



UNIDRIVE M700



Bộ điều khiển động cơ cho tự động hóa sản xuất

Tính năng và đáp ứng mạnh mẽ hàng đầu dành cho động cơ nam châm vĩnh cửu và động cơ cảm ứng với kết nối Ethernet thời gian thực



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

0.37 kW – 1.2 MW Heavy Duty
(0.5 hp – 1600 hp)
200 V | 400 V | 575 V | 690 V



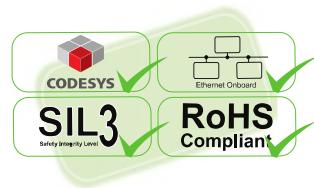
Unidrive M, dòng sản phẩm điều khiển động cơ
dành cho tự động hóa sản xuất

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

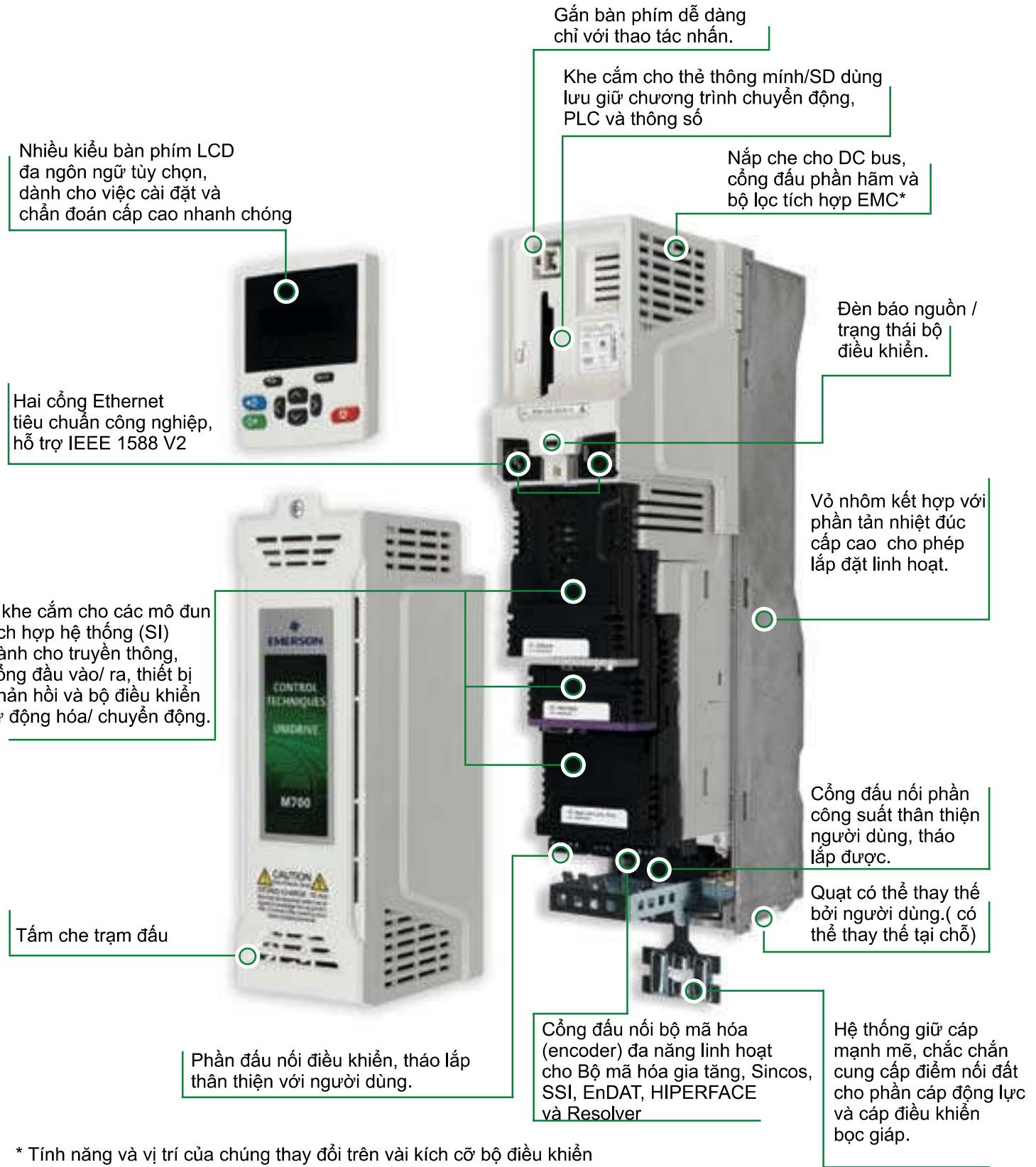
Dựa trên kết quả nghiên cứu sâu rộng thị trường theo định hướng khách hàng, chúng tôi thiết kế bảy sản phẩm Unidrive M với tính năng thiết lập dành cho các nhu cầu ứng dụng cụ thể trong tự động hóa sản xuất.

Unidrive M700 tích hợp sẵn Ethernet thời gian thực, phản hồi vị trí toàn diện và điều khiển tính năng cấp cao cho các động cơ nam châm vĩnh cửu. Sản phẩm này cũng hỗ trợ việc nâng cấp tương thích hoàn toàn cho người sử dụng Unidrive SP trong tự động hóa sản xuất.

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” (có sẵn cho iOS, Android và trực tuyến) từ Www.controltechniques.com



Đặc tính Unidrive M700



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

Unidrive M 700 bộ điều khiển động cơ servo và động cơ AC.

Tính năng cấp cao hàng đầu cho động cơ servo và động cơ AC cảm ứng với kết nối Ethernet thời gian thực

M700 đem lại hiệu suất tối đa cho máy móc nhờ vào điều khiển động cơ chính xác, tích hợp sẵn Ethernet thời gian thực (giao thức thời gian thực chính xác IEEE 1588 V2), điều khiển chuyển động vị trí chính xác cao và đầu vào/ ra tốc độ cao dành cho bắt vị trí, cho phép các nhà chế tạo máy dễ dàng chế tạo các máy móc linh hoạt và tinh vi hơn



Những điểm nổi bật của Unidrive M700

Hiệu suất tối đa với lựa chọn động cơ của bạn

Unidrive M đem tới hiệu suất tối đa cho máy móc với tính năng điều khiển vượt trội với hầu hết bất kỳ kiểu động cơ công nghiệp nào.

- Động cơ AC cảm ứng.
- Động cơ nam châm vĩnh cửu.
- Động cơ servo.
- Động cơ từ trễ (reluctance) đồng bộ.
- Động cơ tuyến tính (linear).



Động cơ nam châm vĩnh cửu
hiệu suất cao của Leroy Somer

Dòng sản phẩm động cơ servo AC đáp ứng động cơ cấp cao không chổi than -Unimotor hd



Hiệu suất tối đa với lựa chọn động cơ của bạn

Unidrive M700 cho phép khách hàng lựa chọn đúng công nghệ bộ mã hóa, dựa trên tính năng và giá thành cho ứng dụng của người dùng. Giao diện kết nối phản hồi tích hợp sẵn hỗ trợ kết nối cấp

cao cho nhiều chủng loại bộ mã hóa và hỗ trợ hầu hết các công nghệ phản hồi bộ mã hóa tiêu chuẩn, bao gồm resolver, BISS và các thiết bị EnDAT



Lựa chọn và tính năng với công nghệ mở

Unidrive M, áp dụng cấu trúc máy móc thông minh, tính năng cấp cao, công nghệ mở, cho lập trình điều khiển máy và mạng Ethernet, mang đến cho các nhà chế tạo máy sự tiếp cận rộng lớn vào công nghệ đỉnh cao và sự lựa chọn các thiết bị tự động.

