



UNIDRIVE M400

Bộ Điều Khiển Động Cơ Cho Tự Động Hóa Sản Xuất

Cài đặt và chẩn đoán nhanh với hiển thị dạng văn bản, kèm theo CODESYS tích hợp sẵn trên nền PLC cho các ứng dụng vòng hở



- Unidrive M100
- Unidrive M200
- Unidrive M300
- Unidrive M400
- Unidrive M600
- Unidrive M700
- Unidrive M800

0.25 kW - 110 kW Tải nặng
(0.33 hp - 150 hp)
100 V | 200 V | 400 V | 575 V | 690 V



Unidrive M, dòng sản phẩm điều khiển động cơ dành cho tự động hóa sản xuất

Unidrive M- dòng sản phẩm điều khiển động cơ dành cho tự động hóa sản xuất, thiết kế theo nhu cầu của khách hàng

Dựa trên kết quả nghiên cứu sâu rộng thị trường theo định hướng khách hàng, chúng tôi thiết kế bảy sản phẩm Unidrive M với tính năng thiết lập dành cho các nhu cầu ứng dụng cụ thể trong tự động hóa sản xuất.

Unidrive M400 thêm vào dòng sản phẩm này bàn phím LCD nâng cao tùy chọn, tần số bám theo chính xác và chức năng lập trình logic (PLC) tích hợp sẵn cho các ứng dụng vòng hở. Cũng giúp dễ dàng nâng cấp cho các ứng dụng công suất lớn với sản phẩm hiện hữu Commander SK hay ở nơi sử dụng thẻ lập trình LogicStick.

Để biết thêm thông tin về toàn bộ họ sản phẩm Unidrive M, vui lòng tải tài liệu tổng quan Unidrive M hay “khám phá ứng dụng của Unidrive M” (dành cho các ứng dụng trên Apple, Android và trực tuyến) qua www.UnidriveM.com



Đặc điểm nổi bật của Unidrive M400

Bộ chuyển đổi tùy chọn AI-485 cho truyền thông Rs485

Bộ chuyển đổi dự phòng AI tùy chọn cho phép bộ điều khiển dùng thẻ SD cho việc sao chép thông số và hoạt động như một đầu vào cho nguồn dự phòng 24VDC

Bàn phím tùy chọn CI, với màn hình hiển thị LCD độ sáng tương phản cao, đa ngôn ngữ dạng văn bản trực quan dành cho việc cài đặt và chẩn đoán nhanh chóng.
Có sẵn bàn phím tùy chọn cấp bảo vệ IP66 cho kết nối từ xa, lắp đặt linh hoạt

Nguồn mở/ LED chỉ trạng thái của bộ điều khiển

Hai cổng chức năng “ngắt an toàn momen” (safe torque off) dễ dàng phù hợp theo SIL3

Bộ điều khiển hờ cấp bảo vệ IP21/ NEMA1 theo tiêu chuẩn của UL cho size 1 ~ 4.

Bộ ống nối dây dẫn có sẵn đáp ứng tiêu chuẩn UL kiểu 1

Dễ dàng tháo phần che trạm đấu với hệ thống gần như không cần dụng cụ (cấp bằng sáng chế)

Mô đun tùy chọn tích hợp hệ thống (SI) điển hình.

Lắp trên bề mặt và trên thanh ray (lắp trên thanh ray chỉ cho size 1 & 2

Đầu nối phân điều khiển thân thiện

Dễ dàng tháo bộ lọc EMC nội *

Đầu nối phân công suất thân thiện *

Hệ thống giữ cáp chắc chắn cung cấp các điểm nối đất dành cho cáp điều khiển bọc giáp và cáp động lực

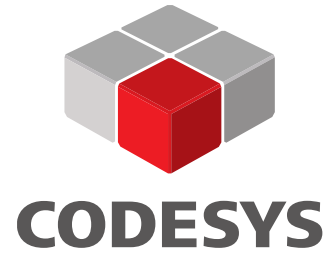
Khe cắm dành cho mô đun tích hợp hệ thống (SI) cho phần kết nối truyền thông và mở rộng đầu vào / ra (I/O).

* Tính năng và vị trí của chúng thay đổi trên vài kích cỡ bộ điều khiển.

Sơ lược bộ điều khiển Unidrive M400

Cài đặt và chẩn đoán nhanh với hiển thị dạng văn bản, CODESYS tích hợp sẵn trên nền PLC

M400 giảm thiểu thời gian ngừng máy với bàn phím LCD cấp cao trực quan tùy chọn, hỗ trợ hiển thị đa ngôn ngữ dạng văn bản giúp việc cài đặt nhanh và chẩn đoán siêu hạng. PLC với nhiệm vụ theo thời gian thực, tích hợp sẵn trên bảng mạch, có thể sử dụng để điều khiển chức năng logic đơn giản sử dụng phần mềm lập trình “Machine Control Studio” (được cấp bởi CODESYS) để mở rộng khả năng ứng dụng cho bộ điều



Tối đa năng suất với phần tính năng điều khiển cấp cao cho động cơ AC

Thuật toán điều khiển từ thông rotor (RFC) tiên tiến bảo đảm độ ổn định và điều khiển cao nhất. Nó cung cấp thuật toán điều khiển động cơ bằng thông rộng với tốc độ cập nhật vòng dòng điện 166μs và khả năng quá tải 180% cho các ứng dụng máy móc công nghiệp nặng.

Tối đa năng suất và dễ dàng đáp ứng các yêu cầu an toàn máy móc.

Unidrive M400 có hai cổng đầu vào chức năng “ngắt an toàn momen” (STO) giúp tích hợp hệ thống dễ dàng, hạn chế sử dụng thiết bị bên ngoài chẳng hạn như contactor. Tương thích theo chuẩn SIL3 đơn giản trong khi vẫn nâng cao năng suất của máy móc.

Thiết kế chắc chắn

Sau khi nghiên cứu sâu rộng khách hàng, Unidrive M400 đã được thiết kế và thử nghiệm dành độ tin cậy hàng đầu trong môi trường sản xuất. Tính năng:

- Thiết kế làm mát tiên tiến độc đáo với đặc tính hệ thống dòng chảy đã được cấp bằng sáng chế, giúp làm mát bộ điều khiển hiệu quả hơn trong khi vẫn bảo vệ các thành phần bên trong.

