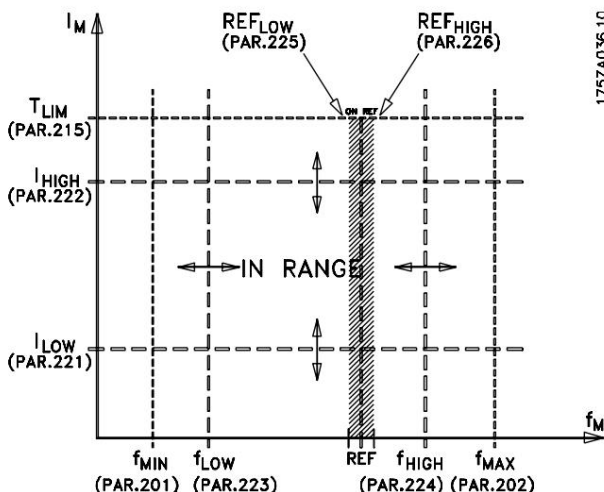
Các chức năng cảnh báo trong tham số 221-228 không có hoạt động khi tăng tốc sau lệnh bắt đầu, giảm tốc sau lệnh dừng hoặc khi dừng. Các

các chức năng cảnh báo được kích hoạt khi tần số đầu ra đạt đến mức tham chiếu kết quả. Các đầu ra tín hiệu có thể được lập trình để tạo ra cảnh báo

tín hiệu qua đầu cuối 42 hoặc 45 và qua đầu ra r1le.

Mô tả lựa chọn:

Giới hạn tín hiệu dưới ILOW phải được lập trình trong phạm vi làm việc bình thường của bộ biến tần.



222 Cảnh báo: Dòng điện cao, IHIGH

(CẢNH BÁO. DÒNG CAO.)

Giá trị:

Thông số 221 - IVLT,MAX

★ IVLT,MAX

Chức năng:

Nếu dòng điện động cơ vượt quá giới hạn, IHIGH, theo chương trình trong thông số này, màn hình sẽ hiển thị nhấp nháy HIỆN TẠI CAO.

Các chức năng cảnh báo trong tham số 221-228 không có hoạt động khi tăng tốc sau lệnh bắt đầu, giảm tốc sau lệnh dừng hoặc khi dừng. Các các chức năng cảnh báo được kích hoạt khi tần số đầu ra đạt đến mức tham chiếu kết quả.

Các đầu ra tín hiệu có thể được lập trình để tạo ra một tín hiệu cảnh báo qua đầu cuối 42 hoặc 45 và qua r1le đầu ra.

Mô tả lựa chọn:

Giới hạn tín hiệu trên của tần số động cơ, fHIGH, phải được lập trình trong phạm vi làm việc bình thường của bộ biến tần. Xem bản vẽ tại tham số 221 Cảnh báo: Dòng điện thấp, ILOW .

223 Cảnh báo: Tần số thấp, dòng chảy

(CẢNH BÁO. TẦN SỐ THẤP.)

Giá trị:

0,0 - tham số 224

★ 0,0 Hz

Chức năng:

Nếu tần số đầu ra thấp hơn giới hạn, FLOW, được lập trình trong thông số này, màn hình sẽ hiển thị nhấp nháy TẦN SỐ THẤP.

Các chức năng cảnh báo trong tham số 221-228 không có hoạt động khi tăng tốc sau lệnh bắt đầu, giảm tốc sau lệnh dừng hoặc khi dừng. Các chức năng cảnh báo được kích hoạt khi tần số đầu ra đạt đến mức tham chiếu đã chọn.

Các đầu ra tín hiệu có thể được lập trình để tạo ra một tín hiệu cảnh báo qua đầu cuối 42 hoặc 45 và qua đầu ra đầu ra.

Mô tả lựa chọn:

Giới hạn tín hiệu dưới của tần số động cơ, lưu lượng, phải được lập trình trong phạm vi làm việc bình thường của bộ biến tần. Xem bản vẽ tại tham số 221 Cảnh báo: Dòng điện thấp, ILOW.

224 Cảnh báo: Tần số cao, fHIGH

(CẢNH BÁO. TẦN SỐ CAO.)

Giá trị:

Mệnh. 200 Dải tần số đầu ra =

0-120Hz [0].

thông số 223 - 120 Hz

★ 120,0 Hz

Dòng sản phẩm HVAC VLT® 6000

Mệnh. 200 Dải tần số đầu ra =
0-1000 Hz [1].

thông số 223 - 1000 Hz

★ 120,0 Hz

Chức năng:

Nếu tần số đầu ra vượt quá giới hạn, fHIGH, được lập trình trong thông số này, màn hình sẽ hiển thị nhấp nháy TẦN SỐ CAO.

Các chức năng cảnh báo trong tham số 221-228 không có hoạt động khi tăng tốc sau lệnh bắt đầu, giảm tốc sau lệnh dừng hoặc khi dừng. Các chức năng cảnh báo được kích hoạt khi tần số đầu ra đạt đến mức tham chiếu kết quả.

Các đầu ra tín hiệu có thể được lập trình để tạo ra một tín hiệu cảnh báo qua đầu cuối 42 hoặc 45 và qua rơle đầu ra.

Mô tả lựa chọn:

Giới hạn tín hiệu cao hơn của tần số động cơ, fHIGH, phải được lập trình trong phạm vi làm việc bình thường của bộ biến tần. Xem bản vẽ tại tham số 221 Cảnh báo: Dòng điện thấp, ILOW .

225 Cảnh báo: Tham chiếu thấp, REFLOW

(CẢNH BÁO. THAM CHIẾU THẤP.)

Giá trị:

-999.999.999 - REFHIGH (par.

226)

★ -999.999.999

Chức năng:

Khi tham chiếu từ xa nằm dưới giới hạn, RefLOW, được lập trình trong tham số này, màn hình hiển thị hiển thị đèn REFERENCE LOW nhấp nháy.

Các chức năng cảnh báo trong tham số 221-228 không có hoạt động khi tăng tốc sau lệnh bắt đầu, giảm tốc sau lệnh dừng hoặc khi dừng. Các chức năng cảnh báo được kích hoạt khi tần số đầu ra đạt đến mức tham chiếu đã chọn. Các đầu ra tín hiệu có thể được lập trình để tạo ra cảnh báo tín hiệu qua đầu cuối 42 hoặc 45 và qua đầu ra rơle.

Giới hạn tham chiếu trong tham số 226 Cảnh báo: Cao tham chiếu, tham chiếu , và trong tham số 225 Cảnh báo: Thấp CAO , tham chiếu THẤP , chỉ hoạt động khi tham khảo từ xa đã được chọn.

Trong chế độ vòng lặp mở, đơn vị tham chiếu là Hz, trong khi ở chế độ vòng kín thiết bị được lập trình ở chế độ tham số 415 Đơn vị xử lý.

Mô tả lựa chọn:

Giới hạn tín hiệu dưới, RefLOW, của tham chiếu phải được lập trình trong phạm vi làm việc bình thường của bộ chuyển đổi tần số, tham số được cung cấp 100 Cấu hình-

uration đã được lập trình cho Vòng lặp mở [0]. TRONG Vòng kín [1] (tham số 100), RefLOW phải nằm trong phạm vi tham chiếu được lập trình trong tham số 204 và 205.

226 Cảnh báo: Tham chiếu cao, REFHIGH

(CẢNH BÁO. THAM KHẢO CAO.)

Giá trị:

REFlow (par. 225) - 999.999.999

★ 999.999.999

Chức năng:

Nếu tham chiếu kết quả vượt quá giới hạn, RefHIGH, được lập trình trong thông số này, màn hình sẽ hiển thị nhấp nháy THAM KHẢO CAO.

Các chức năng cảnh báo trong tham số 221-228 không có hoạt động khi tăng tốc sau lệnh bắt đầu, giảm tốc sau lệnh dừng hoặc khi dừng. Các chức năng cảnh báo được kích hoạt khi tần số đầu ra đạt đến mức tham chiếu kết quả.

Các đầu ra tín hiệu có thể được lập trình để tạo ra một tín hiệu cảnh báo qua đầu cuối 42 hoặc 45 và qua rơle đầu ra.

Giới hạn tham chiếu trong tham số 226 Cảnh báo: Cao tham chiếu, tham , và trong tham số 227 Cảnh báo: Thấp tham chiếu RefHIGH , RefLOW chỉ hoạt động khi tham khảo từ xa ence đã được chọn.

Trong vòng lặp mở, đơn vị tham chiếu là Hz, trong khi ở Vòng kín thiết bị được lập trình trong tham số 415 Các đơn vị quá trình

Mô tả lựa chọn:

Giới hạn tín hiệu trên, RefHIGH, của tham chiếu phải được lập trình trong phạm vi làm việc bình thường của bộ biến tần, tham số được cung cấp 100 Cấu hình đã được lập trình cho vòng lặp Mở [0]. TRONG Vòng lặp kín [1] (tham số 100), RefHIGH phải là trong phạm vi tham chiếu được lập trình trong các thông số 204 và 205.

227 Cảnh báo: Phản hồi thấp, FBLOW

(CẢNH BÁO FDBK THẤP)

Giá trị:

-999.999.999 - FB CAO

(tham số 228)

★ -999.999.999

Chức năng:

Nếu tín hiệu phản hồi thấp hơn giới hạn, FBLOW, được lập trình trong thông số này, màn hình sẽ hiển thị nhấp nháy PHẢN HỒI THẤP.

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

Các chức năng cảnh báo trong tham số 221-228 không có hoạt động khi tăng tốc sau lệnh bắt đầu, giảm tốc sau lệnh dừng hoặc khi dừng. Các chức năng cảnh báo được kích hoạt khi tần số đầu ra đạt đến mức tham chiếu đã chọn. Các đầu ra tín hiệu có thể được lập trình để tạo ra cảnh báo tín hiệu qua đầu cuối 42 hoặc 45 và qua đầu ra rơle. Trong vòng kín, đơn vị phản hồi được lập trình trong tham số 415 Đơn vị xử lý.

Mô tả lựa chọn:

Đặt giá trị được yêu cầu trong phạm vi phản hồi (thông số 413 Phản hồi tối thiểu, Phản hồi tối đa, và 414 FBMIN, FBMAX).

228 Cảnh báo: Phản hồi cao, FBHIGH

(CẢNH BÁO, FDBK CAO)

Giá trị:

TUYỆT VỜI

(tham số 227) - 999.999.999

★ 999.999.999

Chức năng:

Nếu tín hiệu phản hồi vượt quá giới hạn, FBHIGH, được lập trình trong thông số này, màn hình sẽ hiển thị nhấp nháy PHẢN HỒI CAO. Các chức năng cảnh báo trong tham số 221-228 không có hoạt động khi tăng tốc sau lệnh bắt đầu, giảm tốc sau lệnh dừng hoặc khi dừng. Các chức năng cảnh báo được kích hoạt khi tần số đầu ra đạt đến mức tham chiếu đã chọn. Các đầu ra tín hiệu có thể được lập trình để tạo ra một tín hiệu cảnh báo qua đầu cuối 42 hoặc 45 và qua rơle đầu ra. Trong vòng kín, đơn vị phản hồi được lập trình trong tham số 415 Đơn vị xử lý.

Mô tả lựa chọn:

Đặt giá trị được yêu cầu trong phạm vi phản hồi (thông số 413 Phản hồi tối thiểu, phản hồi imum, và 414 Max-FBMIN, FBMAX).

■ Đầu vào và đầu ra 300-365

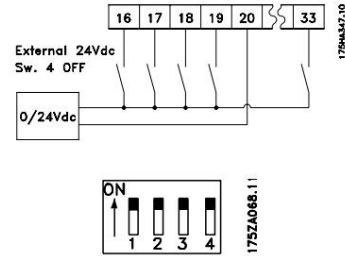
Trong nhóm tham số này, các chức năng liên quan đến đầu vào và đầu ra của bộ biến tần được định nghĩa.

Các đầu vào kỹ thuật số (đầu cuối 16, 17, 18, 19, 27, 29, 32 và 33) được lập trình trong các tham số 300-307. Các bảng bên dưới cung cấp các tùy chọn để lập trình đầu vào. Đầu vào kỹ thuật số yêu cầu tín hiệu 0 hoặc 24 V DC.

Tín hiệu thấp hơn 5 V DC là logic '0', trong khi tín hiệu cao hơn 10 V DC là logic '1'.

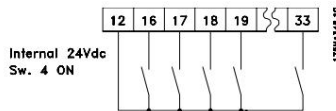
Các thiết bị đầu cuối cho đầu vào kỹ thuật số có thể được kết nối với nguồn điện 24 V DC bên trong hoặc nguồn 24 V DC bên ngoài nguồn cung cấp có thể được kết nối.

Các hình vẽ trong cột tiếp theo hiển thị một Thiết lập sử dụng nguồn điện 24 V DC bên trong và một Thiết lập sử dụng nguồn điện 24 V DC bên ngoài nguồn điện 24 V DC bên ngoài.



Công tắc 4, nằm trên bộ điều khiển công tắc Dip thể, được sử dụng để phân tách tiềm năng chung của nguồn điện 24 V DC bên trong từ điện thế chung của nguồn điện 24 V DC bên ngoài. Xem Lắp đặt điện.

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



Đầu vào kỹ thuật số	Thiết bị đầu cuối số tham số	16	17	18	19	27	29	32	33
Giá trị:		300	301	302	303	304	305	306	307
Không có chức năng	(KHÔNG HOẠT ĐỘNG)	[0]	[0]	[0]	[0]	[0]	[0]	[0]	[0]
Cài lại	(CÀI LẠI)	[1]	[1]	[1]	[1]	[1]	[1]	[1]	[1]
Dừng dừng, đảo ngược	(Đảo ngược bờ biển)	[0]	[0]	[0]	[0]	[0]	[0]	[0]	[0]
Đặt lại và dừng dừng, trong-thời	(BẢNG BIẾN & ĐẢO NGƯỢC THIẾT LẬP LẠI)	[1]	[1]	[1]	[1]	[1]	[1]	[1]	[1]
Bắt đầu	(BẮT ĐẦU)	[1]	[1]	[1]	[1]	[1]	[1]	[1]	[1]
đảo ngược	(ĐẢO NGƯỢC)	[1]	[1]	[1]	[1]	[1]	[1]	[1]	[1]
Đảo ngược và bắt đầu	(BẮT ĐẦU NGƯỢC LẠI)	[2]	[2]	[2]	[2]	[2]	[2]	[2]	[2]
Phanh DC, nghịch đảo	(PHANH DC NGƯỢC)	[3]	[3]	[3]	[3]	[3]	[3]	[3]	[3]
Khóa liên động an toàn	(KHÓA LIÊN ĐỘNG AN TOÀN)	[3]	[3]	[3]	[3]	[3]	[3]	[3]	[3]
Đồng bộ tài liệu tham khảo	(TÀI LIỆU THAM KHẢO)	[2]	[2]	[2]	[2]	[2]	[2]	[2]	[2]
Đồng bộ đầu ra	(ĐỒNG GÓP ĐẦU RA)	[3]	[3]	[3]	[3]	[3]	[3]	[3]	[3]
Lựa chọn thiết lập, Isb	(CÀI ĐẶT CHON LSB)	[4]	[4]	[4]	[4]	[4]	[4]	[4]	[4]
Lựa chọn thiết lập, msb	(CÀI ĐẶT CHON MSB)	[4]	[4]	[4]	[4]	[4]	[4]	[4]	[4]
Tham chiếu đặt trước, bật	(TÀI LIỆU THAM KHẢO TRƯỚC BẬT)	[5]	[5]	[5]	[5]	[5]	[5]	[5]	[5]
Tham chiếu đặt trước, lsb	(TÀI LIỆU THAM KHẢO TRƯỚC. SEL. LSB)	[6]	[6]	[6]	[6]	[6]	[6]	[6]	[6]
Tham chiếu đặt trước, msb	(TÀI LIỆU THAM KHẢO TRƯỚC MSB)	[6]	[6]	[6]	[6]	[6]	[6]	[6]	[6]
Giảm tốc	(GIẢM TỐC ĐỘ)	[7]	[7]	[7]	[7]	[7]	[7]	[7]	[7]
Tăng tốc	(TĂNG TỐC)	[7]	[7]	[7]	[7]	[7]	[7]	[7]	[7]
Chạy cho phép	(CHẠY CHO PHÉP)	[8]	[8]	[8]	[8]	[8]	[8]	[8]	[8]
chạy bộ	(CHẠY CHẠY)	[9]	[9]	[9]	[9]	[9]	[9]	[9]	[9]
Khóa thay đổi dữ liệu	(KHÓA LẬP TRÌNH)	[10]	[10]	[10]	[10]	[10]	[10]	[10]	[10]
Tham chiếu xung	(Tham khảo PULSE)	[11]	[11]	[11]	[11]	[11]	[11]	[11]	[11]
Phản hồi xung	(PHẢN HỒI XUNG)	[11]	[11]	[11]	[11]	[11]	[11]	[11]	[11]
Bắt đầu bằng tay	(BẮT ĐẦU TAY)	[11]	[11]	[11]	[11]	[11]	[11]	[11]	[11]
Tự động bắt đầu	(TỰ ĐỘNG BẮT ĐẦU)	[12]	[12]	[12]	[12]	[12]	[12]	[12]	[12]
Chế độ bán	(CHẾ ĐỘ CHÁY)	[13]	[13]	[13]	[13]	[13]	[13]	[13]	[13]
Chế độ bán nghịch đảo	(CHẾ ĐỘ CHÁY NGƯỢC NGƯỢC)	[14]	[14]	[14]	[14]	[14]	[14]	[14]	[14]
Bật RTC	(BẮT RTC)	[25]	[25]	[25]	[25]	[25]	[25]	[25]	[25]

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

Dòng sản phẩm HVAC VLT® 6000

Chức năng:

Trong các tham số 300-307 Đầu vào kỹ thuật số có thể chọn giữa các chức năng khác nhau có thể có liên quan đến đầu vào kỹ thuật số (đầu cuối 16-33). Các tùy chọn chức năng được đưa ra trong bảng ở phần trước trang.

Mô tả lựa chọn:

Không có chức năng nào được chọn nếu bộ biến tần không hoạt động để phản ứng với các tín hiệu được truyền đến thiết bị đầu cuối.

Đặt lại bộ biến tần sau khi có báo động; tuy nhiên, không thể đặt lại cảnh báo khóa chuyển đi bằng cách nối nguồn điện Nguồn cấp. Xem bảng trong Danh sách cảnh báo và báo động. Việc đặt lại sẽ xảy ra ở cạnh lên của tín hiệu.

Dừng dừng, nghịch đảo được sử dụng để buộc tần số bộ chuyển đổi để "nhả" động cơ ngay lập tức (các bóng bán dẫn đầu ra bị "tắt") để làm cho nó chạy tự do dừng lại. Logic '0' thực hiện dừng lại.

Đặt lại và dừng dừng, nghịch đảo được sử dụng để kích hoạt dừng dừng cùng lúc với việc thiết lập lại. Logic '0' thực hiện dừng và thiết lập lại quá trình dừng. Việc đặt lại sẽ được kích hoạt ở cạnh xuống của tín hiệu.

Phanh DC, nghịch đảo được sử dụng để dừng động cơ bằng cách cấp năng lượng cho nó bằng điện áp DC trong một thời gian nhất định, xem thông số phanh DC 114-116.

Xin lưu ý rằng chức năng này chỉ hoạt động nếu giá trị của thông số 114 Dòng hãm DC và 115 thời gian phanh DC khác 0. Logic '0' thực hiện DC phanh. Xem phanh DC.

Khóa liên động an toàn có chức năng tương tự như Coasting dừng, đảo ngược, nhưng khóa liên động an toàn sẽ tạo ra cảnh báo thông báo 'lỗi bên ngoài' trên màn hình khi thiết bị đầu cuối 27 là logic '0'. Tín hiệu báo động cũng sẽ hoạt động thông qua đầu ra kỹ thuật số 42/45 và đầu ra rơle 1/2, nếu được lập trình cho Khóa liên động an toàn. Báo động có thể được thiết lập lại sử dụng đầu vào kỹ thuật số hoặc phím [OFF/STOP].

Bắt đầu được chọn nếu cần có lệnh bắt đầu/dừng.

Logic '1' = bắt đầu, Logic '0' = dừng.



NB!

Xin lưu ý rằng nếu bộ biến tần ở giới hạn hiện tại thì chức năng dừng sẽ không được hoạt động.

Đảo chiều được sử dụng để thay đổi hướng quay của trục động cơ. Logic '0' sẽ không thực hiện đảo ngược. Logic '1' sẽ thực hiện đảo ngược. Sự đảo ngược tín hiệu chỉ thay đổi hướng quay; nó không kích hoạt chức năng khởi động. Không hoạt động cùng với Vòng khép kín.

Đảo ngược và khởi động được sử dụng để bắt đầu/dừng và đảo ngược sử dụng cùng một tín hiệu. Tín hiệu khởi động qua đầu cuối 18 tại cùng một thời điểm là không được phép. Không hoạt động cùng với Vòng khép kín.

Đóng băng tham chiếu đóng băng tham chiếu hiện tại. Các tham chiếu cố định bây giờ chỉ có thể được thay đổi bằng phương tiện của Tăng tốc hoặc Giảm tốc độ. Tham chiếu cố định là được lưu sau lệnh dừng và trong trường hợp mất điện lưới-ử.

Đầu ra đóng băng sẽ đóng băng tần số đầu ra hiện tại (trong Hz). Tần số đầu ra bị đóng băng bây giờ chỉ có thể là được thay đổi bằng cách Tăng tốc hoặc Giảm tốc độ.



NB!

Nếu đầu ra Freeze được kích hoạt, tần số bộ chuyển đổi không thể dừng lại thông qua thiết bị đầu cuối 18. Bộ biến tần chỉ có thể được dừng khi thiết bị đầu cuối 27 hoặc thiết bị đầu cuối 19 đã được lập trình để hãm DC, trong thời.

Lựa chọn thiết lập, lsb và lựa chọn thiết lập, msb cho phép lựa chọn một trong bốn Thiết lập. Tuy nhiên, điều này giả định rằng thông số 002 Active Set-up đã được đặt ở Multi Setup [5].

	Thiết lập, msb 0	Thiết lập, lsb
Thiết lập 1	0	0
Thiết lập 2	1	1
Thiết lập 3	1	0
Thiết lập 4		1

Tham chiếu đặt trước, bật được sử dụng để chuyển đổi giữa tham chiếu từ xa và tham chiếu đặt trước. Điều này giả định Điều khiển từ xa/đặt trước [2] đó đã được chọn trong loại tham chiếu tham số 210. Logic '0' = tham chiếu từ xa tích cực; logic '1' = một trong bốn tham chiếu đặt trước là hoạt động theo bảng dưới đây.

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 hiệu	Tham chiếu đặt trước: lsb
Tham chiếu đặt trước:	0	0
1 tham chiếu đặt trước:	0	1
2 tham chiếu đặt trước:		0
3 tham chiếu đặt trước: 4	1 1	1

Tăng tốc và giảm tốc độ được chọn nếu muốn điều khiển kỹ thuật số tốc độ lên/xuống. Chức năng này là chỉ hoạt động nếu tham chiếu Đóng băng hoặc đầu ra Đóng băng có đã được chọn.

Miễn là có logic '1' trên thiết bị đầu cuối được chọn để tăng tốc, tần số tham chiếu hoặc đầu ra sẽ tăng theo thời gian Tăng tốc được đặt trong tham số 206. Miễn là có logic '1' trên thiết bị đầu cuối được chọn để giảm tốc độ, tần số tham chiếu hoặc tần số đầu ra

Dòng sản phẩm HVAC VLT® 6000

sẽ tăng theo thời gian Giảm tốc được đặt trong tham số 207.

Xung (mức cao tối thiểu logic '1' trong 3 ms và mức tối thiểu tạm dừng 3 ms) sẽ dẫn đến thay đổi tốc độ 0,1% (tham chiếu) hoặc 0,1 Hz (tần số đầu ra).

Ví dụ:

	Trạm (16)	Nhà ga (17)	Đồng bảng ref./ Đồng bảng đầu ra
Không thay đổi tốc độ			1
Giảm tốc			1
Tăng tốc			1
Giảm tốc	1 1	0 1 0 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 đã dừng. Ngoài ra, tham chiếu bị đóng băng sẽ được ghi nhớ trong trường hợp mất điện lưới.

Chạy cho phép. Phải có tín hiệu khởi động tích cực thông qua thiết bị đầu cuối, nơi cho phép Chạy đã được lập trình, trước khi lệnh bắt đầu có thể được chấp nhận.

Chạy cho phép có hàm logic 'AND' liên quan đến

Khởi động (thiết bị đầu cuối 18, tham số 302 Thiết bị đầu cuối 18, kỹ thuật số đầu vào), có nghĩa là để khởi động động cơ,

cả hai điều kiện phải được đáp ứng. Nếu chạy cho phép là được lập trình trên một số thiết bị đầu cuối, Chạy cho phép chỉ phải là logic '1' trên một trong các thiết bị đầu cuối cho chức năng cần thực hiện. Xem ví dụ về ứng dụng

- Điều khiển tốc độ quạt trong hệ thống thông gió.

Jog được sử dụng để ghi đè tần số đầu ra thành tần số được đặt trong tham số 209 Tần số Jog và vấn đề một lệnh bắt đầu. Nếu tham chiếu cục bộ đang hoạt động, bộ chuyển đổi tần số sẽ luôn ở vòng lặp Mở [0],

bất kể lựa chọn được thực hiện trong tham số 100

Cấu hình.

Chạy bộ không hoạt động nếu lệnh dừng được đưa ra thông qua thiết bị đầu cuối 27.

Khóa thay đổi dữ liệu được chọn nếu dữ liệu thay đổi các tham số không được thực hiện thông qua thiết bị điều khiển; tuy nhiên, vẫn có thể thực hiện thay đổi dữ liệu qua xe buýt.

Tham chiếu xung được chọn nếu chuỗi xung (tần số) được chọn làm tín hiệu tham chiếu.

0 Hz tương ứng với RefMIN, tham số 204 Tối thiểu tài liệu tham khảo, RefMIN.

Tần số được đặt trong tham số 327 Tham chiếu xung, tối đa. tần số tương ứng với tham số 205 Maxi-mum tham chiếu, RefMAX.

Phản hồi xung được chọn nếu chuỗi xung (tần số) được chọn làm tín hiệu phản hồi. Tham số

328 Phản hồi xung, tối đa. tần số là nơi đặt tần số tối đa cho phản hồi xung.

Khởi động bằng tay được chọn nếu bộ biến tần ở chế độ được điều khiển bằng tay/tắt bên ngoài hoặc công tắc HOA. Logic '1' (Khởi động bằng tay) sẽ có nghĩa là bộ biến tần khởi động động cơ. Logic '0'

có nghĩa là động cơ được kết nối dừng lại. Tần số khi đó bộ chuyển đổi sẽ ở chế độ TẮT/DỪNG, trừ khi có tín hiệu Tự động khởi động đang hoạt động. Xem thêm phần mô tả trong Kiểm soát cục bộ.



NB!

Tín hiệu Tay và Tự động đang hoạt động thông qua đầu vào kỹ thuật số sẽ có mức độ ưu tiên cao hơn các phím điều khiển [BẮT ĐẦU TAY]-[TỰ ĐỘNG BẮT ĐẦU].

Tự động khởi động được chọn nếu bộ biến tần được điều khiển thông qua công tắc tự động/tắt bên ngoài hoặc công tắc HOA.

Logic '1' sẽ đặt bộ biến tần ở chế độ tự động

Chế độ cho phép tín hiệu khởi động trên các thiết bị đầu cuối điều khiển hoặc cổng giao tiếp nối tiếp. Nếu Tự động khởi động và Khởi động bằng tay được kích hoạt đồng thời trên điều khiển thiết bị đầu cuối, Tự động khởi động sẽ có mức ưu tiên cao nhất. Nếu như Tự động khởi động và Khởi động bằng tay không hoạt động, thiết bị đã kết nối động cơ sẽ dừng và bộ biến tần sẽ ở chế độ TẮT/DỪNG.

Chế độ chữa cháy được chọn nếu chức năng Chế độ chữa cháy được

được kích hoạt thông qua logic '1' trên thiết bị đầu cuối 16 hoặc 17. Điều này cho phép bộ biến tần chạy mà không cần khóa chuyển trong trường hợp có báo động hoặc cảnh báo. Nếu một báo động gây ra chuyển đi thiết lập lại tự động được kích hoạt. Xin lưu ý Chế độ bắn phải được bật trong tham số 430 cho thiết bị đầu cuối 16 hoặc 17 để kích hoạt Chế độ bắn. Bộ chuyển đổi tần số sẽ chạy ở tốc độ đã chọn trong tham số 431. Chỉ bằng cách đặt đầu vào 16 hoặc 17 ở mức thấp hoặc mở thiết bị đầu cuối 27 tắt chế độ bắn một lần nữa.

Chế độ chữa cháy nghịch đảo được chọn nếu chức năng Chế độ chữa cháy sẽ được kích hoạt thông qua logic '0' trên thiết bị đầu cuối 16 hoặc 17. Điều này cho phép bộ biến tần hoạt động mà không cần khóa hành trình trong trường hợp có báo động hoặc cảnh báo. Nếu cảnh báo gây ra chuyển đi, thiết lập lại tự động sẽ được kích hoạt. Xin lưu ý Chế độ bắn phải được bật trong tham số 430 cho ter-

tối thiểu 16 hoặc 17 để kích hoạt Chế độ bán. Bộ biến tần sẽ chạy ở tốc độ đã chọn trong tham số 431.

Chỉ bằng cách cài đặt đầu vào 16 hoặc 17 ở mức cao hoặc mở đầu cuối 27 thì chế độ cháy sẽ tắt lại.

Kích hoạt RTC được sử dụng để khởi động chức năng đồng hồ thời gian thực sự. Khi được bật, các chức năng đồng hồ thời gian thực sẽ được thực thi dựa trên thời gian. Xem mô tả của RTC để biết thêm thông tin.

Dòng sản phẩm HVAC VLT® 6000

■ Đầu vào tương tự

Hai đầu vào tương tự cho tín hiệu điện áp (thiết bị đầu cuối 53 và 54) được cung cấp cho các tín hiệu tham chiếu và phản hồi.

Hơn nữa, một đầu vào tương tự có sẵn cho

tín hiệu hiện tại (thiết bị đầu cuối 60). Một điện trở nhiệt có thể được kết nối với đầu vào điện áp 53 hoặc 54.

Hai đầu vào điện áp tương tự có thể được điều chỉnh theo tỷ lệ phạm vi 0-10 V DC; đầu vào hiện tại trong phạm vi 0-20 mA.

Bảng dưới đây cung cấp các khả năng lập trình cho đầu vào tương tự. Tham số 317 Hết thời gian và 318 Chức năng sau khi hết thời gian cho phép kích hoạt thời gian-chức năng out trên tất cả các đầu vào tương tự. Nếu giá trị tín hiệu của tín hiệu tham chiếu hoặc phản hồi được kết nối với một của thiết bị đầu cuối đầu vào tương tự giảm xuống dưới 50% tỷ lệ tối thiểu, một chức năng sẽ được kích hoạt sau thời gian chờ được xác định trong tham số 318, Hàm sau khi hết thời gian.

Đầu vào tương tự	thiết bị đầu cuối số tham số	53 (điện áp) 308	54 (điện áp) 311	60(hiện tại) 314
Giá trị:				
Không hoạt động	(KHÔNG HOẠT ĐỘNG)	[0]	[0] ★	[0]
Thảm quyền giải quyết	(THẨM QUYỀN GIẢI QUYẾT)	[1] ★	[1]	[1] ★
Nhận xét	(NHẬN XÉT)	[2]	[2]	[2]
Điện trở nhiệt	(NHIỆT ĐỘ)	[3]	[3]	

308 Đầu cuối 53, điện áp đầu vào tương tự

(AI [V] 53 CHỨC NĂNG.)

Chức năng:

Tham số này được sử dụng để chọn chức năng cần thiết để được liên kết với thiết bị đầu cuối 53.

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.

Thảm quyền giải quyết. Được chọn để cho phép thay đổi tham chiếu bằng tín hiệu tham chiếu tương tự.

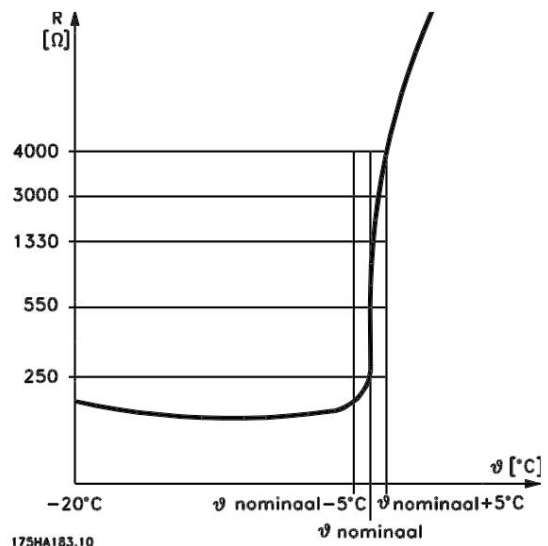
Nếu tín hiệu tham chiếu được kết nối với nhiều đầu vào, những tín hiệu tham chiếu này phải được cộng lại.

Nhận xét. Nếu có tín hiệu phản hồi được kết nối thì có lựa chọn đầu vào điện áp (đầu cuối 53 hoặc 54) hoặc đầu vào dòng điện (đầu cuối 60) làm phản hồi. Trong trường hợp điều chỉnh vùng, tín hiệu phản hồi phải được chọn làm đầu vào điện áp (đầu 53 và 54). Xem phản hồi sự điều khiển.

Nhiệt điện trở. Được chọn nếu nhiệt điện trở tích hợp động cơ (theo DIN 44080/81) sẽ dừng bộ biến tần trong trường hợp động cơ quá nhiệt.

Giá trị giới hạn là 3 kohm.

Thay vào đó, nếu động cơ có công tắc nhiệt Klixon thì điều này cũng có thể được kết nối với đầu vào. Nếu động cơ chạy vào song song, các nhiệt điện trở/công tắc nhiệt có thể được nối nối tiếp (tổng điện trở < 3 kohm). Tham số 117 Bảo vệ nhiệt động cơ phải được lập trình cho cảnh báo nhiệt [1] hoặc ngắt điện trở nhiệt [2] và nhiệt điện trở phải được chèn giữa thiết bị đầu cuối 53 hoặc 54 (đầu vào điện áp tương tự) và đầu cuối 50 (+10 V).



309 Nhà ga 53, phút. chia tỷ lệ

(AI 53 QUY MÔ THẤP)

Giá trị:

0,0 - 10,0V

★ 0,0 V

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

Dòng sản phẩm HVAC VLT® 6000

Chức năng:

Tham số này được sử dụng để cài đặt giá trị tín hiệu phải tương ứng với tham chiếu tối thiểu hoặc phản hồi tối thiểu, tham số 204 Tham chiếu tối thiểu, Tham chiếu MIN/413 Phản hồi tối thiểu, FBMIN . Xem Xử lý tham chiếu hoặc Xử lý phản hồi.

Mô tả lựa chọn: Đặt giá

trị điện áp yêu cầu.

Vì lý do chính xác, tổn thất điện áp trên đường tín hiệu dài có thể được bù đắp.

Nếu chức năng hết thời gian chờ được áp dụng (thông số 317 Hết giờ và Chức năng 318 sau khi hết thời gian chờ), giá trị phải được đặt thành > 1 V.

310 Nhà ga 53, tối đa. chia tỷ lệ

(AI 53 QUY MÔ CAO)

Giá trị:

0,0 - 10,0V

★ 10,0 V

Chức năng:

Tham số này được sử dụng để cài đặt giá trị tín hiệu phải tương ứng với giá trị tham chiếu tối đa hoặc phản hồi tối đa, tham số 205 Tham chiếu tối đa, RefMAX /414 Phản hồi tối đa, FBMAX . Xem Xử lý tham chiếu hoặc Xử lý phản hồi.

Mô tả lựa chọn: Đặt giá

trị điện áp yêu cầu.

Vì lý do chính xác, tổn thất điện áp trên đường tín hiệu dài có thể được bù đắp.

311 Đầu cuối 54, điện áp đầu vào analog (AI

[V] 54 FUNCT.)

Giá trị:

Xem mô tả tham số 308.

★ Không hoạt động

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 tham số 312 Terminal 54, min. chia tỷ lệ và trong tham số 313 Thiết bị đầu cuối 54, tối đa. nhân rộng.

Mô tả lựa chọn: Xem mô tả

tham số 308.

Vì lý do chính xác, tổn thất điện áp trên đường tín hiệu dài cần được bù đắp.

312 Nhà ga 54, phút. chia tỷ lệ

(AI 54 QUY MÔ THẤP)

Giá trị:

0,0 - 10,0V

★ 0,0 V

Chức năng:

Tham số này được sử dụng để cài đặt giá trị tín hiệu tương ứng với giá trị tham chiếu tối thiểu hoặc phản hồi tối thiểu, tham số 204 Tham chiếu tối thiểu, RefMIN /413 Phản hồi tối thiểu, FBMIN . Xem Xử lý tham chiếu hoặc Xử lý phản hồi.

Mô tả lựa chọn: Đặt giá

trị điện áp yêu cầu.

Vì lý do chính xác, tổn thất điện áp trên đường tín hiệu dài có thể được bù đắp.

Nếu chức năng hết thời gian chờ được áp dụng (thông số 317 Hết giờ và Chức năng 318 sau khi hết thời gian chờ), giá trị phải được đặt thành > 1 V.

313 Nhà ga 54, tối đa. chia tỷ lệ

(AI 54 QUY MÔ CAO)

Giá trị:

0,0 - 10,0V

★ 10,0 V

Chức năng:

Tham số này được sử dụng để cài đặt giá trị tín hiệu tương ứng với giá trị tham chiếu tối đa hoặc phản hồi tối đa, tham số 205 Tham chiếu tối đa, RefMAX/414 Phản hồi tối đa, FBMAX. Xem Xử lý tham chiếu hoặc Xử lý phản hồi.

Mô tả lựa chọn: Đặt giá

trị điện áp yêu cầu.

Vì lý do chính xác, tổn thất điện áp trên đường tín hiệu dài có thể được bù đắp.

314 Đầu cuối 60, dòng điện đầu vào tương tự (AI

[mA] 60 FUNCT.)

Giá trị:

Xem mô tả tham số 308.

★ Thảm quyền giải quyết

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 tham số 315 Terminal 60, min. chia tỷ lệ và trong tham số 316 Terminal 60, tối đa. nhân rộng.

Dòng sản phẩm HVAC VLT® 6000

Mô tả lựa chọn:

Xem mô tả tham số 308 Terminal 53, điện áp đầu vào tương tự.

315 Nhà ga 60, phút. chia tỷ lệ

(AI 60 QUY MÔ THẤP)

Giá trị:

0,0 - 20,0 mA ★ 4,0 mA

Chức năng:

Tham số này xác định giá trị tín hiệu tương ứng với tham chiếu tối thiểu hoặc mức tối thiểu phân hồi, tham số 204 Tham chiếu tối thiểu, RefMIN / 413 Phân hồi tối thiểu, FBMIN. Xem Xử lý tham khảo hoặc Xử lý phân hồi.

Mô tả lựa chọn:

Đặt giá trị hiện tại được yêu cầu.

Chức năng hết thời gian sẽ được sử dụng (tham số 317

Hết thời gian và Chức năng 318 sau khi hết thời gian), giá trị phải được đặt thành > 2 mA.

316 Nhà ga 60, tối đa. chia tỷ lệ

(Thang AI 60 CAO)

Giá trị:

0,0 - 20,0 mA ★ 20,0 mA

Chức năng:

Thông số này xác định giá trị tín hiệu tương ứng với giá trị tham chiếu tối đa, thông số 205 Giá trị tham chiếu tối đa, RefMAX. Xem tài liệu tham khảo xử lý hoặc xử lý phân hồi.

Mô tả lựa chọn:

Đặt giá trị hiện tại mong muốn.

317 Hết giờ

(SÓNG KHÔNG THỜI GIAN)

Giá trị:

1 - 99 giây. ★ 10 giây.

Chức năng:

Nếu giá trị tín hiệu của tín hiệu tham chiếu hoặc phân hồi được kết nối với một trong các đầu vào 53, 54 hoặc 60 giảm xuống dưới 50% của tỷ lệ tối thiểu trong một khoảng thời gian dài hơn thời gian đặt trước, chức năng được chọn trong tham số 318 Chức năng sau khi hết thời gian sẽ bị hủy được kích hoạt.

Chức năng này sẽ chỉ hoạt động nếu, trong tham số 309 hoặc 312, một giá trị đã được chọn cho các đầu cuối 53 và 54, phút. tỷ lệ vượt quá 1 V hoặc nếu trong tham số 315 Nhà ga 60, phút. chia tỷ lệ, một giá trị đã được chọn vượt quá 2 mA.

Mô tả lựa chọn:

Đặt thời gian mong muốn.

318 Chức năng sau khi hết thời gian

(CHỨC NĂNG SỐNG KHÔNG.)

Giá trị:

- ★ Tắt (KHÔNG CÓ CHỨC NĂNG) [0]
- Đóng băng tần số đầu ra (FREEZE OUTPUT TẦN SỐ.) [1]
- Dừng lại (DỪNG) [2]
- Chạy bộ (Tần số chạy bộ) [3]
- Tối đa. tần số đầu ra (Tần số tối đa) [4]
- Dừng và chuyển đi (STOP AND TRIP) [5]

Chức năng:

Đây là nơi chọn chức năng sẽ được kích hoạt sau kết thúc khoảng thời gian chờ (tham số 317 Thời gian ngoài).

Nếu chức năng hết thời gian xảy ra cùng lúc với xe buýt chức năng hết thời gian (tham số 556 Khoảng thời gian xe buýt chức năng), chức năng hết thời gian trong tham số 318 sẽ được kích hoạt.

Mô tả lựa chọn:

Tần số đầu ra của bộ biến tần có thể là:

- đóng băng ở giá trị hiện tại [1]
- bị bác bỏ để dừng lại [2]
- ghi đè lên tần số chạy bộ [3]
- bị ghi đè đến mức tối đa. tần số đầu ra [4]
- quyết định dừng lại ở chuyển đi tiếp theo [5].

Dòng sản phẩm HVAC VLT® 6000

■ Đầu ra analog/kỹ thuật số

Hai đầu ra analog/kỹ thuật số (đầu cuối 42 và 45) có thể được lập trình để hiển thị trạng thái hiện tại hoặc giá trị xử lý như $0 - f_{MAX}$. Nếu bộ chuyển đổi tần số được sử dụng làm đầu ra kỹ thuật số, nó sẽ cung cấp trạng thái hiện tại tại bằng 0 hoặc 24 V DC.