Dễ dàng tiếp cận các tính năng điều khiển máy móc

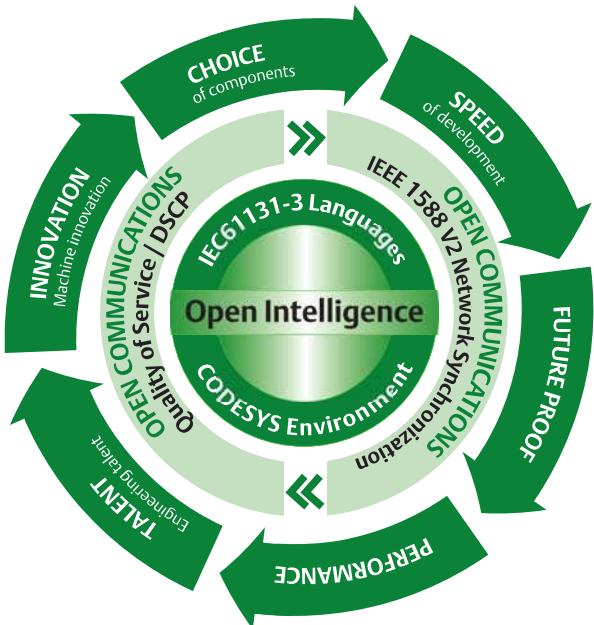
Các công cụ phần mềm, bàn phím và các thiết bị lưu trữ bộ nhớ hỗ trợ việc tiếp cận nhanh chóng và dễ dàng vào các tính năng điều khiển máy móc của Unidrive M dành cho việc cấu hình, giám sát và chẩn đoán.

Thêm các tính năng khách hàng cần

Unidrive M700 hỗ trợ 3 khe cắm tùy chọn cho các module tích hợp hệ thống (SI) cho phép tích hợp thông suốt với các hệ thống tự động hóa sản xuất và các thiết bị của các nhà cung cấp khác. Các chức năng bao gồm truyền thông, các đầu vào và đầu ra mở rộng, các thiết bị phản hồi, mở rộng thêm tính năng an toàn và khả năng mở rộng điều khiển chuyển động vị trí.



Kiến trúc máy thông minh - công nghệ mở, tính năng vượt trội



Kiến trúc máy thông minh của Control Techniques là một cách tiếp cận mở cho tự động hóa, được thiết kế tối đa hóa hiệu suất của máy móc. Điều này đạt được nhờ vào mạng với tính năng cấp cao đồng bộ với các thiết bị điều khiển thông minh, các cảm biến và các bộ phận truyền động, được liên kết lại với nhau nhờ vào mạng Ethernet tiêu chuẩn công nghiệp với tính năng mở và có sẵn trên toàn cầu. Tiêu chuẩn mở mang lại những thuận lợi to lớn cho các nhà chế tạo máy và các nhà OEM.

- Lựa chọn thiết bị tốt nhất cho mỗi phần phụ tùng của máy.
- Các tiêu chuẩn thân thuộc giúp việc phát triển và đổi mới máy móc nhanh chóng.
- Chấp nhận rộng rãi của các tiêu chuẩn mở, giúp dễ dàng tìm kiếm các nhân viên thông thạo với các kinh nghiệm yêu cầu.

Kiến trúc máy thông minh khác biệt như thế nào ?

- Phần cứng mạng tiêu chuẩn- không có giới hạn cho các khả năng tích hợp.
- Tính năng mà không cần nỗ lực - dễ sử dụng là ưu tiên với các công cụ phần mềm cấp cao đã được chứng minh, dùng để phát triển máy móc nhanh chóng và tối đa hóa hiệu suất máy móc.
- Tăng hiệu quả của mạng-Thông minh là nối mạng nhưng không tập trung, loại bỏ tình trạng nghẽn mạch.
- Bao gồm các mạng- hỗ trợ PROFINET, Ethernet/IP và Modbus TCP/IP cho phép tương tác với một phạm vi rộng lớn các thiết bị tự động hóa từ các nhà cung cấp tự động hóa rộng lớn trên toàn cầu.
- Chỉ có công nghệ hàng đầu- kiến trúc máy thông minh là dựa trên sự phản hồi từ khách hàng và áp dụng chỉ với các tiêu chuẩn mở.

Lập trình tự động hóa và chuyển động vị trí IEC61131-3

Unidrive M cung cấp sự lựa chọn để tích hợp các chức năng điều khiển máy móc bên trong.

- Tích hợp sẵn đơn giản với CODESYS dựa trên PLC.
- Bộ điều khiển chuyển động vị trí 1.5 trực tọa độ cấp cao với các tính năng chính sau :
 - ⇒ Chu kỳ 250µs.
 - ⇒ Bộ tạo đường cong chuyển động.
 - ⇒ Hộp số điện tử.
 - ⇒ Nội suy CAM.
 - ⇒ Chức năng về vị trí gốc (homing).
 - ⇒ “Giữ nguyên” vị trí tốc độ cao.
- Mô đun điều khiển máy móc MCi210 và MCi200 cấp cao tăng thêm tính năng điều khiển.



Tích hợp Ethernet thời gian thực sẵn trong Unidrive M700 (sử dụng IEEE 1588 V2), hỗ trợ việc cải thiện nâng cao điều khiển máy với khả năng kết nối linh hoạt và nhanh chóng. Việc đồng bộ có thể đạt được trên mạng dưới 1μs, với tốc độ cập nhật dưới 250μs với số nút hầu như không có giới hạn.



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 hỗ trợ việc lập trình cho :

- PLC tích hợp trên Unidrive M700.
- Mô đun điều khiển máy cấp cao MCi200 và MCi210.
- Cấu hình dữ liệu mạng Ethernet.

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 dàng và nhanh chóng.

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

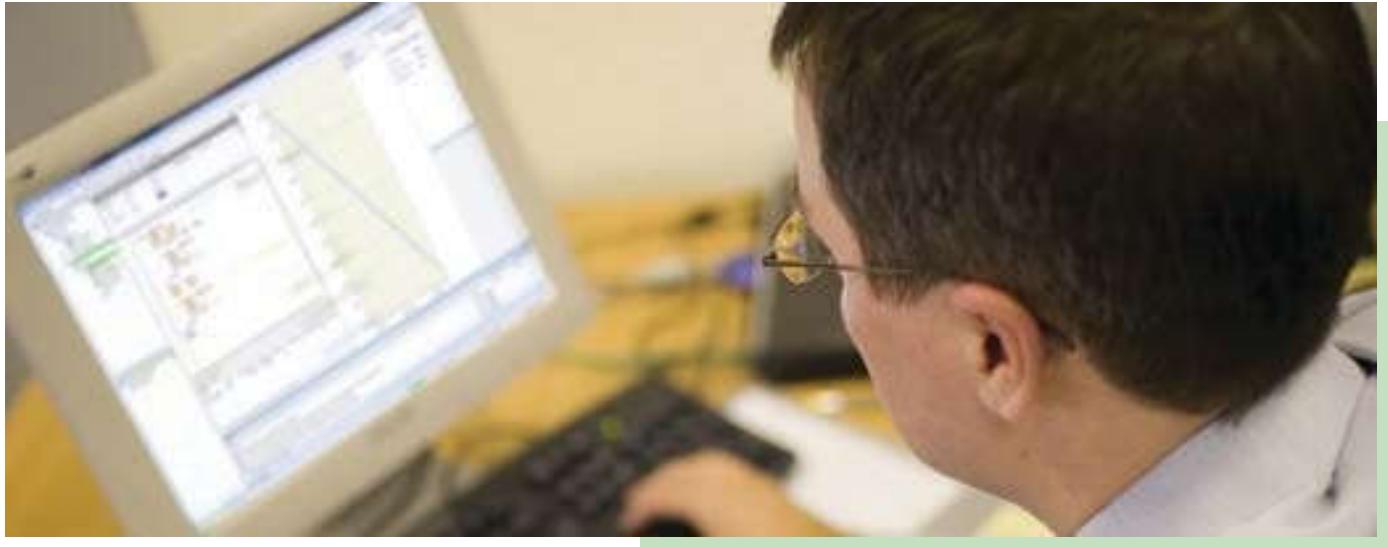
- Lập trình dạng cấu trúc văn bản (ST)
- Sơ đồ khối chức năng (FBD)
- Biểu đồ dạng cấu trúc hàm chức năng (SFC).
- Sơ đồ bậc thang (LADDER).
- Tập lệnh (IL).