- Các bo mạch đã được phủ lớp bảo vệ.
- Quá tải 180% trong vòng 3s hay 150% trong vòng 60s.
- Dung sai điện áp cấp rộng.
- Bộ điều khiển cấp bảo vệ IP21.
- Hoạt động ở nhiệt độ cao hơn có suy giảm công suất.
- Quạt làm mát 3 cấp tốc độ thông minh mà người sử dụng có thể thay thế với mạch phát hiện khi sự cố quạt đã được cấp bằng sáng chế.

Truyền thông số nhanh chóng không cần nguồn cấp chính

Dành cho sản xuất máy móc hàng loạt và nhanh, Bộ chuyển đổi tùy chọn AI cắm vào phía trên của bộ điều khiển cho phép sao chép phần cài đặt cấu hình và chương trình “Machine Control Studio” (cấp bởi CODESYS) mà không cần cấp nguồn mạch chính. Các tệp được lưu trữ trong thẻ nhớ SD rất dễ dàng sử dụng.



Nâng cao năng suất nhờ tích hợp dễ dàng với hệ thống tự động và giảm thời gian ngừng máy

Unidrive M400 hỗ trợ kết nối truyền thông RS485 tùy chọn và một cổng cho mô đun tùy chọn cho tích hợp hệ thống (SI). Các mô đun tích hợp (SI) tùy chọn bao gồm kết nối truyền thông kiểu Ethernet, EtherCAT, PROFIBUS, DeviceNET và CANopen, và mở rộng thêm các cổng vào/ ra (I/O). Chúng cho phép chẩn đoán và điều khiển từ xa qua nhiều mạng khác nhau, trong khi các cổng vào/ ra có thể được cấu hình để nhận encoder hay các đầu vào tần số/ chiều cho các ứng dụng bám theo tần số.

Giảm kích thước và giá thành máy

Unidrive M400 là bộ điều khiển cực gọn là một trong sản phẩm có kích thước nhỏ nhất tại mọi giải công suất. Với đầy đủ các tính năng tích hợp sẵn, chẳng hạn tự động hóa lập trình cho các ứng dụng đơn giản và hai cổng đầu vào ngắt an toàn momen (STO), Unidrive M400 cung cấp một giải pháp kinh tế và mạnh mẽ, hạn chế nhu cầu sử dụng các thiết bị ngoại vi chẳng hạn như PLC và các contactor liên quan an toàn

Dễ dàng truy cập tính năng điều khiển máy

Các công cụ phần mềm của chúng tôi, bàn phím và các thiết bị lưu trữ cung cấp phương tiện truy cập nhanh chóng và dễ dàng tới các tính năng điều khiển của Unidrive M cho việc cấu hình, giám sát và chẩn đoán.

Nâng cấp & dịch vụ hiện trường nhanh và mạnh mẽ

M400 được thiết kế để kéo dài thời gian phục vụ tại hiện trường của sản phẩm thế hệ trước bằng cách hỗ trợ việc nâng cấp dễ dàng nhất cho các nhà thiết kế máy OEM và người sử dụng cuối, đang sử dụng Commander SK công suất lớn hay ở nơi sử dụng thẻ lập trình LogicStick. Tính năng bao gồm:

- Tương thích kích thước.
- Lập trình trên bộ điều khiển.
- Giải công suất rộng đến 110kW (150HP)
- Hỗ trợ việc nạp các file thông số của Commander SK và việc nhân bản.

Các ứng dụng tiêu biểu

Điều khiển tốc độ cho băng tải, bơm chân không kiểu piston, vận chuyển vật liệu và cắt chế biến gỗ và ở nơi yêu cầu cài đặt và chẩn đoán nhanh.





Machine Control Studio - thực hiện với CODESYS



Phần mềm Machine Control Studio của Control Techniques cung cấp môi trường trực quan và linh hoạt cho việc lập trình các đặc tính điều khiển chuyển động vị trí và tự động hóa mới cho dòng sản phẩm Unidrive M. Phần mềm mới này hỗ trợ việc lập trình cho Unidrive M400 với PLC tích hợp sẵn bên trong. Machine Control Studio thực hiện với CODESYS, phần mềm mở hàng đầu dành cho việc lập trình điều khiển máy. Môi trường lập trình hoàn toàn tương thích theo IEC 61131-3, thân thuộc với các kỹ sư điều khiển trên toàn cầu, giúp sử dụng dễ dàng và nhanh chóng.

Ngôn ngữ lập trình IEC 61131-3 sau hỗ trợ :

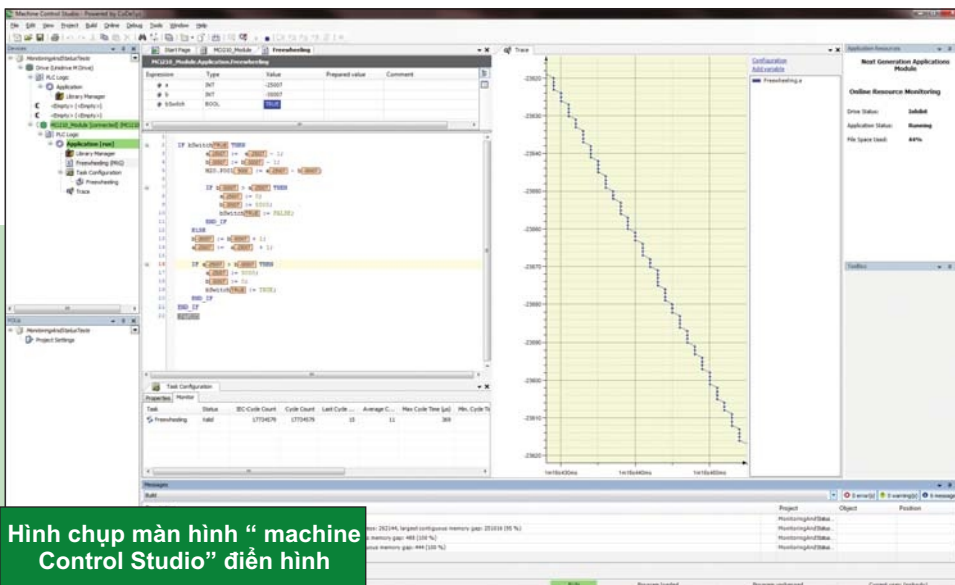
- Lập trình dạng cấu trúc văn bản (ST)
- Sơ đồ khối chức năng (FBD)
- Biểu đồ dạng cấu trúc hàm chức năng (SFC).
- Sơ đồ bậc thang (LADDER).
- Tập lệnh (IL).