Nếu đầu ra tương tự được sử dụng để đưa ra giá trị xử lý thì có ba loại tín hiệu đầu ra được lựa chọn:

Xung 0-20 mA, 4-20 mA hoặc 0-32000 (tùy thuộc vào giá trị được đặt trong tham số 322 Terminal 45, đầu ra, tỷ lệ xung).

Nếu đầu ra được sử dụng làm đầu ra điện áp (0-10 V), phải lắp điện trở kéo xuống 500 Ω vào cực 39

(phổ biến cho đầu ra analog/kỹ thuật số). Nếu đầu ra được sử dụng làm đầu ra dòng điện thì trở kháng của thiết bị được kết nối không được vượt quá 500 Ω .

Dòng sản phẩm HVAC VLT® 6000

Đầu ra analog/kỹ thuật số	thiết bị đầu cuối số	42	45
	tham số	319 321	
Không có chức năng (KHÔNG CÓ CHỨC NĂNG) [0]			[0]
Ổ đĩa đã sẵn sàng (UN. READY) [1]			[1]
Chờ (STAND BY) [2]			[2]
Đang chạy (CHẠY) [3]			[3]
Chạy ở ref. giá trị (CHẠY TẠI THAM KHẢO) [4]			[4]
Đang chạy không có cảnh báo (CHẠY KHÔNG CẢNH BÁO) [5]			[5]
Tham chiếu cục bộ đang hoạt động (DRIVE IN LOCAL REF.) [6]			[6]
Tham chiếu từ xa đang hoạt động (DRIVE IN REMOTE REF.) [7]			[7]
Báo động (ALARM) [8]		[số 8]	
Báo động hoặc cảnh báo (BÁO ĐỘNG HOẶC CẢNH BÁO) [9]			[9]
Không có báo động (KHÔNG CÓ BÁO ĐỘNG) [10]			[10]
Giới hạn hiện tại (CURRENT LIMIT) [11]			[11]
Khóa liên động an toàn (Khóa LIÊN ĐỘNG AN TOÀN) [12]			[12]
Lệnh bắt đầu hoạt động (TÍN HIỆU BẮT ĐẦU ÁP DỤNG) [13]			[13]
Đảo ngược (CHẠY NGƯỢC) [14]			[14]
Cảnh báo nhiệt (CẢNH BÁO NHIỆT) [15]			[15]
Chế độ tay đang hoạt động (CHẾ ĐỘ DRIVE IN TAY) [16]			[16]
Chế độ tự động đang hoạt động (DRIVE IN AUTO MODE) [17]			[17]
Chế độ ngủ (CHẾ ĐỘ NGỦ) [18]			[18]
Tần số đầu ra thấp hơn thông số FLOW 223 (F OUT < F LOW) [19]			[19]
Tần số đầu ra cao hơn thông số FHIGH 223 (F OUT > F HIGH) [20]			[20]
Ngoài dải tần số (TẦN SỐ. CẢNH BÁO RANGE.) [21]			[21]
Dòng điện đầu ra thấp hơn thông số ILOW 221 (I OUT < I LOW) [22]			[22]
Dòng điện đầu ra cao hơn thông số IHIGH 222 (I OUT > I HIGH) [23]			[23]
Ngoài phạm vi hiện tại (CẢNH BÁO PHẠM VI HIỆN TẠI) [24]			[24]
Ngoài phạm vi phản hồi (CẢNH BÁO PHẠM VI PHẢN HỒI.) [25]			[25]
Ngoài phạm vi tham chiếu (CẢNH BÁO PHẠM VI THAM KHẢO) [26]			[26]
Rơ-le 123 (RƠ-RƠ 123) [27]			[27]
Mất cân bằng nguồn điện (Mất cân bằng nguồn điện) [28]			[28]
Tần số đầu ra, 0 - fMAX 0-20 mA (OUT. FREQ. 0-20 mA) [29]			[29] ★
Tần số đầu ra, 0 - fMAX 4-20 mA (OUT. FREQ. 4-20 mA) [30]			[30]
Tần số đầu ra (chuỗi xung), 0 - fMAX 0-32000 p (OUT. FREQ. PULSE) [31]			[31]
Tham chiếu bên ngoài, RefMIN - RefMAX 0-20 mA (EXT. REF. 0-20 mA) [32]			[32]
Tham chiếu bên ngoài, RefMIN - RefMAX 4-20 mA (Tham chiếu BÊN NGOÀI 4-20 mA) [33]			[33]
Tham chiếu bên ngoài (chuỗi xung), RefMIN - RefMAX 0-32000 p (REF. PULSE BÊN NGOÀI) [34]			[34]
Phản hồi, FBMIN - FBMAX 0-20 mA (PHẢN HỒI 0-20 mA) [35]			[35]
Phản hồi, FBMIN - FBMAX 4-20 mA (PHẢN HỒI 4-20 mA) [36]			[36]
Phản hồi (chuỗi xung), FBMIN - FBMAX 0 - 32000 p (XUNG PHẢN HỒI) [37]			[37]
Dòng điện đầu ra, 0 - IMAX 0-20 mA (HIỆN TẠI ĐỘNG CƠ 0- 20 mA) [38]			[38] ★
Dòng điện đầu ra, 0 - IMAX 4-20 mA (DÒNG ĐỘNG CƠ 4- 20 mA) [39]			[39]
Dòng điện đầu ra (chuỗi xung), 0 - IMAX 0 - 32000 p (MOTOR HIỆN TẠI. XUNG) [40]			[40]
Công suất đầu ra, 0 - PNOM 0-20 mA (ĐỘNG CƠ ĐỘNG CƠ 0-20 mA) [41]			[41]
Công suất đầu ra, 0 - PNOM 4-20 mA (ĐỘNG CƠ ĐỘNG CƠ 4-20 mA) [42]			[42]
Công suất đầu ra (chuỗi xung), 0 - PNOM 0- 32000 p (XUNG CÔNG SUẤT ĐỘNG CƠ) [43]			[43]
Điều khiển xe buýt, 0,0-100,0% 0-20 mA (KIỂM SOÁT BUS 0-20 MA) [44]			[44]
Điều khiển xe buýt, 0,0-100,0% 4-20 mA (KIỂM SOÁT BUS 4-20 MA) [45]			[45]
Điều khiển bus (chuỗi xung), 0,0-100,0% 0 - 32.000 Xung (PULS ĐIỀU KHIỂN BUS) [46]			[46]
Chế độ chữa cháy đang hoạt động (CHẾ ĐỘ CHÁY ACTIVE) [47]			[47]
Bỏ qua chế độ chữa cháy (BỎ QUA CHẾ ĐỘ CHÁY) [48]			[48]

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

Dòng sản phẩm HVAC VLT® 6000

319 Nhà ga 42, đầu ra

(CHỨC NĂNG AO 42)

Chức năng:

Đầu ra này có thể hoạt động như một đầu ra kỹ thuật số hoặc đầu ra tương tự. Nếu được sử dụng làm đầu ra kỹ thuật số (giá trị dữ liệu [0]-[59]), tín hiệu 0/24 V DC sẽ được truyền đi; nếu được sử dụng làm đầu ra tương tự, tín hiệu 0-20 mA, tín hiệu 4-20 mA hoặc chuỗi xung 0-32000 xung sẽ được truyền đi.

Mô tả lựa chọn: Không có

chức năng. Được chọn nếu bộ biến tần không phản ứng với tín hiệu.

Lái xe sẵn sàng. Thẻ điều khiển bộ biến tần nhận được điện áp cung cấp và bộ biến tần sẵn sàng hoạt động.

Đứng gần. Bộ biến tần đã sẵn sàng hoạt động nhưng chưa có lệnh khởi động nào được đưa ra. Không có cảnh báo.

Đang chạy Hoạt động khi có lệnh khởi động hoặc tần số đầu ra lớn hơn 0,1 Hz.

Chạy ở ref. giá trị. Tốc độ theo tài liệu tham khảo.

Đang chạy, không có cảnh báo. Lệnh bắt đầu đã được đưa ra. Không có cảnh báo.

Tham chiếu cục bộ đang hoạt động. Đầu ra hoạt động khi động cơ được điều khiển bằng tham chiếu cục bộ thông qua bộ điều khiển.

Tham chiếu từ xa đang hoạt động. Đầu ra hoạt động khi bộ biến tần được điều khiển bằng các tham chiếu từ xa.

Báo thức. Đầu ra được kích hoạt bởi một báo động.

Báo động hoặc cảnh báo. Đầu ra được kích hoạt bằng một báo động hoặc cảnh báo.

Không báo động. Đầu ra hoạt động khi không có báo động.

Giới hạn hiện tại. Dòng điện đầu ra lớn hơn giá trị được lập trình trong tham số 215 Giới hạn hiện tại ILIM .

Khóa liên động an toàn. Đầu ra hoạt động khi đầu cuối 27 có logic '1' và Khóa liên động an toàn đã được chọn trên đầu vào.

Lệnh bắt đầu hoạt động. Lệnh bắt đầu đã được đưa ra.

Đảo ngược. Có 24 V DC ở đầu ra khi động cơ quay ngược chiều kim đồng hồ. Khi động cơ quay theo chiều kim đồng hồ, giá trị là 0 V DC.

Cảnh báo nhiệt. Đã vượt quá giới hạn nhiệt độ trong động cơ, bộ biến tần hoặc điện trở nhiệt kết nối với đầu vào analog.

Chế độ tay đang hoạt động. Đầu ra hoạt động khi bộ chuyển đổi tần số ở chế độ Tay.

Chế độ tự động hoạt động. Đầu ra hoạt động khi bộ chuyển đổi tần số ở chế độ Tự động.

Chế độ ngủ. Hoạt động khi bộ biến tần ở chế độ Ngủ.

Tần số đầu ra thấp hơn FLOW. Tần số đầu ra thấp hơn giá trị cài đặt trong thông số 223 Cảnh báo: Tần số thấp, lưu lượng .

Tần số ra ngoài cao hơn fhigh. Tần số đầu ra cao hơn giá trị được đặt trong tham số 224 Cảnh báo: Tần số cao, fHIGH .

Ngoài dải tần số. Tần số đầu ra nằm ngoài dải tần được lập trình trong thông số 223 Cảnh báo: Tần số thấp, lưu lượng và 224 Cảnh báo: Tần số cao, fHIGH .

Dòng điện đầu ra thấp hơn ILOW. Dòng điện đầu ra thấp hơn giá trị cài đặt trong thông số 221 Cảnh báo: Dòng điện thấp, ILOW .

Dòng điện đầu ra cao hơn IHIGH . Dòng điện đầu ra cao hơn giá trị được đặt trong tham số 222 Cảnh báo: Dòng điện cao, IHIGH .

Ngoài phạm vi hiện tại. Dòng điện đầu ra nằm ngoài phạm vi được lập trình trong tham số 221 Cảnh báo: Dòng điện thấp, ILOW và Cảnh báo 222, Dòng điện cao, IHIGH .

Ngoài phạm vi phản hồi. Tín hiệu phản hồi nằm ngoài phạm vi được lập trình trong tham số 227 Cảnh báo: Phản hồi thấp, FBLOW và 228 Cảnh báo: Phản hồi cao, FBHIGH .

Ngoài phạm vi tham chiếu. Tham chiếu nằm ngoài phạm vi được lập trình trong tham số 225 Cảnh báo: Tham chiếu thấp, RefLOW và 226Warning, Tham chiếu cao, RefHIGH .

Role 123. Chức năng này chỉ được sử dụng khi cài đặt thẻ tùy chọn profibus.

Mất cân bằng nguồn điện. Đầu ra này được kích hoạt khi mất cân bằng nguồn điện quá cao hoặc khi thiếu một pha trong nguồn điện chính. Kiểm tra điện áp nguồn tới bộ biến tần.

0-fMAX 0-20 mA và

0-fMAX 4-20 mA và

0-fMAX 0-32000 p tạo ra tín hiệu đầu ra tỷ lệ với tần số đầu ra trong khoảng 0 -

Dòng sản phẩm HVAC VLT® 6000

fMAX (tham số 202 Tần số đầu ra, giới hạn cao, fMAX).

Refmin bên ngoài - Refmax 0-20 mA và

Refmin bên ngoài - Ref_{tối đa} 4-20 mA và

Refmin bên ngoài - Ref_{tối đa} 0-32000 p mà

tạo ra tín hiệu đầu ra tỷ lệ thuận với kết quả giá trị tham chiếu trong khoảng tham chiếu tối thiểu,

RefMIN - Tham chiếu tối đa, RefMAX (thông số 204/205).

FBMIN-FBMAX 0-20 mA và

FBMIN-FBMAX 4-20 mA và

FBMIN-FBMAX 0-32000 p, tín hiệu đầu ra tỷ lệ với giá trị tham chiếu trong khoảng Tối thiểu

phản hồi, FBMIN - Thu được phản hồi tối đa, FBMAX (thông số 413/414).

0 - IVLT, TỐI ĐA 0-20 mA và

0 - IVLT, TỐI ĐA 4-20 mA và

0 - IVLT, MAX 0-32000 p, tín hiệu đầu ra tỷ lệ thuận thành dòng điện đầu ra trong khoảng 0 - IVLT,MAX thu được.

0 - PNOM 0-20 mA và

0 - PNOM 4-20 mA và

0 - PNOM 0-32000p, tạo ra tín hiệu đầu ra tỷ lệ thuận với công suất đầu ra hiện tại. 20 mA tương ứng với giá trị được đặt trong tham số 102 Motor công suất, PM,N.

0,0 - 100,0% 0 - 20 mA và

0,0 - 100,0% 4 - 20 mA và

0,0 - 100,0% 0 - 32.000 xung tạo ra tín hiệu đầu ra tỷ lệ thuận với giá trị (0,0-100,0%) nhận được bằng giao tiếp nối tiếp. Viết từ nối tiếp giao tiếp được thực hiện với tham số 364 (thiết bị đầu cuối 42) và 365 (thiết bị đầu cuối 45). Chức năng này được giới hạn ở các giao thức sau: FC bus, Profibus, LonWorks FTP, DeviceNet, Metasys N2 và Modbus RTU.

Chế độ bán đang hoạt động được chỉ báo trên đầu ra khi được kích hoạt thông qua đầu vào 16 hoặc 17.

Bỏ qua Chế độ chữa cháy được chỉ định ở đầu ra khi Chế độ chữa cháy đã được kích hoạt và một chuyển đi nhất định đã xảy ra (vui lòng xem mô tả về Chế độ bán). Sự chậm trễ cho việc này chỉ báo có thể được lập trình trong tham số 432. Vui lòng chọn Bỏ qua chế độ chữa cháy trong tham số 430 để kích hoạt chức năng này.

320 Đầu cuối 42, đầu ra, chia tỷ lệ xung

(CÂN A0 42 PULS)

Giá trị:

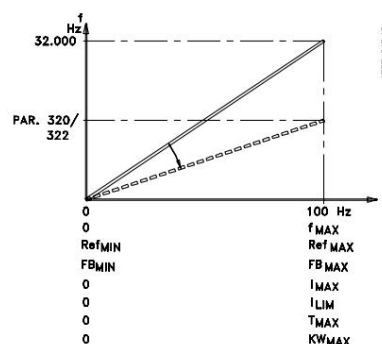
1 - 32000Hz ★ 5000 Hz

Chức năng:

Tham số này cho phép điều chỉnh tỷ lệ tín hiệu đầu ra xung.

Mô tả lựa chọn:

Đặt giá trị mong muốn.



321 Nhà ga 45, đầu ra

(CHỨC NĂNG A0 45)

Giá trị:

Xem mô tả thông số 319 Terminal 42, Đầu ra.

Chức năng:

Đầu ra này có thể hoạt động như một tín hiệu số hoặc tín hiệu analog đầu ra. Khi được sử dụng làm đầu ra kỹ thuật số (giá trị dữ liệu [0]-[26]), nó tạo ra tín hiệu 24 V (tối đa 40 mA). Cho đầu ra analog (giá trị dữ liệu [27] - [41]) có lựa chọn 0-20 mA, 4-20 mA hoặc chuỗi xung.

Mô tả lựa chọn:

Xem mô tả tham số 319 Terminal 42, Output.

Dòng sản phẩm HVAC VLT® 6000

322 Terminal 45, đầu ra, chia tỷ lệ xung

(CÂN A0 45 PULS)

Giá trị:

1 - 32000Hz

★ 5000 Hz

Chức năng:

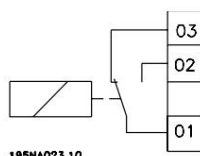
Tham số này cho phép điều chỉnh tỷ lệ tín hiệu đầu ra xung.

Mô tả lựa chọn:

Đặt giá trị mong muốn.

■ Đầu ra rơle

Đầu ra rơle 1 và 2 có thể được sử dụng để cung cấp tín hiệu trạng thái hoặc cảnh báo.



195HA023.10

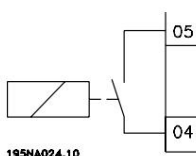
Rơle 1 1

- 3 ngắt, 1 - 2 làm Max.

Điện áp xoay chiều 240V, 2 Ampe.

Rơle được đặt với nguồn điện và động cơ

khoáng chất.



195HA024.10

Rơle 2

4 - 5 làm

Tối đa. 50V AC, 1A, 60VA.

Tối đa. 75V DC, 1A, 30W.

Rơle được đặt trên thẻ điều khiển, xem

Lắp đặt điện, cáp điều khiển.

Dòng sản phẩm HVAC VLT® 6000

Đầu ra rơle	Rơle số	1	2
	tham số	323	326
Giá trị:			
Không có chức năng (NO FUNCTION)		[0]	[0]
Tín hiệu sẵn sàng (SẴN SÀNG)		[1]	[1]
Chờ (STAND BY)		[2]	[2]
Đang chạy (CHẠY)		[3]	[3] ★
Chạy ở ref. giá trị (CHẠY TẠI THAM KHẢO)		[4]	[4]
Đang chạy không có cảnh báo (CHẠY KHÔNG CẢNH BÁO)		[5]	[5]
Tham chiếu cục bộ đang hoạt động (DRIVE IN LOCAL REF)		[6]	[6]
Tham chiếu từ xa đang hoạt động (DRIVE IN REMOTE REF.)		[7]	[7]
Báo động (Báo động)		[8] ★	[8] [số 8]
Báo động hoặc cảnh báo (ALARM OR WARNING)		[9]	[9]
Không có báo động (KHÔNG CÓ BÁO ĐỘNG)		[10]	[10]
Giới hạn hiện tại (CURRENT LIMIT)		[11]	[11]
Khóa liên động an toàn (SAFETY INTERLOCK)		[12]	[12]
Lệnh bắt đầu hoạt động (TÍN HIỆU BẮT ĐẦU ÁP DỤNG)		[13]	[13]
Đảo ngược (CHẠY NGƯỢC)		[14]	[14]
Cảnh báo nhiệt (CẢNH BÁO NHIỆT)		[15]	[15]
Chế độ tay đang hoạt động (CHẾ ĐỘ DRIVE IN TAY)		[16]	[16]
Chế độ tự động đang hoạt động (DRIVE IN AUTO MODE)		[17]	[17]
Chế độ ngủ (CHẾ ĐỘ NGỦ)		[18]	[18]
Tần số đầu ra thấp hơn thông số FLOW 223 (F OUT < F LOW)		[19]	[19]
Tần số đầu ra cao hơn thông số fHIGH 224 (F OUT > F HIGH)		[20]	[20]
Ngoài dải tần số (CẢNH BÁO RANGE FREQ.)		[21]	[21]
Dòng điện đầu ra thấp hơn thông số THẤP 221 (I OUT < I LOW)		[22]	[22]
Dòng điện đầu ra cao hơn thông số IHIGH 222 (I OUT > I HIGH)		[23]	[23]
Ngoài phạm vi hiện tại (CẢNH BÁO PHẠM VI HIỆN TẠI.)		[24]	[24]
Ngoài phạm vi phản hồi (CẢNH BÁO PHẠM VI PHẢN HỒI.)		[25]	[25]
Ngoài phạm vi tham chiếu (CẢNH BÁO PHẠM VI THAM KHẢO.)		[26]	[26]
Rơ-le 123 (RƠ-RƠ 123)		[27]	[27]
Mất cân bằng nguồn điện (MAINS IMBALANCE)		[28]	[28]
Lỗi kiểm soát 12/11 (Lỗi kiểm soát 12/11)		[29]	[29]
Chế độ chữa cháy đang hoạt động (CHẾ ĐỘ CHÁY ACTIVE)		[30]	[30]
Bỏ qua chế độ chữa cháy (BỎ QUA CHẾ ĐỘ CHÁY)		[31]	[31]

Chức năng:

Mô tả lựa chọn:

Xem mô tả về [0] - [31] trong Đầu ra Analog/kỹ thuật số.

Bit từ điều khiển 11/12, rơle 1 và rơle 2 có thể được kích hoạt thông qua giao tiếp nối tiếp. Bit 11 kích hoạt rơle 1 và bit 12 kích hoạt rơle 2.

Nếu chức năng khoảng thời gian bus tham số 556 hoạt động, rơle 1 và rơle 2 sẽ bị cắt nếu chúng được kích hoạt thông qua giao tiếp nối tiếp. Nhìn thấy đoạn Giao tiếp nối tiếp trong Hướng dẫn thiết kế.

323 Rơle 1, chức năng đầu ra

(CHỨC NĂNG RELAY1)

Chức năng:

Đầu ra này kích hoạt một công tắc rơle. Công tắc rơle 01 có thể được sử dụng để chỉ trạng thái và cảnh báo. Các rơle được kích hoạt khi các điều kiện liên quan giá trị dữ liệu đã được đáp ứng.

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

Dòng sản phẩm HVAC VLT® 6000

Kích hoạt/hủy kích hoạt có thể được lập trình trong tham số 324 Role 1, độ trễ BẬT và tham số 325 Role 1, độ trễ TẮT.

Xem Dữ liệu kỹ thuật chung.

Mô tả lựa chọn: Xem lựa

chọn dữ liệu và kết nối trong đầu ra Role.

324 Role 01, độ trễ BẬT
(RELAY1 TRÊN TRỄ)

Giá trị:

0 - 600 giây. ★ 0 giây.

Chức năng:

Thông số này cho phép trì hoãn thời gian cắt của role 1 (đầu cuối 1-2).

Mô tả lựa chọn:

Nhập giá trị mong muốn.

325 Role 01, độ trễ TẮT
(RELAY1 TẮT TRỄ)

Giá trị:

0 - 600 giây. ★ 0 giây.

Chức năng:

Thông số này giúp trì hoãn thời gian cắt của role 01 (đầu cuối 1-2).

Mô tả lựa chọn:

Nhập giá trị mong muốn.

326 Role 2, chức năng đầu ra
(CHỨC NĂNG RELAY2)

Giá trị:

Xem chức năng của role 2 ở trang trước.

Chức năng:

Đầu ra này kích hoạt một công tắc role. Công tắc role 2 có thể được sử dụng để chỉ trạng thái và cảnh báo. Role được kích hoạt khi các điều kiện cho dữ liệu liên quan các giá trị đã được đáp ứng.
Xem Dữ liệu kỹ thuật chung.

Mô tả lựa chọn: Xem lựa

chọn dữ liệu và kết nối trong đầu ra Role.

327 Tham chiếu xung, tối đa. tần số (PULSE REF. MAX)

Giá trị:

100 - 65000 Hz tại đầu cuối 29 ★ 5000 Hz
100 - 5000 Hz tại đầu cuối 17

Chức năng:

Tham số này dùng để đặt giá trị xung phải tương ứng với tham chiếu tối đa, tham số 205 Tham chiếu tối đa, RefMAX .

Tín hiệu tham chiếu xung có thể được kết nối qua đầu cuối 17 hoặc 29.

Mô tả lựa chọn:

Đặt tham chiếu xung tối đa cần thiết.

328 Phản hồi xung, tối đa. tần số (PULSE FDBK MAX.)

Giá trị:

100 - 65000 Hz tại đầu cuối 33 ★ 25000 Hz

Chức năng:

Đây là nơi đặt giá trị xung phải tương ứng với giá trị phản hồi tối đa. Tín hiệu phản hồi xung được kết nối qua đầu cuối 33.

Mô tả lựa chọn: Đặt giá trị

phản hồi mong muốn.

364 Nhà ga 42, điều hành xe buýt
(ĐẦU RA ĐIỀU KHIỂN 42)

365 Nhà ga 45, điều hành xe buýt
(ĐẦU RA ĐIỀU KHIỂN 45)

Giá trị:

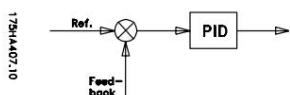
0,0 - 100 % ★ 0

Chức năng:

Thông qua giao tiếp nối tiếp, một giá trị từ 0,1 đến 100,0 được ghi vào tham số.

Tham số bị ẩn và không thể nhìn thấy từ LCP.

Chức năng ứng dụng 400-427



Trong nhóm tham số này, các chức năng đặc biệt bộ biến tần là thiết lập, ví dụ như quy định PID,

thiết lập phạm vi phản hồi và thiết lập của Chức năng chế độ ngủ.

Ngoài ra, nhóm tham số này bao gồm:

- Đặt lại chức năng.
- Bắt đầu bay.
- Lựa chọn phương pháp giảm nhiễu.
- Thiết lập bất kỳ chức năng nào khi mất tải, ví dụ do đai chữ V bị hỏng.
- Cài đặt tần số chuyển đổi.
- Lựa chọn các đơn vị quá trình

400 Đặt lại chức năng (CHỨC NĂNG THIẾT LẬP LẠI)

Giá trị:

★ Đặt lại thủ công (THIẾT LẬP LẠI THỦ CÔNG)	[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 10 (TỰ ĐỘNG X 10)	[6]
Tự động reset x 15 (AUTOMATIC X 15)	[7]
Tự động reset x 20 (AUTOMATIC X 20)	[8-9]
Tự động thiết lập lại vô hạn (INFINITE AUTOMATIC)	[9]

Chức năng:

Tham số này cho phép lựa chọn có nên đặt lại và khởi động lại thủ công sau một chuyển đi hoặc tần suất bộ chuyển đổi sẽ được đặt lại và khởi động lại tự động. TRONG Ngoài ra, có thể lựa chọn số lần thiết bị đang cố gắng khởi động lại. Thời gian giữa mỗi lần thử đặt lại được đặt trong tham số 401, Tự động khởi động lại thời gian.

Mô tả lựa chọn:

Nếu chọn Đặt lại thủ công [0], việc đặt lại phải được thực hiện thông qua phím "Đặt lại" hoặc thông qua đầu vào kỹ thuật số. Nếu bộ biến tần là thực hiện việc thiết lập lại tự động và khởi động lại sau một chuyển đi, chọn giá trị dữ liệu [1]-[9].



Động cơ có thể khởi động mà không có cảnh báo.

401 Thời gian khởi động lại tự động

(THỜI GIAN TỰ ĐỘNG BẮT ĐẦU)

Giá trị:

0 - 1800 giây.

★ 10 giây.

Chức năng:

Thông số này cho phép thiết lập thời gian từ lúc ngắt cho đến khi chức năng đặt lại tự động bắt đầu. Nó được giả định thiết lập lại tự động đó đã được chọn trong tham số 400 Chức năng đặt lại .

Mô tả lựa chọn:

Đặt thời gian mong muốn.

402 Bắt đầu bay

(BAY BẮT ĐẦU)

Giá trị:

★ Vô hiệu hóa (DISABLE)	[0]
Kích hoạt (BẬT)	[1]
Phanh và khởi động DC (DC BRAKE AND START)	[3]

Chức năng:

Chức năng này giúp bộ chuyển đổi tần số có thể 'bắt' một động cơ quay, - ví dụ như vì của sự cố nguồn điện - không còn được điều khiển bởi bộ chuyển đổi tần số nữa. Chức năng này được kích hoạt bất cứ khi nào có lệnh khởi động đang hoạt động.

Để bộ chuyển đổi tần số có thể bắt được động cơ quay, tốc độ động cơ phải thấp hơn tần số tương ứng với tần số trong tham số 202 Giới hạn cao tần số đầu ra, fMAX .

Mô tả lựa chọn:

Chọn Tắt [0] nếu không cần chức năng này.

Chọn Bật [1] nếu bộ biến tần được sử dụng có thể 'bắt' và điều khiển một động cơ quay.

Chọn phanh DC và khởi động [2] nếu bộ biến tần trước tiên là hãm động cơ bằng phanh DC, và sau đó bắt đầu. Giả sử rằng các tham số 114-116 Phanh DC được kích hoạt. Trong trường hợp đáng kể hiệu ứng 'cối xay gió' (động cơ quay), tần số bộ chuyển đổi không thể 'bắt' động cơ quay trừ khi Phanh DC và khởi động đã được chọn.

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



Khi tham số 402, Khởi động bay, được bật, động cơ có thể quay theo hướng tiến và lùi một vài vòng quay ngay cả khi không áp dụng tham chiếu tốc độ.

■ Chế độ ngủ

Chế độ ngủ giúp dừng động cơ khi nó đang chạy ở tốc độ thấp, tương tự như tình huống không tải.

Nếu mức tiêu thụ trong hệ thống tăng trở lại, bộ chuyển đổi tần số sẽ khởi động động cơ và cung cấp năng lượng cần thiết.



NB!

Năng lượng có thể được tiết kiệm với chức năng này vì động cơ chỉ hoạt động khi hệ thống cần.

Chế độ ngủ không hoạt động nếu Tham chiếu cục bộ hoặc Chạy bộ đã được chọn

Chức năng này hoạt động ở cả vòng lặp Mở và vòng lặp Đóng.

Trong tham số 403 Hẹn giờ chế độ ngủ, chế độ Ngủ được kích hoạt. Trong tham số 403 Bộ hẹn giờ chế độ ngủ, bộ hẹn giờ được đặt để xác định tần số đầu ra có thể thấp hơn tần số được đặt trong tham số 404 Tần số ngủ trong bao lâu. Khi hết thời gian, bộ biến tần sẽ giảm tốc độ động cơ để dừng thông qua tham số 207 Thời gian giảm tốc. Nếu tần số đầu ra tăng lên trên tần số được đặt trong tham số 404 Tần số ngủ, bộ hẹn giờ sẽ được đặt lại.

Trong khi bộ biến tần đã dừng động cơ ở chế độ ngủ, tần số đầu ra theo lý thuyết được tính toán dựa trên tín hiệu tham chiếu. Khi tần số đầu ra lý thuyết tăng lên trên tần số trong tham số 405 Tần số đánh thức, bộ biến tần sẽ khởi động lại động cơ và tần số đầu ra sẽ tăng lên đến mức tham chiếu.

Trong các hệ thống có điều chỉnh áp suất không đổi, việc cung cấp thêm áp suất cho hệ thống trước khi bộ biến tần dừng động cơ là điều có lợi. Điều này kéo dài thời gian mà bộ biến tần dừng động cơ và giúp tránh việc khởi động và dừng động cơ thường xuyên, ví dụ như trong trường hợp rò rỉ hệ thống.

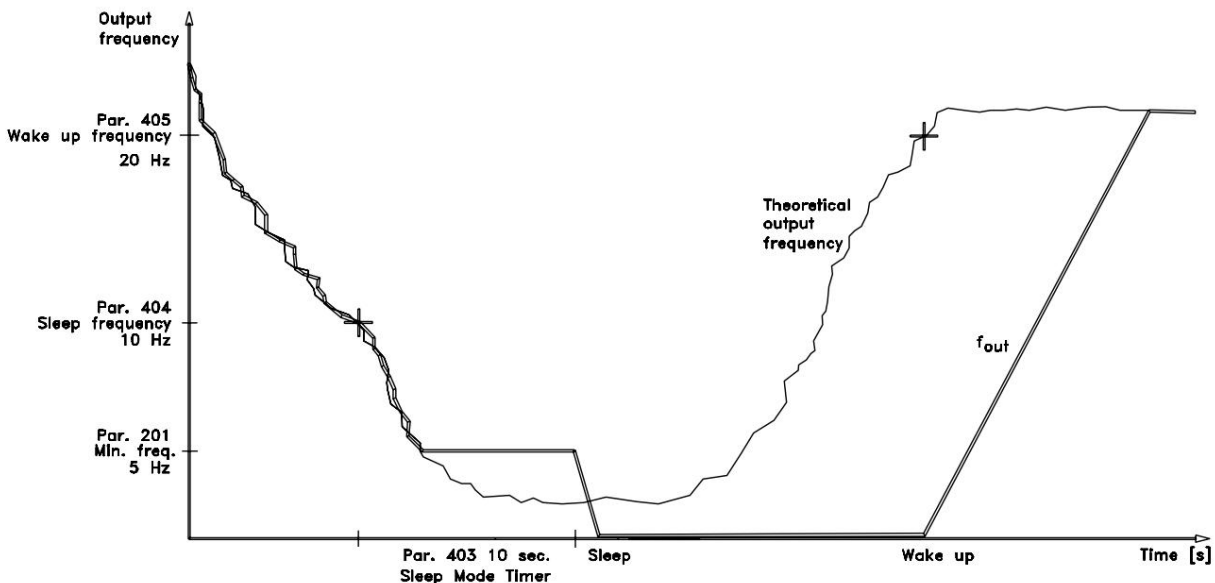
Nếu cần thêm áp suất 25% trước khi bộ biến tần dừng động cơ, điểm đặt tham số 406 Boost được đặt thành 125%.

Tham số 406 Điểm đặt tăng cường chỉ hoạt động trong vòng lặp Đóng.



NB!

Trong các quy trình bơm có tính năng động cao, nên tắt chức năng Khởi động bay (thông số 402).



175MA548.14

403 Hẹn giờ chế độ ngủ

(HẸN GIỜ CHẾ ĐỘ NGỦ)

Giá trị:

0 - 300 giây. (301 giây = TẮT)

★ TẮT

Chức năng:

Thông số này cho phép bộ biến tần thực hiện dừng động cơ nếu tải trên động cơ nhỏ nhất. Các hẹn giờ trong tham số 403 Hẹn giờ chế độ ngủ bắt đầu khi tần số đầu ra giảm xuống dưới tần số đặt trong tham số 404 Tần số ngủ.

Khi hết thời gian cài đặt trong bộ hẹn giờ, bộ chuyển đổi tần số sẽ tắt động cơ.

Bộ biến tần sẽ khởi động lại động cơ khi tần số đầu ra lý thuyết vượt quá tần số trong tham số 405 Tần số đánh thức.

Mô tả lựa chọn:

Chọn TẮT nếu không muốn chức năng này. Đặt

giá trị ngưỡng kích hoạt chế độ Ngủ sau

tần số đầu ra đã giảm xuống dưới tham số 404

Tần suất giấc ngủ.

404 Tần suất ngủ

(TẦN SỐ GIÁC NGỦ)

Giá trị:

000,0 - mệnh giá. 405 Tần suất thức dậy

★ 0,0 Hz

Chức năng:

Khi tần số đầu ra giảm xuống dưới giá trị đặt trước, bộ hẹn giờ sẽ bắt đầu đếm thời gian được đặt trong tham số 403 Chế độ ngủ. Tần số đầu ra hiện tại sẽ thấp hơn tần số đầu ra lý thuyết cho đến khi FMIN đạt đạt.

Mô tả lựa chọn:

Đặt tần số cần thiết.

405 Tần suất thức dậy

(Tần suất thức dậy)

Giá trị:

Mệnh 404 Tần suất ngủ - par. 202 fMAX

★ 50Hz

Chức năng:

Khi tần số đầu ra lý thuyết vượt quá tần số giá trị đặt trước, bộ biến tần sẽ khởi động lại mô-tơ.

Mô tả lựa chọn:

Đặt tần số cần thiết.

406 Tăng điểm đặt

(ĐIỂM CÀI ĐẶT TĂNG CƯỜNG)

Giá trị:

1 - 200 %

★ 100% điểm đặt

Chức năng:

Chức năng này chỉ có thể được sử dụng nếu Vòng lặp kín đã được chọn trong tham số 100.

Trong HỆ THỐNG có điều chỉnh áp suất không đổi, đó là thuận lợi để tăng áp suất trong SYS-TEM trước khi bộ biến tần dừng động cơ.

Điều này kéo dài thời gian trong đó bộ biến tần dừng động cơ và giúp tránh xảy ra hiện tượng thường xuyên xảy ra. khởi động và dừng động cơ, ví dụ như trong trường hợp rò rỉ trong HỆ THỐNG cấp nước.

Sử dụng thời gian chờ tăng cường, mệnh giá. 472, để đặt thời gian chờ tăng tốc. Nếu không thể đạt được điểm đặt tăng cường trong vòng thời gian xác định, bộ biến tần sẽ tiếp tục hoạt động hoạt động bình thường (Không vào chế độ ngủ).

Mô tả lựa chọn:

Đặt điểm đặt Boost được yêu cầu theo tỷ lệ phần trăm của kết quả tham chiếu trong điều kiện hoạt động bình thường. 100% tương ứng với tham chiếu mà không cần tăng cường (bổ sung)

407 Chuyển đổi thường xuyên

(Tần số chuyển mạch.)

Giá trị:

Phụ thuộc vào kích thước của đơn vị.

Chức năng:

Giá trị đặt trước xác định tần số chuyển đổi của biến tần, được cung cấp tần số chuyển mạch cố định [1] đã được chọn trong tham số 408 Phương pháp khử nhiễu. Nếu tần số chuyển mạch thay đổi điều này có thể giúp giảm thiểu tiếng ồn âm thanh có thể có từ chiếc xe máy.



NB!

Tần số đầu ra của tần số

bộ chuyển đổi 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 là được điều chỉnh trong tham số 407 Tần số chuyển đổi, cho đến khi tần số đã đạt được tại đó động cơ càng yên tĩnh càng tốt.

Dòng sản phẩm HVAC VLT® 6000



NB!

Tần số chuyển đổi cao hơn 4,5 kHz thực hiện tự động giảm công suất đầu ra tối đa của bộ biến tần.

Xem Giảm tần số chuyển mạch cao.

408 Phương pháp giảm nhiễu

(GIẢM TIẾNG ỒN)

Giá trị:

★ ASFM (ASFM)	[0]
Tần số chuyển đổi cố định (TẦN SỐ CHUYỂN ĐỔI CỐ ĐỊNH.)	[1]
Bộ lọc LC/Bộ lọc sóng sin được trang bị (LC-FILTER ĐÃ KẾT NỐI)	[2]

Chức năng:

Được sử dụng để chọn các phương pháp khác nhau nhằm giảm lượng nhiễu âm thanh từ động cơ.

Mô tả lựa chọn:

ASFM [0] đảm bảo rằng tần số chuyển đổi tối đa, được xác định bởi tham số 407, hoàn toàn được sử dụng lần mà không làm suy giảm công suất của bộ biến tần. Cái này được thực hiện bằng cách theo dõi tải.

Tần số chuyển đổi cố định [1] cho phép thiết lập tần số chuyển mạch cao/thấp cố định. Điều này có thể tạo ra kết quả tốt nhất vì tần số chuyển đổi có thể được thiết lập để nằm ngoài vùng nhiễu của động cơ hoặc ở mức thấp hơn vùng gây kích ứng. Tần số chuyển mạch được điều chỉnh trong tham số 407 Tần số chuyển mạch. Phải sử dụng bộ lọc LC/bộ lọc sóng hình sin [2] nếu bộ lọc LC/bộ lọc sóng hình sin được lắp giữa bộ biến tần và động cơ, vì bộ biến tần sẽ không thể bảo vệ bộ lọc LC.

Lưu ý: ASFM không có chức năng cho VLT 6402-6602, 380-460V và 6102-6652, 525-600V.

409 Chức năng trong trường hợp không tải

(CHỨC NĂNG. HIỆN TẠI THẤP.)

Giá trị:

Chuyển đi (TRIP)	[0]
★ Cảnh báo (CẢNH BÁO)	[1]

Chức năng:

Thông số này có thể được sử dụng, ví dụ như để giám sát đại chữ V của quạt để đảm bảo nó không bị đứt. Cái này

chức năng được kích hoạt khi dòng điện đầu ra xuống dưới mức thấp Thông số 221 Cảnh báo: Dòng điện thấp.

Mô tả lựa chọn:

Trong trường hợp Chuyển đi [1], bộ biến tần sẽ dừng động cơ.

Nếu Cảnh báo [2] được chọn, bộ biến tần sẽ đưa ra cảnh báo nếu dòng điện đầu ra giảm xuống dưới mức giá trị ngưỡng trong tham số 221 Cảnh báo: Dòng điện thấp, ILOW .

410 Chức năng khi mất điện lưới

(SỰ CỐ ĐIỆN)

Giá trị:

★ Chuyển đi (TRIP)	[0]
Tự động & cảnh báo (TỰ ĐỘNG & CẢNH BÁO)	[1]
Cảnh báo (CẢNH BÁO)	[2]

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 ổ đĩa). Nếu Tự động & cảnh báo [1] được chọn, ổ đĩa sẽ xuất cảnh báo và giảm dòng điện đầu ra xuống 30 % IVLT,N để duy trì hoạt động.

Tại Cảnh báo [2], chỉ một cảnh báo sẽ được xuất khi một xảy ra sự cố nguồn điện, nhưng trong những trường hợp nghiêm trọng, các tình trạng cục đoạn khác có thể dẫn đến ngắt điện.



NB!

Nếu Cảnh báo đã được chọn, tuổi thọ của biến tần sẽ bị giảm khi sự cố nguồn điện vẫn tiếp diễn.



NB!

Khi mất pha, quạt làm mát không thể hoạt động được được cấp nguồn và bộ biến tần có thể vấp ngã vì quá nóng. Điều này áp dụng cho:

IP 00/IP 20/NEMA 1

• VLT 6042-6062, 200-240V

• VLT 6152-6602, 380-460V

• VLT 6102-6652, 525-600V

IP 54

• VLT 6006-6062, 200-240V

Dòng sản phẩm HVAC VLT® 6000

- VLT 6016-6602, 380-460V
- VLT 6016-6652, 525-600V

411 Chức năng ở nhiệt độ quá cao

(CHỨC NĂNG. QUÁ NHIỆT ĐỘ)

Giá trị:

★ Chuyển đi (TRIP) [0]

Tự động & cảnh báo
(TỰ ĐỘNG & CẢNH BÁO) [1]

Chức năng:

Chọn chức năng sẽ được kích hoạt khi

bộ biến tần tiếp xúc với nhiệt độ quá cao tình trạng.

Mô tả lựa chọn:

Tại Trip [0] bộ biến tần sẽ dừng động cơ và xuất cảnh báo.