Và cũng hỗ trợ :

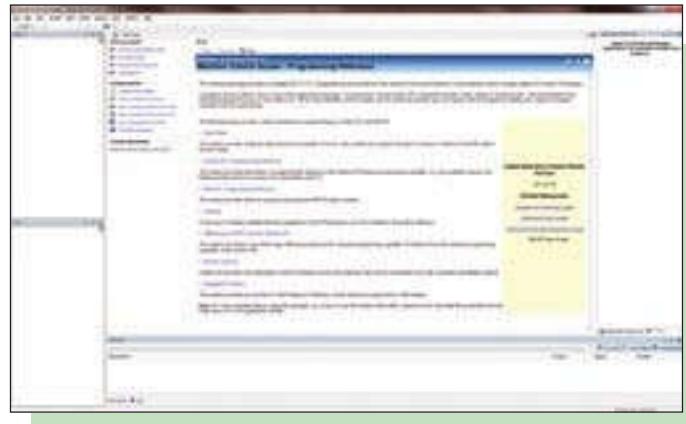
- Biểu đồ hàm liên tục (CFC)

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.

Tính năng	Tích hợp trong Unidrive M	Mô đun Mci
Điểm ngắt	Không	Có
Mã nguồn tải lên / nạp xuống	Không	Có
Thay đổi trực tuyến	Không	Có
Hàm lượng giác	Không	Có
Dữ liệu 64 bit	Không	Có
Nhiệm vụ theo thời gian thực	Có (nhỏ nhất 4ms)	Có (nhỏ nhất 125µs)
Các menu bộ điều khiển tùy	Có (menu 30)	Có (Menu 27, 28, 29)
Theo dõi các biến	Không	Có
Tác vụ	1 x Freewheeling task, 1 x Clock task (1 tác vụ tự do xoay vòng, 1 tác vụ theo thời gian)	1 x Freewheeling task, 1 x Position task, 1 x Initial task, 4 x Clock tasks, 1 x Error task, 4 x Event tasks. (1 tác vụ tự do xoay vòng, 1 tác vụ vị trí, 1 tác vụ khởi đầu, 4 tác vụ theo thời gian, 1 tác vụ về lỗi, 4 tác vụ về sự kiện)



Hình chụp màn hình “ Machine Control Studio” tiêu biểu



Đồng bộ Ethernet, hiệu quả và mở

Kiến trúc máy thông minh của Control Techniques sử dụng Ethernet tiêu chuẩn kết nối các bộ phận điều khiển của máy và các thiết bị khác chẳng hạn như PLC, các đầu vào/ ra (I/O) và màn hình (HMI) lại với nhau.

Ethernet cung cấp cho các nhà chế tạo máy ưu điểm và lợi ích thật sự :

- Tối đa năng suất máy thông qua Ethernet cấp cao, phù hợp cho tự động hóa toàn bộ máy móc và các chức năng chuyển động vị trí đồng bộ theo yêu cầu.
- Tiếp cận, truy cập việc phát triển trong tương lai của ngành công nghệ thông tin (IT) dựa trên nền tảng công nghiệp, nơi đã lắp đặt hàng tỷ nút, là chứng minh cho đầu tư của khách hàng trong tương lai.
- Tiếp cận đa lựa chọn cho việc giám sát mạng và các công cụ chẩn đoán.

Thông qua những tiến bộ trong công nghệ Ethernet, phần cứng Ethernet tiêu chuẩn hiện nay cũng cung cấp mức cấp nhất cho hiệu năng của máy trong mạng công nghiệp. Kết nối giữa các bộ điều khiển, máy tính (PC), các đầu vào/ ra (I/O) và các thiết bị khác, Unidrive M sử dụng các giao thức mở chẳng hạn như TCP/IP và UDP, để có tính năng vượt trội :

- Đồng bộ mạng nhỏ hơn 1µs (thông thường < 200ns)
- Chu kỳ thời gian 250 µs cho hầu hết các ứng dụng chuyển động vị trí yêu cầu.
- Hầu như không giới hạn số nút.
- Bảo vệ băng thông nhờ vào cổng mạng kiểm soát thông tin Ethernet không theo thời gian thực.
- Khả năng kết nối ngang hàng (peer-to-peer) và theo chủ/tớ (master/follower).



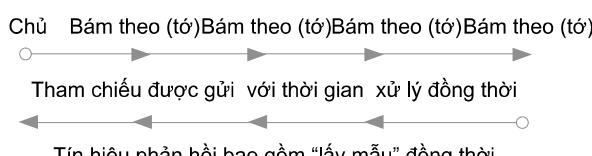
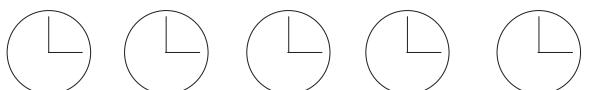
Đồng bộ mạng

Đồng bộ mạng là yêu cầu phổ biến trong rất nhiều ngành công nghiệp bao gồm tự động hóa công nghiệp, giải trí, viễn thông và phát điện. Yêu cầu này đã dẫn đến sự phát triển “giao thức thời gian chính xác” (PTP) tiêu chuẩn hỗ trợ cơ chế cho xung nhịp đồng bộ hóa chính xác trên tất cả các nút PTP trong cùng mạng Ethernet. Giao thức thời gian chính xác (PTP) được định nghĩa theo tiêu chuẩn quốc tế IEE 1588 V2.

Phạm vi ứng dụng rộng lớn của PTP đã gia tăng nhu cầu cho các nhà sản xuất chip, cung cấp cho các bộ điều khiển mạng, hỗ trợ một cách kinh tế cho giao thức này. Điều này đã dẫn đến sự lựa chọn ngày càng lớn và gia tăng các sản phẩm mạng tích hợp PTP với giá thành và hiệu quả, bao gồm các chuyển mạch Ethernet công nghiệp và các đầu vào/ra. Unidrive M đã tích hợp sẵn PTP trong chuyển mạch hai cổng Ethernet cho phép đồng bộ chính xác cao trong toàn bộ mạng Ethernet.

Giải thích xung nhịp IEEE V2

Sử dụng IEEE 1588 V2 phân phối xung nhịp để đồng bộ tự động vị trí, tốc độ và vòng dòng điện trên tất cả các bộ điều khiển.