Và cũng hỗ trợ :

- Biểu đồ hàm liên tục (CFC)

Các chức năng thông minh, trực quan giúp viết chương trình nhất quán và chắc chắn, đẩy nhanh việc phát triển phần mềm. Nhà lập trình có thể tiếp cận cộng đồng mã nguồn mở đầy sôi động cho các khối hàm chức năng.

Control Techniques cũng hỗ trợ việc cung cấp cho khách hàng thư viện khối chức năng của mình, với việc giám sát trực tuyến các biến chương trình với màn hình theo dõi do người dùng định nghĩa và giúp thay đổi chương trình trực tuyến, phù hợp với thực hành PLC hiện tại.



Hình chụp màn hình “ machine Control Studio” điển hình



Ứng dụng dây chuyền mạ

Hệ thống công suất linh hoạt

Phần công suất của Unidrive M tăng cường độ linh hoạt và hiệu suất năng lượng :

- Tổn thất nhỏ, hiệu suất lên đến 98%.
- Chế độ chờ công suất thấp. Bộ điều khiển có thể ở trạng thái lý tưởng trong khoảng thời gian đáng kể. Unidrive M400 tiết kiệm năng lượng khi chờ. Phần công suất của Unidrive M tăng cường độ linh hoạt và hiệu suất năng lượng.
- Quạt làm mát điều khiển 3 cấp tốc độ thông minh, chỉnh theo tải và điều kiện môi trường. Điều này giúp tiết kiệm năng lượng, kéo dài tuổi thọ của quạt và giảm tiếng ồn.
- Động cơ vận hành êm ái với tần số đóng ngắt điều rộng xung cao lên đến 16kHz.

Các chế độ điều khiển động cơ gồm :

Chế độ điều khiển	Tính năng
Điều khiển động cơ cảm ứng theo V/Hz và vector vòng hở	Điều khiển động cơ vòng hở cho động cơ cảm ứng, cung cấp đáp ứng động tốt và dễ dàng cấu hình cài đặt. V/Hz có thể sử dụng cho hệ thống nhiều động cơ.
Cải tiến điều khiển từ thông rotor vòng hở (RFC-A) cho động cơ cảm ứng	Điều khiển momen và tốc độ tính năng cấp cao nhờ vào thuật toán điều khiển vector tiên tiến, sử dụng phản hồi dòng để cải thiện đáng kể tính năng cho tất cả các kích cỡ động cơ cảm ứng mà không cần thiết bị phản hồi.

Lựa chọn các thiết bị tùy chọn cho Unidrive M400 và phân bố trí các cổng

Chế độ điều khiển

- Điều khiển V/F hay từ thông vòng hở cho động cơ cảm ứng.
- Điều khiển từ thông roto vòng hở (RFC-A) cho động cơ cảm ứng.



Lập trình biến tần và giao diện vận hành tùy chọn

Unidrive M Connect



Bàn phím CI



Bàn phím kết nối từ xa



Operator Interface



Bộ chuyển đổi dự phòng AI
(Hỗ trợ sử dụng thẻ nhớ SD)



Đầu vào / Đầu ra

SI-I/O



4 x Digital I/O
3 x Analog input
(default) / Digital input
1 x Analog output
(default) / Digital input
2 x Relay

Tiêu chuẩn



4 x Analog I/O
7 x Digital I/O
2 x STO
1 x Relay (size 1 to 4)
2 x Relay (size 5 to 9)

Nguồn cấp dự phòng DC

Bộ chuyển đổi dự phòng AI
(Đầu vào nguồn dự phòng 24 V)



Ứng dụng với hàm chức năng PLC

Tiêu chuẩn

Easy to use onboard PLC using industry standard CODESYS programming environment



Truyền thông

AI-485 Adaptor



SI-EtherCAT



SI-PROFIBUS



SI-Ethernet



CI-485 Adaptor



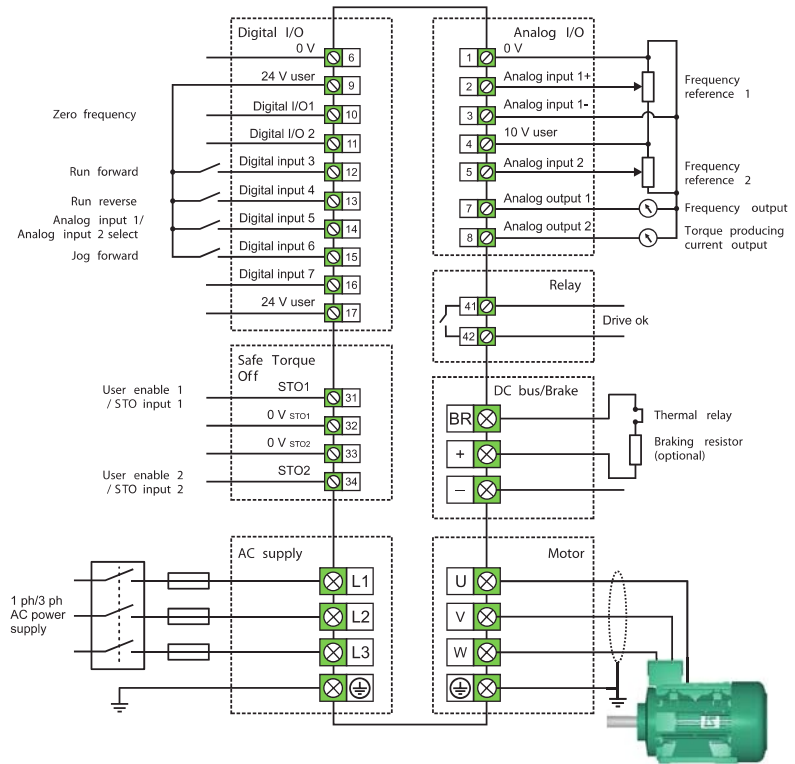
SI-DeviceNet



SI-CANopen



Bố trí các cổng







Ứng dụng chế biến gỗ điển hình

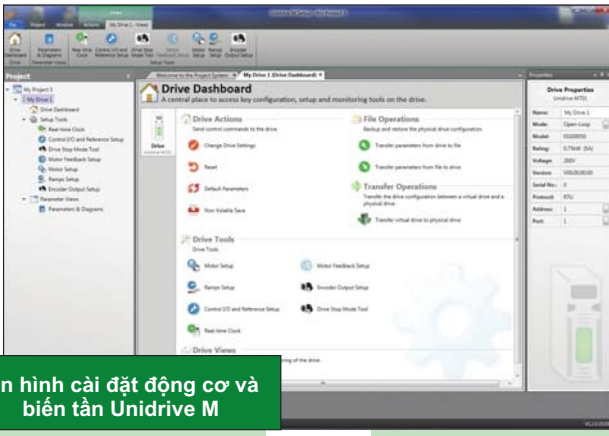
Truy cập Nhanh chóng và Dễ dàng cho việc Cài đặt, Giám sát và Chẩn đoán

Bàn phím của Unidrive M, các thiết bị nhớ và các công cụ phần mềm giúp dễ dàng truy cập toàn bộ tính năng của Unidrive M400, cho phép người dùng chỉnh tối ưu biến tần, dự phòng cấu hình cài đặt và chẩn đoán nhanh chóng.