Tại Autoderate & cảnh báo [1] bộ biến tần đầu tiên sẽ giảm tần số chuyển mạch để giảm thiểu tổn thất nội bộ. Nếu tình trạng quá nhiệt vẫn tiếp diễn, bộ biến tần sẽ giảm đầu ra

dòng điện cho đến khi nhiệt độ tản nhiệt ổn định.

Khi chức năng này được kích hoạt, một cảnh báo sẽ được xuất ra.

412 Quá dòng trễ chuyển đi, ILIM

(TRỄ HOÀN QUÁ TẢI)

Giá trị:

0 - 60 giây. (61=TẮT) . ★ 60 giây

Chức năng:

Khi bộ biến tần đăng ký rằng đầu ra

hiện tại đã đạt đến giới hạn hiện tại ILIM (tham số 215 Giới hạn hiện tại) và duy trì ở đó trong khoảng thời gian đã chọn, việc cắt bỏ sẽ được thực hiện.

Mô tả lựa chọn:

Chọn thời gian bộ chuyển đổi tần số có thể hoạt động để theo kịp dòng điện đầu ra ở mức giới hạn hiện tại ILIM trước khi nó bị cắt.

Ở chế độ TẮT, thông số 412 Độ trễ chuyển đi quá dòng ILIM, không hoạt động, tức là việc cắt không được thực hiện.

■ Tín hiệu phản hồi trong vòng mở

Thông thường, tín hiệu phản hồi và do đó các tham số phản hồi chỉ được sử dụng trong vận hành vòng kín; trong VLT

Tuy nhiên, 6000 đơn vị HVAC, các thông số phản hồi cũng đang hoạt động trong hoạt động vòng lặp mở.

Ở chế độ vòng lặp mở, các tham số phản hồi có thể được được sử dụng để hiển thị giá trị quá trình trong màn hình. Nếu nhiệt độ hiện tại sẽ được hiển thị, phạm vi nhiệt độ có thể được điều chỉnh theo thông số 413/414 Phản hồi tối thiểu/tối đa và đơn vị (° C, ° F) theo tham số 415 Đơn vị xử lý.

413 Phản hồi tối thiểu, FBMIN

(PHẢN HỒI TỐI THIỂU)

Giá trị:

-999.999.999 - FBMAX ★ 0,000

Chức năng:

Thông số 413 Phản hồi tối thiểu, FBMIN và 414

Phản hồi tối đa, FB MAX được sử dụng để chia tỷ lệ chỉ báo hiển thị, qua đó đảm bảo rằng nó hiển thị

tín hiệu phản hồi trong một đơn vị xử lý tỷ lệ thuận với

tín hiệu ở đầu vào.

Mô tả lựa chọn:

Đặt giá trị hiển thị trên màn hình ở mức tối thiểu

giá trị tín hiệu phản hồi (par. 309, 312, 315 Min.

chia tỷ lệ) trên đầu vào phản hồi đã chọn (các tham số

308/311/314 Đầu vào tương tự).

414 Phản hồi tối đa, FBMAX

(TỐI ĐA. PHẢN HỒI)

Giá trị:

FBMIN - 999.999.999 ★ 100.000

Chức năng:

Xem mô tả của mệnh giá. 413 Phản hồi tối thiểu, FBMIN.

Mô tả lựa chọn:

Đặt giá trị được hiển thị trên màn hình khi có phản hồi tối

đa (mệnh giá 310, 313, 316 Tỷ lệ tối đa)

đạt được ở đầu vào phản hồi đã chọn (thông số 308/311/314

đầu vào Analoge).

415 Các đơn vị liên quan đến vòng kín

(REF. / FDBK. ĐƠN VỊ)

Giá trị:

Không có đơn vị [0]

★ % [1]

vòng/phút [2]

tràng/phút [3]

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

Dòng sản phẩm HVAC VLT® 6000

xung/s	[4]
l/s	[5]
l/phút	[6]
l/h	[7]
kg/s	[8]
kg/phút	[9]
kg/h	[10]
tối 3 /s	[11]
tối 3 / phút	[12]
tối 3 / giờ	[13]
mm H ₂ O	[14]
mbar	[15]
quán ba	[16]
Pa	[17]
kPa	[18]
mV _S	[19]
kW	[20]
°C	[21]
GPM	[22]
gal/s	[23]
gal/phút	[24]
gal/h	[25]
IBS	[26]
lb/phút	[27]
lb/h	[28]
CFM	[29]
ft ³ / giây	[30]
ft ³ / phút	[31]
ft ³ / h	[32]
ft/s	[33]
trọng	[34]
wg ft wg	[35]
PSI	[36]
lb/trọng 2	[37]
HP	[38]
° F	[39]

Mô tả lựa chọn:

Chọn đơn vị cần thiết cho tín hiệu tham chiếu/phản hồi.

Chức năng:

Lựa chọn đơn vị được hiển thị trên màn hình.

Đơn vị này sẽ được sử dụng nếu Tài liệu tham khảo [đơn vị] [2] hoặc Phản hồi [đơn vị] [3] đã được chọn ở một trong các tham số 007-010, cũng như ở chế độ Hiển thị.

Trong vòng lặp kín, đơn vị này cũng được sử dụng làm đơn vị cho Tham chiếu tối thiểu/Tối đa và Tối thiểu/Tối đa phản hồi, cũng như Điểm đặt 1 và Điểm đặt 2.

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

■ PID để điều khiển quá trình

Bộ điều khiển PID duy trì một điều kiện quá trình không đổi (áp suất, nhiệt độ, lưu lượng, v.v.) và điều chỉnh tốc độ động cơ trên cơ sở điểm tham chiếu/điểm đặt và tín hiệu phản hồi.

Một máy phát cung cấp cho bộ điều khiển PID tín hiệu phản hồi từ quy trình để chỉ ra tín hiệu thực tế của nó.

Tín hiệu phản hồi thay đổi theo quá trình trong tài.

Điều này có nghĩa là có sự sai lệch xảy ra giữa tham chiếu điểm/điểm đặt và trạng thái quy trình thực tế. Như là độ lệch được điều chỉnh bằng bộ điều chỉnh PID, trong đó nó điều chỉnh tần số đầu ra lên hoặc xuống trong mối quan hệ đến độ lệch giữa tham chiếu/điểm đặt và tín hiệu phản hồi.

Bộ điều chỉnh PID tích hợp trong các thiết bị HVAC VLT 6000 có được tối ưu hóa để sử dụng trong các ứng dụng HVAC. Cái này có nghĩa là một số chức năng chuyên biệt được có sẵn trong các đơn vị HVAC VLT 6000.

Trước đây cần phải có BMS (Xây dựng Hệ thống quản lý) để xử lý các chức năng đặc biệt này bằng cách cài đặt thêm các mô-đun I/O và lập trình hệ thống.

Sử dụng VLT 6000 HVAC, không cần thêm các module cần cài đặt. Ví dụ: chỉ cần lập trình một tham chiếu/điểm đặt bắt buộc và việc xử lý phản hồi cần được lập trình.

Có sẵn một tùy chọn để kết nối hai phản hồi tín hiệu đến hệ thống, thực hiện điều chỉnh hai vùng khả thi.

Việc hiệu chỉnh tổn thất điện áp trên cáp tín hiệu dài có thể được thực hiện khi sử dụng máy phát có điện áp đầu ra. Điều này được thực hiện trong nhóm tham số 300 Min./Max. nhân rộng.

Nhận xét

Tín hiệu phản hồi phải được kết nối với thiết bị đầu cuối trên bộ biến tần. Sử dụng danh sách bên dưới để quyết định nên sử dụng thiết bị đầu cuối nào và tham số nào chương trình.

Loại phản hồi Thông số thiết bị đầu cuối

Xung 33 307		
Vôn	53, 54	308, 309, 310 hoặc 311, 312, 313, 314
Hiện hành	60	315, 316
Phản hồi xe buýt 1 68+69		535
Phản hồi xe buýt 2 68+69		536

Xin lưu ý rằng giá trị phản hồi trong tham số 535/536 Phản hồi bus 1 và 2 chỉ có thể được đặt qua nối tiếp giao tiếp (không thông qua bộ điều khiển).

Hơn nữa, phản hồi tối thiểu và tối đa (tham số 413 và 414) phải được đặt thành giá trị trong đơn vị xử lý tương ứng với mức tối thiểu và giá trị tỷ lệ tối đa cho các tín hiệu được kết nối với phần cuối. Đơn vị xử lý được chọn trong tham số 415 Các đơn vị quá trình

Tham quyền giải quyết

Trong tham số 205 Tham chiếu tối đa, tham chiếu imum, tối đa-RefMAX chia tỷ lệ tổng của tất cả các tham chiếu, tức là tham chiếu kết quả, có thể được thiết lập. Mức tối thiểu tham chiếu trong tham số 204 cho biết giá trị nhỏ nhất mà tham chiếu kết quả có thể giá định.

Phạm vi tham chiếu không thể vượt quá phản hồi phạm vi.

Nếu cần có các tham chiếu Đặt trước, hãy đặt các tham chiếu này trong các tham số 211 đến 214 Tham chiếu đặt trước. Xem Loại tài liệu tham khảo. Xem thêm Xử lý tham khảo.

Nếu tín hiệu dòng điện được sử dụng làm tín hiệu phản hồi thì điện áp có thể được sử dụng làm tài liệu tham khảo tương tự. Sử dụng danh sách dưới đây để quyết định sử dụng thiết bị đầu cuối nào và tham số nào để lập trình.

Loại tham chiếu Thông số thiết bị đầu cuối

Xung	17 hoặc 29 301 hoặc 305
Vôn	53 hoặc 54 308, 309, 310 hoặc 311, 312, 313
Hiện hành	60 314, 315, 316
Tham chiếu đặt trước	211, 212, 213, 214
Thiết lập các điểm	418, 419
Xe buýt tham khảo 68+69	

Xin lưu ý rằng tham chiếu bus chỉ có thể được đặt thông qua truyền thông nối tiếp.



NB!

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

■ PID để điều chỉnh quá trình, tiếp theo.

Quy định nghịch đảo

Điều chỉnh bình thường có nghĩa là tốc độ động cơ tăng khi điểm tham chiếu/điểm cài đặt cao hơn tốc độ tín hiệu phản hồi. Nếu cần có quy định nghịch đảo, trong đó tốc độ sẽ giảm khi tham chiếu/điểm đặt cao hơn tín hiệu phản hồi, nghịch đảo phải được lập trình ở tham số 420 PID bình thường/điều khiển nghịch đảo.

Chống cuộn dây

Bộ điều chỉnh quy trình được cài sẵn tại nhà máy với chức năng hoạt động chức năng chống gió. Chức năng này đảm bảo rằng khi giới hạn tần số, giới hạn dòng điện hoặc giới hạn điện áp đạt được, bộ tích hợp sẽ được khởi tạo cho tần số tương ứng với tần số đầu ra hiện tại.

Điều này tránh sự tích hợp về độ lệch giữa điểm tham chiếu/điểm đặt và trạng thái thực tế của quy trình, bộ điều khiển không thể có được phương tiện tốc độ thay đổi. Chức năng này có thể bị vô hiệu hóa trong tham số 421 PID chống giật dây.

Điều kiện khởi nghiệp

Trong một số ứng dụng, cài đặt tối ưu của quy trình cơ quan quản lý sẽ có nghĩa là phải mất quá nhiều thời gian để trạng thái quy trình cần thiết phải đạt được. Trong các ứng dụng như vậy, việc sửa lỗi đầu ra có thể là một lợi thế. Tần số mà bộ biến tần sẽ mang đến động cơ trước khi bộ điều chỉnh quá trình được kích hoạt. Điều này được thực hiện bằng cách lập trình tần số khởi động PID trong tham số 422.

Giới hạn độ lợi của bộ vi phân

Nếu có những biến thể rất nhanh trong một ứng dụng nhất định đối với tín hiệu tham chiếu/điểm đặt hoặc tín hiệu phản hồi, độ lệch giữa tham chiếu/điểm đặt và trạng thái quy trình thực tế sẽ nhanh chóng thay đổi. Do đó, sự khác biệt có thể trở nên quá nổi trội. Cái này là bởi vì nó phản ứng với độ lệch giữa tham chiếu reference/setpoint và trạng thái quá trình thực tế. Các độ lệch thay đổi càng nhanh thì sự đóng góp tần số của bộ vi phân tạo ra càng mạnh. Do đó, sự đóng góp tần số của bộ phân tần có thể được giới hạn ở cho phép thiết lập thời gian phân biệt hợp lý cho thay đổi chậm và đóng góp tần số phù hợp cho những thay đổi nhanh chóng. Điều này được thực hiện trong tham số 426, giới hạn khuếch đại của bộ khuếch đại PID.

Bộ lọc thông thấp

Nếu có dòng điện/điện áp gợn sóng trên phản hồi tín hiệu, chúng có thể bị giảm bớt bằng một thiết bị tích hợp bộ lọc thông thấp. Đặt hằng số thời gian của bộ lọc thông thấp phù hợp. Hằng số thời gian này đại diện cho tần số giới hạn của các gợn sóng xảy ra trên tín hiệu phản hồi. Nếu bộ lọc thông thấp đã được đặt thành 0,1 giây, 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 theo hơn 1,6 dao động mỗi giây sẽ bị loại bỏ bởi bộ lọc. Nói cách khác, quy định sẽ chỉ được thực hiện trên cơ sở tín hiệu phản hồi thay đổi theo tần số nhỏ hơn 1,6 Hz. Chọn hằng số thời gian phù hợp trong tham số 427, thời gian lọc thông thấp PID.

Tối ưu hóa bộ điều chỉnh quá trình

Các cài đặt cơ bản hiện đã được thực hiện; tất cả những việc còn lại cần làm là tối ưu hóa mức tăng theo tỷ lệ, thời gian tích phân và thời gian vi phân (các tham số 423, 424 và 425). Trong hầu hết các quy trình, điều này có thể được thực hiện bằng cách làm theo các hướng dẫn dưới đây.

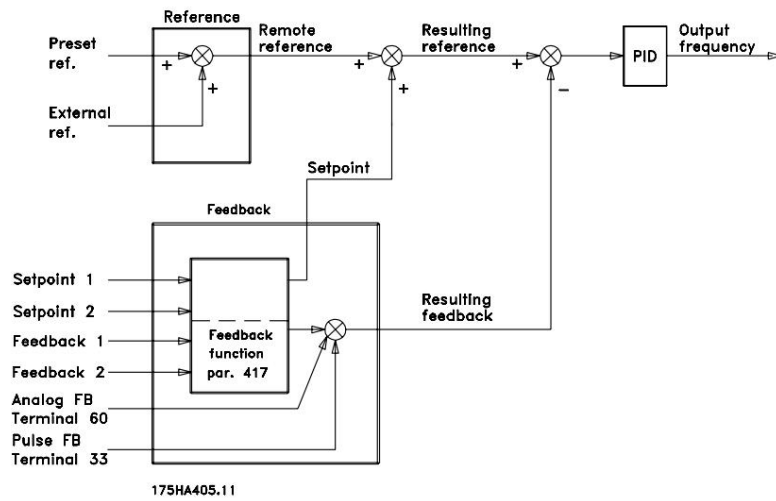
1. Khởi động động cơ.
2. Đặt mức tăng tỷ lệ PID tham số 423 thành 0,3 và tăng nó cho đến khi quá trình hiển thị rằng tín hiệu phản hồi không ổn định. Sau đó giảm lại giá trị cho đến khi có tín hiệu phản hồi ổn định. Bây giờ giảm mức tăng tỷ lệ bằng 40-60%.
3. Đặt thời gian tích phân tham số 424 PID thành 20 s và giảm giá trị cho đến khi quá trình cho thấy tín hiệu phản hồi không ổn định. Tăng thời gian tích phân cho đến khi tín hiệu phản hồi ổn định, sau đó tăng 15-50%.
4. Thông số 425 PID thời gian phân biệt chỉ được sử dụng trong các hệ thống hoạt động rất nhanh. Loại điển hình giá trị bằng 1/4 giá trị được đặt trong tham số 424. Thời gian tích phân PID Sự khác biệt nên chỉ được sử dụng khi cài đặt độ lợi tỷ lệ và thời gian tích phân đã được thực hiện đã được tối ưu hóa hoàn toàn.



NB!

Nếu cần, có thể kích hoạt tính năng khởi động/dừng nhiều lần để kích động tín hiệu phản hồi không ổn định.

■ Tổng quan về PID



Sơ đồ khối bên dưới hiển thị tham chiếu và điểm đặt liên quan đến tín hiệu phản hồi.

Như có thể thấy, tham chiếu từ xa được tính tổng bằng điểm đặt 1 hoặc điểm đặt 2. Xem thêm Xử lý tham khảo. Điểm đặt nào sẽ được tính tổng bằng tham chiếu từ xa

ence phụ thuộc vào lựa chọn được thực hiện trong tham số 417 Chức năng phản hồi.

■ Xử lý phản hồi

Việc xử lý phản hồi có thể được nhìn thấy từ sơ đồ khối ở trang tiếp theo.

Sơ đồ khối cho thấy cách thức và các tham số mà việc xử lý phản hồi có thể bị ảnh hưởng. Tùy chọn như Tín hiệu phản hồi là: điện áp, dòng điện, xung và bus tín hiệu phản hồi. Trong điều chỉnh vùng, tín hiệu phản hồi phải được chọn làm đầu vào điện áp (đầu nối 53 và 54). Xin lưu ý rằng Phản hồi 1 bao gồm phản hồi bus 1 (tham số 535) tổng cộng với phản hồi

giá trị tín hiệu của thiết bị đầu cuối 53. Phản hồi 2 bao gồm bus phản hồi 2 (tham số 536) tổng cộng với phản hồi

giá trị tín hiệu của thiết bị đầu cuối 54.

Ngoài ra, bộ biến tần còn có một bộ phận tích hợp máy tính có khả năng chuyển đổi tín hiệu áp suất thành tín hiệu phản hồi "dòng tuyến tính". Chức năng này được kích hoạt trong tham số 416 Chuyển đổi phản hồi.

Các tham số xử lý phản hồi đều được kích hoạt ở chế độ vòng kín và vòng mở. Trong vòng lặp mở, nhiệt độ hiện tại có thể được hiển thị bằng cách kết nối một bộ truyền nhiệt độ đến đầu vào phản hồi.

Trong một vòng khép kín, có - nói một cách đại khái - có ba khả năng sử dụng bộ điều chỉnh PID tích hợp và xử lý điểm đặt/phản hồi:

1. 1 điểm đặt và 1 phản hồi
2. 1 điểm đặt và 2 phản hồi
3. 2 điểm đặt và 2 phản hồi

1 điểm đặt và 1 phản hồi Nếu chỉ

sử dụng 1 điểm đặt và 1 tín hiệu phản hồi, thông số 418 Điểm đặt 1 sẽ được thêm vào tham chiếu từ xa. Tổng của tham chiếu từ xa và Set-

điểm 1 trở thành điểm tham chiếu kết quả, sau đó sẽ được so sánh với tín hiệu phản hồi.

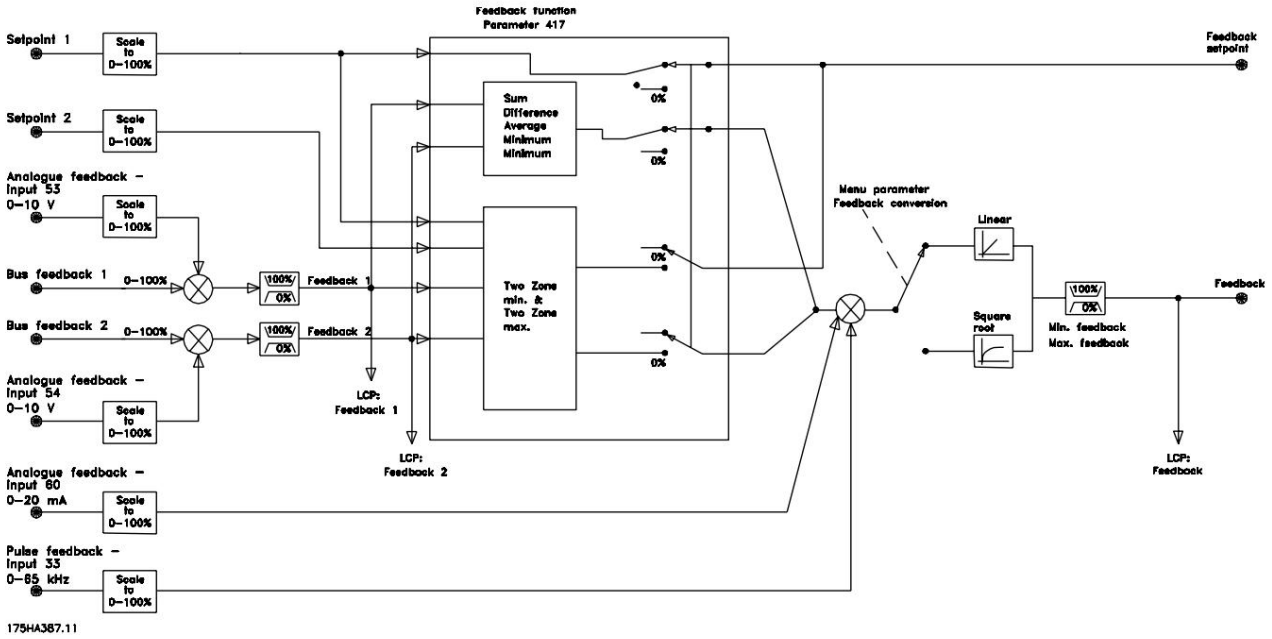
1 điểm đặt và 2 phản hồi Giống

như trong tình huống trên, tham chiếu từ xa được thêm vào Điểm đặt 1 trong tham số 418. Tùy thuộc vào chức năng phản hồi được chọn trong tham số 417

Chức năng phản hồi, một phép tính sẽ được thực hiện từ tín hiệu phản hồi mà tổng của các tham chiếu và điểm đặt sẽ được so sánh. Mô tả về các chức năng phản hồi riêng lẻ được đưa ra trong tham số 417 Chức năng phản hồi.

2 Điểm đặt và 2 phản hồi Được

sử dụng trong quy định 2 vùng, trong đó chức năng được chọn trong tham số 417 Hàm phản hồi tính toán điểm đặt sẽ được thêm vào tham chiếu từ xa.



416 Chuyển đổi phản hồi
(CHUYỂN ĐỔI PHẢN HỒI)

- Giá trị:
- ★ Tuyến tính (LINEAR) [0]
 - Căn bậc hai (SQUARE ROOT) [1]

Chức năng:

Trong tham số này, một hàm được chọn sẽ chuyển đổi tín hiệu phản hồi được kết nối từ quy trình thành giá trị phản hồi bằng căn bậc hai của tín hiệu được kết nối.

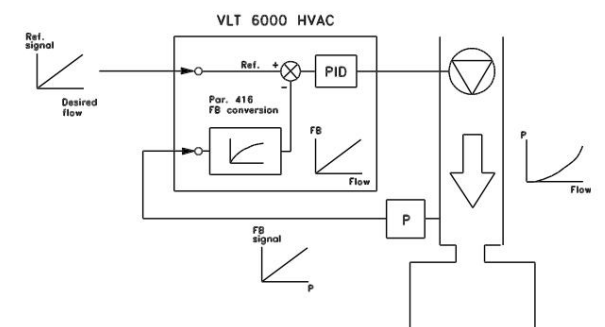
Điều này được sử dụng, ví dụ khi cần phải điều chỉnh lưu lượng (thể tích) trên cơ sở áp suất dưới dạng tín hiệu phản hồi (lưu lượng = hằng số x áp suất). Việc chuyển đổi này giúp có thể thiết lập tham chiếu theo cách có kết nối tuyến tính giữa tham chiếu và

lưu lượng yêu cầu. Xem bản vẽ ở cột tiếp theo.
Không nên sử dụng chuyển đổi phản hồi nếu 2 vùng quy định trong tham số 417 Chức năng phản hồi đã được chọn.

Mô tả lựa chọn: Nếu Tuyến

tính [0] được chọn, tín hiệu phản hồi và giá trị phản hồi sẽ tỷ lệ thuận.

Nếu căn bậc hai [1] được chọn, bộ biến tần sẽ chuyển tín hiệu phản hồi thành giá trị căn bậc hai.



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

Dòng sản phẩm HVAC VLT® 6000

417	Chức năng phản hồi
(2 PHẢN HỒI, CALC.)	
Giá trị:	
Tối thiểu (TỐI THIỂU)	[0]
★ Tối đa (TỐI ĐA)	[1]
Tổng (SUM)	[2]
Sự khác biệt (SỰ KHÁC BIỆT)	[3]
Trung bình (TRUNG BÌNH)	[4]
Tối thiểu 2 vùng (2 KHU PHÚT) Tối đa	[5]
2 vùng (2 KHU MAX)	[6]
Chỉ phản hồi 1 (CHỈ PHẢN HỒI 1)	[7]
Chỉ phản hồi 2 (CHỈ PHẢN HỒI 2)	[8]

Chức năng:

Tham số này cho phép lựa chọn giữa các phương pháp tính toán khác nhau bất cứ khi nào có hai tín hiệu phản hồi đã sử dụng.

Mô tả lựa chọn:

Nếu Tối thiểu [0] được chọn, bộ biến tần sẽ

so sánh phản hồi 1 với phản hồi 2 và điều chỉnh cơ sở của giá trị phản hồi thấp hơn.

Phản hồi 1 = Tổng tham số 535 Phản hồi Bus 1

và giá trị tín hiệu phản hồi của đầu cuối 53. Phản hồi 2 =

Tổng tham số 536 Phản hồi bus 2 và

giá trị tín hiệu phản hồi của thiết bị đầu cuối 54.

Nếu chọn Tối đa [1], bộ biến tần sẽ

so sánh phản hồi 1 với phản hồi 2 và điều chỉnh cơ sở có giá trị phản hồi cao hơn.

Nếu chọn Sum [2], bộ biến tần sẽ tổng cộng phản hồi 1 với phản hồi 2. Xin lưu ý rằng

tham chiếu vi trần sẽ được thêm vào Điểm đặt 1.

Nếu Độ lệch [3] được chọn, bộ biến tần sẽ trừ phản hồi 1 khỏi phản hồi 2.

Nếu chọn Trung bình [4], bộ biến tần sẽ

tính trung bình của phản hồi 1 và phản hồi 2.

Xin lưu ý rằng tham chiếu từ xa sẽ được thêm vào

điểm đặt 1.

Nếu chọn mức tối thiểu 2 vùng [5], bộ chuyển đổi tần số sẽ

tính toán độ chênh lệch giữa Điểm đặt

1 và phản hồi 1 cũng như Điểm đặt 2 và phản hồi 2.

Sau phép tính này, bộ biến tần sẽ sử dụng

sự khác biệt lớn hơn. Sự khác biệt dương, tức là điểm đặt cao hơn phản hồi, luôn lớn hơn điểm đặt

chênh lệch âm.

Nếu sự khác biệt giữa Điểm đặt 1 và phản hồi 1 là

càng lớn, tham số 418 Điểm đặt 1 sẽ là

được thêm vào tham chiếu từ xa.

Nếu sự khác biệt giữa Điểm đặt 2 và phản hồi 2 là càng lớn thì tham chiếu từ xa sẽ được thêm vào tham số 419 Điểm đặt 2. Nếu chọn tối đa 2 vùng [6], bộ biến tần sẽ

tính toán sự khác biệt giữa Điểm đặt 1 và phản hồi 1 cũng như Điểm đặt 2 và phản hồi 2.

Sau khi tính toán, bộ biến tần sẽ sử dụng sự khác biệt nhỏ hơn. Một sự khác biệt tiêu cực, tức là một trong đó điểm đặt thấp hơn phản hồi, luôn nhỏ hơn mức chênh lệch dương.

Nếu sự khác biệt giữa Điểm đặt 1 và phản hồi 1 là

càng nhỏ thì tham chiếu từ xa sẽ là

được thêm vào tham số 418 Điểm đặt 1.

Nếu sự khác biệt giữa Điểm đặt 2 và phản hồi 2 là

càng nhỏ thì tham chiếu từ xa sẽ là

được thêm vào tham số 419 Điểm đặt 2.

Nếu chỉ chọn Phản hồi 1 [7], đầu cuối 53 sẽ được đọc

vì tín hiệu phản hồi và đầu cuối 54 bị bỏ qua. Phản hồi 1

được so sánh với Điểm đặt 1 để điều khiển truyền động. Nếu như

Chỉ phản hồi 2 [8] được chọn, đầu cuối 54 được đọc là

tín hiệu phản hồi và đầu cuối 53 bị bỏ qua. Phản hồi 2 được

so sánh với Điểm đặt 2 để điều khiển truyền động.

418 Điểm đặt 1

(ĐIỂM CÀI ĐẶT 1)

Giá trị:

RefMIN - RefMAX

★ 0,000

Chức năng:

Điểm đặt 1 được sử dụng trong vòng kín làm tham chiếu đến

so sánh các giá trị phản hồi với. Xem mô tả của

tham số 417 Chức năng phản hồi. Điểm đặt có thể là

bù đắp bằng các tham chiếu kỹ thuật số, analog hoặc bus, xem

Xử lý tham chiếu. Được sử dụng trong tham số Closed loop [1]

100 Cấu hình.

Mô tả lựa chọn:

Đặt giá trị cần thiết. Đơn vị xử lý được chọn trong

tham số 415 Đơn vị xử lý.

419 Điểm đặt 2

(ĐIỂM CÀI ĐẶT 2)

Giá trị:

RefMIN - RefMAX

★ 0,000

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

Dòng sản phẩm HVAC VLT® 6000

Chức năng:

Điểm đặt 2 được sử dụng trong vòng kín làm tham chiếu để so sánh các giá trị phản hồi. Xem mô tả về tham số 417 Chức năng phản hồi.

Điểm đặt có thể được bù bằng tín hiệu kỹ thuật số, analog hoặc bus, xem phần xử lý tham khảo.

Được sử dụng trong Cấu hình vòng lặp kín [1] 100 và chỉ khi tối thiểu/tối đa 2 vùng được chọn trong tham số 417 Chức năng phản hồi.

Mô tả lựa chọn: Đặt giá

trị được yêu cầu. Đơn vị quy trình được chọn trong tham số 415 Đơn vị quy trình.

420 Điều khiển PID bình thường/nghịch đảo

(PID CƯỜNG/INV. CTRL)

Giá trị:

- | | |
|-----------------------------|-----|
| ★ Bình thường (BÌNH THƯỜNG) | [0] |
| 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 nếu có độ lệch giữa điểm tham chiếu/điểm đặt và trạng thái quy trình thực tế.

Được sử dụng trong vòng kín [1] (tham số 100).

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, hãy chọn Nghịch đảo [1].

421 PID chống gió

(PID CHỐNG WINDUP)

Giá trị:

- | | |
|-------------|-----|
| Tắt (TẮT) | [0] |
| ★ Bật (BẬT) | [1] |

Chức năng:

Có thể chọn xem bộ điều chỉnh quy trình có tiếp tục điều chỉnh độ lệch hay không ngay cả khi không thể tăng/giảm tần số đầu ra.

Được sử dụng trong vòng kín [1] (tham số 100).

Mô tả lựa chọn: Cài đặt

gốc là Bật [1], có nghĩa là liên kết tích hợp được điều chỉnh theo tần số đầu ra thực tế nếu là giới hạn dòng điện, giới hạn điện áp hoặc mức tối đa/phút. tần số đã đạt tới. Bộ điều chỉnh quy trình sẽ không được kích hoạt lại cho đến khi độ lệch bằng 0 hoặc tiền tố của nó đã thay đổi.

Chọn Tắt [0] nếu bộ tích phân tiếp tục tích phân với độ lệch ngay cả khi không thể loại bỏ độ lệch theo quy định.



NB!

Nếu Tắt [0] được chọn, điều đó có nghĩa là khi độ lệch thay đổi tiền tố của nó, bộ tích hợp trước tiên sẽ phải tích phân xuống từ mức đạt được do kết quả của lần trước.

lỗi trước khi xảy ra bất kỳ thay đổi nào đối với tần số đầu ra.

422 Tần số khởi động PID

(GIÁ TRỊ BẮT ĐẦU PID)

Giá trị:

fMIN-fMAX (tham số 201 và 202) ★ 0 Hz

Chức năng:

Khi có tín hiệu khởi động, bộ biến tần sẽ phản ứng ở dạng vòng hở [0] theo đoạn đường nói. Chỉ khi đã đạt được tần số bắt đầu được lập trình, nó mới chuyển sang Vòng lặp kín [1].

Ngoài ra, có thể đặt tần số tương ứng với tốc độ mà quy trình thường chạy, điều này sẽ cho phép đạt được các điều kiện quy trình cần thiết sớm hơn.

Được sử dụng trong vòng kín [1] (tham số 100).

Mô tả lựa chọn: Đặt tần số

bắt đầu được yêu cầu.



NB!

Nếu bộ biến tần đang chạy ở giới hạn dòng điện trước tần số khởi động mong muốn.

đạt được độ quen, bộ điều chỉnh quá 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.



NB!

Tần số khởi động PID luôn được áp dụng theo chiều kim đồng hồ.

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

Dòng sản phẩm HVAC VLT® 6000

423 Độ lợi tỷ lệ PID (PID

PROP. GAIN)

Giá trị:

0,00 - 10,00

★ 0,01

Chức năng:

Mức tăng tỷ lệ cho biết số lần độ lệch giữa điểm tham chiếu/điểm đặt và tín hiệu phản hồi sẽ được áp dụng.

Được sử dụng trong vòng kín [1] (tham số 100).

Mô tả lựa chọn: Điều chỉnh

nhạy đạt được nhờ mức tăng cao, nhưng nếu mức tăng quá cao, quá trình có thể trở nên không ổn định.

424 Thời gian tích hợp PID

(PID INTEGR. TIME)

Giá trị:

0,01 - 9999,00 giây. (TẮT)

★ TẮT

Chức năng:

Bộ tích hợp cung cấp sự thay đổi liên tục của tần số đầu ra khi xảy ra lỗi liên tục giữa điểm tham chiếu/điểm đặt và tín hiệu phản hồi.

Sai số càng lớn thì tần số tích hợp đóng góp càng nhanh.

Thời gian tích phân là thời gian cần thiết để bộ tích phân đạt được mức tăng tương tự như mức tăng tỷ lệ cho một độ lệch nhất định.

Được sử dụng trong vòng kín [1] (tham số 100).

Mô tả lựa chọn: Đạt được

quy định nhanh chóng nhờ thời gian tích hợp ngắn. Tuy nhiên, lần này

có thể quá ngắn, điều đó có nghĩa là quá trình này có thể bị mất ổn định do dao động quá mức.

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.



NB!

Phải đặt một số giá trị khác ngoài TẮT

hoặc PID sẽ không hoạt động chính xác.

425 Thời gian phân biệt PID

(PID KHÁC NHAU THỜI GIAN)

Giá trị:

0,00 (TẮT) - 10,00 giây.

★ TẮT

Chức năng:

Bộ phân biệt không phản ứng với một lỗi liên tục. Nó chỉ đóng góp khi lỗi thay đổi. Sai số thay đổi càng nhanh thì sự đóng góp từ bộ phân biệt sẽ càng mạnh. Ảnh hưởng này tỷ lệ thuận với tốc độ thay đổi độ lệch.

Được sử dụng trong vòng kín [1] (tham số 100).

Mô tả lựa chọn: Có thể đạt

được sự điều chỉnh nhanh bằng thời gian vi phân dài. Tuy nhiên, thời gian này có thể quá dài, điều đó có nghĩa là quá trình này có thể bị mất ổn định do dao động quá mức.

426 Giới hạn độ lợi của bộ vi sai PID

(PID 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 phân 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 thuận tụy khi thay đổi chậm và độ lợi của bộ vi sai không đổi khi thực hiện các thay đổi nhanh về độ lệch.

Được sử dụng trong vòng kín [1] (tham số 100).

Mô tả lựa chọn:

Chọn một giới hạn cho mức tăng vi phân theo yêu cầu.

427 Thời gian lọc thông thấp PID

(THỜI GIAN LỌC PID)

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 chỉnh quá trình. Đây có thể là một lợi thế nếu tín hiệu có nhiều nhiễu.

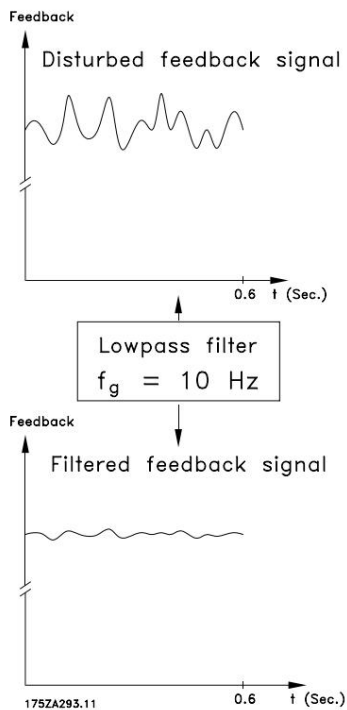
Được sử dụng trong vòng kín [1] (tham số 100).

Mô tả lựa chọn: Chọn hằng

số thời gian mong muốn (τ). Nếu hằng số thời gian (τ) là 0,1 s được lập trình, tần số ngắt cho bộ lọc thông thấp sẽ là $1/0,1 = 10$ RAD/giây, tương ứng với $(10/(2 \times \pi)) = 1,6$ Hz.

Do đó, bộ điều chỉnh quy 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 ở tần số cao hơn 1,6 Hz, bộ điều chỉnh quy trình sẽ không phản ứng.



thiệt hại hoặc tổn thất mang tính hậu quả bởi bên đó, đã xảy ra do đến bộ biến tần được lập trình và vận hành ở Chế độ chữa cháy

430 Chế độ bản

(CHẾ ĐỘ CHÁY)

Giá trị:

- ★ Tắt (TẮT) [0]
- Mở vòng lặp chuyển tiếp (OPEN LOOP FWD.) [1]
- Đảo ngược vòng lặp mở (OPEN LOOP REV.) [2]
- Chuyển tiếp vòng lặp mở (OPL. FWD BY-PASS) [3]

Chức năng:

Chức năng Chế độ chữa cháy được thực hiện để đảm bảo rằng VLT 6000 có thể chạy mà không bị gián đoạn. Điều này có nghĩa là hầu hết báo động và cảnh báo sẽ không gây ra hiện tượng ngắt chuyển và khóa hành trình bị vô hiệu hóa. Điều này rất hữu ích trong trường hợp hỏa hoạn hoặc trường hợp khẩn cấp khác các cơ quan. Cho đến khi dây động cơ hoặc bộ biến tần bị phá hủy, mọi nỗ lực đều được thực hiện để tiếp tục chạy.

Mô tả lựa chọn:

Nếu chọn Tắt [0] thì Chế độ bản sẽ bị tắt không vấn đề lựa chọn trong tham số 300 và 301 là gì. Nếu chọn Chuyển tiếp vòng lặp mở [1], bộ biến tần sẽ chạy ở chế độ vòng lặp mở hướng thuận với trong tham số 431 tốc độ đã chọn. Nếu chọn đảo ngược vòng lặp mở [2], bộ biến tần sẽ chạy ở chế độ vòng lặp mở hướng ngược với trong tham số 431 tốc độ đã chọn. Nếu chọn Bỏ qua chuyển tiếp vòng lặp mở [3] thì bộ chuyển đổi tần số sẽ chạy theo hướng mở thuận chế độ vòng lặp với tốc độ đã chọn trong tham số 431. Nếu xảy ra cảnh báo, bộ biến tần sẽ ngắt sau thời gian trễ được chọn trong tham số 432 đã trôi qua.



NB!

Xin lưu ý bộ chuyển đổi tần số là chỉ có một thành phần của hệ thống HVAC. Chức năng chính xác của Chế độ bản phụ thuộc vào thiết kế và lựa chọn đúng hệ thống các thành phần. Hệ thống thông gió hoạt động trong các ứng dụng an toàn tính mạng phải được Cơ quan cứu hỏa địa phương phê duyệt. Bộ biến tần không bị gián đoạn do hoạt động ở Chế độ chữa cháy có thể gây ra quá áp lực và dẫn đến thiệt hại cho Hệ thống HVAC và các bộ phận, bộ giảm chấn và ống dẫn khí ở đây. Bản thân bộ chuyển đổi tần số có thể bị hỏng và có thể gây ra hư hỏng hoặc hỏa hoạn.

Danfoss A/S không chịu trách nhiệm do lỗi, trục trặc hoặc thương tích cá nhân hoặc bất kỳ hư hỏng nào đối với tần số bản thân bộ chuyển đổi hoặc các thành phần trong tài liệu này, Các hệ thống và bộ phận HVAC sẵn có hoặc thuộc tính khác khi bộ chuyển đổi tần số đã được lập trình cho Chế độ chữa cháy. Trong mọi trường hợp Danfoss sẽ không chịu trách nhiệm với người dùng cuối hoặc bất kỳ bên nào khác đối với bất kỳ vấn đề trực tiếp hoặc gián tiếp, đặc biệt hoặc

431 Tần số tham chiếu chế độ cháy, Hz

(TẦN SỐ CHẾ ĐỘ CHÁY.)

Giá trị:

0,0 - fmax

★ 50,0 Hz

Chức năng:

Tần số Chế độ chữa cháy là tần số đầu ra cố định được sử dụng khi Chế độ chữa cháy được kích hoạt thông qua đầu cuối 16 hoặc 17.

Mô tả lựa chọn: Đặt tần số đầu

ra cần thiết để sử dụng trong Chế độ chữa cháy.

432 Độ trễ bỏ qua chế độ bản, s

(FIRE M. BYP. DELAY)

Giá trị:

0 - 600 giây. ★ 0 giây.

Chức năng:

Thời gian trễ này được sử dụng trong trường hợp bộ biến tần bị ngắt do có cảnh báo. Sau một chuyến đi và thời gian trễ đã trôi qua, đầu ra sẽ được thiết lập. Vui lòng xem mô tả Chế độ chữa cháy và tham số 319, 321, 323 và 326 để biết thêm thông tin.

Mô tả lựa chọn: Đặt thời

gian trễ cần thiết trước chuyến đi và cài đặt đầu ra.

483 Bộ liên kết DC động (Bộ liên kết DC)**Giá trị:**

Tắt [0]

★ TRÊN [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.

