



EMERSON™
Industrial Automation

Unidrive

**Bộ điều khiển động cơ xoay
chiều đa năng - Nền tảng cho
mọi giải pháp**

0.37kW to 1.9MW
200V / 400V / 575V / 690V



**CONTROL
TECHNIQUES**

www.controltechniques.com

Bộ điều khiển AC thông minh, tiên tiến nhất

Vận hành hoàn hảo cùng với tính linh hoạt giúp bạn thực hiện nhiều điều mới mẻ, tạo ra nhiều cơ hội sáng tạo, tìm những cách thức tốt hơn điều khiển cho những ứng dụng, tăng cao tốc độ, cải thiện điều khiển quá trình và giảm thiểu kích thước của hệ thống. Đó là những điều mà bạn có thể thực hiện với sản phẩm Unidrive SP, bộ điều khiển thông minh cao cấp của Control Techniques – Unidrive SP bộ điều khiển thông minh & tiên tiến nhất.

Một sản phẩm với công suất bất kỳ

Unidrive SP là bộ điều khiển tự động hóa hoàn toàn có công suất rất rộng từ 0.37kW - 1.9MW. Tất cả các sản phẩm SP có cùng chung giao diện điều khiển linh hoạt. Các bộ điều khiển xuất xưởng theo ba dạng: lắp đặt trên bảng điện, dạng tủ đứng và dạng module.

Dạng lắp đặt bảng điện – Bộ điều khiển tiêu chuẩn. Công suất từ 0.37kW to 132kW.

Unidrive SP-dạng lắp trên bảng điện có đầu vào AC và đầu ra AC lắp đặt trong tủ điều khiển. Các module dạng này dễ lắp đặt, cài đặt & hiệu chỉnh, sử dụng rộng rãi cho nhiều ứng dụng.

SP Mới - Unidrive SP Size 0

là một thành viên mới cho kiểu lắp đặt trên bảng điện. Kích thước giảm 60% cho giải công suất từ 0.37 - 1.5kW. Bộ điều khiển có cùng các thông số, điều khiển cho nhiều loại động cơ và cùng chung giao diện người sử dụng như các Unidrive SP khác.



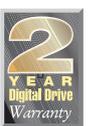
Dạng tủ đứng – Lắp sẵn

Công suất từ 90kW - 675kW

Unidrive SP dạng tủ đứng được lắp đặt sẵn theo kích thước chuẩn. Khách hàng có thể đặt tủ bao gồm tất cả các thiết bị đầu vào – chỉ cần nối nguồn và nối đầu ra động cơ.

Unidrive SP dạng module – Phần công suất lắp ghép linh hoạt từ 45kW - 1.9MW

Unidrive SP dạng module cho phép thiết kế linh hoạt phần công suất. Các bộ điều khiển có thể lắp ghép theo nhiều kiểu khác nhau như đầu chung Bus DC, đầu nối dạng hãm tái sinh để trả năng lượng dư thừa về lưới điện hay đầu nối song song cho động cơ công suất lớn. Tất cả các dạng ghép nối theo kiểu module rất gọn dễ dàng cho vận chuyển và lắp đặt.