Quản lý giao thông (lưu lượng)

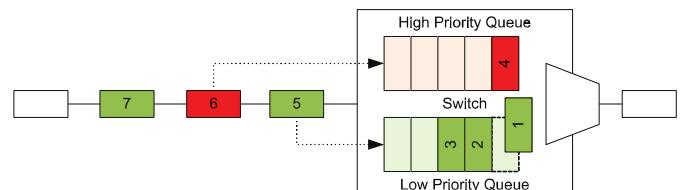
Quản lý lưu lượng mạng không trọng yếu qua cổng mạng

Unidrive M tích hợp tính năng của một cổng nối mạng bên trong với chuyển mạch hai cổng. Tiêu chuẩn này sử dụng được gọi là “điểm mã dịch vụ khác biệt (DSCP) và chất lượng dịch vụ (QoS) để bảo vệ băng thông của mạng bằng cách giảm thiểu hay trì hoãn các tín hiệu quan trọng từ bên ngoài mạng điều khiển.

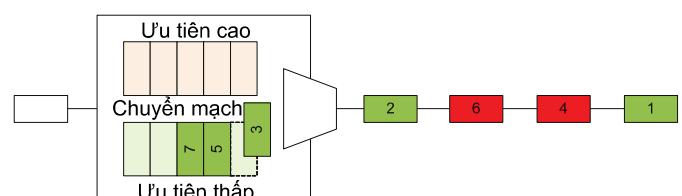
Giảm thiểu độ trễ

Chất lượng dịch vụ (QoS)

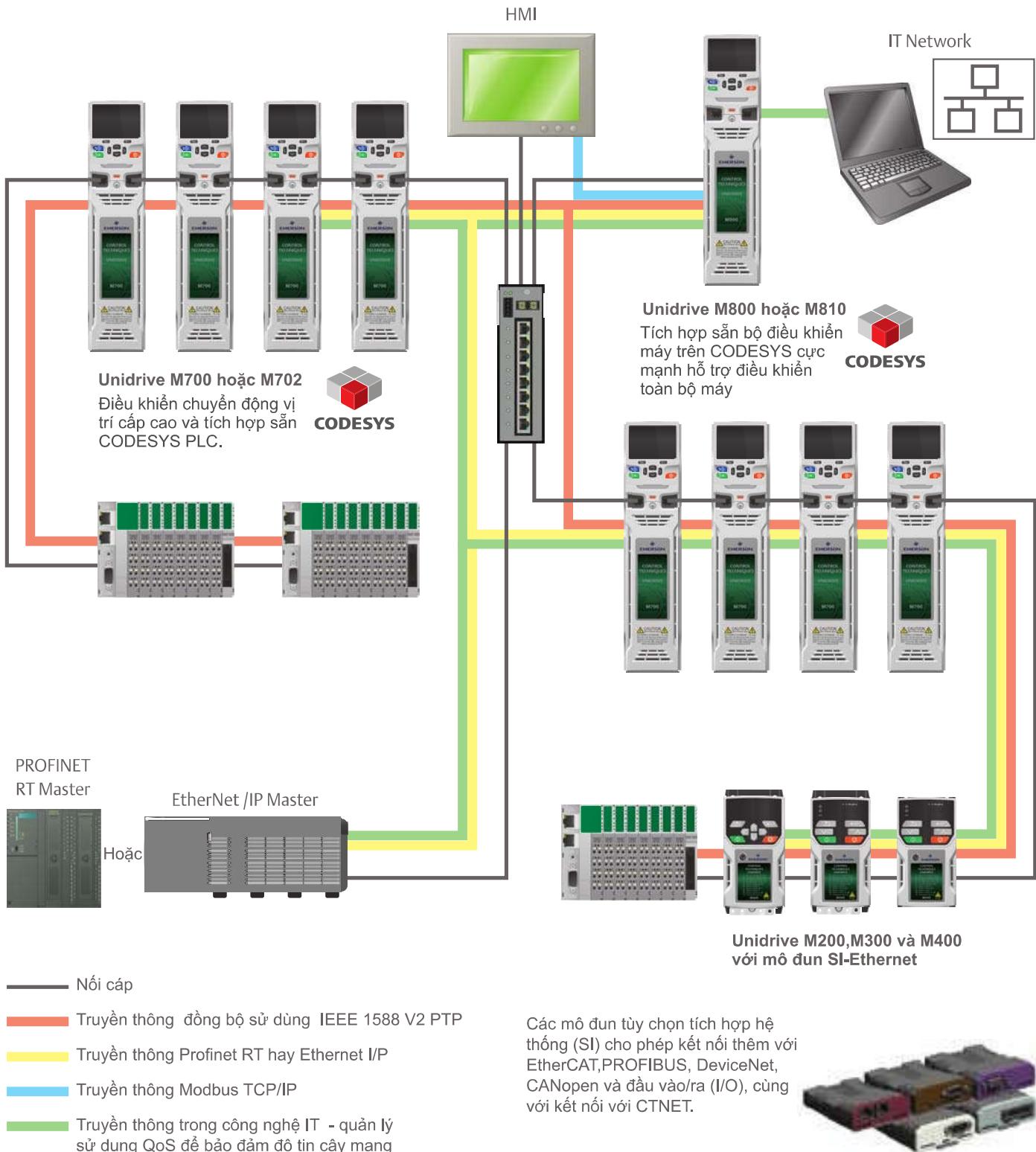
- Hỗ trợ phương pháp ưu tiên theo thời gian cho các tín hiệu quan trọng.
- Các tín hiệu vào chuyển mạch sẽ được xếp theo độ ưu tiên.



- Các tín hiệu ra khỏi bộ chuyển mạch theo thứ tự ưu tiên cao nhất trước, cho phép các ô ưu tiên cao nhất sẽ vượt qua các ô ưu tiên thấp hơn.



Unidrive M700 kết nối Ethernet linh hoạt

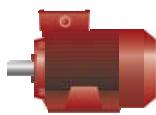


Chế độ điều khiển

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



Điều khiển động cơ nam châm vĩnh cửu vòng hở (RFC-S)



Điều khiển từ thông rotor vòng kín cho động cơ cảm ứng (RFC-A)



Điều khiển động cơ nam châm vĩnh cửu vòng kín (RFC-S)



Đầu vào chủ động (AFE), chuyển đổi chất lượng nguồn



Lập trình biến tần và giao diện vận hành tùy chọn

Unidrive M Connect



Bàn phím KI



KI-Keypad RTC



Bàn phím nối từ xa



Giao diện vận hành



Thẻ thông minh



Thẻ SD



Điều khiển chuyển động/PLC trung tâm

Bộ điều khiển chuyển động



PLC

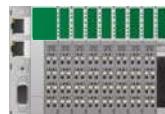


Máy tính công nghiệp



Đầu vào/ ra tùy chọn

Remote I/O



SI-I/O



Tiêu chuẩn



5 x Analog I/O
8 x Digital I/O
(including 2 x high speed I/O [250 µs])
1 x STO

Ứng dụng với PLC hay các hàm chuyển động/ vị trí

Tiêu chuẩn

Dễ dàng sử dụng điều khiển PLC và điều khiển chuyển động cấp cao có sẵn trên thiết bị sử dụng môi trường lập trình CODESYS theo tiêu chuẩn công nghiệp

Mô đun tương thích SI-Applications cho phép biên dịch lại chương trình ứng dụng hiện hữu SyPTPro cho M700



Điều khiển máy cấp cao MCI200 sử dụng môi trường lập trình CODESYS theo tiêu chuẩn công nghiệp



Điều khiển máy cấp cao mở rộng MCI210 sử dụng môi trường lập trình CODESYS theo tiêu chuẩn công nghiệp với kết nối đồng thời đến 2 mạng Ethernet riêng biệt.