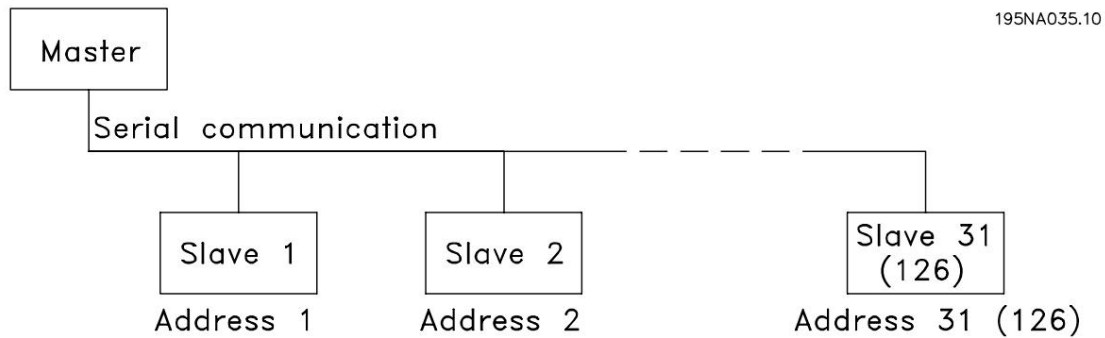
Mô tả lựa chọn:

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 không được chấp nhận.

chạy máy. 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 lưới cho bộ biến tần để triệt tiêu sóng hài. Cũng có thể xảy ra trên nguồn điện có tỷ lệ ngắn mạch thấp.

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

■ Giao tiếp nối tiếp cho giao thức FC



■ Giao thức

Theo tiêu chuẩn, tất cả các thiết bị HVAC VLT 6000 đều có RS 485 cổng cho phép lựa chọn giữa ba giao thức.

Ba giao thức có thể được chọn trong Giao thức tham số 500 như sau:

- Giao thức Danfoss FC
- Johnson kiểm soát Metasys N2
- Landis & Staefa Apogee FLN

Nếu chọn giao thức Danfoss FC, hãy đặt tham số Giao thức 500 tới giao thức FC [0].

Mô tả về Metasys N2 điều khiển của Johnson và Landis/Staefa Apogee FLN không có trong Hướng dẫn hủy ký hiệu này.

Để biết thêm thông tin về Metasys N2, vui lòng đặt hàng MG.60.GX.YY từ nhà cung cấp Danfoss của bạn.

Để biết thêm thông tin về Apogee FLN, vui lòng đặt hàng MG.60.FX.YY từ nhà cung cấp Danfoss của bạn.

■ Truyền thông điện tín

Kiểm soát và trả lời điện tín

Truyền thông điện tín trong hệ thống master/slave được điều khiển bởi master. Tối đa là 31

nô lệ (VLT 6000 HVAC) có thể được kết nối với một master, trừ khi sử dụng bộ lặp. Nếu sử dụng bộ lặp, tối đa 126 nô lệ có thể được kết nối với một bậc thầy.

Chủ liên tục gửi điện tín có địa chỉ cho các nô lệ và chờ đợi những bức điện trả lời từ những người này. Thời gian đáp ứng của nô lệ là tối đa. 50 mili giây.

Chỉ nô lệ đã nhận được một bức điện không có lỗi gửi đến nô lệ đó mới phản hồi bằng cách gửi thư trả lời điện tín.

Phát tin

Một chủ nhân có thể gửi cùng một bức điện cùng một lúc cho tất cả các nô lệ được kết nối với xe buýt. Trong buổi phát sóng như vậy liên lạc, nô lệ không gửi một bức điện trả lời cho chủ, miễn là bức điện đã được

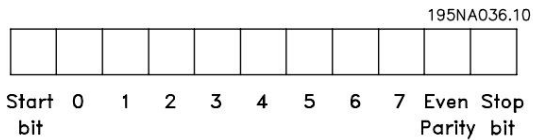
nhận được một cách chính xác.

Truyền thông quảng bá được thiết lập trong địa chỉ for-mat (ADR), xem trang tiếp theo.

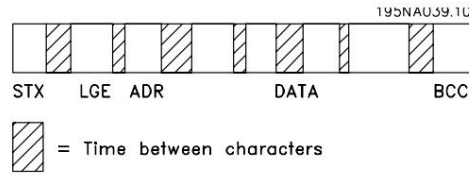
Dòng sản phẩm HVAC VLT® 6000

Nội dung của một ký tự (byte)

Mỗi ký tự được chuyển bắt đầu bằng bit bắt đầu. Sau đó, 8 bit dữ liệu được truyền tương ứng thành một byte. Mỗi ký tự được bảo mật thông qua một bit chẵn lẻ được đặt thành "1" khi có số chẵn lẻ (tức là số chẵn của số nhị phân 1 trong 8 bit dữ liệu và bit chẵn lẻ được kết hợp). Một ký tự kết thúc bằng dấu dừng và do đó bao gồm tổng cộng 11 bit.



Nếu tốc độ baud là 9600 kbaud và độ dài điện tín là 16 baud thì điện tín phải được hoàn thành trong vòng 27,5 mili giây.



Độ dài điện tín (LGE)

Độ dài của điện tín là số byte dữ liệu cộng với byte địa chỉ ADR cộng với byte kiểm soát dữ liệu BCC.

Các bức điện có 4 byte dữ liệu có độ dài: $LGE = 4 + 1 + 1 = 6$ byte Các bức điện có 12

byte dữ liệu có độ dài: $LGE = 12 + 1 + 1 = 14$ byte Các bức điện có chứa văn bản có độ dài

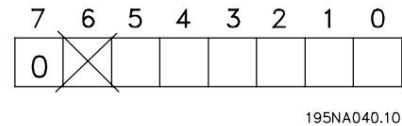
$10 + n$ byte. 10 là ký tự cố định, trong khi 'n' có thể thay đổi (tùy thuộc vào độ dài của văn bản).

Địa chỉ bộ biến tần (ADR)

Hai định dạng địa chỉ khác nhau được sử dụng, trong đó dải địa chỉ của bộ biến tần là từ 1-31 hoặc từ 1-126.

1. Định dạng địa chỉ 1-31

Byte cho dải địa chỉ này có pro-file sau:



Bit 7 = 0 (định dạng địa chỉ 1-31 hoạt động)

Bit 6 không được sử dụng

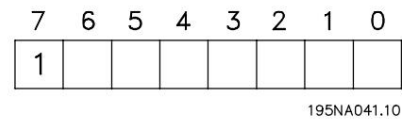
Bit 5 = 1: Broadcast, bit địa chỉ (0-4), không được sử dụng

Bit 5 = 0: Không phát sóng

Bit 0-4 = địa chỉ bộ biến tần 1-31

2. Định dạng địa chỉ 1-126

Byte cho dải địa chỉ 1-126 có cấu hình sau:



Bit 7 = 1 (định dạng địa chỉ 1-126 hoạt động)

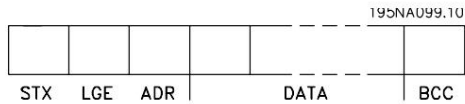
Bit 0-6 = địa chỉ bộ biến tần 1-126

Bit 0-6 = 0 Phát sóng

Slave gửi byte địa chỉ trở lại master dưới dạng điện tín trả lời ở dạng không thay đổi.

■ Xây dựng Telegram theo giao thức FC Mỗi bức điện

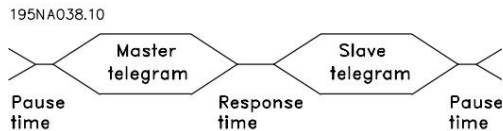
bắt đầu bằng ký tự bắt đầu (STX) = 02 Hex, theo sau là một byte cung cấp độ dài điện tín (LGE) và một byte cung cấp địa chỉ VLT (ADR). Sau đó là một số byte dữ liệu (có thể thay đổi, tùy thuộc vào loại điện tín). Bức điện kết thúc bằng byte kiểm soát dữ liệu (BCC).



Thời gian Telegram

Tốc độ liên lạc giữa chủ và phụ thuộc vào tốc độ truyền. Tốc độ truyền của bộ biến tần phải giống tốc độ truyền của bản gốc và được chọn trong tham số 502 Baudrate.

Sau bức điện trả lời từ nô lệ, phải có khoảng dừng tối thiểu 2 ký tự (22 bit) trước khi chủ có thể gửi một bức điện khác. Ở tốc độ baudrate 9600 kbaud, phải có khoảng dừng tối thiểu là 2,3 mili giây. Sau khi master hoàn thành việc gửi điện tín, thời gian phản hồi của Slave trở lại master sẽ là tối đa. 20 mili giây, và sẽ có khoảng dừng tối thiểu là 2 ký tự.



Thời gian tạm dừng, tối thiểu: 2 ký tự
 Thời gian phản hồi, tối thiểu: 2 ký tự
 Thời gian phản hồi, tối đa: 20 mili giây.

Thời gian giữa các ký tự riêng lẻ trong một bức điện không quá 2 ký tự và bức điện phải được hoàn thành trong vòng 1,5 lần thời gian gửi điện định mức.

tệp nh

Ví dụ: _____

Một bức điện được gửi đến địa chỉ bộ biến tần 22 bằng định dạng địa chỉ 1-31:

7	6	5	4	3	2	1	0
0	0	0	1	0	1	1	0

176FA155.10

Byte kiểm soát dữ liệu (BCC)

Byte kiểm soát dữ liệu có thể được giải thích bằng một ví dụ: Trước khi nhận lại byte đầu tiên của điện tín, tổng kiểm tra được tính toán (BCS) là 0.

7	6	5	4	3	2	1	0
0	0	0	0	0	0	0	0

195NA043.10

Sau khi nhận được byte đầu tiên (02H):

BCS = BCC EXOR "byte đầu tiên"
 (EXOR = cộng độc quyền hoặc cổng)
 BCS = 0 0 0 0 0 0 0 0 (00H)
 EXOR
 "byte đầu tiên" = 0 0 0 0 0 0 1 0 (02H)
 BCC = 0 0 0 0 0 0 1 0

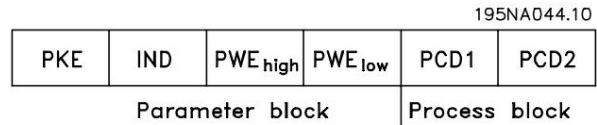
Mỗi byte bổ sung tiếp theo được kiểm soát bằng BCS EXOR và dẫn đến BCC mới, chẳng hạn như:

BCS = 0 0 0 0 0 0 1 0 (02H)
 EXOR
 "byte thứ hai" = 1 1 0 1 0 1 1 0 (D6H)
 BCC = 1 1 0 1 0 1 0 0

■ Ký tự dữ liệu (byte)

Việc xây dựng các khối dữ liệu phụ thuộc vào loại điện tín. Có ba loại điện tín và loại điện tín áp dụng cho cả điện tín điều khiển (chính nô lệ) và điện tín trả lời (nô lệ chủ). Ba loại điện tín như sau:

1. Khối tham số, được sử dụng để truyền tham số giữa master và Slave. Khối dữ liệu có 12 byte (6 từ) và cũng chứa khối quy trình.



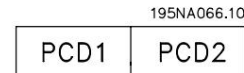
2. Khối quy trình, được xây dựng dưới dạng khối dữ liệu với bốn byte (2 từ), bao gồm:

- Từ điều khiển và giá trị tham chiếu

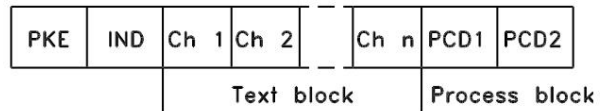
(từ chủ đến nô lệ)

- Từ trạng thái và tần số đầu ra hiện tại

(từ nô lệ đến chủ nhân).

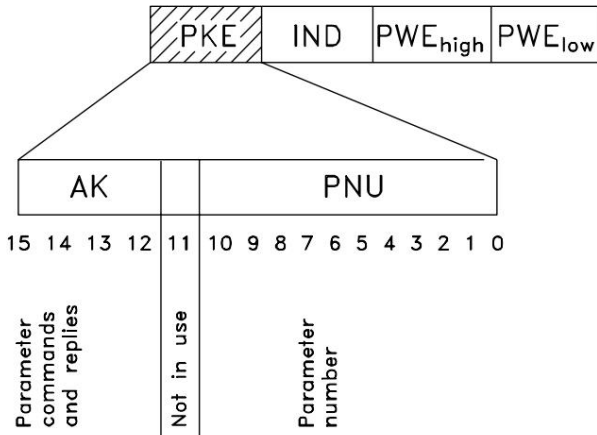


3. Khối văn bản, được sử dụng để đọc hoặc viết văn bản thông qua khối dữ liệu.



1. Byte tham số

195NA046.10



Lệnh tham số và trả lời (AK) Số bit. 15-12 được sử dụng để truyền các lệnh tham số từ chủ tới nô lệ và trả lời được xử lý của nô lệ tới thầy.

Lệnh tham số chính phụ:

Không.

15 14 13 12 Lệnh tham số

0 0 0 0 Không có lệnh

0 0 0 1 Đọc giá trị tham số

0 0 1 0 Ghi giá trị tham số vào RAM (từ)

0 0 1 1 Ghi giá trị tham số vào RAM (word kép)

1 1 0 1 Ghi giá trị tham số vào RAM và EEPROM (từ kép)

1 1 1 0 Ghi giá trị tham số vào RAM và EEPROM (từ)

1 1 1 1 Đọc/ghi văn bản

Trả lời nô lệ chủ nhân:

Không.

15 14 13 12 Trả lời

0 0 0 0 Không trả lời

0 0 0 1 Giá trị tham số được truyền (word)

0 0 1 0 Giá trị tham số được truyền (gấp đôi từ)

0 1 1 1 Lệnh không thể thực thi được

1 1 1 1 Văn bản được chuyển

Nếu lệnh không thể được thực hiện, nô lệ sẽ gửi câu trả lời này (0111) Lệnh không thể được thực thi và đưa ra thông báo lỗi sau trong tham số giá trị (PWE):

(trả lời 0111) Thông báo lỗi

0	Số tham số được sử dụng không hiện hữu
1	Không có quyền ghi vào tham số được gọi là
2	Giá trị dữ liệu vượt quá giới hạn tham số
3	Chỉ mục phụ được sử dụng không tồn tại
4	Tham số không thuộc kiểu mảng
5	Kiểu dữ liệu không khớp với tham số được gọi
17	Thay đổi dữ liệu trong tham số được gọi là không thể trong chế độ hiện tại của bộ biến tần. Ví dụ một số thông số chỉ có thể thay đổi khi động cơ đã dừng
130	Không có quyền truy cập xe buýt vào tham số được gọi
131	Không thể thay đổi dữ liệu vì Cài đặt gốc đã được chọn

Số tham số PNU)

Bit không. 0-10 được sử dụng để truyền các số tham số. Hàm của một tham số đã cho có thể được coi là từ mô tả tham số trong Lập trình phần.

Mục lục



Chỉ mục được sử dụng cùng với số tham số cho quyền truy cập đọc/ghi vào các tham số có chỉ mục, chẳng hạn như tham số 615 Mã lỗi.

Chỉ mục có 2 byte - byte thấp và byte cao.

Tuy nhiên, chỉ có lowbyte được sử dụng. Xem ví dụ trên trang sau.

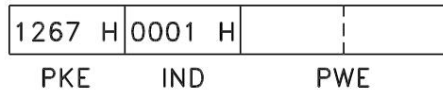
Dòng sản phẩm HVAC VLT® 6000

Ví dụ - Index: Mã

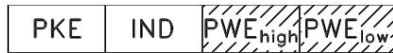
lỗi đầu tiên (chỉ mục [1]) trong tham số 615 Mã lỗi phải được đọc.

PKE = 1267 Hex (đọc mã lỗi tham số 615).

IND = 0001 Hex - Số chỉ mục. 1.



Bộ biến tần sẽ phản hồi trong khối giá trị tham số (PWE) bằng mã lỗi có giá trị từ 1-99. Xem Danh sách cảnh báo và báo động để xác định mã lỗi.

Giá trị tham số (PWE)


Khối giá trị tham số bao gồm 2 từ (4 byte) và giá trị của nó phụ thuộc vào lệnh được đưa ra (AK). Nếu master hỏi về một giá trị tham số thì khối PWE không chứa giá trị nào.

Nếu một giá trị tham số được thay đổi bởi master (ghi), giá trị mới sẽ được nhập vào khối PWE và gửi đến Slave

Nếu nó lệ đáp ứng yêu cầu tham số (lệnh đọc), giá trị tham số hiện tại sẽ được truyền trong khối PWE và trả về cho chủ.

Nếu một tham số không chứa giá trị số nhưng có một số tùy chọn lựa chọn dữ liệu, ví dụ: Ngôn ngữ tham số 001, trong đó [0] là tiếng Anh và [1] là tiếng Đan Mạch, thì giá trị dữ liệu được chọn bằng cách ghi giá trị vào khối PWE. Xem ví dụ ở trang sau.

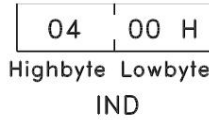
Thông qua giao tiếp nối tiếp, chỉ có thể đọc các tham số với kiểu dữ liệu 9 (chuỗi văn bản). Trong VLT 6000 HVAC, tham số 621-631 Dữ liệu trên bảng tên có kiểu dữ liệu là 9. Ví dụ: trong tham số 621 Unit type có thể đọc kích thước thiết bị và dải điện áp nguồn điện.

Khi một chuỗi văn bản được truyền (đọc), độ dài của điện tín có thể thay đổi vì các văn bản có độ dài khác nhau. Độ dài điện tín được ghi ở byte thứ 2 của điện tín, được gọi là LGE.

Để đọc văn bản qua khối PWE, lệnh tham số (AK) phải được đặt thành 'F' Hex.

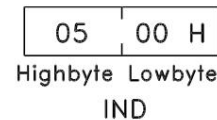
Ký tự chỉ mục được sử dụng để cho biết liệu

lệnh được đề cập là lệnh đọc hoặc ghi. Đối với lệnh đọc, chỉ mục phải có định dạng sau:



VLT 6000 HVAC có hai thông số có thể viết văn bản: thông số 533 và 534 Văn bản hiển thị, xem mô tả các thông số này trong phần mô tả thông số. Để ghi văn bản qua khối PWE, lệnh tham số (AK) phải được đặt thành 'F' Hex.

Đối với lệnh ghi, chỉ mục phải có định dạng sau:



Các loại dữ liệu được bộ chuyển đổi tần số VLT hỗ trợ

Kiểu dữ liệu	Sự miêu tả
3	Số nguyên 16
4	Số nguyên 32
5	Chứa ký 8
6	Chứa ký 61
7	Chứa ký 32
9	Chuỗi văn bản

Không dấu có nghĩa là không có dấu hiệu nào trong điện thoại gram.

Dòng sản phẩm HVAC VLT® 6000

Ví dụ - Viết giá trị tham số: Tham

số 202 Giới hạn cao tần số đầu ra, fMAX được thay đổi thành 100 Hz. Giá trị này phải được ghi nhớ sau khi mất điện nên nó được ghi bằng EEPROM.

PKE = E0CA Hex - Ghi vào tham số 202
Giới hạn cao tần số đầu ra, fMAX
IND = 0000 lục giác
PWEHIGH = 0000 Hex PWELOW
= 03E8 Hex - Giá trị dữ liệu 1000, tương ứng với 100 Hz, xem
Chuyển đổi.

E0CA H	0000 H	0000 H	03E8 H
PKE	IND	PWE _{high}	PWE _{low}

Câu trả lời từ nô lệ cho chủ sẽ là:

10CA H	0000 H	0000 H	03E8 H
PKE	IND	PWE _{high}	PWE _{low}

Ví dụ - Lựa chọn giá trị dữ liệu:

kw [20] sẽ được chọn trong tham số 415 Đơn vị xử lý. Giá trị này phải được ghi nhớ sau khi mất điện nên nó được ghi bằng EEPROM.

PKE = E19F Hex - Ghi vào tham số 415
Đơn vị xử lý
IND = 0000 lục giác
PWEHIGH = 0000 Hex
PWELOW = 0014 Hex - Chọn dữ liệu lựa chọn kw
[20]

E19F H	0000 H	0000 H	0014 H
PKE	IND	PWE _{high}	PWE _{low}

Câu trả lời từ nô lệ cho chủ sẽ là:

119F H	0000 H	0000 H	0014 H
PKE	IND	PWE _{high}	PWE _{low}

Ví dụ - Đọc giá trị tham số: Cần có

giá trị trong tham số 206 Thời gian tăng tốc .
Master gửi yêu cầu sau:

PKE = 10CE Hex - đọc tham số 206
Thời gian tăng tốc
IND = 0000 lục giác
PWEHIGH = 0000 Hex
PWELOW = 0000 Hex

10CE H	0000 H	0000 H	0000 H
PKE	IND	PWE _{high}	PWE _{low}

Nếu giá trị tham số trong tham số 206 Thời gian tăng tốc là 10 giây thì phản hồi từ máy phụ đến máy chủ sẽ như sau:

10CE H	0000 H	0000 H	000A H
PKE	IND	PWE _{high}	PWE _{low}

Dòng sản phẩm HVAC VLT® 6000

Chuyển đổi: _____

Các thuộc tính khác nhau cho mỗi tham số có thể được thấy trong phần cài đặt gốc.

Vì một giá trị tham số chỉ có thể được chuyển dưới dạng số nguyên thì phải sử dụng hệ số chuyển đổi để chuyển số thập phân.

Ví dụ: _____

Thông số 201: tần số tối thiểu, hệ số chuyển đổi 0,1. Nếu tham số 201 được đặt thành 10 Hz, giá trị của 100 phải được chuyển, vì hệ số chuyển đổi là 0,1 nghĩa là giá trị được chuyển sẽ được nhân lên bằng 0,1. Giá trị 100 sẽ được hiểu là 10,0.

Bảng chuyển đổi: _____

chuyển đổi	chuyển đổi
mục lục	nhân tố
74	0,1
2	100
1	10
0	1
-1	0,1
-2	0,01
-3	0,001
-4	0,0001

■ Xử lý từ

Khối từ quy trình được chia thành hai khối, mỗi khối gồm 16 bit, luôn có thứ tự đã nêu.

195NA066.10

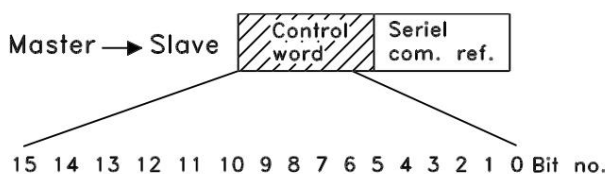
PCD1	PCD2
------	------

PCD1 PCD 2

	Điều khiển	Giá trị tham khảo
Kiểm soát điện tín (chủ nô lệ)	từ	ue
Trả lời điện tín (nô lệ chủ nhân)	Trạng thái từ	Đầu ra đã cho Tín hiệu xuyên

■ Điều khiển từ theo giao thức FC

Từ điều khiển được sử dụng để truyền lệnh từ chủ (ví dụ PC) đến nô lệ.



Chức	Bit = 0	Bit = 1
00		Tham chiếu đặt trước. 1sb
01		Tham chiếu đặt trước. tín hiệu
02	phanh DC	
03	Điểm dừng dừng	
04	Dừng nhanh	
05	Tần số đầu ra đóng băng	
06	Dừng đoạn đường nổi	Bắt đầu
07		Cài lại
08		chạy bộ
09	Không có chức năng	Không có chức năng
10	Dữ liệu không hợp lệ	Dữ liệu hợp lệ
11		Kích hoạt rơle 1
12		Kích hoạt rơle 2
13		Lựa chọn thiết lập lsb
14		Lựa chọn thiết lập msb
15		đảo ngược

Bit 00/01:

Bit 00 và 01 được sử dụng để lựa chọn giữa bốn tài liệu tham khảo được lập trình sẵn (tham số 211- 214 Tham chiếu đặt trước) theo bảng sau:

Tham chiếu đặt trước. Tham số Bit 01	Bit 00
1 211	0 0
2 212	0 1
3 213	1 0
4 214	1 1



NB!

Tham số 508 Lựa chọn tham chiếu đặt trước được sử dụng để chọn cách các bit 00/01

được kiểm soát với các chức năng tương ứng của đầu vào kỹ thuật số.

Bit 02, PHANH DC:

Bit 02 = 0 dẫn đến hãm DC và dừng. Đặt phanh dòng điện và thời lượng trong tham số 114 dòng hãm DC và trong tham số 115 thời gian hãm DC. Ghi chú:

Thông số 504 Phanh DC được sử dụng để chọn tốc độ bit 02 sẽ được kiểm soát với chức năng tương ứng của thiết bị đầu cuối 27.

Bit 03, Dừng dừng:

Bit 03 = "0" có nghĩa là bộ biến tần ngay lập tức "nhả" động cơ (các bóng bán dẫn đầu ra đang "tắt"), có nghĩa là động cơ đang chạy

tự do cho đến khi nó dừng lại.

Bit 03 = "1" nghĩa là bộ biến tần có khả năng để khởi động động cơ, với điều kiện là các điều kiện khác để bắt đầu được hoàn thành. Lưu ý: Ở tham số 503 Coasting dừng lựa chọn về cách kiểm soát bit 03 với chức năng tương ứng của thiết bị đầu cuối 27.

Bit 04, Dừng nhanh:

Bit 04 = "0" dẫn đến dừng trong đó tốc độ động cơ được giảm dần để dừng thông qua tham số 207 Ramp-down thời gian.

Bit 05, Tần số đầu ra đóng băng:

Bit 05 = "0" có nghĩa là tần số đầu ra đã cho (trong Hz) bị đóng băng. Tần số đầu ra bị đóng băng bây giờ có thể chỉ được thay đổi thông qua các đầu vào kỹ thuật số được lập trình cho Tăng tốc và giảm tốc độ.



NB!

Nếu đầu ra Freeze được kích hoạt, tần số bộ chuyển đổi không thể dừng lại thông qua Bit 06 Bắt đầu hoặc thông qua thiết bị đầu cuối 18. Tần số bộ chuyển đổi chỉ có thể được dừng theo các cách sau:

- Bit 03 Dừng dừng
- Nhà ga 27
- Bit 02 hãm DC
- Terminal 19 được lập trình để hãm DC

Bit 06, Dừng/bắt đầu tăng tốc:

Bit 04 = "0" dẫn đến dừng trong đó tốc độ động cơ được giảm dần để dừng thông qua tham số 207 Ramp-down thời gian.

Bit 06 = "1" nghĩa là bộ biến tần có khả năng để khởi động động cơ, với điều kiện là các điều kiện khác để bắt đầu được hoàn thành. Lưu ý: Trong tham số 505 Bắt đầu a sự lựa chọn được thực hiện theo cách bit 06 Dừng/bắt đầu tăng tốc là được kiểm soát với chức năng tương ứng của thiết bị đầu cuối 18.

Bit 07, Đặt lại:

Bit 07 = "0" dẫn đến không reset được.

Bit 07 = "1" có nghĩa là chuyển đi được thiết lập lại.

Thiết lập lại được kích hoạt ở cạnh đầu của tín hiệu, tức là khi thay đổi từ logic '0' sang logic '1'.

Bit 08, chạy bộ:

Bit 08 = "1" có nghĩa là tần số đầu ra được xác định bởi tham số 209 Tần số Jog.

Bit 09, Không có chức năng:

Bit 09 không có chức năng.

Bit 10, Dữ liệu không hợp lệ/Dữ liệu hợp lệ:

Được sử dụng để báo cho bộ biến tần biết liệu kiểm soát sẽ được sử dụng hoặc bỏ qua. Bit 10 = "0" có nghĩa là từ điều khiển bị bỏ qua. Bit 10 = "1" có nghĩa là từ điều khiển được sử dụng. Chức năng này có liên quan vì

từ điều khiển luôn có trong điện tín,

bất kể loại điện tín nào được sử dụng, tức là có thể ngắt kết nối từ điều khiển nếu nó không được

được sử dụng liên quan đến việc cập nhật hoặc đọc các tham số.

Bit 11, Role 1:

Bit 11 = "0": Role 1 chưa được kích hoạt.

Bit 11 = "1": Role 1 được kích hoạt, cung cấp từ điều khiển bit 11/12 đã được chọn trong tham số 323 Role đầu ra.

Bit 12, Role 2:

Bit 12 = "0": Role 2 chưa được kích hoạt.

Bit 12 = "1": Role 2 được kích hoạt, cung cấp từ điều khiển bit 11/12 đã được chọn trong tham số 326 Role đầu ra.



NB!

Nếu khoảng thời gian chờ được đặt trong tham số 556 Chức năng khoảng thời gian của bus bị vượt quá, việc đặt lại 1 và 2 sẽ mất điện áp nếu chúng đã được kích hoạt thông qua giao tiếp nối tiếp cation.

Bit 13/14, Lựa chọn thiết lập:

Bit 13 và 14 được sử dụng để chọn trong số 4 bit Menu Cài đặt theo bảng sau:

Cài đặt	Bit 14	Bit 13
1	0	0
2	0	1
3	1	0
411		

Chức năng này chỉ có thể thực hiện được nếu Multi-setup đã được được chọn trong tham số 004.

Lưu ý: Trong tham số 507 Lựa chọn thiết lập, một lựa chọn là được làm theo cách các bit 13/14 được công bằng chức năng tương ứng của đầu vào kỹ thuật số.

Bit 15, Không có chức năng/đảo ngược:

Bit 15 = "0" dẫn đến không đảo ngược.

Bit 15 = "1" dẫn đến đảo ngược.

Xin lưu ý rằng, trong cài đặt gốc, việc đảo ngược có được chọn là kỹ thuật số trong tham số 506 Đảo ngược, có nghĩa là bit 15 chỉ dẫn đến đảo ngược, nếu bus, logic hoặc orlogic và đã được chọn (tuy nhiên, logic-ic và chỉ cùng với terminal 19).

■ Từ trạng thái theo giao thức FC

Từ trạng thái được sử dụng để thông báo cho chủ (ví dụ: PC) về tình trạng của nô lệ (VLT 6000 HVAC).

Bit 00, Điều khiển đã sẵn sàng:

Bit 00 = "1". Bộ biến tần đã sẵn sàng hoạt động.

Bit 00 = "0". Bộ biến tần bị ngắt.

Bit 01, Ổ đĩa sẵn sàng:

Bit 01 = "1". Bộ biến tần đã sẵn sàng hoạt động nhưng đầu cuối 27 có mức logic '0' và/hoặc dừng lệnh đã được nhận thông qua giao tiếp nối tiếp sự.

Bit 02, Chờ:

Bit 02 = "1". Bộ biến tần có thể khởi động động cơ khi có lệnh khởi động.

Bit 03, Không ngắt/chuyển:

Bit 03 = "0" có nghĩa là VLT 6000 HVAC không có trong một trạng thái lỗi. Bit 03 = "1" nghĩa là VLT 6000 HVAC đã bị ngắt và cần tín hiệu đặt lại để hoạt động được nối lại.

Bit 04, Không được sử dụng:

Bit 04 không được sử dụng trong từ trạng thái.

Bit 05, Không được sử dụng:

Bit 05 không được sử dụng trong từ trạng thái.

Bit 06, Khóa hành trình:

Bit 06: "1" nghĩa là có khóa ngắt.

Dòng sản phẩm HVAC VLT® 6000

Bit 07, Không cảnh báo/cảnh báo:

Bit 07 = "0" nghĩa là không có cảnh báo.

Bit 07 = "1" nghĩa là đã xảy ra cảnh báo.



NB!

Tất cả các cảnh báo được ghi lại trong Hướng dẫn vận hành.

Bit 08, Tốc độ ref./speed = ref.: Bit

08 = "0" có nghĩa là động cơ đang chạy, nhưng tốc độ hiện tại khác với tốc độ tham chiếu đặt trước. Trường hợp này có thể xảy ra khi tốc độ tăng/giảm khi bắt đầu/dừng.

Bit 08 = "1" có nghĩa là tốc độ động cơ hiện tại bằng tốc độ tham chiếu đặt trước.

Bit 09, Điều khiển vận hành cục bộ/giao tiếp nối tiếp: Bit 09 = "0" có nghĩa là TẮT/STOP đã được kích hoạt trên bộ điều khiển hoặc VLT 6000 HVAC đang ở chế độ Tay. Không thể điều khiển bộ chuyển đổi tần số VLT thông qua giao tiếp nối tiếp.

Bit 09 = "1" có nghĩa là có thể điều khiển bộ biến tần thông qua giao tiếp nối tiếp.

Bit 10, Ngoài dải tần: Bit 10 = "0"

nếu tần số đầu ra đã đạt đến giá trị trong thông số 201 Giới hạn tần số đầu ra thấp hoặc thông số 202 Giới hạn tần số đầu ra cao.

Bit 10 = "1" có nghĩa là tần số đầu ra nằm trong giới hạn đã nêu.

Bit 11, Không chạy/không chạy:

Bit 11 = "0" nghĩa là động cơ không chạy.

Bit 11 = "1" nghĩa là VLT 6000 HVAC đã khởi động

tín hiệu hoặc tần số đầu ra lớn hơn 0 Hz.

Bit 12, Không có chức

năng: Bit 12 không có chức năng.

Bit 13, Cảnh báo điện áp cao/thấp: Bit

13 = "0" nghĩa là không có cảnh báo điện áp.

Bit 13 = "1" có nghĩa là điện áp DC của mạch trung gian HVAC VLT 6000 quá thấp hoặc quá cao.

Xem giới hạn điện áp ở trang 160.

Bit 14, Giới hạn hiện

tại: Bit 14 = "0" nghĩa là dòng điện ra nhỏ hơn giá trị tại tham số 215 Giới hạn hiện tại ILIM.

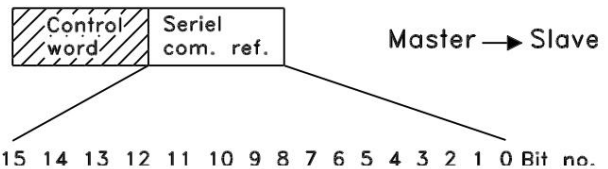
Bit 14 = "1" có nghĩa là dòng điện đầu ra cao hơn giá trị trong tham số 215 Giới hạn dòng ILIM và bộ biến tần sẽ ngắt sau thời gian cài đặt trong tham số 412 Quá dòng trễ chuyển đi, ILIM đã vượt qua.

Bit 15, Cảnh báo nhiệt:

Bit 15 = "0" có nghĩa là không có cảnh báo nhiệt.

Bit 15 = "1" có nghĩa là giới hạn nhiệt độ đã bị vượt quá trong động cơ, trong bộ biến tần hoặc từ nhiệt điện trở được kết nối với đầu vào tương tự.

■ Tham chiếu truyền thông nối tiếp



Tham chiếu giao tiếp nối tiếp được truyền tới

bộ biến tần ở dạng từ 16 bit.

Giá trị được truyền dưới dạng số nguyên 0 - ±32767

(±200%). 16384 (4000 Hex) tương ứng với 100%.

Tham chiếu truyền thông nối tiếp có định dạng sau:

0-16384 (4000 Hex) - 0-100 % (par. 204 Tham chiếu tối thiểu.

- MỆNH. 205 Tham chiếu tối đa).

Có thể thay đổi hướng quay thông qua tham chiếu nối tiếp. Điều này được thực hiện bằng cách chuyển đổi giá trị tham chiếu nhị phân thành phần bù 2.

Xem ví dụ.

Ví dụ - tham chiếu từ điều khiển và giao tiếp nối tiếp: Bộ biến

tần phải nhận lệnh khởi động và tham chiếu phải được đặt thành 50 % (2000 Hex) của phạm vi tham chiếu.

Từ điều khiển = 047F Hex. Lệnh bắt đầu

Tham khảo = 2000 Hex. tham khảo 50%

047F H	2000 H
--------	--------

Control Reference word

Bộ biến tần phải nhận lệnh khởi động và tham chiếu phải được đặt thành -50 % (-2000 Hex) của phạm vi tham chiếu.

Giá trị tham chiếu đầu tiên được chuyển đổi thành giá trị đầu tiên bổ sung; sau đó 1 nhị phân được thêm vào để có được phần bù 2:

2000 Hex = 0010 0000 0000 0000 nhị phân

1 phần tử = 1101 1111 1111 1111 nhị phân + 1 nhị phân 1110

0000 0000

2 phần bổ sung = 0000 nhị phân

Từ kiểm soát = 047F Hex. Lệnh bắt đầu
Tham khảo = E000 Hex. -50 % tham khảo

047F H	E000 H
--------	--------

Control Reference
word

■ Tần số đầu ra hiện tại



15 14 13 12 11 10 9 8 7 6 5 4 3 2 1 0 Bit no.

Giá trị tần số đầu ra hiện tại của bộ biến tần tại bất kỳ thời điểm nào được truyền dưới dạng từ 16 bit. Giá trị được truyền dưới dạng

số nguyên 0 - ± 32767 (± 200 %).

16384 (4000 Hex) tương ứng với 100%.

Tần số đầu ra có định dạng sau:

0-16384 (4000 Hex) 0-100 % (Par. 201 Giới hạn tần số đầu ra thấp - Par. 202 Tần số đầu ra cao

giới hạn).

Ví dụ - Từ trạng thái và tần số đầu ra hiện tại:

và tần số đầu ra hiện tại: Master nhận được một thông báo trạng thái từ bộ biến tần cho biết rằng tần số đầu ra hiện tại là 50% tần số đầu ra Dải tần số.

Mệnh. 201 Giới hạn 0 Hz

tần số đầu ra thấp =

Mệnh. 202 Giới hạn tần 50Hz

số đầu ra cao =

Từ trạng thái = 0F03 Hex. Thông báo trạng thái

Tần số đầu ra = 2000 Hex. 50% số tiền miễn phí

phạm vi quen thuộc, tương ứng

với 25 Hz.

0F03 H	2000 H
--------	--------

Status word Output frequency

■ Giao tiếp nối tiếp 500 - 556

Trong nhóm tham số này, giao tiếp nối tiếp của bộ biến tần được thiết lập. Có ba lựa chọn giao thức: giao thức FC, Metasys N2 và Landis/Staefa. Để sử dụng nối tiếp thông tin liên lạc, địa chỉ và baudrate phải luôn luôn bao quanh. Ngoài ra, dữ liệu hoạt động hiện tại như tham chiếu, phản hồi và nhiệt độ động cơ có thể được đọc qua giao tiếp nối tiếp.

500	Giao thức
(GIAO THỨC)	
Giá trị:	
★	Giao thức FC (FC PROTOCOL) [0]
	Metasys N2 (METASYS N2) [1]
	Landis/Staefa Apogee FLN (LS FLN) [2]
	Modbus RTU (MODBUS RTU) [3]

Chức năng:

Có một sự lựa chọn của bốn giao thức khác nhau.

Mô tả lựa chọn:

Chọn giao thức từ điều khiển cần thiết.

501	Địa chỉ
(ĐỊA CHỈ)	
Giá trị:	
	Tham số 500 Giao thức = Giao thức FC [0] ★ 1
	0 - 126
	Thông số 500 Giao thức = Metasys N2 [1] ★ 1
	1 - 255
	Tham số 500 Giao thức = LS FLN [2] ★ 1
	0 - 98
	Tham số 500 Giao thức = MODBUS RTU [3] ★ 1
	1 - 247

Chức năng:

Trong tham số này có thể phân bổ một địa chỉ trong mạng truyền thông nối tiếp theo từng tần số bộ chuyển đổi.

Mô tả lựa chọn:

Bộ biến tần riêng lẻ phải được cấp một địa chỉ duy nhất. Nếu số lượng thiết bị được kết nối (bộ biến tần + master) vượt quá 31 thì phải có bộ khuếch đại (repeater) đã sử dụng. Tham số 501 Địa chỉ không thể được chọn thông qua giao tiếp nối tiếp, nhưng phải được thiết lập thông qua LCP Bộ điều khiển.

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

502	Tốc độ truyền
(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:

Trong tham số này, tốc độ được lập trình để dữ liệu được truyền qua giao tiếp nối tiếp. Baudrate được định nghĩa là số bit được truyền mỗi 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 bản gốc. Tham số 502 Baudrate-teBản thân thời gian truyền dữ liệu được xác định theo tốc độ truyền được chọn, chỉ là một phần của tổng thời gian giao tiếp. Không thể được chọn thông qua giao tiếp nối tiếp sự bỏ nhiệm; nó phải được thiết lập thông qua bộ điều khiển LCP. Các lựa chọn có thể là:

300 - 9600 baud cho giao thức FC
9600 baud chỉ dành cho Metasys N2
4800 - 9600 baud cho Apogee FLN

503	Điểm dừng dừng
(ĐIỂM)	
Giá trị:	
	Đầu vào số (ĐẦU VÀO KỸ THUẬT SỐ) [0]
	Giao tiếp nối tiếp (CỔNG SERIAL) [1]
	Logic và (LOGIC VÀ) [2]
★	Logic hoặc (LOGIC HOẶC) [3]

Chức năng:

Trong các tham số 503-508, có thể đưa ra lựa chọn để điều khiển bộ biến tần thông qua đầu vào kỹ thuật số và/hoặc thông qua giao tiếp nối tiếp.

Nếu Giao tiếp nối tiếp [1] được chọn, lệnh trong câu hỏi chỉ có thể được kích hoạt nếu một lệnh được đưa ra thông qua giao tiếp nối tiếp.

Nếu Logic và [2] được chọn, chức năng này phải bổ sung được kích hoạt thông qua đầu vào kỹ thuật số.

Dòng sản phẩm HVAC VLT® 6000

Mô tả lựa chọn:

Bảng dưới đây cho thấy khi động cơ đang chạy và đang dừng khi Đầu vào kỹ thuật số [0], Giao tiếp nối tiếp [1], Logic và [2] hoặc Logic hoặc [3] đã được chọn.



NB!

Xin lưu ý rằng thiết bị đầu cuối 27 và bit 03 của từ điều khiển đang hoạt động trong trường hợp logic '0'.

Đầu vào kỹ thuật số [0]			Truyền thông nối tiếp [1]		
nối tiếp			nối tiếp		
K1. 27 com Chức năng			K1. 27 com Chức năng		
0	0	Coasting	0	0	Xuống dốc
0	1	Coasting 0	0	1	Chạy mô tơ.
		Chạy mô tơ. 1 Chạy mô			Xuống dốc
1	1	tơ.	1	1	Động cơ chạy.
Logic và [2]			Logic hoặc [3]		
K1 nối tiếp. 27 com Chức năng			K1. 27 com Chức năng		
0	0	Coasting	0	0	Xuống dốc
0		Motor chạy.	0		Xuống dốc
	1	Chạy mô tơ.		1	Xuống dốc
1	0	Chạy mô tơ.	1	0	Chạy mô tơ.

504 phanh DC

(PHANH DC)

Giá trị:

- Đầu vào số (ĐẦU VÀO KỸ THUẬT SỐ) [0]
- Giao tiếp nối tiếp (CỔNG SERIAL) [1]
- Logic và (LOGIC VÀ) [2]
- ★ Logic hoặc (LOGIC HOẶC) [3]

Chức năng:

Xem mô tả chức năng theo tham số 503
Xuống dốc.