Tính năng của Unidrive SP

Thẻ thông minh lưu trữ thông số, chương trình PLC và điều khiển vị trí

Drive identification marker rail

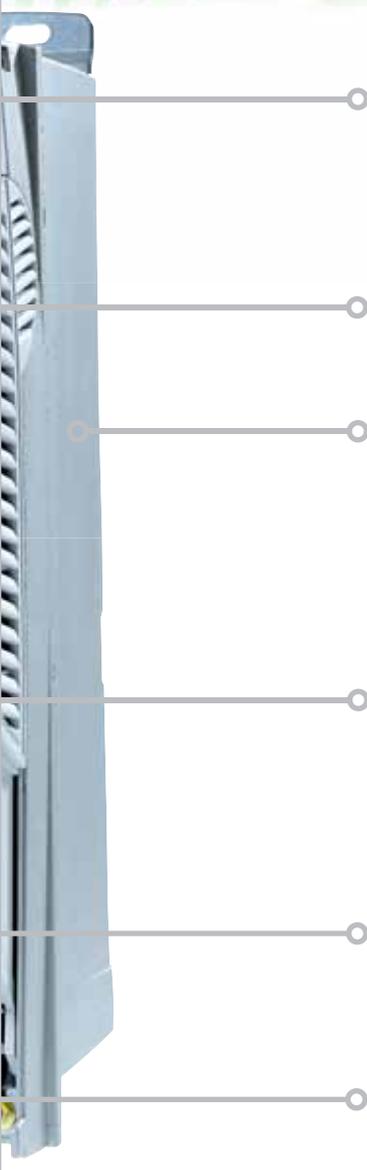
Bàn phím lựa chọn dạng đèn LED hay dạng tinh thể lỏng - LCD đa ngôn ngữ.

Cổng Modbus giao tiếp với PC và thiết bị

Tấm che*

Hệ các tấm cứng dành cho nối đất cho dây bọc giáp của phần điều khiển hay cáp động lực.

* Features and their locations vary on some drive sizes



Tấm che cho phần DC Bus, phần nguồn điện áp thấp và phần lọc EMC bên trong

Đèn LED chỉ công suất / trạng thái

Tản nhiệt bằng nhôm, bộ điều khiển có thể lắp trên mặt phẳng của bảng điện hay có thể lắp xuyên lỗ để nhiệt có thể thoát ra ngoài *

3 vị trí lắp các Module lựa chọn cho phần truyền thông, đầu vào/ra mở rộng, phần phản hồi và các bộ điều khiển dành cho tự động hóa hay điều khiển vị trí *.

Trạm đấu nối phần điều khiển có thể tháo rời.

Cổng đấu nối phần công suất có thể tháo rời *.

Cổng encoder đa năng cho nhiều loại encoder như Incremental, SinCos, SSI, EnDAT và HIPERFACE

Lắp bảng điện - trang 20

Bộ điều khiển động cơ AC & servo cấp cao - công suất tiêu chuẩn.



Dạng tủ - Trang 18

Tủ lắp sẵn - công suất lớn tiêu chuẩn.



Dạng khối - Trang 19

Bộ điều khiển lắp ghép dạng module theo ý người sử dụng công suất lớn - tính năng cấp cao.



Điện áp (V)	Công suất		
	Dạng lắp bảng điện	Dạng tủ	Dạng khối
200 - 240 1Ph	0.37 - 1.5 kW	-	-
200 - 240 3Ph	0.37 - 45 kW	-	45 - 950 kW
380 - 480 3Ph	0.37 - 132 kW	90 - 675 kW	90 - 1900 kW
500 - 575 3Ph	2 - 150 HP	125 - 700 HP	125 - 1750 HP
500 - 690 3Ph	15 - 132 kW	90 - 660 kW	90 - 1800 kW

Điều khiển bất kỳ động cơ & encoder nào

Unidrive SP- bộ điều khiển cấp cao cho động cơ cảm ứng, động cơ servo đồng bộ và không đồng bộ. Lựa chọn các chế độ điều khiển đơn giản bằng cách sử dụng bàn phím.

- **Servo** – Điều khiển nhanh, chính xác cho nhiều loại động cơ servo có chuyển động quay và dạng chuyển động thẳng.
- **Điều khiển vòng kín vector** – Điều khiển cực kỳ chính xác cho động cơ cảm ứng với 100% momen tại tốc độ zero.
- **Điều khiển từ thông rotor (Rotor Flux Control)** – Đáp ứng động tuyệt hảo và ổn định ngay cả khi không có thiết bị phản hồi tốc độ.
- **Điều khiển từ thông vòng hở** - Đáp ứng tốt cho động cơ vòng hở chỉ với vài thao tác cài đặt tối thiểu.
- **Điều khiển vòng hở V/F** – Thuật toán điều khiển đơn giản lý tưởng cho điều khiển nhiều động cơ mắc song song.
- **Hãm tái sinh** – Điều khiển góc 4/4 giảm sóng hài và trả năng lượng về lưới.