Các giao diện tùy chọn cho người dùng

Với hai loại bàn phím lựa chọn cho Unidrive M thỏa mãn các nhu cầu của người sử dụng

Kiểu		Lợi ích
Bàn phím CI (CI - Keypad)		Bàn phím LCD đa ngôn ngữ, dạng văn bản gợi nhớ, giúp cho việc cài đặt nhanh chóng và chẩn đoán siêu hạng, tối ưu năng suất máy. Lắp dạng không cần kẹp, tiên tiến dễ tháo lắp.
Bàn phím kết nối từ xa		Bao gồm tất cả các tính năng của bàn phím CI, nhưng lắp đặt từ xa (sử dụng bộ chuyển đổi AI-485 hay CI-485 cùng với đầu truyền thông phổ biến). Cho phép lắp đặt linh hoạt bên ngoài tủ với cấp bảo vệ IP 66.



Màn hình cài đặt động cơ và biến tần Unidrive M

Công cụ cài đặt vận hành “Unidrive M connect”

Trên nền tảng 25 năm kinh nghiệm của Control Techniques , “Unidrive M Connect” là công cụ cấu hình cài đặt biến tần mới nhất của chúng tôi dành cho cài đặt vận hành, tối ưu hóa và giám sát đáp ứng của hệ thống/ biến tần. Phát triển phần mềm này được đúc kết từ việc nghiên cứu sâu rộng người sử dụng, sử dụng nguyên lý thiết kế lấy con người là trung tâm để tạo nên kinh nghiệm người dùng cuối cùng :

- Thao tác hiệu chỉnh nhanh chóng và bảo trì dễ dàng của dòng sản phẩm Unidrive M thực hiện đơn giản thông qua giao diện trên nền Window thân thuộc.
- Các công cụ đồ họa trực quan nâng cao và đơn giản hóa trải nghiệm cho người sử dụng.
- Đối với người dùng có nhiều kinh nghiệm có thêm các sơ đồ logic động của biến tần và danh sách tìm kiếm nâng cao.
- Có thể tối ưu tính năng điều khiển và đáp ứng của động cơ và biến tần chỉ với tối thiểu kiến thức chuyên ngành biến tần.
- Các công cụ có khả năng mở rộng để đáp ứng các yêu cầu ứng dụng.
- Hỗ trợ việc nhập các tệp thông số của Commander SK và cho phép nhận bản toàn bộ biến tần (ví dụ bộ các thông số cài đặt và các chương trình ứng dụng).
- Nhiều kênh truyền thông đồng thời cho phép nhìn tổng quan toàn bộ hệ thống.
- Chức năng tìm kiếm biến tần cho phép phát hiện biến tần trên mạng tự động mà không cần người dùng xác định địa chỉ của chúng.
- Tốc độ truyền thông RTU tự động quét trên kết nối RS485 cho M400.

Thẻ nhớ SD di động

Unidrive M400 sử dụng thẻ nhớ thông dụng SD cho việc lưu trữ thông số và chương trình nhanh và đơn giản sử dụng bộ chuyển đổi dự phòng AI. Thẻ nhớ SD cung cấp dung lượng bộ nhớ lớn cho phép nạp toàn bộ hệ thống khi cần thiết và có thể dễ dàng lập trình sẵn trên máy tính cá nhân.

Điều khiển động cơ mạnh mẽ, hiệu năng cao

Các thuật toán điều khiển động cơ độc đáo của Control Techniques kết hợp với công nghệ vi xử lý mới nhất bảo đảm rằng Unidrive M400 có độ ổn định và bằng thông cao nhất cho rất nhiều kiểu động cơ công nghiệp khác. Điều này cho phép người dùng tối đa hóa năng suất và hiệu suất của máy móc trong tất cả các ứng dụng sử dụng các động cơ cảm ứng AC vòng hở.

Bảng đặc điểm kỹ thuật và tính năng Unidrive M400z

Đặc tính	Tốc độ cập nhật vòng dòng điện : 166µs
	Định mức đỉnh tải nặng :180% (3s), 150% (60s)
	Tần số đầu ra lớn nhất : 550Hz
Tính năng thông minh tích hợp sẵn	Giải tần số chuyển mạch : 0.67, 1, 2, 3 4,6,8, 12,16kHz (mặc định là 3kHz)
	Điều khiển logic lập trình (PLC) bộ nhớ 8KB
Thuộc tính cơ	1 tác vụ theo thời gian thực , 1 tác vụ theo chương trình nền
	Lắp đặt trên thanh Din (cho kích cỡ 1 & 2)
Dự phòng/ lưu trữ thông số	Tương thích cơ khí tiêu chuẩn hay với tấm chuyển đổi dành cho Commander SK
	Cổng nhân bản truyền nối tiếp (sử dụng bộ chuyển đổi tùy chọn AI-485)
Phản hồi	Thẻ nhớ SD(dùng bộ chuyển đổi tùy chọn AI)
Các đầu vào /ra tích hợp trên mạch	1 cổng vào encoder
	2 cổng vào và 2 cổng ra tín hiệu tương tự
	5 cổng vào và 2 cổng ra hay ra lưỡng cực tín hiệu số (digital)
An toàn máy	1 đầu ra rò le (cho cỡ 1 ~ 4), 2 đầu ra rò le (cho biến tần cỡ 5 ~9)
Nguồn dự phòng	1 cổng vào encoder
Khác	Nguồn dự phòng điều khiển 24VDC (sử dụng bộ chuyển đổi dự phòng AI)
	Quạt điều khiển theo nhiệt độ với chế độ chờ (Ngắt)
	Quạt có thể thay thế bởi người dùng
	Bảng mạch được phủ
	Chế độ chờ (tiết kiệm năng lượng)
	Người dùng định nghĩa các mức bảo mật (ví dụ ngăn việc truy cập hay cho xem thông số với mã bảo mật của người dùng)