Mô tả lựa chọn:

Bảng dưới đây cho thấy khi động cơ đang chạy và bị hãm DC khi Đầu vào kỹ thuật số [0], Giao tiếp nối tiếp [1], Logic và [2] hoặc Logic hoặc [3] đã được chọn.



NB!

Xin lưu ý rằng nghịch đảo hãm DC [3] thông qua thiết bị đầu cuối 19, thiết bị đầu cuối 27 và bit 03 của từ điều khiển đang hoạt động trong trường hợp logic '0'.

Đầu vào kỹ thuật số [0]			Truyền thông nối tiếp [1]		
nối tiếp			nối tiếp		
Thuật ngữ. đồng m. 27/19			Thuật ngữ chức năng. đồng Chức năng 27/19 m.		
0	0	DC-phanh	0	0	DC-phanh
0	1	phanh DC	0	1	Chạy mô tơ.
1	0	Chạy động cơ.	1	0	DC-phanh
1	1	Chạy mô tơ.	1	1	Chạy mô tơ.
Logic và [2]			Logic hoặc [3]		
nối tiếp			nối tiếp		
Thuật ngữ. đồng m. 27/19			Thuật ngữ chức năng. đồng Chức năng 27/19 m.		
0	0	DC-phanh	0	0	DC-phanh
0	1	Chạy mô tơ.	0	1	phanh DC
1	0	Chạy động cơ.	1	0	DC-phanh
1	1	Chạy mô tơ.	1	1	Chạy mô tơ.

505 Bắt đầu

(BẮT ĐẦU)

Giá trị:

- Đầu vào số (ĐẦU VÀO KỸ THUẬT SỐ) [0]
- Giao tiếp nối tiếp (CỔNG SERIAL) [1]
- Logic và (LOGIC VÀ) [2]
- ★ Logic hoặc (LOGIC HOẶC) [3]

Chức năng:

Xem mô tả chức năng theo tham số 503
Xuống dốc.

Mô tả lựa chọn:

Bảng dưới đây hiển thị khi động cơ đã dừng và đưa ra các tình huống trong đó bộ biến tần có lệnh khởi động khi đầu vào Kỹ thuật số [0], Giao tiếp nối tiếp [1], Logic và [2] hoặc Logic hoặc [3] đã được chọn.

Đầu vào kỹ thuật số [0]			Truyền thông nối tiếp [1]		
Serial			nối tiếp		
K1.18 com Chức năng			K1.18 com Chức năng		
0	0	Dừng lại	0	0	Dừng lại
0		Dừng lại	0		Bắt đầu
	1	Bắt đầu		1	Dừng lại
1	0	Bắt đầu	1	0	Bắt đầu
Logic và [2]			Logic hoặc [3]		
Serial			nối tiếp		
K1.18 com Chức năng			K1.18 com Chức năng		
0	0	Dừng lại	0	0	Dừng lại
0		Dừng lại	0		Bắt đầu
	1	Dừng lại		1	Bắt đầu
1	0	Bắt đầu	1	0	Bắt đầu

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

Dòng sản phẩm HVAC VLT® 6000

506	Đảo ngược
	(Đảo ngược)
Giá trị:	
★ Đầu vào số (ĐẦU VÀO KỸ THUẬT SỐ)	[0]
Giao tiếp nối tiếp (CỔNG SERIAL)	[1]
Logic và (LOGIC VÀ)	[2]
Logic hoặc (LOGIC HOẶC)	[3]

Chức năng:
 Xem mô tả chức năng theo tham số 503
 Xuống dốc.

Mô tả lựa chọn:
 Bảng dưới đây hiển thị khi động cơ đang chạy theo chiều kim đồng hồ và ngược chiều kim đồng hồ khi đầu vào kỹ thuật số [0], Giao tiếp nối tiếp [1], Logic và [2] hoặc Logic hoặc [3] đã được chọn.

Đầu vào kỹ thuật số [0]			Truyền thông nối tiếp [1]		
nối tiếp			nối tiếp		
Kl.19 co Chức năng m.			Kl.19 co Chức năng m.		
0	0	Theo chiều kim đồng hồ	0	0	Theo chiều kim đồng hồ
0	1	theo chiều kim đồng hồ	0	1	Quay tính tiên-cái đồng hồ
1	0	phản-cái đồng hồ.	1	0	Theo chiều kim đồng hồ
1	1	Quay tính tiên-cái đồng hồ.	1	1	Quay tính tiên-cái đồng hồ.
Logic và [2]			Logic hoặc [3]		
nối tiếp			nối tiếp		
Kl.19 co Chức năng m.			Kl.19 co Chức năng m.		
0	0	Theo chiều kim đồng hồ	0	0	Theo chiều kim đồng hồ
0	1	theo chiều kim đồng hồ	0	1	Quay tính tiên-cái đồng hồ.
1	0	Theo chiều kim đồng hồ	1	0	phản-cái đồng hồ.
1	1	Quay tính tiên-cái đồng hồ.	1	1	Quay tính tiên-cái đồng hồ.

507	Lựa chọn thiết lập
	(CHON THIẾT LẬP)
508	Lựa chọn tham chiếu đặt trước
	(LỰA CHỌN TỐC ĐỘ)
Giá trị:	
Đầu vào số (ĐẦU VÀO KỸ THUẬT SỐ)	[0]
Giao tiếp nối tiếp (CỔNG SERIAL)	[1]
Logic và (LOGIC VÀ)	[2]

★ Logic hoặc (LOGIC HOẶC) [3]

Chức năng:
 Xem mô tả chức năng theo tham số 503
 Xuống dốc.

Mô tả lựa chọn:
 Bảng bên dưới hiển thị Cài đặt (thông số 002 Active Setup) đã được chọn thông qua đầu vào Kỹ thuật số [0], Giao tiếp nối tiếp [1], Logic và [2] hoặc Logic hoặc [3].
 Bảng này cũng hiển thị tham chiếu đặt trước (tham số đặt trước 211-214) đã được chọn thông qua đầu vào Kỹ thuật số [0], Giao tiếp nối tiếp [1], Logic và [2] hoặc Logic hoặc [3].

Đầu vào kỹ thuật số [0]				
Xe buýt tin nhắn	Xe buýt lsb	Thiết lập/Trước bộ tin nhắn	Thiết lập/Trước bộ lsb	Thiết lập không. Tham chiếu đặt trước. KHÔNG.
0	0	0	0	1
0	0	0	1	2
0	0	1	0	3
0	0	1	1	4
0	1	0	0	1
0	1	0	1	2
0	1	1	0	3
0	1	1	1	4
1	0	0	0	1
1	0	0	1	2
1	0	1	0	3
1	0	1	1	4
1	1	0	0	1
1	1	0	1	2
1	1	1	0	3
1	1	1	1	4

tập nh

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

Dòng sản phẩm HVAC VLT® 6000

Truyền thông nối tiếp [1]				
Xe buýt tin nhắn	Xe buýt sb	Thiết lập/Trước bộ tin nhắn	Thiết lập/Trước bộ lsb	Thiết lập không. Tham chiếu đặt trước. KHÔNG.
0 0		0	0	1
0 0		0	1	1
0 0		1	0	1
0 0		1	1	1
0	1	0	0	2
0	1	0	1	2
0	1	1	0	2
0	1	1	1	2
1	0	0	0	3
1	0	0	1	3
1	0	1	0	3
1	0	1	1	3
1	1	0	0	4
1	1	0	1	4
1	1	1	0	4
1	1	1	1	4

Logic hoặc [3]				
Xe buýt tin nhắn	Xe buýt lsb	Thiết lập/Trước bộ tin nhắn	Thiết lập/Trước bộ lsb	Thiết lập không. Tham chiếu đặt trước. KHÔNG.
0	0	0	0	1
0	0	0	1	2
0	0	1	0	3
0	0	1	1	4
0	1	0	0	2
0	1	0	1	2
0	1	1	0	4
0	1	1	1	4
1	0	0	0	3
1	0	0	1	4
1	0	1	0	3
1	0	1	1	4
1	1	0	0	4
1	1	0	1	4
1	1	1	0	4
1	1	1	1	4

Logic và [2]				
Xe buýt tin nhắn	Xe buýt lsb	Thiết lập/Trước bộ tin nhắn	Thiết lập/Trước bộ lsb	Thiết lập không. Tham chiếu đặt trước. KHÔNG.
0 0		0	0	1
0 0		0	1	1
0 0		1	0	1
0 0		1	1	1
0	1	0	0	1
0	1	0	1	2
0	1	1	0	1
0	1	1	1	2
1	0	0	0	1
1	0	0	1	1
1	0	1	0	3
1	0	1	1	3
1	1	0	0	1
1	1	0	1	2
1	1	1	0	3
1	1	1	1	4

Giá trị:

Tham số không.	Sự miêu tả	Hiện thị văn bản	Đơn vị	Đang cập nhật khoảng thời gian
509	Kết quả tham chiếu (REFERENCE %)		%	80 mili giây.
510	Kết quả tham chiếu [đơn vị]	(Tham khảo [ĐƠN VỊ])	Hz, vòng/	80 mili giây.
511	Phản hồi [đơn vị]	(NHẬN XÉT)	phút Par.	80 mili giây.
512	Tần số [Hz]	(TÍNH THƯỜNG XUYÊN)	415 Hz	80 mili giây.
513	Đọc ra do người dùng xác định (ĐỌC TỰY CHÍNHH)		Hz x tỉ lệ Dòng	80 mili giây.
514	điện động cơ [A]	(HIỆN HÀNH)	Công	80 mili giây.
515	suất khuếch đại [kW]	(POWER KW) kW Công suất [HP]		80 mili giây.
516		(ĐIỆN HK)	HP	80 mili giây.
517	Điện áp động cơ [V]	(ĐIỆN ÁP ĐỘNG CƠ)	Điện	80 mili giây.
518	áp liên kết VAC DC [V]	(ĐIỆN ÁP LIÊN KẾT DC)	VDC	80 mili giây.
519	Tải nhiệt, động cơ [%]	(NHIỆT ĐỘ ĐỘNG CƠ) % Tải nhiệt, VLT [%]		80 mili giây.
520		(NHIỆT ĐỘ VLT) % Đầu vào số (ĐẦU VÀO KỸ THUẬT SỐ)		80 mili giây.
521			Đầu nối	80 mili giây.
522	nhị phân 53, đầu vào tương tự [V] (CỔNG 53, ĐẦU VÀO ANALOG)		Vôn	20 mili giây.
523	cực 54, đầu vào tương tự [V] (CỔNG 54, ĐẦU VÀO ANALOG)		Vôn	20 mili giây.
524	cực 60, đầu vào tương tự [mA] (CỔNG 60, ĐẦU VÀO ANALOG) mA Tham chiếu xung [Hz]			20 mili giây.
525		(Tham khảo xung)	Hz	20 mili giây.
526	Tham chiếu bên ngoài [%]	(Tham khảo bên ngoài) % Từ trạng thái (STATUS WORD HEX)		20 mili giây.
527			Hex	20 mili giây.
528	Nhiệt độ tản nhiệt [° C]	(NHIỆT ĐỘ TẢN NHIỆT.) °C Từ cảnh báo (ALARM WORD, HEX)		1,2 mili giây.
529			Từ	20 mili giây.
530	điều khiển Hex (VLT Control WORD, HEX)		Từ	2 mili giây.
531	cảnh báo Hex (CẢNH BÁO)		Hex	20 mili giây.
532	Từ trạng thái mở rộng (TÌNH TRẠNG TÌNH TRẠNG)		Hex	20 mili giây.
537	Trạng thái chuyển tiếp Từ cảnh báo nhị phân 2 (CẢNH BÁO TRÁI TIẾP THEO)			80 mili giây.
538			lục giác	20 mili giây.

Chức năng:

Các thông số này có thể được đọc qua cổng giao tiếp nối tiếp và qua màn hình. Xem thêm thông số 007-010 Hiện thị đọc ra.

Mô tả lựa chọn:

Kết quả tham chiếu, tham số 509:

đưa ra tỷ lệ phần trăm cho tham chiếu kết quả trong phạm vi từ tham chiếu tối thiểu, RefMIN đến tối đa tài liệu tham khảo, RefMAX. Xem thêm cách xử lý tài liệu tham khảo, trang 98.

Kết quả tham chiếu [đơn vị], tham số 510:

đưa ra tham chiếu kết quả bằng đơn vị Hz trong vòng lặp mở (tham số 100). Trong vòng lặp kín, đơn vị tham chiếu lại được chọn trong tham số 415 Đơn vị với vòng khép kín.

Phản hồi [đơn vị], tham số 511:

đưa ra giá trị phản hồi kết quả bằng cách đơn vị/tỷ lệ được chọn trong các tham số 413, 414 và 415. Xem thêm xử lý phản hồi, trang 124.

Tần số [Hz], tham số 512:

cung cấp tần số đầu ra từ bộ chuyển đổi tần số.

Mô tả lựa chọn:

Giá trị đọc do người dùng xác định, tham số 513:

đưa ra một giá trị do người dùng xác định được tính toán trên cơ sở tần số và đơn vị đầu ra hiện tại, cũng như chia tỷ lệ được chọn trong tham số 005 Max. giá trị của đọc ra do người dùng xác định. Đơn vị được chọn trong tham số 006 Đơn vị đọc do người dùng xác định.

Dòng điện động cơ [A], tham số 514:

Cung cấp giá trị hiệu dụng cho dòng điện pha động cơ được đo.

Công suất [kW], tham số 515:

Cung cấp sự hấp thụ năng lượng hiện tại của động cơ tính bằng kW.

Công suất [HP], thông số 516:

Cung cấp sự hấp thụ năng lượng hiện tại của động cơ ở HP.

Điện áp động cơ, thông số 517:

Cung cấp điện áp cấp cho động cơ.

Điện áp liên kết DC, tham số 518:

Cung cấp điện áp mạch trung gian của tần số bộ chuyển đổi.

Tải nhiệt, động cơ [%], thông số 519:

Cung cấp tải nhiệt được tính toán/ước tính trên động cơ. 100% là giới hạn cắt bỏ. Xem thêm tham số 117 Bảo vệ nhiệt động cơ.

Dòng sản phẩm HVAC VLT® 6000

Bảo vệ nhiệt, VLT [%], tham số 520:

Cung cấp tải nhiệt được tính toán/ước tính trên

bộ biến tần. 100% là giới hạn cắt bỏ.

Đầu vào số, tham số 521: Cung cấp

trạng thái tín hiệu của 8 đầu vào (16, 17, 18, 19, 27, 29, 32 và 33). Đầu vào 16 tương ứng với bit ở cực bên trái.

'0' = không có tín hiệu, '1' = tín hiệu được kết nối.

Đầu cuối 53, đầu vào tương tự [V], tham số 522: Cung cấp giá trị điện áp của tín hiệu trên đầu cuối 53.

Đầu cuối 54, đầu vào tương tự [V], tham số 523: Cung cấp giá trị điện áp của tín hiệu trên đầu cuối 54.

Đầu cuối 60, đầu vào tương tự [mA], tham số 524: Cung cấp giá trị hiện tại của tín hiệu trên đầu cuối 60.

Tham chiếu xung [Hz], tham số 525: Cung cấp tần số xung tính bằng Hz được kết nối với một trong các cực 17 và 29.

Tham chiếu bên ngoài, tham số 526: Cung cấp tổng các tham chiếu bên ngoài dưới dạng phần trăm (tổng của giao tiếp tương tự/xung/nối tiếp) trong phạm vi từ Tham chiếu tối thiểu, RefMIN đến Tham chiếu tối đa, RefMAX .

Từ trạng thái, tham số 527: Cung cấp từ trạng thái hiện tại của bộ biến tần ở dạng Hex.

Nhiệt độ tản nhiệt, tham số 528: Cung cấp nhiệt độ tản nhiệt hiện tại của bộ biến tần. Giới hạn cắt ra là 90 ± 5 °C, trong khi cắt lại được thực hiện ở 60 ± 5 °C.

Từ cảnh báo, tham số 529: Cung cấp mã Hex cho cảnh báo trên tần sốverter.

Từ điều khiển, tham số 530: Cung cấp từ điều khiển hiện tại của bộ biến tần ở dạng Hex.

Từ cảnh báo, tham số 531: Cho biết ở dạng Hex có cảnh báo trên bộ chuyển đổi tần số hay không.

Từ trạng thái mở rộng, tham số 532: Cho biết bằng mã Hex xem có cảnh báo trên bộ biến tần hay không.

Trạng thái chuyển tiếp, tham số 537: Cho biết bằng mã nhị phân xem các rơle đầu ra của có được kích hoạt hay không.

Từ cảnh báo 2, tham số 538: Khi mã hex 80000000 có trong từ cảnh báo tham số 531, một cảnh báo được viết bằng từ cảnh báo 2, tham số 538. Cảnh báo nằm ở mã hex.

535 Phản hồi xe buýt 1

(PHẢN HỒI XE BUÝT1)

Giá trị:

0 - 16384 thập phân (0 - 4000 Hex)

★ 0

Chức năng:

Thông qua cổng giao tiếp nối tiếp, tham số này cho phép ghi giá trị phản hồi bus, sau đó sẽ tạo thành một phần của việc xử lý phản hồi (xem trang 115). Phản hồi bus 1 sẽ được thêm vào bất kỳ giá trị phản hồi nào được đăng ký trên thiết bị đầu cuối 53.

Mô tả lựa chọn: Viết giá trị

phản hồi bus được yêu cầu thông qua giao tiếp nối tiếp.

536 Phản hồi xe buýt 2

(PHẢN HỒI XE BUÝT 2)

Giá trị:

0 - 16384 thập phân (0 - 4000 Hex)

★ 0

Chức năng:

Thông qua giao tiếp nối tiếp, giá trị phản hồi bus có thể được ghi trong tham số này, sau đó giá trị này sẽ trở thành một phần của hệ thống xử lý phản hồi. Phản hồi bus 2 sẽ được thêm vào bất kỳ giá trị phản hồi nào trên thiết bị đầu cuối 54.

Mô tả lựa chọn: Viết giá trị

phản hồi bus được yêu cầu thông qua giao tiếp nối tiếp.

555 Khoảng thời gian xe buýt

(KHOẢNG CÁCH THỜI GIAN XE BUÝT)

Giá trị:

1 - 65534 giây.

★ 60 giây.

Chức năng:

Trong tham số này, thời gian dự kiến sẽ trôi qua ở mức tối đa giữa thời điểm nhận hai bức điện tín liên tiếp. Nếu vượt quá thời gian này, giao tiếp nối tiếp được cho là đã dừng và phản ứng yêu cầu được đặt trong tham số 556 Bus time in-hàm thời gian.

Mô tả lựa chọn:

Đặt thời gian cần thiết.

Dòng sản phẩm HVAC VLT® 6000

556 Chức năng khoảng thời gian xe buýt

(CHỨC NĂNG KHOẢNG THỜI GIAN BUS)

Giá trị:

★ Tắt (TẮT) [0]

Đầu ra đóng băng (FREEZE OUTPUT) [1]

Dừng lại (DỪNG) [2]

Chạy bộ (TẦN SUẤT JOG) [3]

Tối đa. tần số đầu ra (Tần số tối đa) [4]

Dừng và chuyển đi (STOP AND TRIP) [5]

Chức năng:

Trong tham số này, phản ứng yêu cầu từ bộ biến đổi tần số được chọn khi thời gian được đặt ở tham số 555 Khoảng thời gian bus đã bị vượt quá.

Mô tả lựa chọn:

Tần số đầu ra của bộ biến tần có thể bị đóng băng ở giá trị hiện tại vào bất kỳ thời điểm nào, bị đóng băng ở tham số 211 Tham chiếu đặt trước 1, bị đóng băng ở tham số 202 Max. tần số đầu ra hoặc dừng và kích hoạt một đường cắt.

560 N2 Ghi đè thời gian phát hành

(N2 OVER.REL.TIME)

Giá trị:

1 - 65534 (TẮT) giây.

★ TẮT

Chức năng:

Trong tham số này, thời gian tối đa được đặt là dự kiến sẽ chuyển tiếp giữa hai lần nhận hai điện tín N2 liên tiếp. Nếu vượt quá thời gian này, chuỗi liên lạc được cho là đã dừng lại và tất cả các điểm trong bản đồ điểm N2 bị ghi đè sẽ được phát hành theo thứ tự dưới đây:

1. Giải phóng đầu ra tương tự từ địa chỉ điểm (NPA) 0 tới 255.
2. Giải phóng đầu ra nhị phân từ địa chỉ điểm (NPA) 0 đến 255.
3. Giải phóng các điểm nổi bên trong khỏi điểm địa chỉ (NPA) 0 đến 255.
4. Giải phóng các điểm nguyên nội bộ từ điểm địa chỉ (NPA) 0 đến 255.
5. Giải phóng các điểm Byte nội bộ từ địa chỉ điểm (NPA) 0 đến 255.

Mô tả lựa chọn:

Đặt thời gian cần thiết.

565 Khoảng thời gian xe buýt FLN

(FLN THỜI GIAN INTER.)

Giá trị:

1 - 65534 giây.

★ 60 giây.

Chức năng:

Trong tham số này, thời gian tối đa được đặt là dự kiến sẽ vượt qua giữa việc nhận được hai Apogee Điện tín FLN liên tiếp. Nếu vượt quá thời gian này, giao tiếp nối tiếp được cho là đã dừng lại và phản ứng yêu cầu được đặt trong tham số 566 FLN Bus chức năng khoảng thời gian.

Mô tả lựa chọn:

Đặt thời gian cần thiết.

566 Chức năng khoảng thời gian bus FLN

(CHỨC NĂNG THỜI GIAN FLN)

Giá trị:

★ Tắt (KHÔNG CÓ CHỨC NĂNG) [0]

Đầu ra đóng băng (FREEZE OUTPUT) [1]

Dừng lại (DỪNG) [2]

Chạy bộ (TẦN SUẤT JOG) [3]

Tối đa. tần số đầu ra (TỐC ĐỘ TỐI ĐA) [4]

Dừng và chuyển đi (STOP AND TRIP) [5]

Chức năng:

Trong tham số này, phản ứng yêu cầu từ bộ biến đổi tần số được chọn khi thời gian được đặt ở tham số 565 FLN Khoảng thời gian bus đã bị vượt quá.

Mô tả lựa chọn:

Tần số đầu ra của bộ biến tần có thể bị đóng băng ở giá trị hiện tại tại bất kỳ thời điểm nào, đóng băng ở tham số 211 Tham chiếu đặt trước 1, đóng băng ở tham số tối đa 202 tần số đầu ra hoặc dừng và kích hoạt quá trình cắt.

570 Tính chẵn lẻ của Modbus và khung thông báo

(M.BUS PAR./FRAME)

Giá trị:

(CHẤM/1 STOPBIT) [0]

(LẺ/1 STOPBIT) [1]

★ (KHÔNG CÓ ĐẶC BIỆT/1 STOPBIT) [2]

(KHÔNG CÓ ĐẶC BIỆT/2 STOPBIT) [3]

Dòng sản phẩm HVAC VLT® 6000

Chức năng:

Tham số này thiết lập giao diện Modbus RTU của biến tần để giao tiếp đúng cách với bộ điều khiển chính. Tính chẵn lẻ (CHẴNG, LẺ hoặc KHÔNG CHỈ LẺ) phải được đặt để khớp với cài đặt của bộ điều khiển chính.

Mô tả lựa chọn: Chọn tính chẵn

lẻ phù hợp với cài đặt cho bộ điều khiển chính Mod-bus. Tính chẵn lẻ hoặc chẵn lẻ đôi khi được sử dụng để cho phép một từ được truyền đi được kiểm tra lỗi.

rors. Bởi vì Modbus RTU sử dụng hiệu quả hơn

Phương pháp CRC (Cyclic Redundancy Check) để kiểm tra lỗi, kiểm tra tính chẵn lẻ hiếm khi được sử dụng trong mạng Modbus RTU.

571 Hết thời gian chờ liên lạc Modbus

(M.BUS.COM.TIME.)

Giá trị:

10 mili giây - 2000 mili giây

★ 100 mili giây

Chức năng:

Tham số này xác định lượng thời gian tối đa mà Modbus RTU của biến tần sẽ đợi trong khoảng thời gian

các ký tự được gửi bởi bộ điều khiển chính.

Khi hết khoảng thời gian này, giao diện Modbus RTU của ổ đĩa sẽ cho rằng nó đã nhận được thông báo toàn bộ.

Mô tả lựa chọn: Nói chung,

giá trị 100 ms là đủ cho mạng Modbus RTU, mặc dù một số mạng Modbus RTU có thể hoạt động ở giá trị thời gian chờ ngắn tới 35 ms.

Nếu giá trị này được đặt quá ngắn, giao diện Modbus RTU của ổ đĩa có thể thiếu một phần thông báo. Vì việc kiểm tra CRC sẽ không hợp lệ nên ổ đĩa sẽ bỏ qua thông báo. Việc truyền lại tin nhắn sẽ làm chậm quá trình liên lạc trên mạng.

Nếu giá trị này được đặt quá lâu, ổ đĩa sẽ đợi lâu hơn mức cần thiết để xác định rằng thông báo đã hoàn thành. Điều này sẽ trì hoãn phản hồi của ổ đĩa đối với thông báo và có thể khiến bộ điều khiển chính hết thời gian chờ. Việc truyền lại tin nhắn sẽ làm chậm quá trình liên lạc trên mạng.

Có thể xem các mô tả liên quan đến từ trạng thái mở rộng trong Từ trạng thái theo giao thức FC và các mô tả cũng có thể được đọc qua bus nối tiếp trong tham số 531, Từ cảnh báo, 532, Từ trạng thái mở rộng và 529, Từ cảnh báo.

Mã hex Từ trạng	thái mở rộng
00000001	Kiểm soát quá áp đang hoạt động 00000002
Tri hoãn khởi động	00000004
Kích hoạt tăng cường chế độ ngủ	00000008
Chế độ ngủ đang hoạt động	00000010 Hoàn
thành điều chỉnh	động cơ tự động 00000020 Đang chạy điều chỉnh
động cơ tự động	00000040 Đảo chiều và khởi động 00000080 Vận
hành tăng tốc	00000100 Đảo ngược 00000200
Tốc độ = tham chiếu	00000400 Đang
chạy	00000800 Tham chiếu địa
phương. = 1, Tham chiếu điều khiển từ	
xa. = 0	
Chế độ TẮT	00001000 = 1
00002000	Chế độ tự động = 0, Chế độ tay = 1
00004000	Bắt đầu bị chặn
00008000	Thiếu tín hiệu bắt đầu bị chặn
00010000	Đầu ra đóng băng
00020000	Đầu ra đóng băng bị chặn
00040000	Chạy bộ
00080000	Chạy bộ bị chặn
00100000	Chờ đợi
00200000	Dừng lại
00400000	DC dừng
00800000	Ổ đĩa đã sẵn sàng
01000000	Role 123 hoạt động
02000000	Ổ đĩa đã sẵn sàng
04000000	Kiểm soát đã sẵn sàng
08000000	Ngăn chặn khởi động
10000000	Profibus OFF3 đang hoạt động
20000000	Profibus OFF2 đang hoạt động
40000000	Profibus OFF1 đang hoạt động
80000000	Đặt trước

■ Từ trạng thái mở rộng, từ cảnh báo và cảnh báo từ

Từ trạng thái mở rộng, từ cảnh báo và từ cảnh báo được hiển thị ở định dạng Hex trên màn hình. Nếu có nhiều cảnh báo hoặc báo động, tổng số cảnh báo hoặc báo động sẽ được hiển thị.

Dòng sản phẩm HVAC VLT® 6000

Mã hex	Lỗi cảnh báo
00000001	Mức tham chiếu cao
00000002	Lỗi EEPROM trên thẻ điều khiển
00000004	Lỗi EEPROM trên card nguồn
00000008	Hết thời gian chờ xe buýt HPFB
00000010	Hết thời gian giao tiếp nối tiếp
00000020	Quá dòng
00000040	Giới hạn hiện tại
00000080	Nhiệt điện trở động cơ
00000100	Động cơ quá nhiệt
00000200	Biến tần quá nhiệt
00000400	Điện áp thấp
00000800	Quá áp
00001000	Quá áp
00002000	Cảnh báo điện áp cao
00004000	Mất cân bằng nguồn điện
00008000	Lỗi không trực tiếp
00010000	Dưới 10 Volt (đầu cuối 50)
00020000	Tham chiếu thấp
00040000	Phản hồi cao
00080000	Phản hồi thấp
00100000	Dòng điện đầu ra cao
00200000	Đã đặt trước
00400000	Lỗi giao tiếp Profibus
00800000	Dòng điện đầu ra thấp
01000000	Tần số đầu ra cao
02000000	Tần số đầu ra thấp
04000000	AMA - động cơ quá nhỏ
08000000	AMA - động cơ quá lớn 10000000 AMA
- kiểm tra mệnh giá. 102, 103, 105	20000000 AMA - kiểm tra
mệnh giá. 102, 104, 106	40000000 Đặt trước
80000000	Từ cảnh báo được đặt trong w. từ 2.

Mã hex	Cảnh báo từ 2
00000001	Vượt quá giới hạn chế độ cháy
00000002	Chế độ chữa cháy đang hoạt động
00000004	Bỏ qua chế độ chữa cháy
00000008	RTC chưa sẵn sàng



Dòng sản phẩm HVAC VLT® 6000

Bit (Hex)	Số lỗi Từ cảnh báo		văn bản LCP
0000 0001	99	Bảo động không xác định	(CẢNH BÁO KHÔNG XÁC ĐỊNH)
0000 0002	----	Chuyển đi đã bị khóa	(Khóa ba chân [DISC.MAIN])
0000 0004	22	Lỗi thích ứng động cơ tự động	(LỖI AMA)
0000 0008	18	Hết thời gian chờ giao tiếp nối tiếp HPFB	(HẾT THỜI GIAN HPFB)
0000 0010	17	Hết thời gian chờ giao tiếp nối tiếp cơ bản	(STD BUSTIMEOUT)
0000 0020	16	Ngắn mạch	(CURR.NGẮN MẠCH)
0000 0040	15	Lỗi chuyển chế độ	(LỖI CHUYỂN ĐỔI CHẾ ĐỘ)
0000 0080	14	Lỗi chạm đất	(LỖI TRÁI ĐẤT)
0000 0100	13	Quá dòng	(QUANG TIẾN)
0000 0200	12	Giới hạn hiện tại	(GIỚI HẠN HIỆN TẠI)
0000 0400	11	Nhiệt điện trở động cơ	(NHIỆT ĐỘNG ĐỘNG CƠ)
0000 0800	10	Động cơ quá tải	(THỜI GIAN ĐỘNG CƠ)
0000 1000	9	Quá tải biến tần	(THỜI GIAN ĐẢO NGƯỢC)
0000 2000	..	Dưới điện áp	(DC LINK UNDERVOLT)
0000 4000	7	Quá điện áp	(TUYỆT VỜI LIÊN KẾT DC)
0000 8000	4	Mất cân bằng nguồn điện	(MẤT CÂN BẰNG CHÍNH)
0001 0000	2	Trực tiếp không có lỗi	(LỖI ZERO TRỰC TIẾP)
0002 0000	29	Nhiệt độ tản nhiệt quá cao	(TẢN NHIỆT TRÊN NHIỆT ĐỘ.)
0004 0000	30	Pha động cơ W	(THIẾU MOT.PHASE W)
0008 0000	31	Động cơ pha V	(THIẾU MOT.PHASE V)
0010 0000	32	Động cơ pha U	(THIẾU MOT.PHASE U)
0020 0000	34	Lỗi giao tiếp nối tiếp HPFB	(HPFB COMM.LỖI)
0040 0000	37	Lỗi ổ công	(LỖI LỖI CÔNG)
0080 0000	63	Dòng điện đầu ra thấp	(KHÔNG TẢI)
0100 0000	60	Khóa liên động an toàn	(LỖI BÊN NGOÀI)
0200 0000	80	Chế độ chữa cháy đã hoạt động	(CHẾ ĐỘ CHÁY ĐANG HOẠT ĐỘNG)

(Các bit còn lại được dành riêng để sử dụng trong tương lai)

Dòng sản phẩm HVAC VLT® 6000

■ Chức năng dịch vụ 600-631

Nhóm thông số này chứa các chức năng như dữ liệu vận hành, nhật ký dữ liệu và nhật ký lỗi.

Nó cũng có thông tin về dữ liệu bảng tên của bộ biến tần.

Các chức năng dịch vụ này rất hữu ích trong việc kết nối với việc vận hành và phân tích lỗi trong quá trình cài đặt.

600-605 Dữ liệu vận hành

Giá trị:

Tham số	Sự miêu tả	Hiển thị văn bản	Đơn vị	Phạm vi
KHÔNG.	Dữ liệu vận hành:			
600	Thời gian hoạt động	(THỜI GIAN HOẠT ĐỘNG)	Giờ	0 - 130.000,0
601	Giờ chạy	(CHẠY NHIỀU GIỜ)	Giờ	0 - 130.000,0
602	máy đếm kWh	(BỘ ĐẾM KWH)	kWh	-
603	Số lượng phần cắt	(TĂNG NẶNG LƯỢNG)	Không.	0 - 9999
604	Số lần vượt quá.	(HƠN NHIỆT ĐỘ)	Không.	0 - 9999
605	Số lượng quá điện áp	(QUA ĐIỆN ÁP)	Không.	0 - 9999

Chức năng:

Các thông số này có thể được đọc qua cổng giao tiếp nối tiếp, cũng như qua màn hình hiển thị trên paramét.

Thông số 605 Số lượng quá áp:

Cung cấp số lượng quá điện áp trên trung gian điện áp mạch của bộ biến tần. Số lượng là chỉ được thực hiện khi Báo động quá áp 7 đang hoạt động.

Mô tả lựa chọn:

Thông số 600 Giờ hoạt động:

Cung cấp số giờ mà bộ chuyển đổi tần số đã hoạt động.

Giá trị được lưu mỗi

giờ và khi nguồn điện cung cấp cho thiết bị bị cắt.

Giá trị này không thể được đặt lại.

Tham số 601 giờ chạy:

Cung cấp số giờ mà động cơ đã hoạt động

đang hoạt động kể từ khi được reset ở thông số 619 Reset của bộ đếm giờ chạy. Giá trị được lưu mỗi giờ và khi nguồn điện cung cấp cho thiết bị bị cắt.

Thông số bộ đếm 602 kWh:

Cung cấp công suất đầu ra của bộ biến tần.

Việc tính toán dựa trên giá trị trung bình tính bằng kWh

hơn một giờ. Giá trị này có thể được đặt lại bằng cách sử dụng tham số 618 Đặt lại bộ đếm kWh.

Tham số 603 Số lượng phần cắt:

Cung cấp số lần cắt điện áp cung cấp cho bộ biến tần.

Tham số 604 Số lần vượt quá:

Cung cấp số lỗi quá nhiệt trên tản nhiệt của bộ biến tần.

Dòng sản phẩm HVAC VLT® 6000

606 - 614 Nhặt ký dữ liệu

Giá trị:

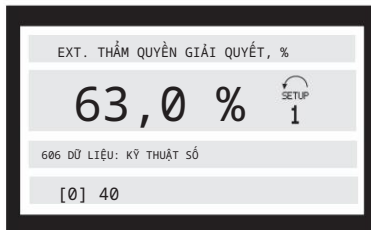
Tham số	Sự miêu tả	Hiện thị văn bản	Đơn vị	Phạm vi
KHÔNG.	Nhặt ký dữ liệu:			
606	Đầu vào kỹ thuật số	(ĐĂNG NHẬP: ĐẦU VÀO KỸ THUẬT SỐ)	Số thập phân	0 - 255
607	Từ điều khiển	(LOG: BUS COMMAND)	Thập phân	0 - 65535
608	Từ trạng thái	(LOG: TRẠNG THÁI XE BUÝT WD)	Số thập phân	0 - 65535
609	Tham quyền giải quyết	(LOG: THAM KHẢO)	%	0 - 100
610	Nhận xét	(ĐĂNG NHẬP: PHẢN HỒI)	Mệnh. 414	-999.999.999 - 999.999.999
611	Tần số đầu ra	(LOG: TẦN SỐ ĐỘNG CƠ.)	Hz	0,0 - 999,9
612	Điện áp đầu ra	(LOG: ĐIỆN ÁP ĐỘNG CƠ)	vôn	50 - 1000
613	Sản lượng hiện tại	(LOG: DÒNG ĐỘNG CƠ.)	<small>60 phút dài</small>	0,0 - 999,9
614	Điện áp liên kết DC	(LOG: DC LIÊN KẾT VOLT)	vôn	0,0 - 999,9

Chức năng:

Với những thông số này có thể thấy tới 20

các giá trị đã lưu (nhặt ký dữ liệu) - [1] là giá trị gần đây nhất và [20] nhặt ký lâu đời nhất. Khi có lệnh bắt đầu được đưa ra, một mục mới vào nhặt ký dữ liệu sẽ được thực hiện mỗi 160 mili giây. Nếu bị ngắt quãng hoặc nếu động cơ bị dừng, 20 mục nhặt ký dữ liệu mới nhất sẽ được lưu và các giá trị sẽ hiển thị trên màn hình. Điều này rất hữu ích, trong trường hợp dịch vụ sau một chuyến đi.

Số nhặt ký dữ liệu được đưa ra trong dấu ngoặc vuông; [1]



Nhặt ký dữ liệu [1]-[20] có thể được đọc bằng cách nhấn lần đầu [CHANGE DATA], theo sau là phím [+/-] để thay đổi số nhặt ký dữ liệu.

Thông số 606-614 Nhặt ký dữ liệu cũng có thể được đọc qua cổng giao tiếp nối tiếp.

Mô tả lựa chọn:

Tham số 606 Nhặt ký dữ liệu: Đầu vào kỹ thuật số:

Đây là nơi dữ liệu nhặt ký mới nhất được hiển thị ở dạng thập phân mã, đại diện cho trạng thái của đầu vào kỹ thuật số.

Được dịch sang mã nhị phân, đầu cuối 16 tương ứng đến bit ngoài cùng bên trái và tới mã thập phân 128.

Terminal 33 tương ứng với bit ở cực bên phải và mã thập phân 1.

Bảng này có thể được sử dụng, ví dụ, để chuyển đổi một số thập phân số thành mã nhị phân. Ví dụ: kỹ thuật số 40

tương ứng với số nhị phân 00101000. Số nhỏ hơn gần nhất

số thập phân là 32, tương ứng với tín hiệu trên

đầu cuối 18. 40-32 = 8, tương ứng với tín hiệu trên

thiết bị đầu cuối 27.

Phản cuối 16 17 18 19 27 29 32 33

Số thập phân- 12 64 32 16 8 4 2 1

ber **

Tham số 607 Nhặt ký dữ liệu: Từ điều khiển:

Đây là nơi dữ liệu nhặt ký mới nhất được đưa ra ở dạng thập phân mã cho từ điều khiển của bộ biến tần.

Việc đọc từ điều khiển chỉ có thể được thay đổi thông qua nối tiếp giao tiếp.

Công việc kiểm soát được đọc dưới dạng số thập phân để được chuyển đổi thành hex.

Tham số 608 Nhặt ký dữ liệu: Từ trạng thái:

Điều này cung cấp dữ liệu nhặt ký mới nhất ở dạng mã thập phân cho từ trạng thái.

Từ trạng thái được đọc dưới dạng số thập phân để được chuyển đổi thành hex.

Tham số 609 Nhặt ký dữ liệu: Tham khảo:

Điều này cung cấp dữ liệu nhặt ký mới nhất cho kết quả giới thiệu vậy.

Thông số 610 Nhặt ký dữ liệu: Phản hồi:

Điều này cung cấp dữ liệu nhặt ký mới nhất cho tín hiệu phản hồi.

Tham số 611 Nhặt ký dữ liệu: Tần số đầu ra:

Điều này cung cấp dữ liệu nhặt ký mới nhất cho tần số đầu ra.

Tham số 612 Nhặt ký dữ liệu: Điện áp đầu ra:

Điều này cung cấp dữ liệu nhặt ký mới nhất cho điện áp đầu ra.

Tham số 613 Nhặt ký dữ liệu: Dòng điện đầu ra:

Điều này cung cấp dữ liệu nhặt ký mới nhất cho dòng điện đầu ra.

Tham số 614 Nhặt ký dữ liệu: Điện áp liên kết DC:

Điều này cung cấp dữ liệu nhặt ký mới nhất cho mạch trung gian Vôn.

Dòng sản phẩm HVAC VLT® 6000

615 Nhật ký lỗi: Mã lỗi

(F. LOG: MÃ LỖI)

Giá trị:

[Chỉ số 1-10] Mã lỗi: 0 - 99

Chức năng:

Thông số này giúp ta có thể thấy nguyên nhân tại sao xảy ra hiện tượng ngắt (bộ biến tần bị ngắt).

10 giá trị nhật ký [1-10] 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.

Nếu có hiện tượng ngắt trên bộ biến tần, có thể biết nguyên nhân, thời gian và có thể cả các giá trị cho dòng điện đầu ra hoặc điện áp đầu ra.

Mô tả lựa chọn:

Được trình bày dưới dạng mã lỗi trong đó con số đề cập đến một bảng trong Danh sách các cảnh báo và bảo động.

Nhật ký lỗi chỉ được đặt lại sau khi khởi tạo thủ công. (Xem Khởi tạo thủ công).

616 Nhật ký lỗi: Thời gian

(F. NHẬT KÝ: THỜI GIAN)

Giá trị:

[Chỉ số 1-10] Giờ: 0 - 130.000,0

Chức năng:

Thông số này giúp bạn có thể xem tổng số giờ đã chạy liên quan đến 10 chuyến đi gần nhất.

10 giá trị nhật ký [1-10] 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 số cũ nhất giá trị dữ liệu.

Mô tả lựa chọn:

Nhật ký lỗi chỉ được đặt lại sau khi khởi tạo thủ công. (Xem Khởi tạo thủ công).

617 Nhật ký lỗi: Giá trị

(F. NHẬT KÝ: GIÁ TRỊ)

Giá trị:

[Chỉ số 1 - 10] Giá trị: 0 - 9999

Chức năng:

Tham số này cho phép nhìn thấy giá trị tại một chuyến đi đã xảy ra. Đơn vị của giá trị phụ thuộc trên cảnh báo hoạt động ở tham số 615 Nhật ký lỗi: Lỗi mã số.

Mô tả lựa chọn:

Nhật ký lỗi chỉ được đặt lại sau khi khởi tạo thủ công. (Xem Khởi tạo thủ công).

618 Reset bộ đếm kWh

(ĐẶT LAI ĐẾM KWH)

Giá trị:

★ Không đặt lại (KHÔNG ĐẶT LAI) [0]

Đặt lại (ĐẶT LAI BỘ ĐẾM) [1]

Chức năng:

Đặt lại về 0 của bộ đếm thông số 602 kWh.