Unidrive có phần cứng được thiết kế để có thể nối gần như bất kỳ loại encoder phản hồi nào, cho phép người sử dụng lựa chọn công nghệ phù hợp tùy theo từng ứng dụng:

- **Incremental** – đáp ứng tốt, phù hợp cho cả hai mục đích: tính năng và giá cả.
- **SinCos** – Độ phân giải về vị trí rất cao phù hợp cho các ứng dụng yêu cầu cực kỳ chính xác và ứng dụng tại tốc độ thấp.
- **SSI** – Phản hồi vị trí tuyệt đối.
- **EnDat & HIPERFACE** - Các encoders dạng này truyền tín hiệu vị trí thông qua mạng truyền thông tốc độ cao thông thường kết hợp với công nghệ SinCos.



Thêm các tính năng mà bạn cần

Chỉ cần gắn thêm các module, người sử dụng có thể có bộ điều khiển với cấu hình theo ý muốn. Có hơn 25 module khác nhau liên quan đến phần truyền thông, kết nối Ethernet, mở rộng đầu vào/ra (I/O), kết nối thêm với thiết bị phản hồi và các bộ điều khiển tự động.

Bộ điều khiển thông minh

Unidrive SP cho phép người thiết kế hệ thống sử dụng tính năng điều khiển dành cho tự động hóa và điều khiển vị trí nằm bên trong. Điều này giúp hạn chế độ trễ (delay) do truyền thông, ảnh hưởng đến tính năng của toàn bộ hệ thống, trong khi đó CTNET - mạng cấp cao kết nối các bộ điều khiển, kết nối các phần khác nhau trong hệ thống.

Sản phẩm tin cậy và tiên tiến

Unidrive SP thiết kế theo quy trình mà đã chứng minh tính ưu việt trong đó ưu tiên về tính ổn định và tính cách tân. Đó là thành quả của Control Techniques – công ty hàng đầu thế giới nổi danh về chất lượng cũng như về tính năng của sản phẩm.

Hỗ trợ toàn cầu

Control Techniques có 54 các công ty nằm ở 31 quốc gia bảo đảm luôn có sự dịch vụ hỗ trợ và tư vấn trên tại bất kỳ nơi đâu trên toàn cầu. Các chuyên gia của chúng tôi có thể hỗ trợ ở bất kỳ cấp độ nào khi bạn cần, từ tư vấn cho đến giải quyết các vấn đề trong các ứng dụng hay cung cấp toàn bộ giải pháp thiết kế cho toàn bộ hệ thống.

Unidrive SP – Tích hợp cơ & điện

Các nhà thiết kế hệ thống giảm giá thành nhờ sử dụng Unidrive SP. Các tính năng chuẩn như an toàn ngắt momen (Safe Torque Off) và nguồn đầu vào dự phòng giúp giảm kích thước tủ do hạn chế sử dụng các thiết bị ngoại vi. Những nhà thiết kế hệ thống thiết kế đơn giản hơn nhưng vẫn có tính năng mạnh nhất nhờ vào việc gắn thêm các module phụ trợ.