Truyền thông

Tiêu chuẩn

Ethernet (IEEE 1588 V2)
Profinet RT
Modbus TCP/IP
EtherNet IP
TCP/IP
UDP



SI-EtherCAT



SI-PFIBUS



SI-Ethernet



SI-DeviceNet



SI-CANopen



Phản hồi

Tiêu chuẩn

2 cổng đầu vào encoder đa năng hỗ trợ gồm :
BISS C, EnDat 2.2,
HIPERFACE and SSI
1 cổng đầu ra mô phỏng encoder



An toàn

SI-Safety



Nguồn dự phòng DC

24 - 1067 Vdc power



24V control





Tăng cao tích hợp máy

An toàn mở rộng được

Các chức năng an toàn nâng cao năng suất máy trong khi vẫn bảo vệ con người và tài sản, giúp đạt tiêu chuẩn SIL3 (mức an toàn cấp độ 3). M700 hỗ trợ các chức năng an toàn tích hợp phù hợp với nhiều nhu cầu khác nhau của nhà máy, giảm phụ kiện và giá thành máy.

- Đầu vào ngắt momen an toàn (STO) hỗ trợ mức độ vào dễ dàng cho việc tích hợp an toàn.
- Mô đun “SI-Safety” hỗ trợ các giải pháp lập trình thông minh đáp ứng tiêu chuẩn IEC 61800-2 hàm chức năng cơ bản, bao gồm các chức năng khác nhau bao gồm STO, Dừng an toàn 1 & 2, Tốc độ giới hạn an toàn và giám sát tốc độ an toàn.

** sẽ xuất hiện trong tương lai.

Công encoder đa năng linh hoạt

Tăng độ linh hoạt và giảm giá thành hệ thống nhờ vào kết nối đồng thời lên đến 3 kênh mã hóa (encoder) cấp cao * theo tiêu chuẩn. Ví dụ, biến tần có thể giao tiếp với encoder phản hồi, encoder tham chiếu và đầu ra encoder

mô phỏng mà không cần thêm bất kỳ mô đun tích hợp hệ thống.

- Hai cổng đầu vào mã hóa (encoder) đa năng.
 - Hỗ trợ cho bộ mã hóa gia tăng (incremental) và bộ mã hóa dạng SinCos bao gồm tín hiệu chuyển mạch tuyệt đối.
 - Hỗ trợ encoder có khả năng truyền thông lên tới tốc độ 4Mb và bù đường dây cho chiều dài lên đến 100m.
- Hỗ trợ cho BISS C, EnDat 2.2, HIPERFACE và SSI
 - Hỗ trợ phản hồi RESOLVER trong môi trường khắc nghiệt.
- Đầu ra encoder mô phỏng
 - Tham chiếu vị trí cho các ứng dụng CAM, hộp số điện tử và khóa số.
 - Thực hiện thông qua phần cứng để tối đa hóa hiệu suất.

* Chức năng tùy thuộc vào loại encoder sử dụng.



Ứng dụng trong sản xuất xe hơi

Hệ thống công suất linh hoạt

Phần công suất của Unidrive M nâng cao độ linh hoạt và hiệu quả về năng lượng

- Cấu hình nối chung bus DC cho phép năng lượng luân chuyển bên trong hệ thống biến tần, giảm năng lượng sử dụng và giảm các thiết bị bên ngoài. Phương pháp kinh tế này cũng cần một diện tích tối thiểu cho giải pháp nhiều biến tần.
- Unidrive M có khả năng vận hành với nguồn đầu vào điện áp một chiều DC giải rộng từ 24V cho đến điện áp lớn nhất, cung cấp sự lựa chọn tối ưu nguồn phụ dành cho mục đích dự phòng.
- Tốn hao nhỏ, hiệu suất 98%.
- Chế độ chờ công suất thấp. Trong một vài ứng dụng, biến tần có thể ở chế độ chờ lý tưởng trong một khoản thời gian đáng kể. Unidrive M700 giảm năng lượng sử dụng ở chế độ chờ.
- Đầu vào chủ động (AFE) – hãm tái sinh, trả năng lượng về nguồn và giảm tối thiểu sóng hài.



Cấu hình DC bus chung cho phép năng lượng hâm sử dụng lại bên trong hệ thống biến tần



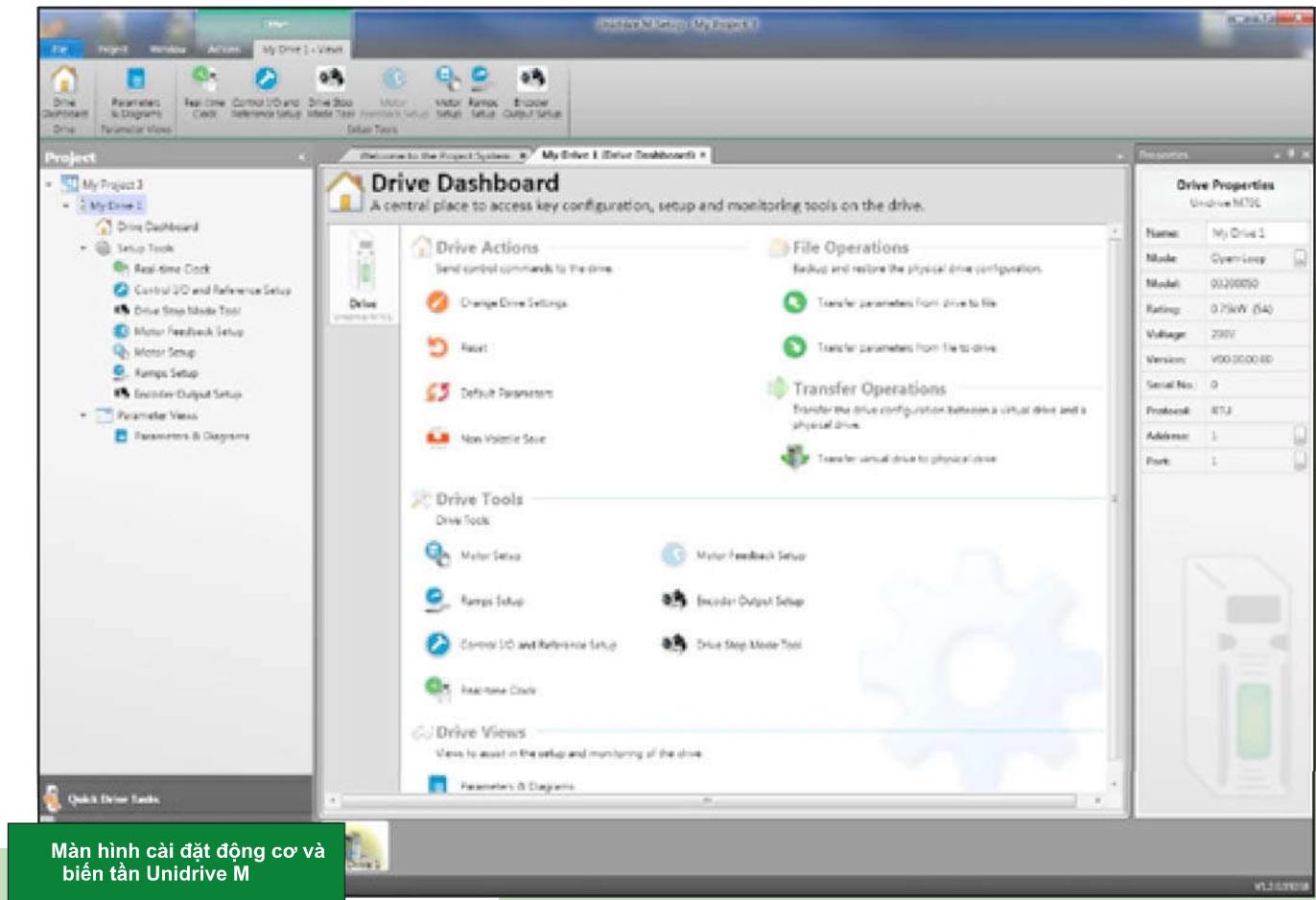
Truy cập nhanh chóng và dễ dàng cho việc cài đặt, Giám sát và Chẩn đoán