Mô tả lựa chọn:

Nếu Đặt lại [1] đã được chọn và khi phím [OK] được nhấn, bộ đếm kWh của bộ biến tần được thiết lập lại. Không thể chọn tham số này qua cổng nối tiếp RS 485.



NB!

Khi phím [OK] đã 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 LAI) [0]

Đặt lại (ĐẶT LAI BỘ ĐẾM) [1]

Chức năng:

Đặt lại về 0 của tham số 601 Giờ chạy.

Mô tả lựa chọn:

Nếu Đặt lại [1] đã được chọn và khi phím [OK] được nhấn, thông số 601 Số giờ chạy được đặt lại. Thông số này không thể được chọn qua cổng nối tiếp, RS 485.



NB!

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 [1]

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

Dòng sản phẩm HVAC VLT® 6000

(VẬN HÀNH. W/INVERT.DISAB)

Kiểm tra thẻ kiểm soát (KIỂM TRA THẺ KIỂM SOÁT) [2]

Khởi tạo (KHỞI TẠO) [3]

Chức năng:

Ngoài chức năng bình thường, tham số này có thể được sử dụng cho hai thử nghiệm khác nhau.

Ngoài ra có thể reset về mặc định của nhà sản xuất cài đặt cho tất cả các Thiết lập, ngoại trừ các thông số 500 Địa chỉ, 501 Tốc độ truyền, 600-605 Dữ liệu vận hành và 615-617 Nhật ký lỗi.

Mô tả lựa chọn:

Chức năng bình thường [0] được sử dụng cho hoạt động bình thường của động cơ.

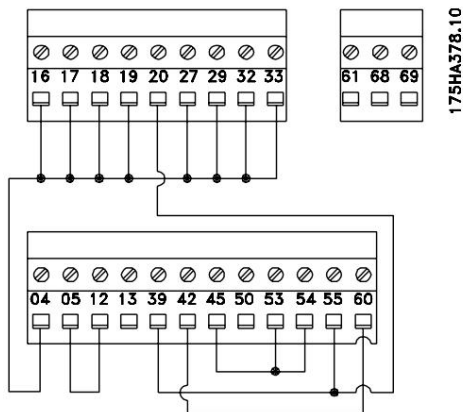
Chức năng với biến tần không kích hoạt [1] được chọn nếu mong muốn kiểm soát ảnh hưởng của tín hiệu điều khiển trên thẻ điều khiển và các chức năng của nó - mà không cần trực động cơ chạy.

Thẻ điều khiển [2] được chọn nếu điều khiển analog và đầu vào kỹ thuật số, đầu ra tương tự và kỹ thuật số, rơle đầu ra và điện áp điều khiển +10 V là mong muốn.

Cần có đầu nối thử nghiệm với các kết nối bên trong cho bài kiểm tra này.

Đầu nối kiểm tra cho Thẻ điều khiển [2] được thiết lập dưới dạng sau:

kết nối	4-16-17-18-19-27-29-32-33;
kết nối	5-12;
kết nối	39-20-55;
kết nối	42 - 60;
kết nối	45-53-54.



Sử dụng quy trình sau để kiểm tra thẻ kiểm soát:

1. Chọn Kiểm tra thẻ kiểm soát.
2. Cắt nguồn điện và chờ đèn sáng trong màn hình sẽ tắt.
3. Cắm phích cắm thử nghiệm (xem cột trước).
4. Kết nối với nguồn điện.
5. Bộ biến tần mong đợi [OK] phím cần nhấn (không thể chạy bài kiểm tra không có LCP).
6. Bộ biến tần tự động kiểm tra thẻ kiểm soát.
7. Tháo đầu nối kiểm tra và nhấn nút Phím [OK] khi bộ biến tần hiển thị "KIỂM TRA HOÀN THÀNH".
8. Thông số 620 Chế độ vận hành được tự động cài đặt về chức năng Bình thường.

Nếu kiểm tra thẻ điều khiển không thành công, bộ chuyển đổi tần số sẽ hiển thị "KIỂM TRA THẤT BẠI". Thay thế thẻ điều khiển.

Khởi tạo [3] được chọn nếu cài đặt gốc của đơn vị sẽ được tạo ra mà không cần thiết lập lại các tham số 500 Địa chỉ, 501 Tốc độ truyền, 600-605 Dữ liệu vận hành và Nhật ký lỗi 615-617.

Thủ tục khởi tạo:

1. Chọn Khởi tạo.
2. Nhấn phím [OK].
3. Cắt nguồn điện và chờ đèn sáng trong màn hình sẽ tắt.
4. Kết nối với nguồn điện.
5. Việc khởi tạo tất cả các tham số sẽ được thực hiện out trong tất cả các Thiết lập ngoại trừ các tham số 500 Địa chỉ, 501 Tốc độ truyền, 600-605 Dữ liệu vận hành và nhật ký lỗi 615-617.

Khởi tạo thủ công là một lựa chọn khác. (Xem hướng dẫn khởi tạo).

Dòng sản phẩm HVAC VLT® 6000

Giá trị:	Mô tả Bảng tên	Hiển thị văn bản
621		
622	Loại thiết	(LOẠI Ồ)
623	bị Số thứ tự VLT thành	(PHẦN ĐIỆN)
624	phần nguồn.	(SỐ ĐẶT HÀNG)
625	Phiên bản phần mềm số	(PHIÊN BẢN PHẦN MỀM)
626	Số nhận dạng LCP	(SỐ ID LCP)
627	Số nhận dạng cơ sở dữ liệu	(ID cơ sở dữ liệu PARAM)
628	Số nhận dạng thành phần nguồn	(ID ĐƠN VỊ ĐIỆN)
629	Loại tùy chọn ứng dụng Số	(ỨNG DỤNG. TÙY CHỌN)
630	thứ tự tùy chọn ứng dụng.	(ĐĂNG KÝ. SỐ ĐƠN HÀNG)
631	Loại tùy chọn liên lạc Số thứ tự	(COM. TÙY CHỌN)
	tùy chọn liên lạc.	(COM. ĐẶT HÀNG SỐ)

Chức năng:

Dữ liệu chính của thiết bị có thể được đọc từ các thông số 621 đến 631 Bảng tên thông qua màn hình hoặc cổng giao tiếp nối tiếp.

Mô tả lựa chọn:

Tham số 621 Bảng tên: Loại đơn vị: Loại VLT cung cấp kích thước thiết bị và điện áp nguồn. Ví dụ: VLT 6008 380-460 V.

Tham số 622 Bảng tên: Thành phần nguồn:

Điều này đưa ra loại card nguồn phù hợp với tần số bộ chuyển đổi. Ví dụ: TIÊU CHUẨN.

Tham số 623 Bảng tên: Số đặt hàng VLT: Cái này đưa ra số thứ tự cho loại VLT được đề cập.

Ví dụ: 1757805.

Tham số 624 Bảng tên: Phiên bản phần mềm số:

Điều này cung cấp số phiên bản phần mềm hiện tại của đơn vị. Ví dụ: V 1,00.

Tham số 625 Bảng tên: Nhận dạng LCP

số: Phần này cung cấp số nhận dạng LCP của đơn vị. Ví dụ: ID 1,42 2 kB.

Tham số 626 Nameplate: Nhận dạng cơ sở dữ liệu

no.: Điều này cung cấp số nhận dạng của cơ sở dữ liệu của phần mềm. Ví dụ: ID 1.14.

Tham số 627 Bảng tên: Thành phần nguồn:

số nhận dạng: Số này cung cấp số nhận dạng của cơ sở dữ liệu của đơn vị. Ví dụ: ID 1.15.

Tham số 628 Bảng tên: Tùy chọn ứng dụng

loại: Điều này cung cấp loại tùy chọn ứng dụng được trang bị với bộ biến tần.

Tham số 629 Tùy chọn ứng dụng Bảng tên: số thứ tự: Số thứ tự

này cung cấp số thứ tự cho

tùy chọn ứng dụng.

Tham số 630 Bảng tên: Tùy chọn giao tiếp

type: Điều này cung cấp loại tùy chọn giao tiếp

được trang bị bộ biến tần T.

621 - 631 Bảng tên

Tham số 631 Bảng tên: Tùy chọn giao tiếp số đặt hàng: Điều này cung cấp số thứ tự cho tùy chọn giao tiếp.

655 Nhật ký lỗi: Thời gian thực

(F. ĐĂNG NHẬP THỜI GIAN THỰC)

Giá trị:

[Chỉ số 1-10] Giá trị: 000000.0000 - 991231.2359

Chức năng:

Tham số này có chức năng tương tự như tham số 616. Chỉ ở đây nhật ký được dựa trên đồng hồ thời gian thực, không chạy giờ từ số không. Điều này có nghĩa là một ngày và thời gian được hiển thị.



NB!

Các thông số 700-711 cho thẻ chuyển tiếp là chỉ được kích hoạt nếu thẻ tùy chọn rơle được lắp trong VLT 6000 HVAC.

700	Rơle 6, chức năng (CHỨC NĂNG RELAY6)
703	Rơle 7, chức năng (RELAY 7 CHỨC NĂNG)
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 những 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 thông số 702/705/708/711 Rơle 6/7/8/9, trễ TẮT.

Mô tả lựa chọn:

Xem lựa chọn dữ liệu và kết nối trong đầu ra Relay .

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:

Tham số này cho phép trì hoãn thời gian cắt của các lớp lại 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 ra của các lớp lại 6/7/8/9 (đầu cuối 1-2).

Mô tả lựa chọn:

Nhập giá trị được yêu cầu.

■ Lắp đặt điện của thẻ chuyển tiếp

Các rơle được kết nối như hình dưới đây.

Tiếp sức 6-9:

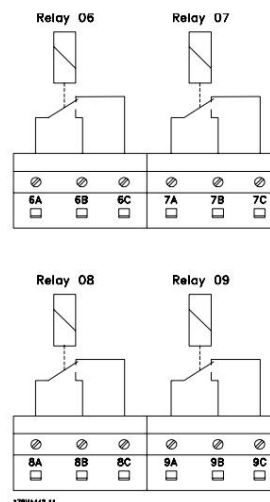
AB tạo, AC ngắt

Tối đa. Điện áp xoay chiều 240V, 2 Ampe.

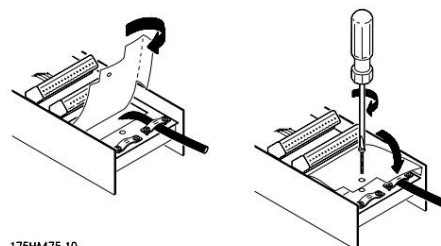
Tối đa. mật cắt ngang: 1.5mm² (AWG 28-16).

Mô-men xoắn: 0,22 - 0,25 Nm.

Kích thước vít: M2.



Để đạt được sự cách ly kép, lá nhựa phải lắp như hình vẽ bên dưới.



175HAM75.10

■ Mô tả của Đồng hồ thời gian thực



NB!

Xin lưu ý các thông số sau đây là chỉ được hiển thị nếu tùy chọn đồng hồ thời gian thực là cần đối! Đồng hồ thời gian thực có thể hiển thị ngày giờ hiện tại và ngày trong tuần. Các các chữ số có sẵn quy định mức độ đọc toàn diện.

Hơn nữa RTC được sử dụng để thực hiện các sự kiện dựa trên kịp thời. Tổng cộng có 20 sự kiện có thể được lập trình. Đầu tiên phải lập trình ngày giờ hiện tại trong tham số 780 và 781, vui lòng xem mô tả về thông số. Điều quan trọng là cả hai tham số đều bộ. Khi đó tham số 782 đến 786 và 789 là dùng để lập trình các sự kiện. Đầu tiên đặt (các) ngày trong tuần trong tham số 782 khi hành động diễn ra. Sau đó đặt thời gian cụ thể trong tham số 783 cho hành động, sau đó đặt chính hành động đó trong tham số 784. Trong tham số 785 đặt thời gian kết thúc hành động và trong tham số 786 thì không hoạt động. Xin lưu ý trên hành động và ngoài hành động phải có liên quan. Ví dụ như nó không phải có thể thay đổi thiết lập thông qua hoạt động trong tham số 784 và sau đó dừng truyền động ở tham số 786. Lựa chọn sau đây đề cập đến các lựa chọn trong tham số 784 và 786. Do đó lựa chọn [1] đến [4] có liên quan, [5] đến [8] có liên quan, [9] đến [12] có liên quan, [13] đến [16] có liên quan liên quan và cuối cùng [17] và [18] có liên quan.

* KHÔNG CÓ HÀNH ĐỘNG ĐƯỢC XÁC ĐỊNH	[0]
SETUP 1 CÀI	[1]
ĐẶT 2 CÀI	[2]
ĐẶT 3 CÀI	[3]
ĐẶT 4 CÀI	[4]
ĐẶT TRƯỚC THAM KHẢO.	[5]
1 THAM CHIẾU CÀI ĐẶT	[6]
TRƯỚC. 2 THAM CHIẾU	[7]
CÀI ĐẶT TRƯỚC. 3 THAM	[8]
CHIẾU CÀI ĐẶT	[9]
TRƯỚC. 4 A042	[10]
TẮT OA42 TRÊN	[11]
A045 TẮT A045	[12]
TRÊN RƠ-RƠ 1 TRÊN	[13]
RƠ-RƠ 1 TẮT RƠ-RƠ 2	[14]
TRÊN RƠ-RƠ 2 TẮT	[15]
KHỞI ĐỘNG BỘ ĐIỀU	[16]
KHIẾN DỪNG LÁI XE	[17]
	[18]

Nó có thể được chọn nếu một hành động khi khởi động sẽ được thực hiện ngay cả khi thời gian BẬT đã trôi qua một thời gian trước kia. Hoặc chọn chờ đợi lần tiếp theo thời gian hành động sắp BẬT trước khi thực hiện hành động tiếp theo. Điều này được lập trình trong tham số 789. Đó là,

tuy nhiên, có thể có một số hành động RTC trong cùng thời kỳ. Ví dụ: rơle 1 ON được thực thi trong lần đầu tiên sự kiện lúc 10:00 và chuyển tiếp 2 ON được thực thi trong sự kiện thứ hai lúc 10:02, trước khi sự kiện đầu tiên kết thúc. Tham số 655 sẽ hiển thị nhật ký lỗi với RTC, tham số này liên quan trực tiếp đến tham số 616. Chỉ ở đây nhật ký được dựa trên đồng hồ thời gian thực chứ không phải giờ chạy từ số không. Điều này có nghĩa là ngày và giờ được hiển thị.

780	Bộ đồng hồ
(BỘ ĐỒNG HỒ)	
Giá trị:	
000000.0000 - 991231.2359	★ 000000.0000
Chức năng:	

Ngày và giờ được đặt và hiển thị trong thông số này.

Mô tả lựa chọn:	
Nhập ngày giờ hiện tại để bắt đầu đồng hồ như sau: YYMMDD.HHMM	
Hãy nhớ đặt tham số 781.	

781	Đặt ngày trong tuần
(THIẾT LẬP NGÀY TUẦN)	
Giá trị:	
★ THỨ HAI	[1]
THỨ BA	[1]
THỨ TƯ	[3]
THỨ NĂM	[4]
THỨ SÁU	[5]
THỨ BẢY	[6]
CHỦ NHẬT	[7]

Chức năng:	
Ngày trong tuần được thiết lập và hiển thị trong thông số này.	

Mô tả lựa chọn:	
Nhập ngày trong tuần để bắt đầu đồng hồ kết hợp với thông số 780.	

782	Các ngày trong tuần
(CÁC NGÀY TUẦN)	
Giá trị:	
★ TẮT	[0]
THỨ HAI	[1]
THỨ BA	[1]

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

Dòng sản phẩm HVAC VLT® 6000

THỨ TƯ	[3]	A045 TẮT	[11]
THỨ NĂM	[4]	A045 BẬT	[12]
THỨ SÁU	[5]	RƠ-RƠ 1 BẬT	[13]
THỨ BẢY	[6]	RƠ-RƠ 1 TẮT	[14]
CHỦ NHẬT	[7]	RƠ-RƠ 2 BẬT	[15]
BẤT KỲ NGÀY NÀO	<small>(số 8)</small>	RƠ-RƠ 2 TẮT	[16]
THỨ HAI ĐẾN THỨ SÁU	[9]	BẮT ĐẦU LÁI XE	[17]
ĐÃ NGỒI, VÀ CHỦ NHẬT	[10]	DỪNG LÁI XE	[18]
THỨ HAI ĐẾN THỨ NĂM.	[11]		
THỨ SÁU ĐẾN CHỦ NHẬT	[12]		
CHỦ NHẬT ĐẾN THỨ SÁU	[13]		

Chức năng:

Đặt ngày trong tuần để thực hiện các hành động cụ thể.

Mô tả lựa chọn:

Việc lựa chọn ngày trong tuần được sử dụng để xác định ngày trong tuần một hành động phải được thực hiện.

783 đồng hồ BẬT
(TRÊN ĐỒNG HỒ)
Giá trị:

[Chỉ số 00 - 20] 00.00 - 23.59 ★ 00:00

Chức năng:

Mục nhập Đồng hồ BẬT xác định thời điểm nào trong ngày Hành động BẬT tương ứng sẽ diễn ra.

Mô tả lựa chọn:

Nhập thời gian mà hành động BẬT sẽ được thực hiện địa điểm.

784 BẬT hành động
(BẬT HÀNH ĐỘNG)
Giá trị:

★ KHÔNG CÓ HÀNH ĐỘNG ĐƯỢC XÁC ĐỊNH	[0]
CÀI ĐẶT 1	[1]
CÀI ĐẶT 2	[2]
CÀI ĐẶT 3	[3]
CÀI ĐẶT 4	[4]
THAM CHIẾU ĐẶT TRƯỚC. 1	[5]
THAM CHIẾU ĐẶT TRƯỚC. 2	[6]
THAM CHIẾU ĐẶT TRƯỚC. 3	[7]
THAM CHIẾU ĐẶT TRƯỚC. 4	<small>(số 8)</small>
A042 TẮT	[9]
A042 BẬT	[10]

Chức năng:

Một hành động cần thực hiện được chọn ở đây.

Mô tả lựa chọn:

Khi thời gian trong tham số 782 được thông qua, hành động trong chỉ mục tương ứng được thực thi. Thiết lập 1 đến 4 [1] - [4] chỉ đơn giản là chọn thiết lập. RTC ghi đề lựa chọn thiết lập thông qua đầu vào kỹ thuật số và đầu vào bus. cài sẵn ref [5] - [8] đang chọn tham chiếu đặt trước. RTC ghi đề lựa chọn giới thiệu đặt trước thông qua đầu vào kỹ thuật số và bus đầu vào. A042 và A045 và Role 1 và 2 [9] - [16] chỉ cần kích hoạt hoặc hủy kích hoạt đầu ra. Bắt đầu lái xe [17] khởi động bộ biến tần, lệnh là AND'ed hoặc OR'ed với các lệnh đầu vào kỹ thuật số và lệnh xe buýt. Tuy nhiên, điều này phụ thuộc vào việc chọn tham số 505. Dừng truyền động [18] chỉ dừng quá trình bộ biến tần nữa.

785 đồng hồ TẮT
(TẮT ĐỒNG HỒ)
Giá trị:

[Chỉ số 00 - 20] 00.00 - 23.59 ★ 00:00

Chức năng:

Mục nhập Đồng hồ TẮT xác định thời điểm nào trong ngày Hành động TẮT tương ứng sẽ diễn ra.

Mô tả lựa chọn:

Nhập thời gian thực hiện hành động TẮT địa điểm.

786 hành động TẮT
(TẮT HÀNH ĐỘNG)
Giá trị:

★ KHÔNG CÓ HÀNH ĐỘNG ĐƯỢC XÁC ĐỊNH	[0]
CÀI ĐẶT 1	[1]
CÀI ĐẶT 2	[2]
CÀI ĐẶT 3	[3]
CÀI ĐẶT 4	[4]

THAM CHIẾU ĐẶT TRƯỚC. 1	[5]
THAM CHIẾU ĐẶT TRƯỚC. 2	[6]
THAM CHIẾU ĐẶT TRƯỚC. 3	[7]
THAM CHIẾU ĐẶT TRƯỚC. 4	[số 8]
A042 TẮT	[9]
A042 BẬT	[10]
A045 TẮT	[11]
A045 BẬT	[12]
RƠ-RƠ 1 BẬT	[13]
RƠ-RƠ 1 TẮT	[14]
RƠ-RƠ 2 BẬT	[15]
RƠ-RƠ 2 TẮT	[16]
BẮT ĐẦU LÁI XE	[17]
DỪNG LÁI XE	[18]

Chức năng:

Một hành động cần thực hiện được chọn ở đây.

Mô tả lựa chọn:

Khi thời gian trong tham số 784 được thông qua, hành động trong chỉ mục tương ứng được thực thi. Để làm cho chức năng an toàn chỉ có thể thực hiện một lệnh liên quan đến tham số 783.

789 khởi động RTC

(Khởi động RTC)

Giá trị:

Thực thi các hành động (EXEC. ON ACTIONS) [0]

★ Chờ hành động mới (WAIT NEW ON ACTION) [1]

Chức năng:

Quyết định cách bộ biến tần sẽ đáp ứng với hoạt động sau khi khởi động.

Mô tả lựa chọn:

Nó có thể được chọn nếu một hành động khi khởi động sẽ được thực thi ngay cả khi thời gian BẬT đã trôi qua một thời gian trước đó [0]. Hoặc chọn đợi hành động BẬT tiếp theo trước khi thực hiện [1]. Khi RTC được kích hoạt, nó phải được xác định cách thực hiện việc này.

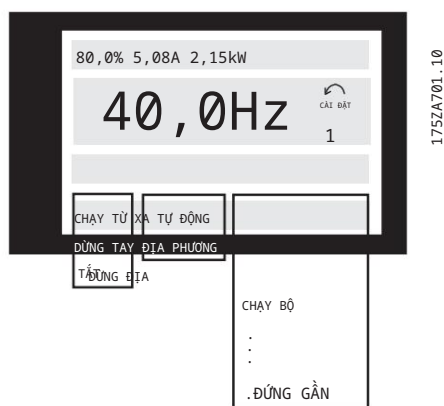
■ Thông báo trạng thái

Thông báo trạng thái xuất hiện ở dòng thứ 4 của màn hình - xem ví dụ bên dưới.

Phần bên trái của dòng trạng thái cho biết loại điều khiển đang hoạt động của bộ biến tần.

Phần giữa của dòng trạng thái biểu thị tham chiếu đang hoạt động.

Phần cuối cùng của dòng trạng thái đưa ra trạng thái hiện tại, ví dụ: "Đang chạy", "Dừng" hoặc "Đang chờ".



Chế độ tự động (AUTO)

Bộ biến tần ở chế độ Tự động, tức là việc điều khiển được thực hiện thông qua các đầu nối điều khiển và/hoặc nối tiếp giao tiếp. Xem thêm Tự động khởi động.

Chế độ tay (TAY)

Bộ biến tần ở chế độ Tay, tức là việc điều khiển được thực hiện thông qua các phím điều khiển. Xem Bắt đầu bằng tay.

TẮT (TẮT)

TẮT/STOP được kích hoạt bằng phím điều khiển hoặc bằng đầu vào kỹ thuật số Khởi động bằng tay và Tự động khởi động đều có mức logic "0". Xem thêm TẮT/STOP

Tham chiếu địa phương (LOCAL)

Nếu LOCAL đã được chọn, tham chiếu sẽ được đặt thông qua các phím [+/-] trên bảng điều khiển. Xem thêm Chế độ hiển thị.

Tham chiếu từ xa (REM.)

Nếu REMOTE được chọn, tham chiếu sẽ được thiết lập thông qua các thiết bị đầu cuối điều khiển hoặc thông qua giao tiếp nối tiếp. Nhìn thấy cũng có chế độ hiển thị.

Đang chạy (CHẠY)

Tốc độ động cơ bây giờ tương ứng với kết quả tham chiếu erence.

Hoạt động tăng tốc (RAMPING)

Tần số đầu ra bây giờ được thay đổi theo các đường dốc đặt trước.

Tự động tăng tốc (AUTO RAMP)

Tham số 208 Tự động tăng/giảm tốc độ được bật, tức là bộ biến tần đang cố gắng tránh ngắt điện do quá điện áp bằng cách tăng tần số đầu ra của nó.

Tăng cường giấc ngủ (SLEEP.BST)

Chức năng tăng cường trong tham số 406 Điểm đặt tăng cường được bật. Chức năng này chỉ có thể thực hiện được khi vận hành vòng kín.

Chế độ ngủ (SLEEP)

Chức năng tiết kiệm năng lượng trong tham số 403 Hẹn giờ chế độ ngủ được bật. Điều này có nghĩa là hiện tại động cơ đã dừng nhưng nó sẽ tự động khởi động lại khi được yêu cầu.

Trì hoãn bắt đầu (BẮT ĐẦU DEL)

Thời gian trễ khởi động đã được lập trình i tham số 111 Độ trễ khởi động. Khi thời gian trễ trôi qua, tần số đầu ra sẽ bắt đầu tăng lên đến mức tham chiếu.

Chạy yêu cầu (CHẠY REQ.)

Lệnh khởi động đã được đưa ra, nhưng động cơ sẽ dừng cho đến khi nhận được tín hiệu cho phép Chạy qua đầu vào kỹ thuật số.

Chạy bộ (JOG)

Chạy bộ đã được kích hoạt thông qua đầu vào kỹ thuật số hoặc qua giao tiếp nối tiếp.

Yêu cầu chạy bộ (JOG REQ.)

Lệnh JOG đã được đưa ra, nhưng động cơ sẽ vẫn dừng cho đến khi nhận được tín hiệu cho phép Chạy qua đầu vào kỹ thuật số.

Đầu ra đóng băng (FRZ.OUT.)

Đầu ra đóng băng đã được kích hoạt thông qua đầu vào kỹ thuật số.

Yêu cầu đầu ra đóng băng (FRZ.REQ.)

Lệnh đầu ra đóng băng đã được đưa ra, nhưng động cơ sẽ vẫn dừng cho đến khi nhận được tín hiệu cho phép Chạy qua đầu vào kỹ thuật số.

Đảo ngược và khởi động (BẮT ĐẦU F/R)

Đảo ngược và khởi động [2] trên đầu vào 19 (thông số 303 Đầu vào kỹ thuật số) và Bắt đầu [1] trên đầu nối 18 (thông số 302 đầu vào kỹ thuật số) được bật cùng lúc. Động cơ sẽ vẫn dừng cho đến khi một trong các tín hiệu trở thành logic '0'.

Chạy điều chỉnh động cơ tự động (AMA RUN)

Điều chỉnh động cơ tự động đã được kích hoạt trong thông số 107 Điều chỉnh động cơ tự động, AMA.

Hoàn thành việc điều chỉnh động cơ tự động (AMA STOP)

Việc điều chỉnh động cơ tự động đã được hoàn thành. Bộ biến tần hiện đã sẵn sàng hoạt động sau khi tín hiệu Reset được bật. Xin lưu ý rằng động cơ sẽ khởi động sau khi bộ biến tần nhận được tín hiệu Reset .

Chờ (STANDBY)

Bộ biến tần có thể khởi động động cơ khi nhận được lệnh khởi động.

Dừng lại (DỪNG)

Động cơ đã được dừng thông qua tín hiệu dừng từ đầu vào kỹ thuật số, nút [OFF/STOP] hoặc giao tiếp nối tiếp.

Dừng DC (DC STOP)

Phanh DC ở tham số 114-116 đã được kích hoạt
chạy máu.

DRIVE đã sẵn sàng (UN. READY)

Bộ biến tần đã sẵn sàng hoạt động, nhưng đầu cuối 27 có mức logic "0" và/hoặc lệnh dừng đã được nhận thông qua giao tiếp nối tiếp.

Chưa sẵn sàng (KHÔNG SẴN SÀNG)

Bộ biến tần chưa sẵn sàng hoạt động do ngắt hoặc do OFF1, OFF2 hoặc OFF3 có mức logic '0'.

Bắt đầu bị vô hiệu hóa (BẮT ĐẦU VÀO.)

Trạng thái này sẽ chỉ được hiển thị nếu trong tham số 599 Statemachine, Profidrive [1] đã được chọn và OFF2 hoặc OFF3 là logic '0'.

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 vi xử lý card điều khiển bị dừng. essor.

Kiểm tra kết nối đúng EMC của các cáp này.

■ Danh sách cảnh báo và báo động

Bảng đưa ra các cảnh báo và báo động khác nhau và cho biết lỗi có khóa bộ biến tần hay không. Sau khi khóa Trip, nguồn điện phải được cắt và lỗi phải được sửa chữa. Kết nối lại nguồn điện cấp nguồn và khởi động lại bộ biến tần trước khi sẵn sàng. Một Chuyển đi có thể được thiết lập lại thủ công theo ba cách

1. Thông qua phím điều khiển [RESET]
2. Thông qua đầu vào kỹ thuật số
3. Thông qua giao tiếp nối tiếp Ngoài ra, có thể chọn thiết lập lại tự động trong tham số 400 Chức năng đặt lại.

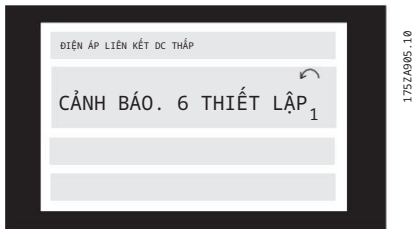
Bất cứ nơi nào một cây thánh giá được đặt dưới cả Cảnh báo và Báo động, điều này có thể có nghĩa là cảnh báo xảy ra trước báo thức. Nó cũng có thể có nghĩa là có thể lập trình liệu một lỗi nhất định sẽ dẫn đến cảnh báo hay báo thức. Điều này có thể thực hiện được, ví dụ như trong tham số 117 Motor bảo vệ nhiệt. Sau một chuyển đi, động cơ sẽ chạy theo tốc độ và trên bộ chuyển đổi tần số sẽ có cảnh báo và cảnh báo sẽ nhấp nháy. Nếu lỗi được loại bỏ, chỉ có cảnh báo sẽ tốc biến. Sau khi thiết lập lại, bộ biến tần sẽ hoạt động sẵn sàng bắt đầu hoạt động trở lại.

Dòng sản phẩm HVAC VLT® 6000

Số Mô tả 1 10 Volts	Cảnh báo	Cảnh báo	Chuyển đi đã bị khóa
thấp (10 VOLT LOW)	X		
2 Lỗi không trực tiếp (LỖI LIVE ZERO)	X	X	
4 Mất cân bằng nguồn điện (MAINS IMBALANCE)	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	
9 Biến tần quá tải (INVERTER TIME)	X	X	
10 Động cơ quá tải (THỜI GIAN ĐỘNG CƠ) 11	X	X	
Nhiệt điện trở động cơ (MOTOR THERMISTOR)	X	X	
12 Giới hạn hiện tại (CURRENT LIMIT)	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 Đuẩn mạch (CURR.SHORT CIRCUIT)		X	X
17 Hết thời gian chờ giao tiếp nối tiếp (STD BUSTIMEOUT)	X	X	
Hết thời gian chờ xe buýt HPFB 18 (HPFB TIMEOUT)	X	X	
19 Lỗi EEPROM trên card nguồn (EE ERROR POWER)	X		
20 Lỗi EEPROM trên card điều khiển (EE ERROR Control)	X		
22 Tự động tối ưu hóa không ổn (LỖI AMA)		X	
29 Nhiệt độ tản nhiệt quá cao (HEAT SINK OVERTEMP.)		X	
30 Thiếu pha động cơ U (MISSING MOT.PHASE U)		X	
31 Động cơ thiếu pha V (MISSING MOT.PHASE V)		X	
32 Thiếu pha động cơ W (MISSING MOT.PHASE W)		X	
34 Lỗi giao tiếp HPFB (HPFB COMM. FAULT)	X	X	
37 Lỗi biến tần (GATE DRIVE 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.106)	X		
41 Động cơ quá lớn (MOTOR QUÁ LỚN)	X		
42 Động cơ quá nhỏ (MOTOR QUÁ NHỎ)	X		
60 Dừng an toàn (LỖI BÊN NGOÀI) 61		X	
Tần số đầu ra thấp (FOUT < FLOW)	X		
62 Tần số đầu ra cao (FOUT > FHIGH)	X		
63 Dòng điện đầu ra thấp (I MOTOR < I LOW)	X	X	
64 Dòng điện đầu ra cao (I MOTOR > I HIGH)	X		
65 Phản hồi thấp (PHẢN HỒI < FDB THẤP)	X		
66 Phản hồi cao (PHẢN HỒI > FDB CAO)	X		
67 Mức tham chiếu thấp (REF. < REF. LOW)	X		
68 Mức tham chiếu cao (REF. > REF. HIGH)	X		
69 Tự động giảm nhiệt độ (TEMP.AUTO DERATE)	X		
80 Chế độ chữa cháy đã hoạt động (CHẾ ĐỘ CHÁY ĐƯỢC HOẠT ĐỘNG)	X	X	
81 RTC chưa sẵn sàng (RTC KHÔNG SẴN SÀNG)	X		
99 Lỗi không xác định (Báo động không xác định)		X	X

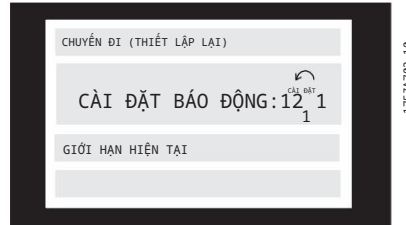
■ Cảnh báo

Một cảnh báo sẽ nhấp nháy ở dòng 2, trong khi đó sẽ có lời giải thích đã cho ở dòng 1.



■ Báo động

Nếu có cảnh báo, số cảnh báo hiện tại sẽ là hiển thị ở dòng 2. Dòng 3 và 4 của màn hình sẽ cung cấp một lời giải thích.



CẢNH BÁO 1

Dưới 10 V (10 VOLT THẤP)

Điện áp 10 V từ đầu cuối 50 trên thẻ điều khiển là dưới 10 V.

Loại bỏ một số tải khỏi thiết bị đầu cuối 50, như 10

Nguồn cung cấp volt bị quá tải. Tối đa. 17 mA/phút. 590 • .

CẢNH BÁO/BÁO ĐỘNG 2

Lỗi không trực tiếp (LỖI LIVE ZERO)

Tín hiệu dòng điện hoặc điện áp trên đầu 53, 54 hoặc 60 dưới 50% giá trị đặt trước trong tham số 309, 312 và 315 Terminal, tối thiểu. nhân rộng.

CẢNH BÁO/BÁO ĐỘNG 4

Mất cân bằng nguồn điện (MAINS IMBALANCE)

Sự mất cân bằng cao hoặc thiếu pha ở phía cung.

Kiểm tra điện áp cung cấp cho bộ biến tần.

CẢNH BÁO 5

Cảnh báo điện áp cao (DC LIÊN KẾT ĐIỆN ÁP CAO)

Điện áp mạch trung gian (DC) cao hơn

Cảnh báo điện áp cao, xem bảng bên dưới. Sự kiểm soát của bộ chuyển đổi tần số vẫn được kích hoạt.

CẢNH BÁO 6

Cảnh báo điện áp thấp (DC LINK VOLTAGE LOW)

Điện áp mạch trung gian (DC) thấp hơn

Cảnh báo điện áp thấp, xem bảng bên dưới. Sự kiểm soát của bộ chuyển đổi tần số vẫn được kích hoạt.

CẢNH BÁO/Báo động 7

Quá điện áp (DC LIÊN KẾT QUÁ TUYỆT VỜI)

Nếu điện áp mạch trung gian (DC) cao hơn

giới hạn quá áp của biến tần (xem bảng bên dưới), bộ biến tần sẽ ngắt sau một khoảng thời gian cố định.

Độ dài của khoảng thời gian này phụ thuộc vào đơn vị.

Giới hạn cảnh báo/cảnh báo:

VLT 6000 HVAC	3x200 - 240V	3x380 - 460V	3x525-600V	3x525-600V 1)
	[VDC]	[VDC]	[VDC]	[VDC]
Điện áp thấp	211	402	557	553
Cảnh báo điện áp thấp	222	423	585	585
Cảnh báo điện áp cao	384	769	943	1084
Quá điện áp	425	855	975	1120

1) VLT 6102-6402.

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.

Dòng sản phẩm HVAC VLT® 6000

Cảnh báo và báo động, tiếp theo.

CẢNH BÁO/Báo động 8

Điện áp thấp (DC LINK UNDERVOLT)

Nếu điện áp mạch trung gian (DC) giảm xuống dưới giới hạn điện áp thấp của biến tần, bộ biến tần sẽ ngắt sau một khoảng thời gian cố định, độ dài của khoảng thời gian tùy thuộc vào đơn vị.

Hơn nữa, điện áp sẽ được hiển thị trên màn hình.

Kiểm tra xem điện áp nguồn có khớp với bộ chuyển đổi tần số hay không, xem Dữ liệu kỹ thuật.

CẢNH BÁO/Báo động 9

Biến tần quá tải (INVERTER TIME)

Bộ bảo vệ biến tần nhiệt, điện tử báo cáo rằng bộ biến tần sắp ngừng hoạt động do quá tải (dòng điện quá cao trong thời gian dài). Bộ đếm bảo vệ biến tần nhiệt, điện tử đưa ra cảnh báo ở mức 98% và ngắt ở mức 100%, đồng thời đưa ra cảnh báo.

Bộ biến tần không thể được đặt lại cho đến khi bộ đếm dưới 90%.

Lỗi là do bộ biến tần bị quá tải hơn 100% trong thời gian quá dài.

CẢNH BÁO/BÁO ĐỘNG 10 Động cơ

quá nhiệt (THỜI GIAN ĐỘNG CƠ)

Theo cơ chế bảo vệ nhiệt điện tử (ETR), động cơ quá nóng. Thông số 117 Bảo vệ nhiệt động cơ cho phép lựa chọn bộ chuyển đổi tần số đưa ra cảnh báo hay báo động khi khả năng chiếu nhiệt của động cơ đạt 100%. Lỗi là do động cơ bị quá tải hơn 100% dòng điện động cơ định mức đã đặt trước trong thời gian quá dài.

Kiểm tra xem các thông số động cơ 102-106 đã được cài đặt chính xác chưa.

CẢNH BÁO/Báo động 11

Nhiệt điện trở động cơ (MOTOR THERMISTOR)

Điện trở nhiệt hoặc kết nối điện trở nhiệt đã được

bị ngắt kết nối. Thông số 117 Bảo vệ nhiệt động cơ cho phép lựa chọn bộ biến tần đưa ra cảnh báo hay báo động. Kiểm tra xem nhiệt điện trở đã được kết nối chính xác giữa cực 53 hoặc 54 (đầu vào điện áp tương tự) và cực 50 (+ nguồn cung cấp 10 V).

CẢNH BÁO/Báo động 12

Giới hạn hiện tại (CURRENT LIMIT)

Dòng điện cao hơn giá trị trong tham số 215 ILIM giới hạn hiện tại và bộ biến tần ngắt sau thời gian cài đặt trong tham số 412 Độ trễ chuyển đi quá dòng ILIM đã trôi qua.

CẢNH BÁO/Báo động 13

Quá dòng (QUANG HIỆN)

Đã vượt quá giới hạn dòng điện đỉnh của biến tần (khoảng 200% dòng điện định mức). Cảnh báo sẽ kéo dài khoảng 1-2 giây, sau đó bộ chuyển đổi tần số sẽ ngắt và phát ra cảnh báo. Tất bộ biến tần và kiểm tra xem trục động cơ có thể quay được không và kích thước động cơ có phù hợp không

là bộ biến tần.

BÁO ĐỘNG: 14

Lỗi chạm đất (LỖI TRÁI 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. Tất tần số tự do

bộ chuyển đổi quency và loại bỏ lỗi chạm đất.

BÁO ĐỘNG: 15

Lỗi chế độ chuyển mạch (SWITCH MODE FAULT)

Lỗi nguồn điện ở chế độ chuyển đổi (nguồn bên trong ± 15 V).

Liên hệ với nhà cung cấp Danfoss của bạn.

BÁO ĐỘNG: 16

Đoàn mạch (CURR. NGẮN MẠCH)

Có hiện tượng đoản mạch trên các cực của động cơ hoặc trong chính động cơ. Cắt nguồn điện chính cho bộ biến tần và loại bỏ hiện tượng đoản mạch.

CẢNH BÁO/Báo động 17

Hết thời gian chờ giao tiếp nối tiếp (STD BUSTIME-OUT)

Không có giao tiếp nối tiếp với bộ biến tần.

Cảnh báo này sẽ chỉ được bật nếu chức năng khoảng thời gian bus tham số 556 được đặt thành một giá trị khác

từ TẮT.

Nếu tham số 556 Chức năng khoảng thời gian bus đã được đặt thành Dừng và ngắt [5], bộ biến tần trước tiên sẽ phát ra cảnh báo, sau đó giảm dần và cuối cùng ngắt trong khi phát ra cảnh báo. Có thể tăng khoảng thời gian Bus tham số 555 .

Cảnh báo và báo động, tiếp theo.

CẢNH BÁO/Báo động 18

Hết thời gian chờ xe buýt HPFB (HPFB TIMEOUT)

Không có giao tiếp nối tiếp với cộg đồng

thè tùy chọn cation của bộ biến tần. Cảnh báo sẽ chỉ được bật nếu chức năng khoảng thời gian bus tham số 804 được đặt thành bất kỳ giá trị nào ngoại trừ TẮT. Nếu tham số 804 chức năng khoảng thời gian bus đã được đặt thành Dừng và ngắt, bộ biến tần trước tiên sẽ phát ra cảnh báo, sau đó giảm dần và cuối cùng ngắt trong khi phát ra cảnh báo.

Khoảng thời gian bus tham số 803 có thể tăng lên.

Dòng sản phẩm HVAC VLT® 6000

CẢNH BÁO 19

Lỗi EEPROM trên card nguồn (EE ERROR POWER) Có lỗi trên card 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 thẻ điều khiển (EE ERROR Control) Có lỗi trong EE-PROM trên thẻ điều khiển. 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: 22

Tự động tối ưu hóa không ổn (AMA

FAULT) Đã tìm thấy lỗi trong quá trình điều chỉnh động cơ tự động. Văn bản hiển thị trên màn hình cho biết thông báo lỗi.



NB!

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

KIỂM TRA 103, 105 [0]

Tham số 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 như

Để bật AMA, dòng điện định mức của động cơ (thông số 105) phải cao hơn 35% dòng điện 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. 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 không phù hợp 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 khớp 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 RS của stato tăng lên. Tuy nhiên, trong hầu hết các trường hợp, điều này không quan trọng.