Các đặc điểm kỹ thuật và định mức danh định của Unidrive M400

100/120 Vac $\pm 10\%$							
Mã đặt hàng	Số pha	Tải nặng			Tải thường		
		Dòng liên tục cực đại (A)	Công suất trực động cơ (kW)	Công suất trực động cơ (HP)	Dòng liên tục cực đại (A)	Công suất trực động cơ (kW)	Công suất trực động cơ (HP)
M400-011 00017	1	1.7	0.25	0.33	Đối với các ứng dụng tải thường, sử dụng định mức dành cho tải nặng.		
M400-011 00024	1	2.4	0.37	0.5			
M400-021 00042	1	4.2	0.75	1			
M400-021 00056	1	5.6	1.1	1.5			

200/240 Vac $\pm 10\%$							
Mã đặt hàng	Số pha	Tải nặng			Tải thường		
		Dòng liên tục cực đại (A)	Công suất trực động cơ (kW)	Công suất trực động cơ (HP)	Dòng liên tục cực đại (A)	Công suất trực động cơ (kW)	Công suất trực động cơ (HP)
M400-012 00017	1	1.7	0.25	0.33	Đối với các ứng dụng tải thường, sử dụng định mức dành cho tải nặng.		
M400-012 00024	1	2.4	0.37	0.5			
M400-012 00033	1	3.3	0.55	0.75			
M400-012 00042	1	4.2	0.75	1			
M400-022 00024	1/3	2.4	0.37	0.5			
M400-022 00033	1/3	3.3	0.55	0.75			
M400-022 00042	1/3	4.2	0.75	1			
M400-022 00056	1/3	5.6	1.1	1.5			
M400-022 00075	1/3	7.5	1.5	2			
M400-032 00100	1/3	10	2.2	3			
M400-042 00133	1/3	13.3	3	3			
M400-042 00176	3	17.6	4	5			
M400-052 00250	3	25	5.5	7.5			
M400-062 00330	3	33	7.5	10	50	11	15
M400-062 00440	3	44	11	15	58	15	20
M400-072 00610	3	61	15	20	75	18.5	25
M400-072 00750	3	75	18.5	25	94	22	30
M400-072 00830	3	83	22	30	117	30	40
M400-082 01160	3	116	30	40	149	37	50
M400-082 01320	3	132	37	50	180	45	60
M400-092 01760	3	176	45	60	216	55	75
M400-092 02190	3	219	55	75	266	75	100

380/480 Vac $\pm 10\%$							
Mã đặt hàng	Số pha	Tải nặng			Tải thường		
		Dòng liên tục cực đại (A)	Công suất trực động cơ (kW)	Công suất trực động cơ (HP)	Dòng liên tục cực đại (A)	Công suất trực động cơ (kW)	Công suất trực động cơ (HP)
M400-024 00013	3	1.3	0.37	0.5	Đối với các ứng dụng tải thường, sử dụng định mức dành cho tải nặng.		
M400-024 00018	3	1.8	0.55	0.75			
M400-024 00023	3	2.3	0.75	1			
M400-024 00032	3	3.2	1.1	1.5			
M400-024 00041	3	4.1	1.5	2			
M400-034 00056	3	5.6	2.2	3			
M400-034 00073	3	7.3	3	3			
M400-034 00094	3	9.4	4	5			
M400-044 00135	3	13.5	5.5	7.5			
M400-044 00170	3	17	7.5	10			
M400-054 00270	3	27	11	20	30	15	20
M400-054 00300	3	30	15	20	30	15	20
M400-064 00350	3	35	15	25	38	18.5	25
M400-064 00420	3	42	18.5	30	48	22	30

M400-064 00470	3	47	22	30	63	30	40
M400-074 00660	3	66	30	50	79	37	50
M400-074 00770	3	77	37	60	94	45	60
M400-074 01000	3	100	45	75	112	55	75
M400-084 01340	3	134	55	100	155	75	100
M400-084 01570	3	157	75	125	184	90	125
M400-094 02000	3	200	90	150	221	110	150
M400-094 02240	3	224	110	150	266	132	200

500/575 Vac ±10 %

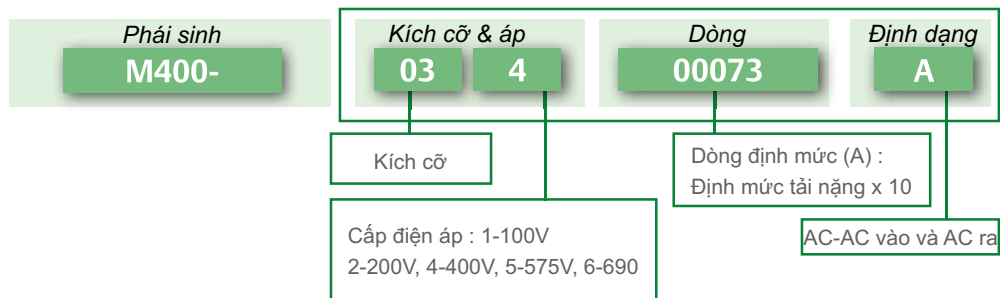
Mã đặt hàng	Số pha	Tải nặng			Tải thường		
		Dòng liên tục cực đại (A)	Công suất trực động cơ (kW)	Công suất trực động cơ (HP)	Dòng liên tục cực đại (A)	Công suất trực động cơ (kW)	Công suất trực động cơ (HP)
M400-055 00030 A	3			2	3.9	2.2	3
M400-055 00040 A	3	4	2.2	3	6.1	4	5
M400-055 00069 A	3	6.9	4	5	10	5.5	7.5
M400-065 00100 A	3	10	5.5	7.5	12	7.5	10
M400-065 00150 A	3	15	7.5	10	17	11	15
M400-065 00190 A	3	19	11	15	22	15	20
M400-065 00230 A	3	23	15	20	27	18.5	25
M400-065 00290 A	3	29	18.5	25	34	22	30
M400-065 00350 A	3	35	22	30	43	30	40
M400-075 00440 A	3	44	30	40	53	45	50
M400-075 00550 A	3	55	37	50	73	55	60
M400-085 00630 A	3	63	45	60	86	75	75
M400-085 00860 A	3	86	55	75	108	90	100
M400-095 01040 A	3	104	75	100	125	110	125
M400-095 01310 A	3	131	90	125	150	110	150