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 M700, 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 nhiều bàn phím lựa chọn cho Unidrive M thỏa mãn các nhu cầu của người sử dụng

Kiểu		Lợi ích
Bàn phím KI , bàn phím LCD dạng văn bản , tháo lắp được		Bàn phím LCD đa ngôn ngữ , dạng văn bản đơn giản cao dùng cho mô tả dữ liệu và thông số sâu sắc hơn dành cho người sử dụng đã có kinh nghiệm.
Bàn phím RTCKI , bàn phím LCD dạng văn bản đơn giản, với đồng hồ thời gian thực		Với tất cả các tính năng của bàn phím KI, nhưng có pin hoạt động theo đồng hồ thời gian thực, cho phép lấy mẫu theo thời gian chính xác cho việc chẩn đoán và hỗ trợ độ phân giải nhanh.
Bàn phím kết nối từ xa		Cho phép chẩn đoán và cài đặt nhanh chóng. Lắp đặt linh hoạt có thể bên ngoài bồn điện .



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.
- Đổi 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 Unidrive SP và cho phép nhân 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 M600.

Thiết bị nhớ di động

Thẻ thông minh

Thẻ nhớ thông minh tùy chọn có thể sử dụng để dự phòng các thông số cài đặt và chương trình PLC cơ bản, cũng như sao chép chúng từ bộ điều khiển này sang bộ điều khiển khác. Chúng cũng cho phép :

- Cài đặt vận hành và bảo trì đơn giản.
- Cài đặt nhanh cho việc sản xuất máy móc hàng loạt
- Nâng cấp máy có thể được lưu vào trong thẻ và gửi đến người dùng để cài đặt.

Thẻ SD

Unidrive M600 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 cho phép chúng cắm vào khe của thẻ thông minh. 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.



Ứng dụng cắt bằng Lazer

Lựa chọn bộ tính năng của M700 cho các ứng dụng của bạn

Tối đa hóa sự lựa chọn của khách hàng, Unidrive M700 cung cấp các phiên bản sau :

M700-Ethernet

Unidrive M700 có sẵn Ethernet theo thời gian thực và 1 cổng ngắt an toàn momen (STO) và cả cổng tín hiệu analog và tín hiệu số (digital), thực sự là một bộ điều khiển cấp cao , vô cùng linh hoạt.

M701-Thay thế cho Unidrive SP

Thiết kế phù hợp với các đặc tính của Unidrive SP, sản phẩm phổ biến nổi tiếng của Control Techniques. Bao gồm cổng truyền thông RS485, cổng ngắt an toàn momen (STO) , và cả cổng tín hiệu analog và tín hiệu số (digital), các cổng điều khiển giống nhau, với thẻ thông minh Smartcard hỗ trợ cài đặt thông số Unidrive SP, giúp việc nâng cấp sang Unidrive M đơn

M700-Ethernet

Mở rộng phần an toàn, M700 có hai cổng ngắt an toàn momen (STO), có Ethernet thời gian thực và cổng vào / ra tín hiệu số (digital), ở nơi yêu cầu tích hợp dễ dàng với các hệ thống điều khiển an toàn và hiện đại là yếu tố tối quan trọng.

Nâng cấp & dịch vụ hiện trường nhanh và mạnh mẽ

M700 được thiết để kéo dài thời gian phục vụ tại hiện trường của sản phẩm thế hệ trước. Nó hỗ trợ việc nâng cấp dễ dàng nhất cho các nhà thiết kế máy OEM hiện đang sử dụng Unidrive SP.

- M701 hỗ trợ việc nâng cấp trực tiếp cho Unidrive SP
 - ⇒ Cổng truyền thông RS485.
 - ⇒ 1 cổng ngắt an toàn momen (STO).
 - ⇒ Tín hiệu analogue và cổng vào / ra tín hiệu số (digital).

- Unidrive M700 & M701 cũng có thể dùng thẻ thông minh SMARTCARD (thiết bị sao chép thông số) từ Unidrive SP và nạp phần cài đặt cho bộ điều khiển.
- Unidrive M700 & M701 có cùng kiểu bố trí cổng điều khiển như Unidrive SP.
- Mô đun ứng dụng SI-Application cho phép chương trình Unidrive SP SyptPro dễ dàng biên dịch lại cho Unidrive M700.
- Unidrive M700 có kích thước gọn hơn Unidrive SP. Mặc dù vậy, với các điểm cố định lắp cho Unidrive SP có thể được sử dụng với các giá đỡ lắp đặt cho Unidrive M hay các bộ công cụ chuyển đổi ở nơi có yêu cầu, giúp việc nâng cấp dễ dàng hơn.

Điều khiển cấp cao cho tất cả các động cơ

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 M có độ ổn định và băng thông cao nhất cho tất cả các động cơ công nghiệp . Điều này cho phép người dùng tối đa hóa năng suất và hiệu suất của máy móc trong tất cả các ứng dụng và với tất cả các động cơ , từ động cơ cảm ứng AC chuẩn cho đến các động cơ tuyến tính mạnh và cho động cơ nam châm vĩnh cửu tiết kiệm năng lượng cho đến các động cơ servo cấp cao.

- Unidrive M700 có thể bù cho phần cộng hưởng tải cơ trong động cơ, bảo đảm tính năng hoạt động tối ưu.
- Thuật toán điều khiển động cơ với băng thông rộng cho động cơ vòng hồi và kín cho động cơ cảm ứng, động cơ từ trở đồng bộ và động cơ servo nam châm vĩnh cửu với băng thông vòng dòng điện lên đến 3,300Hz và băng thông vòng tốc độ 250Hz.

Chế độ điều khiển động cơ tùy chọn có sẵn bao gồm :

Chế độ điều khiển	Điều khiển	Tính năng
Điều khiển động cơ cảm ứng V/Hz hay vector vòng hở	Tần số Tốc độ	Điều khiển động cơ vòng hở cho động cơ cảm ứng, hỗ trợ cấu hình dễ nhất. V/Hz có thể dùng cho hệ thống nhiều động cơ
Điều khiển từ thông rotor vòng hở cài tiến cho động cơ cảm ứng (RFC-A)	Tốc độ Momen	Thuật toán vector sử dụng điều khiển dòng vòng kín để cải thiện hiệu năng rất lớn cho tất cả động cơ ở mọi kích cỡ
Điều khiển động cơ nam châm vĩnh cửu vòng hở mới (RFC-S)	Tốc độ Momen Vị trí	Điều khiển động cơ vòng hở cho động cơ nam châm vĩnh cửu sử dụng điều khiển dòng điện vòng kín. Chế độ này cung cấp tính năng đáp ứng động cực tốt và cho phép sử dụng với công nghệ động cơ hiệu suất cao và gọn. Chế độ này cũng hỗ trợ điều khiển vị trí đơn giản mà không cần có phản hồi vị trí bằng encoder.
Điều khiển từ thông rotor vòng kín cài tiến cho động cơ cảm ứng (RFC-A)	Tốc độ Momen Vị trí	Điều khiển vị trí hay tốc độ cho các động cơ AC cảm ứng, hỗ trợ nhiều loại thiết bị phản hồi
Điều khiển động cơ nam châm vĩnh cửu cài tiến vòng kín (RFC-S)	Tốc độ Momen Vị trí	Điều khiển vòng kín cho động cơ servo nam châm vĩnh cửu và hiệu suất cao, hỗ trợ nhiều thiết bị phản hồi. Chế độ này cũng hỗ trợ điều khiển cho động cơ động bộ từ trở
Đầu vào chủ động cài tiến (AFE) hẫm tái sinh, bộ chuyển đổi chất lượng nguồn.	Hảm tái sinh	Đầu vào chủ động (AFE) trả năng lượng hảm trở về nguồn, giảm chi phí sử dụng năng lượng thay vì tiêu hao năng lượng dưới dạng nhiệt. Đầu vào chủ động (AFE) cung cấp điều khiển hệ số công suất cho việc quản lý chất lượng điện và giảm sóng hài trên nguồn không mong muốn