BỊ GIÁN ĐOẠN BỞI NGƯỜI DÙNG [6]

AMA đã bị gián đoạn bởi người dùng.

LỖI BÊN TRONG [7]

Đã xảy ra lỗi bên trong bộ chuyển đổi tần số. 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. Đảm bảo rằng tải không có khả năng làm trục động cơ quay. Sau đó bắt đầu AMA khắp nơi.

Cảnh báo và báo động, tiếp theo.

BÁO ĐỘNG 29

Nhiệt độ tản nhiệt quá cao (TẢN NHIỆT

TRÊN NHIỆT ĐỘ.): Nếu vỏ bọc là IP

00, IP 20 hoặc 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 ± 5°C. Không thể đặt lại lỗi nhiệt độ cho đến khi nhiệt độ của tản nhiệt dưới 60°C.

Lỗi có thể là 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.

Dòng sản phẩm HVAC VLT® 6000

BÁO ĐỘNG: 32

Thiếu pha động cơ W (MISSING
MOT.PHASE U): Thiếu pha động cơ W
giữa bộ biến tần và động cơ.

Tất bộ biến tần và kiểm tra pha động cơ W.

CẢNH BÁO/Báo động: 34

Lỗi giao tiếp HPFB
(LỖI THÔNG TIN HPFB)
Giao tiếp nối tiếp trên thẻ tùy chọn giao tiếp không hoạt động.

ALARM: 37 Lỗi

biến tần (GATE DRIVE FAULT): IGBT hoặc card
nguồn bị lỗi. Liên hệ với nhà cung cấp Danfoss của bạn.

Cảnh báo tự động tối ưu hóa 39-42 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 ở mức 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 MỆNH GIÁ. 104, 106 Thông
số 104 Tần số động cơ FM,N hoặc 106 Tốc độ động cơ định mức nM,N, có thể chưa
được cài đặt chính xác. Kiểm tra cài đặt và chọn 'Tiếp tục' hoặc [STOP].

CẢNH BÁO: 40

KIỂM TRA MỆNH GIÁ. 103, 105 Thông
số 103 Điện áp động cơ, UM,N hoặc 105 Dòng điện động cơ, IM,N chưa được cài
đặt chính xác. Sửa cài đặt và khởi động lại AMA.

CẢNH BÁO: 41 MOTOR

QUÁ LỚN (MOTOR QUÁ LỚN)
Động cơ được sử dụng có lẽ quá lớn để AMA có thể vận hành được.
Cài đặt trong tham số 102 Công suất động cơ, PM,N có thể không
khớp với động cơ. Kiểm tra động cơ và chọn 'Tiếp tục' hoặc [STOP].

CẢNH BÁO: 42

MOTOR QUÁ NHỎ (MOTOR QUÁ NHỎ)
Động cơ được sử dụng có lẽ quá nhỏ để thực hiện AMA. Cài đặt trong
tham số 102 Công suất động cơ, PM,N có thể không khớp với động cơ.
Kiểm tra động cơ và chọn 'Tiếp tục' hoặc [STOP].

BÁO ĐỘNG: 60

Dừng an toàn (LỖI BÉN NGOÀI)
Đầu cuối 27 (tham số 304 đầu vào kỹ thuật số) đã được lập
trình cho Khóa liên động an toàn [3] và có mức logic '0'.

CẢNH BÁO: 61

Tần số đầu ra thấp (FOUT < FLOW)
Tần số đầu ra thấp hơn thông số 223 Cảnh báo: Tần số thấp, Lưu
lượng .

CẢNH BÁO: 62

Tần số đầu ra cao (FOUT > FHIGH)
Tần số đầu ra cao hơn thông số 224 Cảnh báo: Tần số cao, FHIGH .

CẢNH BÁO/Báo động: 63

Dòng điện đầu ra thấp (I MOTOR < I LOW)
Dòng điện đầu ra thấp hơn thông số 221 Cảnh báo: Dòng điện thấp,
ILOW . Chọn chức năng cần thiết trong tham số 409 Chức năng trong
trường hợp không tải.

CẢNH BÁO: 64

Dòng điện đầu ra cao (I MOTOR > I HIGH)
Dòng điện đầu ra cao hơn thông số 222 Cảnh báo: Dòng điện cao,
IHIGH .

CẢNH BÁO: 65 Phản

hồi thấp (PHẢN HỒI < FDB THẤP)
Giá trị phản hồi thu được thấp hơn tham số 227 Cảnh báo: Phản hồi
thấp, FBLow.

CẢNH BÁO: 66

Phản hồi cao (PHẢN HỒI > FDB CAO)
Giá trị phản hồi thu được cao hơn tham số 228 Cảnh báo: Phản hồi
cao, FBHIGH .

CẢNH BÁO: 67

Tham chiếu từ xa ở mức thấp (REF. < REF LOW)
Tham chiếu từ xa thấp hơn tham số 225 Cảnh báo: Tham chiếu thấp,
REFLOW .

CẢNH BÁO: 68

Mức tham chiếu từ xa cao (REF. > REF HIGH)
Tham chiếu từ xa cao hơn tham số 226 Cảnh báo: Tham chiếu cao,
REFHIGH .

CẢNH BÁO: 69

Tự động giảm nhiệt độ (TEMP.AUTO DERATE)
Nhiệt độ tản nhiệt đã vượt quá giá trị tối đa và chức năng tự
động giảm công suất (mức 411) đang hoạt động. Cảnh báo: Nhiệt độ.
Tự động giảm giá trị.



Dòng sản phẩm HVAC VLT® 6000

CẢNH BÁO/Báo động: 80

Chế độ chữa cháy đã hoạt động (CHẾ ĐỘ CHÁY ĐƯỢC HOẠT ĐỘNG)
Chế độ bản đã được kích hoạt thông qua thiết bị đầu cuối 16 hoặc 17. Nếu cảnh báo được hiển thị sau một chu kỳ cấp nguồn, vui lòng liên hệ với nhà cung cấp Danfoss của bạn.

CẢNH BÁO: 81

RTC chưa sẵn sàng (RTC KHÔNG SẴN SÀNG)
Bộ biến tần đã bị mất điện hơn approx. 4 ngày hoặc bộ biến tần không bật trong 24 giờ đầu tiên để sạc dự phòng. Ngay khi người dùng lập trình lại thời gian và ngày trong tuần, cảnh báo này sẽ bị loại bỏ

CẢNH BÁO: 99

Lỗi không xác định (Báo động chưa xác định)
Đã xảy ra một lỗi không xác định mà phần mềm đang gặp phải không có khả năng xử lý.
Liên hệ với nhà cung cấp Danfoss của bạn.

Dòng sản phẩm HVAC VLT® 6000

Môi trường khắc nghiệt

Điểm chung của tất cả các thiết bị điện tử, tần số bộ chuyển đổi chứa một số lượng lớn các thiết bị cơ khí và linh kiện điện tử, tất cả đều dễ bị tấn công tác động môi trường ở một mức độ nào đó.



Do đó, bộ biến tần không nên được lắp đặt trong môi trường có không khí chất lỏng, hạt hoặc khí sinh ra có khả năng gây ảnh hưởng và hư hỏng thiết bị điện tử các thành phần. Việc không thực hiện các biện pháp bảo vệ cần thiết sẽ làm tăng nguy cơ ngừng hoạt động, do đó làm giảm tuổi thọ của bộ biến tần.

Chất lỏng có thể được vận chuyển trong không khí và ngưng tụ trong bộ biến tần. Ngoài ra, chất lỏng

có thể gây ăn mòn các bộ phận và bộ phận kim loại.

Hơi nước, dầu và nước muối có thể gây ăn mòn các bộ phận và bộ phận kim loại.

Trong những môi trường như vậy, nên sử dụng thiết bị có xếp hạng vỏ IP 54.

Các hạt trong không khí như hạt bụi có thể gây ra hỏng hóc về cơ, điện hoặc nhiệt trong bộ biến tần.

Dấu hiệu điển hình của mức độ quá mức của các hạt trong không khí là các hạt bụi xung quanh bộ biến tần

cải quạt.

Trong môi trường rất bụi, thiết bị có vỏ bọc

Nên sử dụng xếp hạng IP 54 hoặc tủ dành cho thiết bị IP 00/20.

Trong môi trường có nhiệt độ và độ ẩm cao, các khí ăn mòn như lưu huỳnh, nitơ và clo các hợp chất sẽ gây ra các quá trình hóa học trên các bộ phận chuyển đổi tần số. Những phản ứng hóa học như vậy sẽ nhanh chóng ảnh hưởng và làm hỏng các linh kiện điện tử các thành phần.

Trong những môi trường như vậy, thiết bị nên được lắp trong tủ có hệ thống thông gió trong lành, giữ khí mạnh tránh xa tần số bộ chuyển đổi.



NB!

Việc lắp đặt bộ biến tần trong môi trường khắc nghiệt sẽ làm tăng nguy cơ

trang dừng và hơn nữa đáng kể giảm tuổi thọ của bộ chuyển đổi.

Trước khi lắp đặt bộ biến tần, không khí xung quanh phải được kiểm tra chất lỏng, hạt và chất khí. Điều này có thể được thực hiện bằng cách quan sát các cài đặt hiện có trong môi trường này. Các chỉ số điển hình của chất lỏng có hại trong không khí là nước hoặc dầu trên các bộ phận kim loại, hoặc ăn mòn các bộ phận kim loại.

Mức độ hạt bụi quá mức thường được tìm thấy trên các tủ lắp đặt và hệ thống lắp đặt điện hiện có.

Một dấu hiệu của các loại khí có tính ăn mòn cao trong không khí là các thanh ray bằng đồng và đầu cáp trên các hệ thống lắp đặt hiện có bị đen lại.

Tính toán tham chiếu kết quả

Phép tính được thực hiện bên dưới đưa ra kết quả tham chiếu khi tham số 210 Loại tham chiếu được lập trình tương ứng cho Tổng [0] và Tương đối [1].

Tham chiếu bên ngoài có thể được tính như sau:

$$\text{Ex. giới thiệu} = \frac{(\text{Điều 205 Tới đa ref.} - \text{Mệnh. 204 phút. giới thiệu}) \times \text{Ana. thời hạn tín hiệu} \cdot 53}{[\text{V}] + \text{Mệnh. Điều khoản 310. Tới đa 53 chia tỷ lệ} - \text{Par. 309 Thời hạn. 53 phút. chia tỷ lệ} (\text{Par. 205 Max. ref.} - \text{Par. 204 Min. ref.}) \times \text{Par. 314 Thời hạn. 60 [mA]} + \frac{(\text{Par. 205 Max. ref.} - \text{Par. 204 Min. ref.}) \times \text{Ana. thời hạn tín hiệu} \cdot 54 [\text{V}]}{\text{Mệnh. 313 Thời hạn. Tới đa 54. chia tỷ lệ} - \text{Par. 312 Thời hạn. 54 phút. chia tỷ lệ}} + \frac{\text{Mệnh. 316 Thời hạn. Tới đa 60. chia tỷ lệ} - \text{Par. 315 Thời hạn. 60 phút. chia tỷ lệ}}{\text{nối tiếp con. tham chiếu} \times (\text{Điều khoản 205 Tham chiếu tới đa} - \text{Điều 204 Tham chiếu tới thiểu})} + \frac{16384 (4000 \text{ Hex})}{16384 (4000 \text{ Hex})}$$

Mệnh. 210 Kiểu tham chiếu được lập trình = Sum [0].

$$\text{Ex. giới thiệu} = \frac{(\text{Par. 205 Max. ref.} - \text{Par. 204 Min. ref.}) \times \text{Par. 211-214 Tham chiếu đặt trước}}{100} + \frac{\text{Giới thiệu bên ngoài.} + \text{Mệnh. 204 phút. giới thiệu} + \text{Mệnh. Điểm đặt 418/419 (chỉ khi đóng vòng)}}{100}$$

Mệnh. 210 Kiểu tham chiếu được lập trình = Tương đối [1].

$$\text{Res. giới thiệu} = \frac{\text{Tham chiếu bên ngoài} \times \text{mệnh giá. 211-214 Tham chiếu đặt trước}}{\text{trước. 100}} + \text{Mệnh. 204 phút. giới thiệu} + \text{Mệnh. Điểm đặt 418/419 (chỉ trong vòng kín)}$$

Dòng sản phẩm HVAC VLT® 6000

■ Cách ly điện (PELV)

PELV cung cấp khả năng bảo vệ bằng điện áp cực thấp. Bảo vệ chống điện giật được coi là được đảm bảo khi nguồn điện thuộc loại PELV và quá trình cài đặt được thực hiện như mô tả trong local/national quy định quốc gia về nguồn cung cấp PELV.

Trong VLT 6000 HVAC tất cả các thiết bị đầu cuối điều khiển cũng như thiết bị đầu cuối terminals 1-3 (rơleAUX) được cung cấp từ hoặc kết nối với điện áp cực thấp (PELV).

Cách ly điện (được đảm bảo) đạt được bằng cách đáp ứng các yêu cầu liên quan đến cách ly cao hơn và bằng cách cung cấp khoảng cách khoảng cách/khoảng cách có liên quan. Những cái này các yêu cầu được mô tả trong tiêu chuẩn EN 50178.

Để biết thêm thông tin về PELV, hãy xem chuyển đổi RFI.

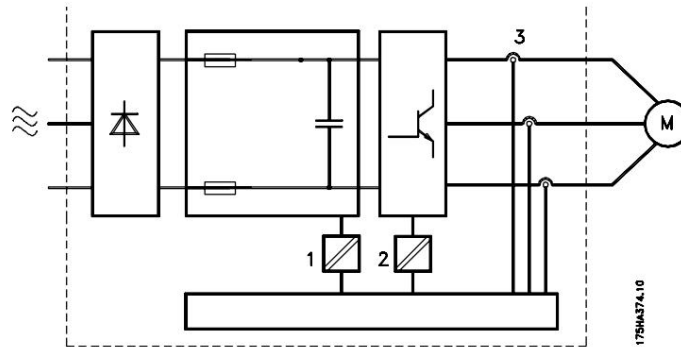
Cách ly điện

Các thành phần tạo nên sự cách ly điện, như được mô tả dưới đây, cũng tuân thủ các yêu cầu liên quan đến độ cách ly cao hơn và thử nghiệm liên quan như được mô tả trong EN 50178.

Sự cách ly điện có thể được thể hiện ở ba vị trí (xem bản vẽ bên dưới), cụ thể là:

- Bao gồm nguồn điện (SMPS). cách ly tín hiệu của UDC, biểu thị điện áp dòng điện trung gian.
- Ổ đĩa cổng chạy IGBT (bộ chuyển đổi kích hoạt/bộ ghép quang).
- Bộ chuyển đổi dòng điện (Dòng hiệu ứng Hall Bộ biến đổi nguồn).

LƯU Ý: Các đơn vị VLT 6002-6072, 525-600 V không đáp ứng Yêu cầu PELV theo EN 50178.



■ Dòng rò đất

Dòng rò đất chủ yếu gây ra bởi điện dung giữa các pha động cơ và cáp động cơ màn hình. Khi sử dụng bộ lọc RFI, điều này sẽ góp phần tạo ra dòng rò bổ sung vì mạch lọc được nối với đất thông qua các tụ điện. Xem hình vẽ trên trang sau.

Độ lớn của dòng rò xuống đất phụ thuộc theo thứ tự ưu tiên dựa trên các yếu tố sau:

1. Chiều dài cáp động cơ
2. Cáp động cơ có hoặc không có màn hình
3. Chuyển đổi thường xuyên
4. Bộ lọc RFI được sử dụng hay không
5. Động cơ nối đất tại chỗ hay không.

Dòng điện rò rỉ có tầm quan trọng đối với sự an toàn trong quá trình xử lý/vận hành bộ biến tần nếu (bởi nhầm) bộ biến tần chưa được nối đất.

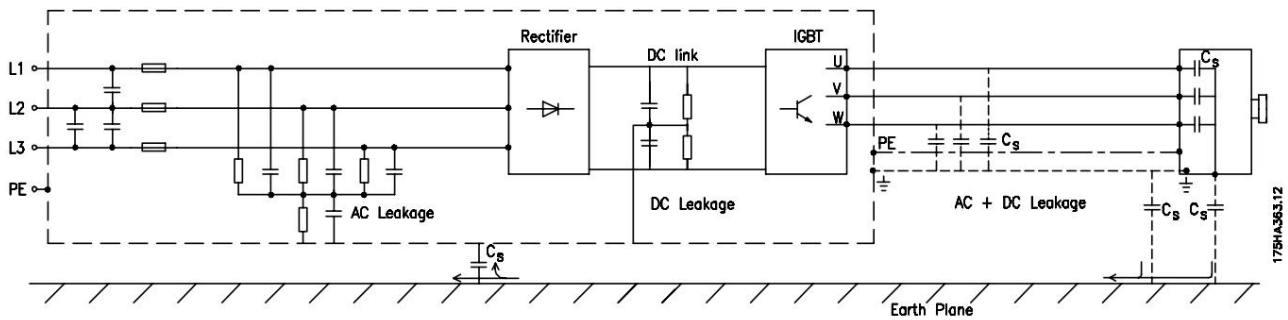


NB!

Vì dòng điện rò rỉ > 3,5 mA nên nối đất tăng cường phải được thiết lập, điều này là bắt buộc nếu muốn áp dụng EN 50178 tuân thủ. Không bao giờ sử dụng rơle ELCB (loại A) không phù hợp với lỗi DC dòng điện tử tái chỉnh lưu ba pha.

Nếu sử dụng rơle ELCB thì chúng phải:

- Thích hợp để bảo vệ thiết bị có dòng điện một chiều (DC) trong dòng điện sự cố (Bộ chỉnh lưu cầu 3 pha)
- Thích hợp để cấp nguồn với dòng sạc hình xung ngắn tới đất
- Thích hợp cho dòng rò cao (300 mA).



■ Điều kiện chạy khác nghiệt

Ngắn mạch

VLT 6000 HVAC được bảo vệ chống đoản mạch bằng phương pháp đo dòng điện ở cả ba

các pha động cơ. Đoản mạch giữa hai pha đầu ra sẽ gây ra hiện tượng quá dòng trong biến tần. Tuy nhiên, mỗi bóng bán dẫn của biến tần sẽ bị tắt

rõ ràng khi dòng điện ngắn mạch vượt quá giá trị cho phép.

Sau vài micro giây, thẻ điều khiển sẽ tắt

biến tần và bộ biến tần sẽ hiển thị mã lỗi, mặc dù tùy thuộc vào trở kháng và tần số động cơ.

Lỗi chạm đất

Biến tần sẽ ngắt trong vòng vài micro giây trong

trường hợp lỗi chạm đất trên pha động cơ, mặc dù phụ thuộc vào trở kháng và tần số động cơ.

Bật đầu ra Việc bật đầu ra giữa

động cơ và bộ biến tần là hoàn toàn được phép. Không thể làm hỏng VLT 6000 HVAC bằng bất kỳ cách nào bằng cách bật đầu ra. Tuy nhiên, thông báo lỗi có thể xuất hiện.

Quá điện áp do động cơ tạo ra Điện áp

trong mạch trung gian tăng lên khi động cơ hoạt động như một máy phát.

Điều này xảy ra trong hai

các trường hợp:

1. Tải dẫn động động cơ (ở tần số đầu ra không đổi từ bộ biến tần), tức là tải tạo ra năng lượng.
2. Trong quá trình giảm tốc ("giảm tốc độ") nếu mô men quán tính cao, tải thấp và thời gian giảm tốc quá ngắn để năng lượng bị tiêu tán do tổn thất trong bộ biến tần, động cơ và cài đặt.

Bộ điều khiển cố gắng điều chỉnh đoạn đường nói nếu có thể.

Biến tần tắt để bảo vệ các bóng bán dẫn và tụ điện mạch trung gian khi đạt đến một mức điện áp nhất định.

Mất điện lưới Trong

thời gian mất điện lưới, VLT 6000 HVAC tiếp tục hoạt động cho đến khi điện áp mạch trung gian giảm xuống dưới mức dừng tối thiểu, thường thấp hơn 15% so với điện áp cung cấp định mức thấp nhất của VLT 6000 HVAC.

Thời gian trước khi biến tần dừng phụ thuộc vào điện áp nguồn trước khi ngắt điện và vào động cơ

trong tải.

Quá tải tĩnh

Khi VLT 6000 HVAC bị quá tải (đã đạt đến giới hạn hiện tại trong tham số 215 Giới hạn hiện tại, ILIM), các bộ điều khiển sẽ giảm tần số đầu ra trong nỗ lực giảm tải.

Nếu quá tải quá mức, dòng điện có thể xảy ra khiến bộ biến tần bị ngắt sau khoảng 1,5 giây.

Hoạt động trong giới hạn hiện tại có thể bị giới hạn về thời gian (0-60 giây) trong tham số 412 Quá dòng trễ chuyển đi, ILIM.

Dòng sản phẩm HVAC VLT® 6000

■ Điện áp cực đại trên động cơ

Khi một bóng bán dẫn trong biến tần được mở ra, điện áp trên động cơ tăng theo tỷ lệ dV/dt phụ thuộc vào:

- cấp động cơ (loại, mặt cắt, chiều dài được sàng lọc hoặc không được sàng lọc)
- độ tự cảm

Cảm ứng tự nhiên gây ra UPEAK quá mức trong

điện áp động cơ trước khi nó tự ổn định ở mức phụ thuộc vào điện áp trong mạch trung gian. Các thời gian tăng và điện áp đỉnh UPEAK ảnh hưởng đến dịch vụ tuổi thọ của động cơ. Nếu điện áp đỉnh quá cao, động cơ không có cách điện cuộn dây pha là những thứ sẽ bị ảnh hưởng chủ yếu. Nếu cấp động cơ ngắn (một vài mét), thời gian tăng và điện áp đỉnh thấp hơn. Nếu cấp động cơ dài (100 m), thời gian tăng và điện áp cực đại sẽ tăng lên.

Nếu sử dụng động cơ rất nhỏ mà không có cách điện cuộn dây pha thì nên lắp bộ lọc sóng hình sin sau bộ biến tần.

Giá trị điển hình cho thời gian tăng và điện áp đỉnh UPEAK được đo trên các cực của động cơ giữa hai giai đoạn.

Để có được giá trị gần đúng cho chiều dài cáp và điện áp không được đề cập dưới đây, hãy sử dụng các quy tắc sau ngón tay cái:

1. Thời gian tăng/giảm tỷ lệ thuận với chiều dài cáp.
2. UPEAK = Điện áp liên kết DC x 1,9
(Điện áp liên kết DC = Điện áp nguồn x 1,35).

$$3. \quad dU / dt = \frac{0,5 \times \text{bạn}}{\text{Thời gian trễ dây dẫn}} \text{đỉnh}$$

Dữ liệu được đo theo tiêu chuẩn IEC 60034-17.

VLT 6002-6011/380-460V				
Cấp	Nguồn điện	Đỉnh cao		
chiều dài	điện áp	Thời gian tăng	Vôn	dU/dt
50 mét	380 V	0,3 giây.	850 V	2000 V/µgiây.
150 mét	500 V	0,4 giây.	950 V	2600 V/µgiây.
380 mét	1,2 µgiây.	150 mét	1000 V	667 V/µgiây.
1,3 giây.			1300 V	800 V/µgiây.

VLT 6016-6122/380-460V				
Cấp	Nguồn điện	Đỉnh cao		
chiều dài	điện áp	Thời gian tăng	Vôn	dU/dt
32 mét	380 V	0,27 µgiây.	950 V	2794 V/µgiây.
0,60 giây.	132 mét	380 V	950 V	1267 V/µgiây.
		1,11 µgiây.	950 V	685 V/µgiây.

VLT 6152-6352 / 380-460V				
Cấp	Nguồn điện	Đỉnh cao		
chiều dài	điện áp	Thời gian tăng	Vôn	dU/dt
70 mét	400 V	0,34 giây.	1040 V	2447 V/µgiây.

VLT 6402-6602/380-460V				
Cấp	Nguồn điện	Đỉnh cao		
chiều dài	điện áp	Thời gian tăng	Vôn	dU/dt
29 mét	500 V	0,71 µgiây.	1165V	1389 V/µgiây.
0,61 giây.	942V			1233 V/µgiây.

VLT 6002-6011/525-600V				
Cấp	Nguồn điện	Đỉnh cao		
chiều dài	điện áp	Thời gian tăng	điện áp	dU/dt
35 mét	600 V	0,36 giây.	1360 V	3022 V/µgiây.

VLT 6016-6072/525-600V				
Cấp	Nguồn điện	Đỉnh cao		
chiều dài	điện áp	Thời gian tăng	Vôn	dU/dt
35 mét	575 V	0,38 giây.	1430V	3011 V/µgiây.

VLT 6102-6402 / 525-600V				
Cấp	Nguồn điện	Đỉnh cao		
chiều dài	Vôn	thời gian tăng	điện áp	dU/dt
25 mét	575 V	0,45 giây.	1159	1428 V/µgiây.

VLT 6502-6652/525-600V				
Cấp	Nguồn điện	Đỉnh cao		
chiều dài	điện áp	thời gian tăng	điện áp	dU/dt
25 mét	575 V	0,25 giây.	1159	2510 V/µgiây.

■ Bật đầu vào

Bật đầu vào phụ thuộc vào điện áp nguồn trong câu hỏi.

Bảng nêu thời gian chờ giữa các lần cắt.

Điện áp nguồn 380 V	415 V	460 V
Thời gian chờ 48 giây	65 giây	89 giây

Dòng sản phẩm HVAC VLT® 6000

■ Tiếng ồn âm thanh

Sự can thiệp âm thanh từ bộ biến tần xuất hiện từ hai nguồn:

1. Cuộn dây mạch trung gian DC

2. Quạt tích hợp.

Dưới đây là các giá trị điển hình được đo ở khoảng cách 1 m từ thiết bị ở mức đầy tải và là các giá trị danh nghĩa tối đa:

VLT 6002-6006 200-240V, VLT 6002-6011 380-460V

Đơn vị IP 20: 50 dB(A)

Đơn vị IP 54:

62 dB(A)

VLT 6008-6027 200-240V, VLT 6016-6122 380-460V

Đơn vị IP 20: 61 dB(A)

Đơn vị IP 54: 66 dB(A)

VLT 6042-6062 200-240V

Đơn vị IP 00/20:

70dB(A)

Đơn vị IP 54:

65dB(A)

VLT 6152-6352 380-460V

IP 00/21/NEMA 1/IP 54: 74 dB(A)

VLT 6402 380-460V

Tất cả các loại vỏ: 80 dB(A)

VLT 6502-6602 380-460V

Tất cả các loại vỏ: 83 dB(A)

VLT 6002-6011 525-600V

Đơn vị IP 20/NEMA 1: 62 dB(A)

VLT 6102-6402 525-600V

Đơn vị IP 20/NEMA 1: 74 dB(A)

Đơn vị IP 54: 74 dB(A)

VLT 6502 525-600V

Tất cả các đơn vị: 80 dB(A)

VLT 6602-6652 525-600V

Tất cả các đơn vị: 83 dB(A)

* Đo cách thiết bị 1 mét khi đầy tải.

■ Giảm tốc độ cho nhiệt độ môi trường xung quanh

Nhiệt độ môi trường xung quanh ($T_{AMB, MAX}$) là tối đa

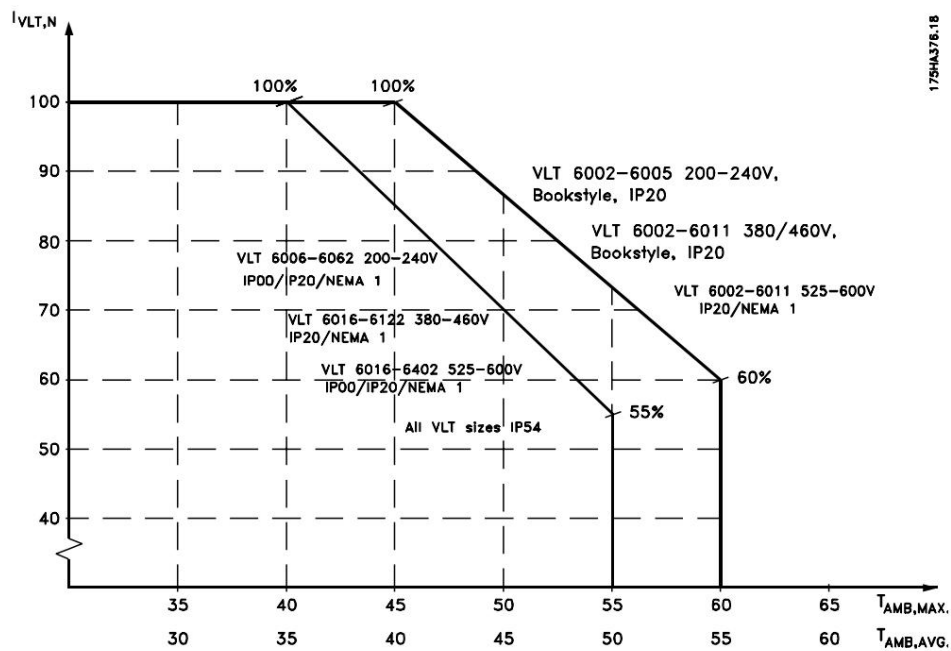
nhiệt độ cho phép. Nhiệt độ trung bình ($T_{AMB, AVG}$) đo được trong

24 giờ phải thấp hơn ít nhất 5 oC.

Nếu VLT 6000 HVAC được vận hành ở nhiệt độ trên

45 oC, mức giảm của dòng điện đầu ra liên tục là

cần thiết.



• Dòng điện VLT 6152-6602, 380-460 V và VLT 6102-6402, 525-600 V, phải được giảm định mức 1%/oC trên mức tối đa 55oC.

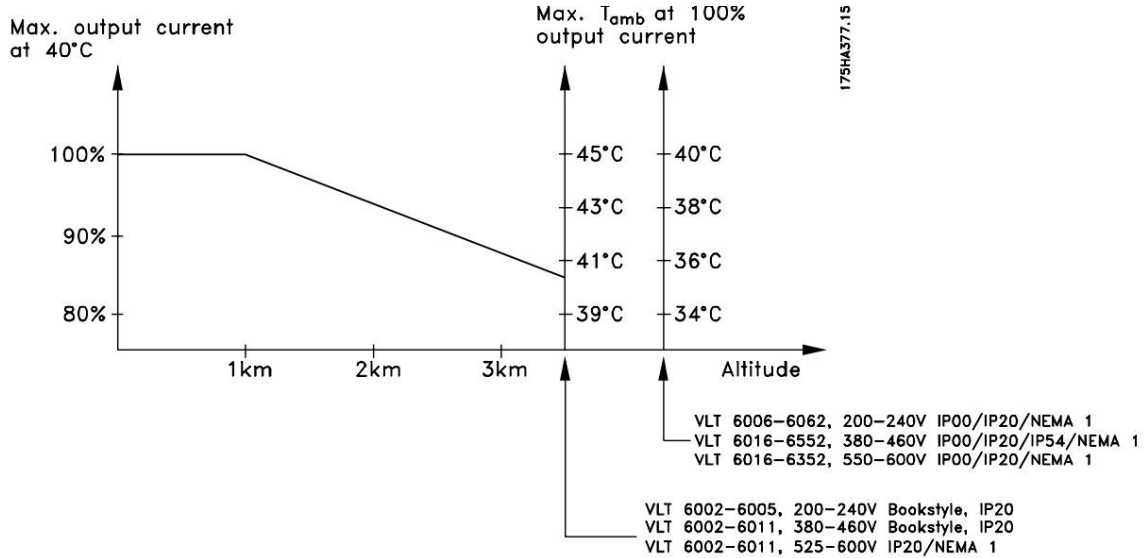
Dòng điện của VLT 6502-6652, 525-600 V là được giảm xuống 1,5%/oC trên mức tối đa 55oC mẹ đi.

■ Giảm áp suất không khí

Độ cao dưới 1000 m không cần giảm công suất.

Trên 1000 m nhiệt độ môi trường xung quanh (TAMB) hoặc tối đa, dòng điện đầu ra (IVLT,MAX) phải được giảm giá trị theo sơ đồ

dưới đây:



Các yêu cầu về Điện áp cực thấp bảo vệ (PELV) nêu trong IEC 61800-5-1 không được đáp ứng ở

độ cao trên 2000 m (6562 ft.). Đối với các bộ biến tần 200V, các yêu cầu không được đáp ứng ở mức

độ cao trên 5000 m (16 404 ft.). Vui lòng liên hệ Danfoss Drives để biết thêm thông tin.

■ Giảm tốc độ khi chạy ở tốc độ thấp

Khi một máy bơm ly tâm hoặc một quạt được điều khiển bởi một Bộ biến tần HVAC VLT 6000 không cần thiết phải giảm dòng điện đầu ra ở tốc độ thấp vì đặc tính tải của bơm/quạt ly tâm, tự động đảm bảo mức giảm cần thiết.

■ Giảm công suất cho cáp động cơ dài hoặc cáp có tiết diện lớn hơn

VLT 6000 HVAC đã được thử nghiệm ở khoảng cách 300 m cáp không có màn chắn/không có giáp và 150 m có màn chắn/Cáp bọc thép.

VLT 6000 HVAC được thiết kế để hoạt động bằng cách sử dụng cáp động cơ có tiết diện định mức. Nếu một cáp có

nên sử dụng mặt cắt ngang lớn hơn

để giảm dòng điện đầu ra 5% cho mỗi bước

mặt cắt tăng lên. (Tiết diện cáp tăng dẫn đến khả năng tiếp đất tăng, và do đó dòng rò đất tăng).

■ Giảm tốc độ cho tần số chuyển mạch cao

Tần số chuyển đổi cao hơn (được cài đặt trong thông số 407, Tần số chuyển mạch) dẫn đến tổn thất cao hơn trong điện tử của bộ biến tần.

VLT 6000 HVAC có dạng xung, có thể cài đặt tần số chuyển mạch từ 3.0- 10.0/14.0 kHz.

Bộ chuyển đổi tần số sẽ tự động giảm

dòng điện đầu ra danh định IVLT,N, khi tần số chuyển mạch vượt quá 4,5 kHz.

Trong cả hai trường hợp, việc giảm được thực hiện tuyến tính, giảm tới 60% IVLT,N.

Bảng đưa ra mức tối thiểu, tối đa, và tần số chuyển mạch do nhà máy thiết lập cho các thiết bị HVAC VLT 6000.

Tần số chuyển đổi [kHz] Tối thiểu. Tối đa. Sự thật.

VLT 6002-6005, 200 V	3,0	10,0	4,5
VLT 6006-6032, 200 V	3,0	14,0	4,5
VLT 6042-6062, 200 V	3,0	4,5	4,5
VLT 6002-6011, 460 V	3,0	10,0	4,5
VLT 6016-6062, 460 V	3,0	14,0	4,5
VLT 6072-6122, 460 V	3,0	4,5	4,5
VLT 6152-6352, 4 60V	3,0	4,5	4,5
VLT 6402-6602, 460 V	1,5	3,0	3,0
VLT 6002-6011, 600 V	4,5	7,0	4,5
VLT 6016-6032, 600 V	3,0	14,0	4,5
VLT 6042-6062, 600 V	3,0	10,0	4,5
VLT 6072, 600 V	3,0	4,5	4,5
VLT 6102-6352, 690 V	1,5	2,0	2,0
VLT 6402-6652, 600 V	1,5	1,5	1,5

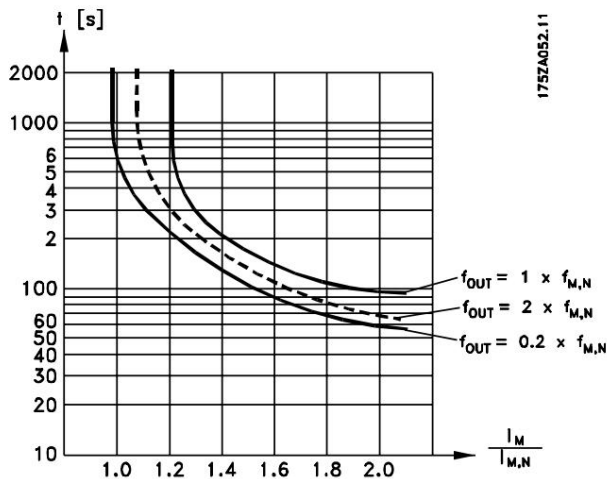
■ Độ ẩm không khí

VLT 6000 HVAC được thiết kế để đáp ứng tiêu chuẩn IEC Tiêu chuẩn 68-2-3, EN 50178 pkt. 9.4.2.2/DIN 40040, loại E, ở 40°C.

Xem thông số kỹ thuật trong phần Dữ liệu kỹ thuật chung.

■ Bảo vệ nhiệt động cơ

Nhiệt độ động cơ được tính toán dựa trên dòng điện động cơ, tần số đầu ra và thời gian. Xem thông số 117, Bảo vệ nhiệt động cơ.



■ Rung và sóc

VLT 6000 HVAC đã được thử nghiệm theo quy trình dựa trên các tiêu chuẩn sau:

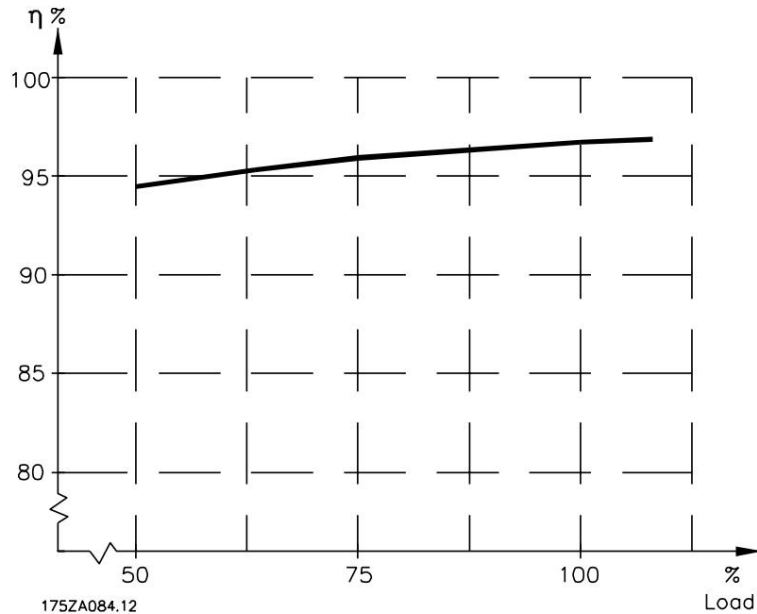
IEC 68-2-6:	Dao động (hình sin) - 1970
IEC 68-2-34:	Rung động ngẫu nhiên băng rộng - yêu cầu chung
IEC 68-2-35:	Rung động ngẫu nhiên băng rộng - khả năng tái sản xuất cao
IEC 68-2-36:	Rung động ngẫu nhiên băng rộng - độ tái lập trung bình

VLT 6000 HVAC tuân thủ các yêu cầu tương ứng với các điều kiện khi thiết bị được gắn trên tường và sàn của cơ sở sản xuất, cũng như trong tấm được bắt vít vào tường hoặc sàn nhà.

■ Hiệu quả Đẻ

giảm mức tiêu thụ năng lượng, việc tối ưu hóa hiệu quả của hệ thống là rất quan trọng. Hiệu quả của

mỗi phần tử trong hệ thống phải càng cao càng tốt.



Hiệu suất của VLT 6000 HVAC (η VLT)

Tải trên bộ biến tần ít ảnh hưởng đến hiệu suất của nó. Nói chung, hiệu suất là như nhau ở tần số định mức của động cơ FM,N, bất kể động cơ cung cấp 100% mômen xoắn danh định hay chỉ 75%, tức là trong trường hợp tải một phần.

Hiệu suất giảm một chút khi tần số chuyển mạch được đặt ở giá trị trên 4 kHz (tham số 407 Tần số chuyển mạch). Tỷ lệ hiệu suất cũng sẽ giảm đôi chút nếu điện áp nguồn là 460 V hoặc nếu cáp động cơ dài hơn 30 m.

Hiệu suất của động cơ (η MOTOR)

Hiệu suất của động cơ nối với bộ biến tần phụ thuộc vào dạng hình sin của dòng điện. Nhìn chung, hiệu quả cũng tốt như khi sử dụng nguồn điện. Hiệu suất của động cơ phụ thuộc vào loại động cơ.

Trong phạm vi 75-100% mô-men xoắn định mức, hiệu suất của động cơ gần như không đổi, cả khi nó được điều khiển bởi bộ biến tần và khi nó chạy trực tiếp trên nguồn điện lưới.

Ở động cơ nhỏ, ảnh hưởng của đặc tính U/f đến hiệu suất là không đáng kể; tuy nhiên, ở động cơ từ 11 kW trở lên, ưu điểm là rất đáng kể.

Nói chung, tần số chuyển mạch không ảnh hưởng đến hiệu suất của động cơ nhỏ. Động cơ từ 11 kW trở lên có hiệu suất được cải thiện (1-2%). Điều này là do dạng sin của dòng điện động cơ gần như hoàn hảo ở tần số chuyển mạch cao.

Hiệu suất của hệ thống (η SYSTEM)

Để tính hiệu suất của hệ thống, hiệu suất của VLT 6000 HVAC (VLT) được nhân với hiệu suất của động cơ (MOTOR):

$$\eta_{\text{HỆ THỐNG}} = \eta_{\text{VLT}} \times \eta_{\text{MOTOR}}$$

Dựa vào biểu đồ nêu trên, có thể tính hiệu suất hệ thống ở các tốc độ khác nhau.

Nhiều/sóng hài của nguồn điện lưới

Bộ biến tần lấy dòng điện không hình sin từ nguồn điện, làm tăng dòng điện đầu vào

IRMS. Dòng điện không hình sin có thể biến đổi bằng cách phương pháp phân tích Fourier và chia thành sóng hình sin dòng điện có tần số khác nhau, tức là dòng điện hài khác nhau I N có tần số cơ bản là 50 Hz:

Dòng điện hài I1	I5	I7
Hz	50 Hz 250 Hz	350 Hz

Sóng hài không ảnh hưởng tới điện năng tiêu thụ trực tiếp, nhưng làm tăng tổn thất nhiệt trong quá trình lắp đặt (máy biến áp, dây cáp). Do đó, ở những thực vật có phần trăm tải chỉnh lưu khá cao, điều quan trọng là để duy trì dòng điện hài ở mức thấp để tránh

tình trạng quá tải của máy biến áp và nhiệt độ cao trong các dây cáp.