500/690 Vac ±10 %

Mã đặt hàng	Số pha	Tải nặng			Tải thường		
		Dòng liên tục cực đại (A)	Công suất trực động cơ (kW)	Công suất trực động cơ (HP)	Dòng liên tục cực đại (A)	Công suất trực động cơ (kW)	Công suất trực động cơ (HP)
M400-076 00190 A	3	19	15	20	23	18.5	25
M400-076 00240 A	3	24	18.5	25	30	22	30
M400-076 00290 A	3	29	22	30	36	30	40
M400-076 00380 A	3	38	30	40	46	37	50
M400-076 00440 A	3	44	37	50	52	45	60
M400-076 00540 A	3	54	45	60	73	55	75
M400-086 00630 A	3	63	55	75	86	75	100
M400-086 00860 A	3	86	75	100	108	90	125
M400-096 01040 A	3	104	90	125	125	110	150
M400-096 01310 A	3	131	110	150	150	132	175

Định nghĩa tải nặng và tải thường xem trang sau

Key:



Các đặc điểm kỹ thuật và định mức danh định của Unidrive M400

Tải nặng

Phù hợp với các ứng dụng đòi hỏi khắc khe, dòng quá tải 180% (3s) cho các tải động.

Tải thường

Phù hợp cho hầu hết các ứng dụng, với khả năng quá tải dòng 110%.

Tuân thủ về điện và an toàn toàn môi trường

- Cỡ 1~ 4 : Cấp bảo vệ IP21/ dạng hở theo UL(NEMA 1)
Cấp bảo vệ IP20 khi gắn bộ chuyển đổi dự phòng AI hay AI-485.
Để tương thích theo chuẩn UL kiểu 1 yêu cầu gắn thêm bộ nối phù hợp.
- Cỡ 5 ~9 : Cấp bảo vệ IP20/ dạng hở theo UL(NEMA 1).
Để tương thích theo chuẩn UL kiểu 1 yêu cầu gắn thêm bộ nối phù hợp có thể đạt cấp bảo vệ IP65/ UL kiểu 2 khi lắp xuyên lỗ bên hông mặt bên hông biến tần.
- Nhiệt độ môi trường : -20°C (-4°F) đến 40°C (104°F) theo tiêu chuẩn. Cho phép lên đến 60°C (140°F) có suy giảm.
- Nhiệt độ cất giữ -40°C đến 60°C (-40°F đến 140°F).
- Độ ẩm tối đa 95% (không ngưng tụ) tại nhiệt độ 40°C (104°F) theo tiêu chuẩn EN/IEC 60068-2 và ANSI/EIA-364-31.
- Khí ăn mòn theo phương thức 4, tiêu chuẩn EN/IEC60068-2-60.
- Cao độ : 0~3000m (0-9843ft), suy giảm 1% /100m (328 ft) cho cao độ giữa 1000m và 3000m(3281& 9843ft)
- Rung động ngẫu nhiên: Kiểm tra theo tiêu chuẩn EN/IEC 60068-2-64 có gắn mô đun SI và AI.

- Sốc cơ khí : Kiểm tra theo tiêu chuẩn EN/IEC 60068-2-29.
- Tương thích miễn nhiễm điện từ theo tiêu chuẩn EN/ IEC 61800-3 và EN/ IEC 61000-6-2.
- Với bộ lọc tích hợp sẵn trên bảng mạch, tương thích theo chuẩn EN/ IEC 61800-3 (môi trường 2).
- Với bộ lọc EMC dạng đứng tùy chọn gắn thêm tương thích theo tiêu chuẩn EN/IEC 61000-6-3 và EN/IEC6100-6-4.
- EN/ IEC 60146-1 : Các điều kiện về nguồn
- EN/ IEC 61800-5-1 : An toàn về điện
- EN/ IEC 61131-2 : Cổng vào / ra
- Ngắt an toàn momen (STO) đánh giá độc lập bởi TÜV theo chuẩn EN/IEC 61800-5-2 SIL3 và EN ISO 13849-1 PL_e.
- UL508C an toàn về điện

Bàn phím tùy chọn

Mô tả	Mã hàng
Bàn phím CI	82500000000000
Bàn phím kết nối từ xa	825000000000001

Các phụ kiện tùy chọn

Mô tả	Mã hàng
Bộ chuyển đổi AI	825000000000004
Bộ chuyển đổi AI-485	825000000000003
Bộ chuyển đổi CI-485 A	825000000000002

Kích thước và trọng lượng



Kích cỡ khung sườn		1	2	3	4
Kích thước (H x W x D)	mm	137 x 75 x 130	180 x 75 x 150	200 x 90 x 160	245 x 115 x 175
	in	5.4 x 3.0 x 5.1	7.1 x 3.0 x 5.9	7.9 x 3.5 x 6.3	9.7 x 4.5 x 6.9
Trọng lượng	kg (lb)	0.75 (1.65)	1.0 (2.2)	1.5 (3.3)	3.13 (6.9)

Ghi chú:

Chiều cao (H) không bao gồm chân đế cho kích cỡ khung sườn 1 ~ 4.

Khoảng cách cần tính thêm vào cho chiều cao (H) khi gắn thêm các phụ kiện tùy chọn sau cho size 1 ~ 6:

- Bộ chuyển đổi nguồn dự phòng AI: 15 mm (0.59 in).
- Bộ chuyển đổi dự phòng AI-485: 26 mm (1.02 in)

Bộ lọc EMC tự chọn bên ngoài

Unidrive M tích hợp sẵn bộ lọc EMC nội tương thích theo chuẩn EN/ IEC 61800-3. Với bộ lọc EMC bên ngoài gắn thêm tương thích theo tiêu chuẩn EN/IEC6100-6-4 theo bảng sau.