Bảng đặc điểm kỹ thuật và tính năng của Unidrive 700

Đặc tính	Tốc độ cập nhật vòng dòng điện :62µs	Phản hồi	Hai cổng đầu vào encoder và một cổng mô phỏng đầu ra encoder
	Định mức đỉnh tải nặng : 200% (3s)		3 cổng vào & 2 cổng ra tín hiệu analog
	Tần số đầu ra cực đại: 550Hz*		4 cổng vào và 1 cổng ra, 3 cổng vào hay ra lưỡng cực tín hiệu số (digital)
	Giải tần số chuyển mạch : 2,3,4,6,8 12,16kHz (mặc định (3kHz)		(M702 : 3 đầu vào và 3 đầu ra tín hiệu số và không có đầu vào/ ra analog
	Bộ điều khiển dòng cấp cao		1 đầu ra rờ le
Tính năng thông minh tích hợp sẵn	Điều khiển logic lập trình (PLC)	Cổng vào /ra tích hợp sẵn	1 cổng ngắt an toàn momen (STO) (M702 có hai cổng STO)
	Tác vụ theo thời gian thực		Chỉnh cho động cơ nam châm vĩnh cửu (động cơ đứng yên)
	Điều khiển khóa, tín hiệu số (h/số điện tử)		Bù cộng hưởng tải cơ khí
	Bộ điều khiển chuyển động cấp cao		Nguồn DC dự phòng có giải vận hành rộng
Truyền thông tích hợp sẵn	Ethernet (2 cổng), (M701: Rs485)	Điều khiển động cơ & công suất	Nguồn dự phòng DC 24V
Thuộc tính lắp cơ khí	Lắp dạng tai nắm cho kích thước 3,4,5		Quạt điều khiển theo nhiệt độ với chế độ chờ (Ngắt)
	Tương thích với Unidrive SP dạng đứng chuẩn hay với tấm chuyển đổi		Quạt có thể thay thế bởi người dùng
	Nối DC bus chung cho kích thước 3,4,5,6		Bảng mạch được phủ
Dự phòng thông số	Cổng nhân bản truyền nối tiếp / Ethernet	Khác	Chế độ chờ (tiết kiệm năng lượng)
	Thẻ SD (bộ chuyển đổi SD-Smarcard)		
	Hỗ trợ đọc thẻ thông minh		
	Lưu thông số nhãn động cơ (encoder loại EnDAT, HIPERFACE, BISS)		

* Có thể chọn tần số đầu ra cao. Vui lòng liên hệ với Công ty hay các nhà phân phối tại địa phương để biết thêm chi tiết

Các đặc điểm kỹ thuật và định mức danh định của Unidrive M700

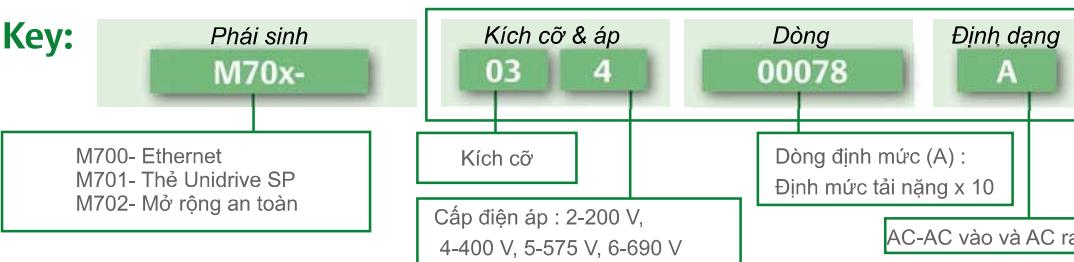
200/240 Vac ±10%						
Mã đặt hàng	Tải nặng			Tải thường		
	Dòng liên tục cực đại (A)	Công suất trực động cơ (kW)	Công suất trực động cơ (HP)	Dòng liên tục cực đại (A)	Công suất trực động cơ (kW)	Công suất trực động cơ (HP)
M70x-032 00050 A	5	0.75	1	6.6	1.1	1.5
M70x-032 00066 A	6.6	1.1	1.5	8	1.5	2
M70x-032 00080 A	8	1.5	2	11	2.2	3
M70x-032 00106 A	10.6	2.2	3	12.7	3	3
M70x-042 00137 A	13.7	3	3	18	4	5
M70x-042 00185 A	18.5	4	5	24	5.5	7.5
M70x-052 00250 A	25	5.5	7.5	30	7.5	10
M70x-062 00330 A	33	7.5	10	50	11	15
M70x-062 00440 A	44	11	15	58	15	20
M70x-072 00610 A	61	15	20	75	18.5	25
M70x-072 00750 A	75	18.5	25	94	22	30
M70x-072 00830 A	83	22	30	117	30	40
M70x-082 01160 A	116	30	40	149	37	50
M70x-082 01320 A	132	37	50	180	45	60
M70x-092 01760 A	176	45	60	216	55	75
M70x-092 02190 A	219	55	75	266	75	100
M70x-102 01760 A	176	45	60	216	55	75
M70x-102 02190 A	219	55	75	266	75	100
M70x-102 02830 A	283	75	100	325	90	125
M70x-102 03000 A	300	90	125	360	110	150

380/480 Vac ±10%						
Mã đặt hàng	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)
M70x-034 00025 A	2.5	0.75	1	3.4	1.1	1.5
M70x-034 00031 A	3.1	1.1	1.5	4.5	1.5	2
M70x-034 00045 A	4.5	1.5	2	6.2	2.2	3
M70x-034 00062 A	6.2	2.2	3	7.7	3	5
M70x-034 00078 A	7.8	3	5	10.4	4	5
M70x-034 00100 A	10	4	5	12.3	5.5	7.5
M70x-044 00150 A	15	5.5	10	18.5	7.5	10
M70x-044 00172 A	17.2	7.5	10	24	11	15
M70x-054 00270 A	27	11	20	30	15	20
M70x-054 00300 A	30	15	20	30	15	20
M70x-064 00350 A	35	15	25	38	18.5	25
M70x-064 00420 A	42	18.5	30	48	22	30
M70x-064 00470 A	47	22	30	63	30	40
M70x-074 00660 A	66	30	50	79	37	50
M70x-074 00770 A	77	37	60	94	45	60
M70x-074 01000 A	100	45	75	112	55	75
M70x-084 01340 A	134	55	100	155	75	100
M70x-084 01570 A	157	75	125	184	90	125
M70x-094 02000 A	200	90	150	221	110	150
M70x-094 02240 A	224	110	150	266	132	200
M70x-104 02000 A	200	90	150	221	110	150
M70x-104 02240 A	224	110	150	266	132	200
M70x-104 02700 A	270	132	200	320	160	250
M70x-104 03200 A	320	160	250	361	200	300
M70x-114 03770 A	377	185	300	437	225	300
M70x-114 04170 A	417	200	300	487	250	400
M70x-114 04800 A	480	250	400	585	315	450