Dòng điện hài so với dòng điện đầu vào RMS như:

	Đầu vào hiện tại
IRMS	1.0
I1	0,9
I5	0,4
I7	0,3
I11-49	<0,1

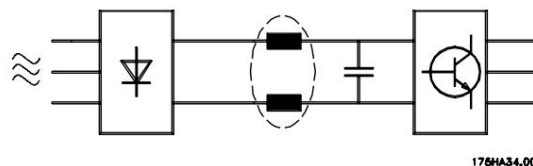
Để đảm bảo dòng điện hài hòa thấp, VLT 6000 HVAC có cuộn dây mạch trung gian theo tiêu chuẩn. Điều này cũng không-maly giảm IRMS hiện tại đầu vào xuống 40%, xuống còn 40-45% THD.

Trong một số trường hợp cần phải ngăn chặn thêm (ví dụ: trang bị thêm bộ biến tần). Vì mục đích này, Danfoss có thể cung cấp hai bộ lọc hài hòa tiên tiến AHF05 và AHF10, mang lại dòng điện hài xuống còn khoảng 5% và 10%. Để biết thêm chi tiết, xem hướng dẫn vận hành MG.80.BX.YY. Để tính toán sóng hài, Danfoss cung cấp công cụ phần mềm MCT31.

Một số dòng điện hài có thể gây nhiễu thiết bị thông tin liên lạc nối vào cùng một máy biến áp hoặc gây ra cộng hưởng liên quan đến hệ số công suất.

pín hiệu chỉnh. VLT 6000 HVAC đã được loại bỏ được ký kết theo các tiêu chuẩn sau:

- IEC 61000-3-2
- IEEE 519-1992
- IEC 22G/WG4
- EN 50178
- VDE 160, 5.3.1.1.2



Độ méo điện áp trên nguồn điện lưới phụ thuộc vào độ lớn của dòng điện hài nhân với trở kháng chính cho tần số được đề cập. Các Tổng méo điện áp THD được tính toán trên cơ sở của các sóng hài điện áp riêng lẻ bằng cách sử dụng như sau công thức:

$$\text{THD} \% = \frac{\sqrt{\frac{2}{b_{\text{ban}} \cdot 5} + \frac{2}{b_{\text{ban}} \cdot 7} + \dots + \frac{2}{b_{\text{ban}} \cdot N}}}{b_{\text{ban}} \cdot 1} \quad (U_N \% \text{ của } b_{\text{ban}})$$

Hệ số công suất

Hệ số công suất là mối quan hệ giữa I1 và IRMS .

Hệ số công suất điều khiển 3 pha

$$= \frac{\sqrt{3} \times b_{\text{ban}} \times \cos \varphi_1}{\sqrt{3} \times b_{\text{ban}} \times \text{IRMS}}$$

$$\text{Hệ số công suất} = \frac{\cos \varphi_1}{\text{IRMS}} = \frac{\cos \varphi_1}{\text{IRMS}} \text{ kể từ vì } \varphi = 1$$

Hệ số công suất cho biết mức độ mà bộ chuyển đổi tần số áp đặt tải lên nguồn điện chính.

Hệ số công suất càng thấp thì IRMS cho hiệu suất kW như nhau.

Ngoài ra, hệ số công suất cao cho thấy dòng điện hài khác nhau ở mức thấp.

$$\text{IRMS} = \sqrt{\frac{2}{b_{\text{ban}} \cdot 1} + \frac{2}{b_{\text{ban}} \cdot 5} + \frac{2}{b_{\text{ban}} \cdot 7} + \dots + \frac{2}{b_{\text{ban}} \cdot N}}$$

$$\varphi = 1$$

■ Miễn nhiệm EMC ĐỀ

xác nhận khả năng miễn nhiệm chống nhiễu từ các hiện tượng điện, thử nghiệm miễn nhiệm sau đây đã được thực hiện trên hệ thống bao gồm bộ biến tần (có các tùy chọn, nếu phù hợp), cáp điều khiển có màn chắn/bọc thép và hộp điều khiển có chiết áp, cáp động cơ và động cơ.

Các thử nghiệm được thực hiện theo các tiêu chuẩn cơ bản sau:

EN 61000-4-2 (IEC 1000-4-2): Phóng tĩnh điện (ESD)

Mô phỏng hiện tượng phóng tĩnh điện từ con người.

EN 61000-4-3 (IEC 1000-4-3): Bức xạ trường điện từ tới, được điều chế biên độ Mô phỏng tác động của radar và thiết bị liên lạc vô tuyến cũng như thiết bị liên lạc di động.

EN 61000-4-4 (IEC 1000-4-4): Quá độ đột ngột Mô phỏng nhiễu gây ra khi chuyển mạch bằng công tắc tơ, rơle hoặc các thiết bị tương tự.

EN 61000-4-5 (IEC 1000-4-5): Quá độ đột biến Mô phỏng các quá độ xảy ra, ví dụ như do sét đánh gần các hệ thống lắp đặt.

ENV 50204: Trường điện từ đến, điều chế xung Mô phỏng tác động từ điện thoại GSM.

ENV 61000-4-6: HF truyền qua cáp

Mô phỏng tác dụng của thiết bị truyền dẫn vô tuyến kết nối với cáp cung cấp.

Xung thử nghiệm loại W2 VDE 0160: Quá độ nguồn điện chính Mô phỏng các quá độ năng lượng cao do đứt cầu chì chính, chuyển mạch các tụ điện hiệu chỉnh hệ số công suất, v.v.

Dòng sản phẩm HVAC VLT® 6000

■ **Miễn dịch, tiếp tục**

Tiêu chuẩn cơ bản	Nổ IEC 1000-4-4	Đáng tráo IEC 1000-4-5	ESD từ trường 1000-4-2	Nguồn điện bức xạ IEC 1000-4-3 VDE 0160	méo mó	RF phổ biến chế độ điện áp ENV 50141	Dải phát thanh bức xạ freq.elect.field ENV 50140
Tiêu chuẩn chấp nhận	B	B	B	B	mét	mét	mét
Kết nối công	CM	DM	CM	-	-	CM	CM
Đường lái	ược số	ược số	-	-	-	ược số	-
Động cơ	ược số	-	-	-	-	ược số	-
Đường điều khiển	ược số	-	ược số	-	-	ược số	-
Tùy chọn PROFINET	ược số	-	ược số	-	-	ược số	-
Giao diện tín hiệu < 3 m	ược số	-	-	-	-	-	-
Bao vây	-	-	-	ược số	ược số	-	ược số
Chia sẻ tải	ược số	-	-	-	-	ược số	-
Xe buýt tiêu chuẩn	ược số	-	ược số	-	-	ược số	-
Thông số cơ bản							
Đường lái	4 kV/5kHz/DCN	2kV/20	4 kV/120	-	-	2,3 x LHQ 2)	10 VRMS
Động cơ	4 kV/5kHz/CCC 2	-	-	-	-	-	10 VRMS
Đường điều khiển	kV/5kHz/CCC 2 kV/	-	2kV/201)	-	-	-	10 VRMS
Tùy chọn PROFINET	5kHz/CCC 1 kV/5kHz/	-	2kV/201)	-	-	-	10 VRMS
Giao diện tín hiệu < 3 m	CCC	-	-	-	-	-	10 VRMS
Bao vây	-	-	-	0 kV tại công nguyên CD 6kV	10 V/m	-	-
Chia sẻ tải	4 kV/5kHz/CCC 2	-	-	-	-	-	10 VRMS
Xe buýt tiêu chuẩn	kV/5kHz/CCC	-	4kV/21)	-	-	-	10 VRMS

DM: Chế độ vi sai

CM: Chế độ thông thường

CCC: Khớp nối kẹp điện dung

DCN: Mạng ghép nối trực tiếp

1 Tiêm vào tấm chắn cáp

2 , , 2,3 x UN: tối đa. xung kiểm tra 380 VAC: Lớp 2/1250 V PEAK, 415 VAC: Lớp 1/1350 VPEAK

■ Các định nghĩa

Các định nghĩa được đưa ra theo thứ tự bảng chữ cái.

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.

Tham chiếu tương tự

Tín hiệu được truyền đến đầu vào 53, 54 hoặc 60. Có thể là điện áp hoặc dòng điện.

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.

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.

AWG:

AWG có nghĩa là American Wire Gauge, tức là đơn vị đo mặt cắt cáp của Mỹ.

Lệnh điều khiển:

Bảng bộ điều khiển 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 các ưu tiên sau:

Nhóm 1 Thiết lập lại, Dừng dừng, Đặt lại và Dừng dừng, Phanh DC, Dừng và phím [OFF/STOP].

Nhóm 2 Khởi động, Khởi động xung, Đảo ngược, Bắt đầu đảo ngược, Chạy bộ và Đóng băng đầu ra

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.

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).

fJOG

Tần số đầu ra từ bộ chuyển đổi tần số VLT được truyền tới động cơ khi chức năng chạy bộ được kích hoạt (thông qua các thiết bị đầu cuối kỹ thuật số hoặc giao tiếp nối tiếp).

FM Tần số đầu ra từ bộ biến tần truyền tới động cơ.

fM,N

Tần số định mức của động cơ (dữ liệu trên bảng tên).

fMAX

Tần số đầu ra tối đa được truyền tới động cơ.

fMIN

Tần số đầu ra tối thiểu được truyền tới động cơ.

fT

Dòng điện truyền tới động cơ.

IM,N

Dòng điện định mức của động cơ (dữ liệu trên bảng tên).

Đang khởi

tạo: Nếu việc khởi tạo được thực hiện (xem tham số 620 Chế độ vận hành), bộ biến tần sẽ trở về cài đặt gốc.

IVLT,MAX

Dòng điện đầu ra tối đa.

IVLT,N

Dòng điện ra danh định được cung cấp bởi bộ biến tần.

LCP:

Bảng điều khiển tạo nên một giao diện hoàn chỉnh để điều khiển và lập trình cho VLT 6000 HVAC.

Bảng điều khiển có thể tháo rời và có thể, như một thiết bị thay thế, được lắp đặt cách bộ biến tần tối đa 3 mét, tức là ở bảng mặt trước, bảng tùy chọn bộ cài đặt.

LSB:

Bit ít quan trọng nhất.

Được sử dụng trong giao tiếp nối tiếp.

MCM:

Viết tắt của Mille Thông tư Mil, một đơn vị đo mặt cắt cáp của Mỹ.

Dòng sản phẩm HVAC VLT® 6000

MSB:

Điều ý nghĩa nhất.
Được sử dụng trong giao tiếp nối tiếp.

nM,N

Tốc độ định mức của động cơ (dữ liệu trên bảng tên).

ηVLT

Hiệu suất của bộ biến tần được định nghĩa là tỷ số giữa công suất đầu ra và công suất đầu vào.

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.

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.

PM,N

Công suất định mức do động cơ cung cấp (dữ liệu trên bảng tên).

Tham chiếu đặt trước.

Tham chiếu được xác định cố định, 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.

RefMAX

Giá trị tối đa mà tín hiệu tham chiếu có thể có. Đặt trong tham số 205 Tham chiếu tối đa, RefMAX .

RefMIN

Giá trị nhỏ nhất mà tín hiệu tham chiếu có thể có. Đặt trong tham số 204 Tham chiếu tối thiểu, RefMIN .

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.

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.

Điện trở nhiệt:

Một điện trở phụ thuộc vào nhiệt độ được đặt ở nơi cần theo dõi nhiệt độ (VLT hoặc động cơ).

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

đi: Khóa chuyển đi là 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 chính và khởi động lại bộ chuyển đổi tần số-
ở.

UM

Điện áp truyền tới động cơ.

UM,N

Điện áp định mức của động cơ (dữ liệu trên bảng tên).

UVLT, MAX

Điện áp đầu ra tối đa.

Đặc điểm VT:

Đặc tính mô-men xoắn thay đổi, được sử dụng cho máy bơm và quạt.

■ Tổng quan về thông số và cài đặt gốc

PNU # Mô tả tham số Ngôn ngữ 001 002 Thiết	Cài đặt gốc	Phạm vi	Thay đổi		chuyển đổi mục lục	Dữ liệu kiểu
			trong lúc hoạt động 4-Cài đặt			
003 lắp hoạt động	Tiếng Anh		Đúng	KHÔNG	0	5
Sao chép cài đặt 004 Bản sao	Thiết lập 1		Đúng	KHÔNG	0	5
LCP 005 Giá trị tối đa của kết quả	Không sao chép		KHÔNG	KHÔNG	0	5
đọc do người dùng xác định	Không sao chép		KHÔNG	KHÔNG	0	5
100,00 006 Đơn vị cho kết quả đọc do người dùng xác định 007 Chỉ số	Chỉ số	0-999.999,99	Có Có Có	Đúng	-2	4
hiển thị lớn 008 Chỉ số hiển thị nhỏ 1.1 009 Chỉ số	Không có		Có	Đúng	0	5
hiển thị nhỏ 1.2 Chỉ số hiển thị nhỏ	đơn vị Tần số, Hz		Có	Đúng	0	5
1.3 010 Đơn vị tham chiếu cục bộ Khởi động	Tham chiếu. Đơn vị		Có	Đúng	0	5
bảng tay trên LCP OFF/STOP trên LCP Tự động	Dòng điện động cơ, A		Có	Đúng	0	5
LCP khởi động trên LCP Đặt lại trên	Công suất, kW		Có	Đúng	0	5
011 khóa để thay đổi dữ liệu Trạng thái	Hz		Có	Đúng	0	5
012 hoạt động khi bật nguồn,	Bật Bật		Có	Đúng	0	5
013 cục bộ	Bật Bật		Có	Đúng	0	5
014	Không		Có	Đúng	0	5
015	khóa Tự			Đúng	0	5
016	động khởi			Đúng		5
017	động lại			Đúng	0 0	5
điều khiển						

Dòng sản phẩm HVAC VLT® 6000

PNU #	Mô tả về Thông Số	Cài đặt gốc Vòng	Phạm vi	Thay đổi trong lúc hoạt động 4-Cài đặt		chuyển đổi mục lục	Dữ liệu kiểu
				KHÔNG	Đúng		
Cấu hình 100		lập mở Tối		KHÔNG	Đúng		5
101	Đặc tính mô-men xoắn	ưu hóa năng lượng tự động		KHÔNG	Đúng	0 0	5
102	Công suất động cơ, PM,N	Phụ thuộc vào đơn vị	0,25-500 kW Không 200-575		Đúng		6
103	Điện áp động cơ, UM,N	Phụ thuộc vào đơn vị	V Không 24-1000 Hz Không		Đúng	1	6
104	Tần số động cơ, fM,N	50 Hz	0,01-IVLT, MAX Không		Đúng	0	6
105	Dòng điện động cơ, IM,N	Tùy thuộc vào đơn vị	100-60000 vòng/phút Không		Đúng	0 -2	7
106	Tốc độ động cơ định mức, nM,N	Phụ thuộc vào mệnh giá. Động cơ 102 quyền lực			Đúng	0	6
107	Tự động điều chỉnh động cơ, vô hiệu hóa tối ưu hóa AMA 108 Điện áp khởi động của động cơ song song Phụ thuộc vào mệnh giá. 103 109 Giảm chấn cộng hưởng 100 % 110 Mô-men xoắn ngắt cao TẮT 111 Độ trễ khởi động 0,0 giây.		Không 0,0 - mệnh giá. 103		Đúng	-1	6
			Có 0 - 500 % Có 0,0 - 0,5 giây. 0,0 - 0,5		Đúng	0	6
			120,0 giây. Có 0 - 100 %		Đúng	-1	6
112	Bộ làm nóng sơ bộ động cơ TẮT 113 Bộ làm nóng sơ bộ động cơ		%		Đúng	0	5
	Dòng điện một chiều 50 % 114 Dòng thẳng DC 50 % 115 Thời gian		Có 0 - 100 % Có 0,0 -		Đúng	0	6
	hãm DC 116 Tần số cắt phanh DC 117 Bảo vệ nhiệt động cơ 118		60,0 giây. Có 0,0-par.		Đúng	0	6
	Hệ số công suất động cơ	10 giây.	202 Có Có Không		Đúng	-1	6
		TẮT			Đúng	-1	6
		ETR Chuyển 1			Đúng	0	5
		0,75	0,50 - 0,99		Đúng	-2	6

Dòng sản phẩm HVAC VLT® 6000

PNU	Cài đặt gốc	Phạm vi	Thay đổi trong lúc hoạt động 4-Cài đặt	chuyển đổi mục lục	dữ liệu kiểu
# Mô tả thông số 200 Dải tần số đầu ra	0 - 120Hz	0 - 1000 Hz	Không Có Có Có	0	5
201 Giới hạn tần số đầu ra thấp, fMIN 0,0					
Hz 202 Giới hạn cao tần số đầu ra, fMAX 50 Hz 203 Trang tham chiếu		0,0 - fMAX	Có Có Có Có	-1	6
Tham chiếu liên kết tay/tự động 204 Tham chiếu tối thiểu, RefMIN		fMIN - mệnh giá. 200	0,000-par. 100	-1	6
0,000 205 Tham chiếu tối đa, RefMAX 50,000 206 Thời gian tăng tốc Tùy thuộc vào thiết bị 207			Có Có mệnh giá.	0	5
Thời gian giảm tốc Tùy thuộc vào thiết bị 208 Tăng/giảm tự động		100-999.999.999 Có Có 1 - 3600 Có Có 1 -		-3	4
Kích hoạt 209 Tần số chạy bộ 10,0 Hz 210 Loại tham chiếu Tổng 211		3600 Có Có Có Có Có Có Có -100,00 -		-3	4
Tham chiếu đặt trước 1 0,00 % 212 Tham chiếu đặt trước 2 0,00 % 213 Tham chiếu đặt trước 3 0,00 % 214 Đặt trước tham chiếu 4 215 Giới hạn hiện tại, LLIM 216 Bỏ qua tần số, bảng thông 0 Hz 217 Bỏ qua tần số 1 120 Hz 218 Bỏ qua tần số 2		100,00 % Có Có -100,00 - 100,00 % Có Có		0	7
120 Hz 219 Bỏ qua tần số 3 120 Hz 220 Bỏ qua tần số 4 120 Hz 221		-100,00 - 100,00 % Có Có -100,00 - 100,00		0	7
Cảnh báo: Dòng điện thấp, ILOW 0,0 A 222 Cảnh báo: Dòng điện cao, IHIGH 1VLT,MAX 223 Cảnh báo: Tần số thấp, lưu lượng 0,0 Hz 224		0,0 - mệnh giá. 100	x 1VLT,N[A]	-1	6
Cảnh báo: Tần số cao, FHIGH 120,0 Hz 225 Cảnh báo: Tham chiếu thấp,				0	5
Phản xạ thấp -999.999.999 226 Cảnh báo: Tham chiếu cao, Tham chiếu				-2	3
CAO 999.999.999 227 Cảnh báo: Phần	0,00%			-2	3
hồi thấp, FBLow - 999.999.999	1,0 x 1VLT,N[A]		Có Có 0 - 100	-1	6
228 Cảnh báo: Phần hồi cao, FBCAO 999.999.999		Hz Có Có 0,0 - par.200 Có Có 0,0 -		0	6
		par.200 Có Có 0,0 - par.200 Có Có 0,0 -		-1	6
		par.200 Có Có 0,0 - par.222 Có Có Par.221		-1	6
		- 1VLT,MAX Có Có 0,0 - par.224 Có Có		-1	6
		Par.223 - par.200/202 Có Có -999.999.999		-1	6
		- par.226 Có Có Par.225 - 999.999.999 Có		-1	6
		Có -999.999.999 - par.228 Có Có Par. 227		-1	6
		- 999.999.999 Có Có		-1	6
				-1	6
				-3	4
				-3	4
				-3	4
				-3	4

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 giống nhau

tham số có thể có bốn giá trị dữ liệu khác nhau. "KHÔNG"

có nghĩa là giá trị dữ liệu sẽ giống nhau ở cả bốn

thiết lập.

Chỉ số chuyển đổi:

Con số này đề cập đến một con số chuyển đổi sẽ được sử dụng

khi ghi hoặc đọc bằng bộ chuyển đổi tần số.

Chỉ số chuyển đổi	Hệ số chuyển đổi
74	0,1
2	100
	10
1	1
0	0,1
-1	0,01
-2	0,001
-3 -4	0,0001

Loại dữ liệu:

Kiểu dữ liệu hiển thị loại và độ dài của điện tín.

Kiểu dữ liệu Mô tả

Số nguyên 16

3 4 Số nguyên 32

5 Chưa ký 8

6 Chưa ký 16

7 Chưa ký 32

9 Chuỗi văn bản

Dòng sản phẩm HVAC VLT® 6000

PNU # Mô tả thông số 300 Trạm 16, Đầu vào kỹ thuật số Trạm 17, Đầu vào kỹ thuật số Đầu	Cài đặt gốc	Phạm vi	Thay đổi		chuyển đổi mục lục	dữ liệu kiểu
			trong lúc hoạt động 4-Cài đặt			
301 ra đóng bằng Trạm 18, Đầu vào kỹ thuật số Khởi động Trạm 19, Đầu vào kỹ thuật số Đảo chiều Trạm 27, Đầu vào kỹ thuật số	Cài lại		Có Có Có Có Có	0		5
302 Dừng dừng, Trạm đảo ngược 29, Đầu vào kỹ thuật số Jog Terminal			0,0 - 10,0 V Có	0		5
304 32, Đầu vào kỹ thuật số Không hoạt động Trạm 33, Đầu vào kỹ thuật số Không hoạt động Trạm 53, điện áp đầu vào tương tự Trạm tham chiếu 53, min. chia tỷ lệ Terminal 53, tối đa. chia tỷ lệ Trạm			Có 0,0 - 10,0 V	0		5
305 54, điện áp đầu vào tương tự Không hoạt động Trạm 54, tối thiểu. chia tỷ lệ 0,0 V Terminal 54, tối đa. chia tỷ lệ 10,0 V Trạm			Có Có Có Có 0,0	0		5
306 60, dòng đầu vào tương tự Trạm tham chiếu 60, tối thiểu. chia tỷ lệ 10,0 V	0,0 V	20,0 mA	Có Có 0,0 - 20,0 mA Có	-1		5
310 10,0 V	10,0 V	Có 1 - 99 giây.		-1		5
311 10,0 V				0		5
312				-1		5
313				-1		5
314				0		5
315				-4		5
316				-4		5
317			Có Có Có Có Có	0		5
318 Chức năng sau khi hết thời gian Tắt Đầu cuối 42,			Có 1 - 32000 Hz	0		5
319 đầu ra 0 - IMAX • 0-20 mA Đầu cuối 42, đầu ra, tỷ lệ xung 5000 Hz 0 -			Có Có Có Có 1 -	0		5
320 fMAX • 0-20 mA Đầu cuối 45, đầu ra Đầu cuối 45, đầu ra,		32000 Hz	Có Có Có Có 0 - 600	0		6
321 Role 1, chức năng đầu ra	tỷ lệ xung 5000 Hz		giây. Có Có 0 -	0		5
322 Role cảnh báo 01, độ trễ BẮT 0,00 giây.		600 giây. Có có có có có có		0		6
323				0		5
324				0		6
325 Role 01, độ trễ TẮT 0,00 giây.				0		6
326 Role 2, chức năng đầu ra Đang chạy Tham chiếu				0		5
327 xung, tối đa. tần số 5000 Hz		Phụ thuộc vào thiết bị đầu cuối đầu vào		0		6
328 Phản hồi xung, tối đa. tần số 25000 Hz Nhà ga 42,		0 - 65000 Hz	Có 0,0	Đúng	0	6
364 điều khiển xe buýt Nhà ga		- 100 % Có 0,0 - 100		Đúng	-1	6
365 45, điều khiển xe buýt	0 0	% Có		Đúng	-1	6

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 giống nhau

tham số có thể có bốn giá trị dữ liệu khác nhau. "KHÔNG"

có nghĩa là giá trị dữ liệu sẽ giống nhau ở cả bốn

thiết lập.

Chỉ số chuyển đổi:

Con số này đề cập đến một con số chuyển đổi sẽ được sử dụng

khi viết hoặc đọc bằng điều khiển tần số

verter.

Chỉ số chuyển đổi 74 2	Hệ số chuyển đổi
	0,1
	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

Dòng sản phẩm HVAC VLT® 6000

PNU #	Mô tả thông số	Cài đặt gốc	Phạm vi	Thay đổi		chuyển đổi chỉ số	Loại dữ liệu
				trong lúc hoạt động	4-Cài đặt		
năng 400	Đặt lại chức năng	<small>Thiết lập p 2a 1 từ đầu bằng tay</small>		Đúng	Đúng	0	5
động	Thời gian khởi động lại tự	10 giây.	0 - 600 giây.	Đúng	Đúng	0	6
401 402	Bắt đầu bay	Tắt Tắt		Đúng	Đúng	-1	5
403	Hẹn giờ chế độ ngủ		0 - 300 giây.	Đúng	Đúng	0	6
404	Tần số giác ngủ	0 Hz	fMIN-Par.405 Có Par.404	Đúng	Đúng	-1	6
405	Tần số đánh thức 406	50Hz	- fMAX Có 1 - 200 % Có	Đúng	Đúng	-1	6
	Điểm đặt tăng cường	100%	1,5 - 14,0 kHz Có Có	Đúng	Đúng	0	6
407	Tần số chuyển đổi	Phụ thuộc vào thiết bị Phương pháp giảm nhiễu Chức năng	Có Có Có Có Có	Đúng	Đúng	2	5
408	ASFM trong trường hợp không tải	Chức năng cảnh báo		Đúng	Đúng	0	5
409	khí mất điện lưới	Chức năng ngắt khi quá nhiệt Độ trễ		Đúng	Đúng	0	5
410	chuyển đi quá dòng, LLIM 412	60 giây.		Đúng	Đúng	0	5
411				Đúng	Đúng	0	5
413	Phản hồi tối thiểu, FBMIN 0,000		0 - 60 giây. -999.999.999 - FBMIN	Đúng	Đúng	0 -3	4
414	Phản hồi tối đa, FBMAX	100.000	FBMIN- 999.999.999	Đúng	Đúng	-3	4
415	Đơn vị liên quan đến vòng kín %	416 Chuyển đổi phản hồi		Đúng	Đúng	-1	5
	Tuyến tính 417 Tính toán phản hồi Tối đa 418 Điểm đặt 1 0,000 419			Đúng	Đúng	0	5
	Điểm đặt 2 0,000 Điều khiển nghịch đảo/bình thường PID 420 PID bình			Đúng	Đúng	0	5
	thường chống cuộn dây Bắt 421 422 Tần số khởi động PID 0 Hz 423		FBMIN- FBMAX Có	Đúng	Đúng	-3	4
	Độ lợi tỷ lệ PID 0,01 424 PID thời gian tích hợp Tắt		FBMIN- FBMAX Có	Đúng	Đúng	-3	4
				Đúng	Đúng	0	5
				Đúng	Đúng	0	5
			FMIN- F MAX			-1	6
			0,0-10,00	Đúng	Đúng	-2	6
			0,01-9999,00 giây. (tắt)	Đúng	Đúng	-2	7
425	Thời gian phân biệt PID	Tắt	0,0 (Tắt) - 10,00 giây.	Đúng	Đúng	-2	6
426	Giới hạn độ lợi của bộ vi sai PID	5,0	5,0 - 50,0	Đúng	Đúng	-1	6
427	Thời gian lọc thông thấp PID	0,01	0,01 - 10,00	Đúng	Đúng	-2	6
430	Chế độ bán	Tắt 50		Đúng	Đúng	0	5
431	Chế độ cháy Tần số tham chiếu, Hz	Hz 60 Hz (Mỹ)	Tần số tối thiểu (par Có 201) đến Tần số tối đa (mệnh 202)	Đúng	Đúng	-1	3
432	Độ trễ bỏ qua chế độ bán, s 0 s		0 - 600 giây	Đúng	Đúng		3
483	Bù liên kết DC động Bắt			KHÔNG	KHÔNG	0 0	5

Dòng sản phẩm HVAC VLT® 6000

PNU # Mô tả tham số 500 Giao thức	Phạm vi cài đặt gốc	Thay đổi trong lúc hoạt động 4-Cài đặt		Chỉ số chuyển đổi	Dữ liệu kiểu						
		Đúng	Đúng								
501 Địa chỉ 502	Giao thức FC	Đúng	Đúng	0	5						
Baudrate 503 Chạy	1 Phụ thuộc vào mệnh giá. 500	Có	Có	KHÔNG	0	6					
dùng 504 Phanh DC	9600 baud	Có	Có	KHÔNG	0	5					
505 Khởi động 506	Logic hoặc	Có	Có	Đúng	0	5					
Hướng quay 507 Lựa chọn cài đặt	Logic hoặc	Có	Đúng	0	5						
508 Lựa chọn tham chiếu đặt trước	Logic hoặc	Không	Đúng	0	5						
509 Đọc ra dữ liệu: Tham chiếu	Logic hoặc	Không	Đúng	0	5						
% 510 Đọc ra dữ liệu: Đơn vị tham chiếu 511	Logic hoặc	Không	Đúng	0	5						
Đọc dữ liệu -out: Phản hồi 512 Đọc ra dữ liệu: Tần số 513 Đọc ra do người dùng xác định				KHÔNG	-1	3					
514 Đọc ra dữ liệu: Hiện tại 515 Đọc ra dữ liệu: Công suất, kW 516 Đọc ra dữ liệu: Nguồn, HP 517 Đọc ra dữ liệu: Điện áp động cơ 518 Đọc ra dữ liệu: Điện áp liên kết DC 519 Đọc ra dữ liệu: Nhiệt độ động cơ.				KHÔNG	-3	4					
				KHÔNG	-3	4					
				KHÔNG	-1	6					
				KHÔNG	-2	7					
				KHÔNG	-2	7					
				KHÔNG	1	7					
				KHÔNG	-2	7					
				KHÔNG	-1	6					
				KHÔNG	0	6					
				KHÔNG	0	5					
520 Đọc dữ liệu: nhiệt độ VLT.				KHÔNG	0	5					
521 Đọc dữ liệu: Đầu vào kỹ thuật số 522				KHÔNG	0	5					
Đọc dữ liệu: Terminal 53, đầu vào tương tự				Không	Không	Không	Không	Không	Không	Không	Không
523 Đọc dữ liệu: Terminal 54, đầu vào tương tự				KHÔNG	KHÔNG	-1	3				
524 Đọc dữ liệu: Terminal 60, đầu vào tương tự				KHÔNG	KHÔNG	-4	3				
525 Đọc dữ liệu: Tham chiếu xung				KHÔNG	KHÔNG	-1	7				
526 Dữ liệu đọc ra: Tham chiếu bên ngoài %				KHÔNG	KHÔNG	-1	3				
527 Dữ liệu đọc ra: Tử trạng thái, hex				KHÔNG	KHÔNG	0	6				
528 Dữ liệu đọc ra: Nhiệt độ tản nhiệt				KHÔNG	KHÔNG	0	5				
529 Dữ liệu đọc ra: Tử cảnh báo, hex				KHÔNG	KHÔNG	0	7				
530 Dữ liệu đọc ra: Tử điều khiển, hex				KHÔNG	KHÔNG	0	6				
531 Dữ liệu đọc ra: Tử cảnh báo, hex				KHÔNG	KHÔNG	0	7				
532 Dữ liệu đọc ra: Tử trạng thái mở rộng, hex				KHÔNG	KHÔNG	0	7				
533 Hiện thị văn bản 1				KHÔNG	KHÔNG	0	9				
534 Hiện thị văn bản 2				KHÔNG	KHÔNG	0	9				
535 Phản hồi xe buýt 1				KHÔNG	KHÔNG	0	3				
536 Phản hồi xe buýt 2				KHÔNG	KHÔNG	0	3				
537 Đọc dữ liệu: Trạng thái chuyển tiếp				KHÔNG	KHÔNG	0	5				
538 Đọc dữ liệu: Tử cảnh báo 2				KHÔNG	KHÔNG	0	7				
Khoảng thời gian xe buýt 555	1 giây. 1 - 99 giây.	Đúng	Đúng	0	5						
Chức năng khoảng thời gian bus 556	TẮT	Đúng	Đúng	0	5						
Thời gian phát hành ghi đề 560 N2	TẮT 1 - 65534 giây.	Đúng	KHÔNG	0	6						
Khoảng thời gian xe buýt 565 FLN	60 giây. 1 - 65534 giây.	Đúng	Đúng	0	6						
566 FLN Bus chức năng khoảng thời gian	TẮT	Đúng	Đúng	0	5						
570 Modbus chặn lê và đóng khung tín hiệu	Không có 1 điểm dừng	Đúng	Đúng	5							
571 Hết thời gian chờ liên lạc Modbus	chặn lê 100 ms 10 - 2000 ms	Đúng	Đúng	-3	6						

Mục lục

2

Điều tiết 2 vùng	89
------------------------	----

MỘT

Độ chính xác của kết quả hiển thị (thông số 009-012, Kết quả hiển thị):	44
Tiếng ồn âm thanh	193
Môi trường khắc nghiệt	189
Độ ẩm không khí	195
Đầu ra analog	128
Đầu vào tương tự	125
Chống gió	146
Ví dụ ứng dụng	18
Chức năng ứng dụng 400-427	135
Tự động bắt đầu	123
Tự động khởi động trên LCP	103
Thích ứng động cơ tự động, AMA	107
Tài liệu có sẵn	..
AMG	201

B

Cân bằng tốc độ truyền của nhà thầu	23
Kết nối xe buýt	87

C

Kep cáp	75
Chiều dài và mặt cắt cáp:	43
Cáp	67
ghi nhãn CE	18
Hệ thống VAV trung tâm	19
Thay đổi dữ liệu tham số	97
Thay đổi dữ liệu	95
Vòng khép kín	139
Điểm dừng đúng	122
Bơm ngưng tụ	22
Ví dụ kết nối	88
khối lượng không khí không đổi	20
Thế kiểm soát	85
Thế điều khiển, nguồn 24 V DC:	43
Thế điều khiển, đầu vào analog	42
Thế điều khiển, đầu vào kỹ thuật số:	42
Thế điều khiển, đầu ra kỹ thuật số/xung và tương tự:	42
Thế điều khiển, giao tiếp nối tiếp RS 485:	43
Đặc điểm điều khiển:	44
Bảng điều	90
khởi phim điều khiển - LCP	90
Kiểm soát tiềm năng	24
Nguyên tắc điều khiển	17
Bộ điều khiển LCP	90
Chỉ số chuyển đổi:	205
làm mát	64
Quạt tháp giải nhiệt	21
Sao chép cài đặt	99
Cos φ bù	15
Giới hạn hiển thị tại	117

D

Khóa thay đổi dữ liệu	123
Byte kiểm soát dữ liệu	152
Nhật ký lỗi	172

phanh DC	109
Phanh DC, nghịch đảo	122
Kết nối xe buýt DC	85
Các định nghĩa	201
Giảm áp suất không khí	194
Giảm tốc độ cho nhiệt độ môi trường xung quanh	193
Giảm tốc độ cho tần số chuyển mạch cao	194
Giảm công suất cho cấp động cơ dài	194
Giảm tốc độ khi chạy ở tốc độ thấp	194
Áp suất chênh lệch	24
Đầu vào kỹ thuật số	121
Tăng/giảm tốc độ kỹ thuật số	89
chiều quay của động cơ	84
Hướng quay của động cơ	84
Trung bày	90
Chế độ hiển thị	92
Hiển thị kết quả đọc	102
Bộ lọc DU/dt	36

E

Kết nối trái đất	85
Lỗi chạm đất	191
Dòng rò đất	190
nối đất	75
Nối đất	67
Nối đất cấp điều khiển	75
Hiệu quả	196
Lắp đặt điện, cấp điều khiển	86
Lắp đặt điện, tủ điện	76
Lắp đặt điện, cấp điện	79
Lắp đặt điện đúng EMC	72
Miễn dịch EMC	199
Kết quả kiểm tra EMC	197
Cấp đúng EMC	74
Bật RTC	124
Bao vây	77
Tiết kiệm năng lượng	10
Tiết kiệm năng lượng	10
Cáp cân bằng	75
Tốc độ dòng bay hơi	23
Nguồn điện DC 24V bên ngoài	43
Bên ngoài	44
Bảo vệ bổ sung	68
Điều kiện chạy khắc nghiệt	191

F

Cài đặt gốc	203
Nhật ký lỗi	173
Nhận xét	139
Nhận xét	125
Xử lý phân hồi	143
Chế độ bán	11
Chế độ bán	123
Chế độ bán	148
Độ trễ bỏ qua Chế độ bán, s	149
Chế độ bán nghịch đảo	123
Tần số tham chiếu Chế độ cháy, Hz	148
Đồng hồ đo lưu lượng	23
Bắt đầu bay	135
Đồng bộ đầu ra	122
Đồng bộ tài liệu tham khảo	122
Bỏ qua tần số	117
Chức năng khi mất điện lưới	138

Dòng sản phẩm HVAC VLT® 6000

Chức năng ở nhiệt độ quá cao	139
Chức năng trong trường hợp không tải	138
Cầu chì	57

G

Cách ly điện	190
Cảnh báo chung	5

H

Bắt đầu bằng tay	123
Bắt đầu bằng tay trên LCP	103
Tham chiếu liên kết tay/tự động	114
Bộ lọc sóng hài	149
Bộ lọc sóng hài	38
Bộ lọc sóng hài	39
Nhiệt lượng tỏa ra từ VLT 6000 HVAC	72
Thí nghiệm cao áp	72
Cảnh báo điện áp cao	67
Rơle cao áp	85

-

Đèn báo	90
Đèn báo	91
Khởi tạo	95
Đầu vào và đầu ra 300-365	121
Lắp đặt nguồn DC bên ngoài 24 Volt	85
Phương pháp giảm nhiễu	138
Nguồn điện CNTT	69

J

chạy bộ	123
---------	-----

L

Ngôn ngữ	98
Định luật tỉ lệ	10
bản sao LCP	99
Tải và động cơ 100-117	105
Kiểm soát địa phương	91
Bảng điều khiển cục bộ	90
Xác định tốc độ cục bộ	23
Khóa thay đổi dữ liệu	104
Dòng điện thấp	118
Nhiệt độ bay hơi thấp	23
Bảng thông thấp	147

M

Kết nối nguồn điện	83
Nguồn điện chính (L1, L2,	41
L3): Max. mật cân bằng điện áp cung cấp:	41
Tham chiếu tối đa	114
MCT 10	33
MCT 31	40
MCT 31 - Hướng dẫn thiết kế HVAC	40
Kích thước cơ học	60
Lắp đặt cơ khí	64
Cấp động cơ	84
Kết nối động cơ	83
Dòng động cơ	107
Tần số động cơ	106
Công suất động cơ	105
Tốc độ của xe gắn máy	107
Bảo vệ nhiệt động cơ	85
Bảo vệ nhiệt động cơ	110

Điện áp động cơ	106
Nhiều máy bơm	24

N

Tên nơi	175
Tên nơi	175
Không có chức năng	122
Không hoạt động	125
GIẢM TIẾNG ỒN	0

Ò

TẮT/DỪNG trên LCP	103
Chế độ hoạt động	173
Mẫu đơn đặt hàng	32
Tần số đầu ra	112

P

Khớp nối song song	84
Dữ liệu tham số	97
Thời gian hoàn vốn	10
Phần mềm máy tính	33
Công cụ phần mềm PC	33
Điện áp cực đại trên động cơ	192
PELV	190
PID để điều khiển quá trình	141
Thời gian tích hợp PID	147
PLC	75
tham chiếu chiết áp	89
Hiệu chỉnh hệ số công suất	15
Tham chiếu đặt trước	117
Tham chiếu đặt trước	122
Máy bơm sơ cấp	23
Profibus DP-V1	33
Lập trình	98
Sự bảo vệ	45
Phản hồi xung	123
Tham chiếu xung	123
Chia tỷ lệ xung	131
Cánh bơm	22

Q

Trình đơn nhanh	96
-----------------	----

R

Thời gian giảm tốc	115
Thời gian hoạt động tăng tốc	114
Thảm quyền giải quyết	125
Xử lý tham chiếu	113
Loại tham chiếu	116
Tài liệu tham khảo và giới hạn	112
Rơle 1	132
Rơle 2	132
Thẻ chuyển tiếp	176
Đầu ra rơle	132
Đầu ra rơle:	43
Rơle01	134
Cài lại	122
Đặt lại và dừng dừng, nghịch đảo	122
Đặt lại chức năng	135
Đặt lại trên LCP	104
đảo ngược	122
Đảo ngược và bắt đầu	122
Công tắc RFI	69
thời gian tăng	192

Chạy cho phép	89
Chạy cho phép	123

S

Khóa liên động an toàn	122
Những quy định an toàn	5
Cáp có vỏ bọc/có màn chắn	68
Kích thước vít	83
Máy bơm thứ cấp	24
Lựa chọn thiết lập	122
truyền thông nối tiếp	75
Chức năng dịch vụ	171
Điểm đặt	145
Cài đặt	98
Cấu hình thiết lập	98
Thiết lập chế độ đo người dùng xác định	99
Bộ lọc sóng hình sin	36
Khởi động/dừng một cực	89
Chế độ ngủ	136
Tăng tốc và giảm tốc độ	122
Bắt đầu	122
Thông báo trạng thái	180
Công tắc 1-4	87
Chuyển đổi thường xuyên	137
Bật đầu vào	192

T

Thông số kỹ thuật	46
Xây dựng Telegram	151
Độ dài điện tín	151
Ưu điểm rõ ràng - tiết kiệm năng lượng	9
Điện trở nhiệt	125
Van điều chỉnh	22
Mô-men xoắn siết chặt	83
Hết giờ	127
Đặc điểm mô-men xoắn	41
Đặc điểm mô-men xoắn	105
Kết nối máy phát	89
Quá dòng trễ chuyển đi, ILIM	139
Chuyển đi, đi, đi, KHẢ	182
Chuyển đi, đi, đi, KHẢ	202
Nhập mã chuỗi số thứ tự	28
bạn	
Sự khởi đầu ngoài ý muốn	5
Các đơn vị	139

V

Khối lượng không khí thay đổi	19
Kiểm soát biến đổi dòng chảy và áp suất	14
Dòng chảy thay đổi trong 1 năm	10
VAV	19
Thông gió tích hợp VLT 6000 HVAC	72
Rung và sóc	195
Dữ liệu đầu ra VLT (U, V, W):	41

W

Cảnh báo	5
Cảnh báo chống lại sự khởi đầu ngoài ý muốn	5
Cảnh báo: Tần số cao	118
Cảnh báo: Tham chiếu cao	119
Cảnh báo và bảo động	182



www.danfoss.com/drives

Danfoss can accept no responsibility for possible errors in catalogues, brochures and other printed material. Danfoss reserves the right to alter its products without notice. This also applies to products already on order provided that such alterations can be made without subsequential changes being necessary in specifications already agreed. All trademarks in this material are property of the respective companies. Danfoss and the Danfoss logotype are trademarks of Danfoss A/S. All rights reserved.