Kích cỡ khung	Điện áp	Số pha	Kiểu	Mã đặt hàng
1	All	1	Standard	4200-1000
	All	1	Low leakage	4200-1001
2	100 V	1	Standard	4200-2000
		1	Low leakage	4200-2001
	200 V	1	Standard	4200-2002
		1	Low leakage	4200-2002
	400 V	3	Standard	4200-2003
		3	Low leakage	4200-2004
3	200 V	3	Standard	4200-2005
		3	Low leakage	4200-2006
		1	Standard	4200-3000
		1	Low leakage	4200-3001
	400 V	3	Standard	4200-3004
		3	Low leakage	4200-3005
4	200 V	3	Standard	4200-3008
		3	Low leakage	4200-3009
	400 V	3	Standard	4200-4000
		3	Low leakage	4200-4001
5	200 V	3	Standard	4200-4002
		3	Low leakage	4200-4003
	400 V	3	Standard	4200-4004
		3	Low leakage	4200-4005
6	200 V	3	Standard	4200-0312
	400 V	3	Standard	4200-0402
	575 V	3	Standard	4200-0122
7	200 V	3	Standard	4200-2300
	400 V	3	Standard	4200-4800
	575 V	3	Standard	4200-3690

Bộ kết nối

Khi các bộ kết nối sau được gắn vào biến tần, nó đáp ứng theo tiêu chuẩn UL kiểu 1

Kích cỡ	Mã đặt hàng
1	3470-0091
2	3470-0094
3	3470-0098
4	3470-0102
5	3470-0069
6	3470-0059
7	3470-0080
8	3470-0088

Điện trở hãm nội

Kích cỡ	Mã đặt hàng
5	1299-0003

Bộ lắp xuyên lỗ

Có thể đạt cấp bảo vệ Ip65/ UL kiểu 12 khi lắp xuyên lỗ bên hông mặt bên hông biến tần sử dụng các bộ gá lắp sau :

Kích cỡ	Mã đặt hàng
5	3470-0067
6	3470-0055

Bộ gá lắp khi nâng cấp

Các khung gá lắp bảo đảm biến tần lắp được trên phần lắp đặt của Commander SK hiện hữu.

Kích cỡ	Mã đặt hàng
3	3470-0097
4	3470-0101

Bộ phụ kiện thay thế quạt

Kích cỡ	Mã đặt hàng
1	3470-0092
2	3470-0095
3	3470-0099
4	3470-0103

Bộ vòng đệm cáp

Kích cỡ	Mã đặt hàng
7	3470-0086
8	3470-0089 (single header)
	3470-0090 (double header)



	5	6	7	8	9*
	379x 141x 200	379 x 210 x 227	548 x 270 x 280	785 x 310 x 290	940 x 310 x 290
	14.9 x 5.6 x 7.9	14.9 x 8.3 x 8.9	21.6 x 10.6 x 11.0	30.9 x 12.2 x 11.4	37.0 x 12.2 x 11.4
	7.4 (16.3)	14 (30.9)	45 (99.2)	50 (110.2)	

Danh sách đầy đủ các bằng sáng chế và các đăng ký sáng chế, xem tại : www.controltechniques.com/patents.

* Sẽ có trong tương lai

CONTROL TECHNIQUES DRIVE & APPLICATION CENTERS

AUSTRALIA
Melbourne Application Center
T: +61 3 973 81777
controltechniques.au@emerson.com

Sydney Drive Center
T: +61 2 9838 7222
controltechniques.au@emerson.com

AUSTRIA
Linz Drive Center
T: +43 7229 789480
controltechniques.at@emerson.com

BELGIUM
Brussels Drive Center
T: +32 1574 0700
controltechniques.be@emerson.com

BRAZIL
Sorocaba Drive Center
T: +55 15 3413 8169
vendabrasil.cta@emerson.com

CANADA
Toronto Application Center
T: +1 905 948 3402
controltechniques.ca@emerson.com

Calgary Drive Center
T: +1 403 253 8738
controltechniques.ca@emerson.com

CHILE
Santiago Application Center
T: +56 9 7708 9470
saleschile.cta@emerson.com

CHINA
Shanghai Drive Center
T: +86 21 3418 3888
controltechniques.cn@emerson.com

Shenzhen Application Center
T: +86 755 8618 7287
controltechniques.cn@emerson.com

CZECH REPUBLIC
Brno Drive Center
T: +420 511 180111
controltechniques.cz@emerson.com

DENMARK
Copenhagen Drive Center
T: +45 4369 6100
controltechniques.dk@emerson.com

FRANCE*
Angoulême Drive Center
T: +33 5 4564 5454
controltechniques.fr@emerson.com

GERMANY
Bonn Drive Center
T: +49 2242 8770
controltechniques.de@emerson.com

Chemnitz Drive Center
T: +49 3722 52030
controltechniques.de@emerson.com

Darmstadt Drive Center
T: +49 6251 17700
controltechniques.de@emerson.com

GREECE*
Athens Application Center
T: +0030 210 57 86086/088
controltechniques.gr@emerson.com

HOLLAND
Rotterdam Drive Center
T: +31 184 420555
controltechniques.nl@emerson.com

INDIA
Chennai Drive Center
T: +91 44 2496 1123/1130/1083
T: +91 44 6691 8400
controltechniques.in@emerson.com

IRELAND
Newbridge Drive Center
T: +353 45 448200
controltechniques.ie@emerson.com

ITALY
Milan Drive Center
T: +39 02575 751
controltechniques.it@emerson.com

Vicenza Drive Center
T: +39 0444 933400
controltechniques.it@emerson.com

MALAYSIA
Selangor Drive Center
T: +603 5891 6099
controltechniques.my@emerson.com

MEXICO
Mexico City Application Center
T: +52 155 3333 6666
salesmexico.cta@emerson.com

POLAND
Warsaw Application Center
T: +48 22 45 89 200
controltechniques.pl@emerson.com

REPUBLIC OF SOUTH AFRICA
Johannesburg Drive Center
T: +27 11 462 1740
controltechniques.za@emerson.com

Cape Town Application Center
T: +27 21 556 0245
controltechniques.za@emerson.com

RUSSIA
Moscow Application Center
T: +7 495 981 9811
controltechniques.ru@emerson.com

SINGAPORE
Singapore Drive Center
T: +65 6556 1100
controltechniques.sg@emerson.com

SLOVAKIA EMERSON A.S
T: +421 32 7700 369
controltechniques.sk@emerson.com

SOUTH KOREA
Seoul Application Center
T: +82 2 3483 1605
controltechniques.kr@emerson.com

SPAIN
Barcelona Drive Center
T: +34 93 680 1661
controltechniques.es@emerson.com

Bilbao Drive Center
T: +34 94 620 3646
controltechniques.es@emerson.com

Madrid Application Centre
T: +34 91 490 21 05
controltechniques.es@emerson.com

Valencia Drive Center
T: +34 96 154 2900
controltechniques.es@emerson.com

SWEDEN*
Stockholm Application Center
T: +468 554 241 00
controltechniques.se@emerson.com

SWITZERLAND
Zurich Drive Center
T: +41 56 201 4242
controltechniques.ch@emerson.com

Lausanne Application Center
T: +41 21 637 7070
controltechniques.fr.ch@emerson.com

TAIWAN
Taipei Application Center
T: +886 2 8161 7695
controltechniques.tw@emerson.com