500/575 Vac ±10%						
Mã đặt hàng	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)
M70x-055 00030 A	3	1.5	2	3.9	2.2	3
M70x-055 00040 A	4	2.2	3	6.1	4	5
M70x-055 00069 A	6.9	4	5	10	5.5	7.5
M70x-065 00100 A	10	5.5	7.5	12	7.5	10
M70x-065 00150 A	15	7.5	10	17	11	15
M70x-065 00190 A	19	11	15	22	15	20
M70x-065 00230 A	23	15	20	27	18.5	25
M70x-065 00290 A	29	18.5	25	34	22	30
M70x-065 00350 A	35	22	30	43	30	40
M70x-075 00440 A	44	30	40	53	45	50
M70x-075 00550 A	55	37	50	73	55	60
M70x-085 00630 A	63	45	60	86	75	75
M70x-085 00860 A	86	55	75	108	90	100
M70x-095 01040 A	104	75	100	125	110	125
M70x-095 01310 A	131	90	125	150	110	150
M70x-105 01040 A	104	75	100	125	110	125
M70x-105 01310 A	131	90	125	150	110	150
M70x-105 01520 A	152	110	150	200	130	200
M70x-105 01900 A	190	132	200	200	150	200
M70x-115 02000 A	200	150	200	248	175	250
M70x-115 02540 A	254	185	250	288	225	300
M70x-115 03020 A	302	225	300	339	250	350

500/690 Vac ±10%						
Mã đặt hàng	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)
M70x-076 00190 A	19	15	20	23	18.5	25
M70x-076 00240 A	24	18.5	25	30	22	30
M70x-076 00290 A	29	22	30	36	30	40
M70x-076 00380 A	38	30	40	46	37	50
M70x-076 00440 A	44	37	50	52	45	60
M70x-076 00540 A	54	45	60	73	55	75
M70x-086 00630 A	63	55	75	86	75	100
M70x-086 00860 A	86	75	100	108	90	125
M70x-096 01040 A	104	90	125	125	110	150
M70x-096 01310 A	131	110	150	150	132	175
M70x-106 01040 A	104	90	125	125	110	150
M70x-106 01310 A	131	110	150	155	132	175
M70x-106 01500 A	150	132	175	172	160	200
M70x-106 01780 A	178	160	200	197	185	250
M70x-116 02100 A	210	185	250	225	200	250
M70x-116 02380 A	238	200	250	275	250	300
M70x-116 02770 A	277	250	300	325	315	400

Key:



Thông tin cho công suất
lớn sẽ có theo các phiên
bản kê của catalogue
này.
Định nghĩa tải nặng và tải
thường xem trang sau

Các đặc điểm kỹ thuật và định mức danh định của Unidrive M700

Tải nặng

Phù hợp với các ứng dụng đòi hỏi khắc khe, dòng quá tải 200% (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

- Cáp bảo vệ IP21/NEMA 1/ UL kiểu 1*
Tiêu chuẩn UL dạng hở*, chuẩn UL kiểu 1 yêu cầu gắn thêm bộ nối phù hợp.
- Có thể đạt mức bảo vệ IP65/NEMA4/ UL TYPE 2 khi lắp xuyên lỗ bên hông mặt bên hông biến tần.
- Nhiệt độ môi trường:-20°C đến 40°C theo tiêu chuẩn. Cho phép lên đến 55°C có suy giảm.
- Độ ẩm tối đa 95% (không ngưng tụ) tại nhiệt độ 40°C.
- Cao độ : 0~3000m , suy giảm 1% /100m cho cao độ giữa 1000m và 3000m.
- Rung động ngẫu nhiên: Kiểm tra theo tiêu chuẩn IEC 60068-2-64.
- Sốc cơ khí : Kiểm tra theo tiêu chuẩn EN/IEC 60068-2-29.
- Nhiệt độ cắt giữ -40°C đến 60°C .
- Tương thích miễn nhiệm điện từ theo tiêu chuẩn EN/ IEC 61800-3 và EN/ IEC 61000-6-2.
- Với bộ lọc tích hợp EMC 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

Các phụ kiện và thẻ nhớ tùy chọn

Mô tả	Mã đặt hàng
SD-Smartcard Adaptor	3470-0047
Smartcard (64 kb)	2214-0010

Điện trở hâm lắp trên tấm tản nhiệt

Kích cỡ khung	Mã đặt hàng
3	1220-2752
4	1299-0003

Bộ ghép nối song song BUS DC

Kích cỡ khung	Mã đặt hàng
3	3470-0048
4	3470-0061
5	3470-0068
6	3470-0063

Kích thước và Trọng lượng



Kích cỡ khung		3	4	5	6	7	
Kích thước (H x W x D) mm	mm	379 x 83 x 200	379 x 123.5 x 200	379x 141x 200	379 x 210 x 227	548 x 270 x 280	
	in	14.9 x 3.3 x 7.9	14.9 x 4.9 x 7.9	14.9 x 5.6 x 7.9	14.9 x 8.3 x 8.9	21.6 x 10.6 x 11.0	
Trọng lượng	kg (lb)	4.5 (9.9)	6.5 (14.3)	7.4 (16.3)	14 (30.9)	45 (99.2)	

Bộ dụng cụ lắp xuyên lỗ

Kích cỡ khung	Mã đặt hàng
3	3470-0053
4	3470-0056
6	3470-0055

Bộ dụng cụ lắp theo tai

Kích cỡ khung	Mã đặt hàng
3	3470-0049
4	3470-0060
	3470-0073

Bộ kết nối kiểu UL

Kích cỡ khung	Mã đặt hàng
3 & 4	6521-0071
6	3470-0059

Bộ công cụ lắp dạng bảng dùng cho nâng cấp

Kích cỡ khung	Mã đặt hàng
4	3470-0062
6	3470-0074



Các bộ dụng cụ chung

Mặt hàng	Mã đặt hàng
Tấm che bàn phím (1 túi 10 cái)	3470-0058
Bộ chia phần đấu công suất cho kích cỡ 3 & 4	3470-0064

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 EN6100-6-4

Kiểu	Mã đặt hàng
200V	
M70x-032 00050 to M70x-032 00106	4200-3230
M70x-062 00330 to M70x-062 00440	4200-2300
400 V	
M70x-034 00025 to M70x-034 00100	4200-3480
M70x-064 00350 to M70x-064 00470	4200-4800
575 V	
M70x-065 00100 to M70x-065 00350	4200-3690

For a full list of patents and patent applications, visit
www.controltechniques.com/patents.



	8	9	10	10	11	11
	785 x 310 x 290	940 x 310 x 290	1054 x 310 x 290	Chỉnh lưu 400 x 310 x 290	1410 x 310 x 290	Chỉnh lưu 570 x 310 x 290
				Nghịch lưu 730 x 310 x 290		Nghịch lưu 880 x 310 x 290
	30.9 x 12.2 x 11.4	37.0 x 12.2 x 11.4	41.5 x 12.2 x 11.4	Chỉnh lưu 15.8 x 12.2 x 11.4	55.5 x 12.2 x 11.4	Chỉnh lưu 22.4 x 12.2 x 13.9
				Nghịch lưu 28.7 x 12.2 x 11.4		Nghịch lưu 34.7 x 12.2 x 11.4
	50 (110.2)					