THAILAND
Bangkok Drive Center
T: +66 2 962 2099
controltechniques.th@emerson.com

TURKEY
Istanbul Drive Center
T: +90 216 4182420
controltechniques.tr@emerson.com

UAE*
Emerson FZE
T: +971 4 8118100
ct.dubai@emerson.com

UNITED KINGDOM
Telford Drive Center
T: +44 1952 213700
controltechniques.uk@emerson.com

USA
Charlotte Application Center
T: +1 800 893 2321
controltechniques.us@emerson.com

Cleveland Drive Center
T: +1 216 901 2400
controltechniques.us@emerson.com

Detroit Application Center
T: +1 248 882 2652
controltechniques.us@emerson.com

Minneapolis Drive Center
Americas Headquarters
T: +1 952 995 8000
controltechniques.us@emerson.com

Portland Drive Center
T: +1 503 266 2094
controltechniques.us@emerson.com

Providence Application Center
T: +1 401 392 4256
controltechniques.us@emerson.com

LATIN AMERICA
Miami Application Center
T: +1 954 846 5082
saleslatinam.cta@emerson.com



The Emerson logo is a trademark and a service mark of Emerson Electric Co. ©2012 Emerson Electric Co.

DRIVING THE WORLD...

CONTROL TECHNIQUES DISTRIBUTORS

ARGENTINA
Euro Techniques SA
T: +54 11 4331 7820
eurotech@eurotechsa.com.ar

BAHRAIN
Emerson FZE
T: +971 4 8118100
ct.bahrain@emerson.com

BULGARIA
BLS - Automation Ltd
T: +359 32 630 707
info@blsaautomation.com

COLOMBIA
Sistronic SAS
T: +57 2 555 6000
luis.alvarez@sistronic.com.co

Redes Electricas S.A.
T: +57 1 364 7000
alvaro.rodriguez@redeselectricas.com

Quimel Colombia S.A.
T: +57 1 547 5215
gerencia@quimelco.com

CROATIA
Zigg-Pro d.o.o
T: +385 1 3463 000
zigg-pro@zg.tinet.hr

CYPRUS
Acme Industrial Electronic Services Ltd
T: +3572 5 332181
acme@cytanet.com.cy

DOMINICAN REPUBLIC
Puradom S.A.
T: +1 809 565 9599
franco@puradom.com

EGYPT
Samiram
T: +202 29703868/
+202 29703869
samiramz@samiram.com

EL SALVADOR
Servielectric Industrial S.A. de C.V.
T: +503 2278 1280
aeorellana@gruposervielectric.com

ECUADOR
Veltek Cia. Ltda.
T: +59 3 2326 4623
vacosta@veltek.com.ec

FINLAND
SKS Control
T: +358 207 6461
control@sk.fi

GUATEMALA
MICE S.A.
T: +502 5510 2093
cesar.espana@miceautomation.com

HUNGARY
Control-VH Kft
T: +361 431 1160
info@controlvh.hu

ICELAND
Samey ehf
T: +354 510 5200
samey@samey.is

INDONESIA
PT. Apikon Indonesia
T: +65 6556 1100
controltechniques.sg@emerson.com

PT. Yusa Esa Sempurna Sejahtera
T: +65 6556 1100
controltechniques.sg@emerson.com

ISRAEL
Dor Drives Systems Ltd
T: +972 3900 7595
info@dor1.co.il

KENYA
Kassam & Bros Co. Ltd
T: +254 2 556 418
kassambros@africaonline.co.ke

KUWAIT
Emerson FZE
T: +971 4 8118100
ct.kuwait@emerson.com

LATVIA
EMT
T: +371 760 2026
janis@emt.lv

LEBANON
Black Box Automation & Control
T: +961 1 443773
info@blackboxcontrol.com

LITHUANIA
Elinta UAB
T: +370 37 351 987
sales@elinta.lt

MALTA
Mekanika Limited
T: +35621 442 039
mfranca@gasan.com

MOROCCO
Cietec
T: +212 22 354948
cietec@cietec.ma

NEW ZEALAND
Advanced Motor Control. Ph.
T: +64 (0) 274 363 067
info.au@controltechniques.com

PERU
Intech S.A.
T: +51 1 348 5858
ventas@intech-sa.com

Tecno Ingeniería Industrial SAC
T: +51 1 445 3608
jforero@tecnoing.com

PHILIPPINES
Control Techniques Singapore Pte. Ltd.
T: +65 68917600
controltechniques.sg@emerson.com

POLAND
APATOR CONTROL Sp. z o.o
T: +48 56 654 4900
info@acontrol.com.pl

PORTUGAL
Harker Sumner S.A
T: +351 22 947 8090
drives.automation@harker.pt

PUERTO RICO
Motion Industries Inc.
T: +1 787 251 1550
roberto.diaz@motion-ind.com

Control Associates of Puerto Rico LLC
T: +1 (787) 783 9200
pr-sales@control-associates.com

QATAR
Emerson FZE
T: +971 4 8118100
ct.qatar@emerson.com

ROMANIA
C.I.T. Automatizari
T: +40212550543
office@citautomatizari.ro

SAUDI ARABIA
A. Abunayyan Electric Corp.
T: +9661 477 9111
aec-salesmarketing@abunayyanguroup.com

SERBIA & MONTENEGRO
Master Inzenjering d.o.o
T: +381 24 525 235
office@masterinzenjering.rs

SLOVENIA
PS Logatec
T: +386 1 750 8510
ps-log@ps-log.si

URUGUAY
SECOIN S.A.
T: +5982 2093815
jose.barron@secoin.com.uy

VENEZUELA
Digimex Sistemas C.A.
T: +58 243 551 1634
digimex@digimex.com.ve

VIETNAM
Nguyen Duc Thinh Technology & Trading Co. Ltd.
T: +84 8 3916 5601
infotech@nducthinh.com.vn

© Control Techniques 2013. The information contained in this brochure is for guidance only and does not form part of any contract. The accuracy cannot be guaranteed as Control Techniques have an ongoing process of development and reserve the right to change the specification of their products without notice.

* Operated by sister company



CÔNG TY TNHH TM & KT NGUYỄN ĐỨC THỊNH
48/9 Đường số 4, Phường 15, Quận Gò Vấp
Tel : 84-8-39165601 Fax : 84-8-39165602
Email : infotech@nducthinh.com.vn
Website: www.nducthinh.com.vn

Nhà phân phối tại Hà Nội:
CÔNG TY TNHH KỸ THUẬT CƠ ĐIỆN NAM HUY
Tel : 84-4-37734500 Fax : 84-4-37734546