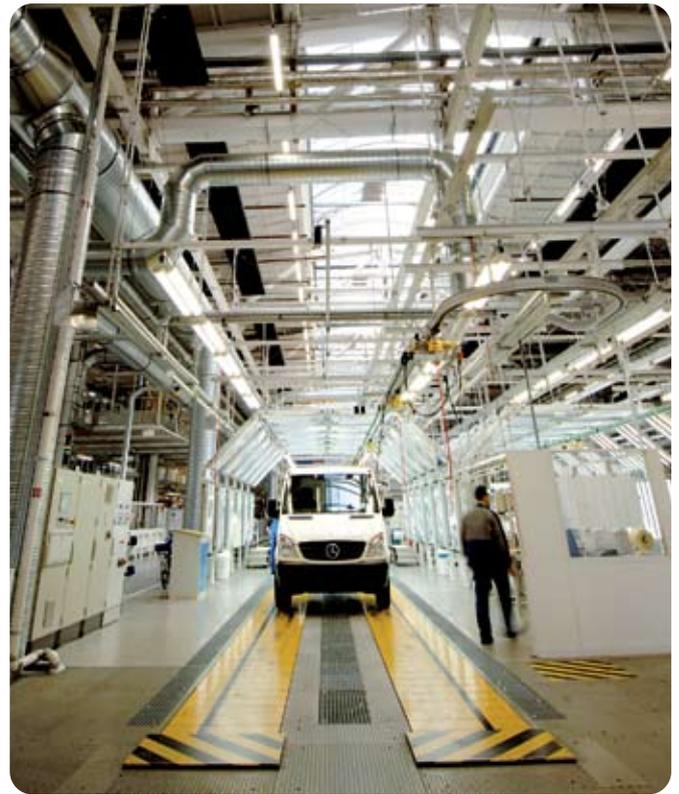
Tích hợp đơn giản tính năng an toàn

Đầu vào chức năng an toàn ngắt momen của Unidrive SP "Safe Torque Off input" (thông thường gọi là tính năng an toàn - Secure Disable) sẽ giúp ngắt đầu ra bộ điều khiển, không cho phép bộ điều khiển sinh ra momen. Tính năng này có độ tin cậy cao hơn nhiều so với khi nối một contactor với đầu ra của bộ điều khiển. Như vậy không yêu cầu thêm không gian, không có thành phần di chuyển và không tốn thêm chi phí.

- Chứng nhận bởi BGIA và TUV
- Cho phép bộ điều khiển trở thành một phần của hệ thống an toàn máy móc thiết bị
- Giảm chi phí cho người sử dụng trong vấn đề an toàn thiết bị mà vẫn tuân thủ theo tiêu chuẩn EN954-1 category 3 và tiêu chuẩn EN81-1 cho thang máy
- Giảm một hay nhiều contactor công suất
- Giảm phần thiết bị kiểm tra phản hồi
- Bộ điều khiển có thể cấp nguồn liên tục

Chức năng ngắt momen an toàn (Safe Torque Off) có thể là một phần của hệ thống theo chuẩn EN954-1 Category 4 bằng cách thêm mạch điều khiển. Liên hệ với công ty hay các nhà phân phối gần nhất .

Xem thêm chi tiết hướng dẫn chức năng "Safe Torque Off", mã hàng 0175-0317. Cũng có thể tải trên mạng từ website www.controltechniques.com



Nguồn đầu vào dự phòng cho phép hoạt động liên tục

Nguồn điều khiển 24VDC

Nguồn cung cấp 24VDC cho phép mạch điều khiển của Unidrive SP vẫn duy trì hoạt động ngay khi nguồn đầu vào AC bị ngắt. Tính năng này cho phép các module truyền thông, các module ứng dụng và encoder vẫn tiếp tục hoạt động.

Nguồn đầu vào 48-96VDC

Cho phép bộ điều khiển vẫn điều khiển động cơ. Tính năng này sử dụng trong trường hợp khẩn cấp chẳng hạn di chuyển thang máy để hành khách thoát ra khi có sự cố về nguồn cung cấp.



Đễ tương thích theo chuẩn EMC toàn cầu

Unidrive SP có gắn sẵn bộ lọc tương thích theo tiêu chuẩn EN 61800-3. Bộ lọc này có thể tháo rời dễ dàng khi có yêu cầu, chẳng hạn khi lắp đặt phần bảo vệ dòng rò đất cực nhạy. Bộ lọc ngoài EMC lắp theo nhu cầu tuân thủ theo chuẩn EN 6100-6-4.

Tích hợp điện trở hãm

Bộ điều khiển Unidrive SP sizes 0, 1, 2 có thể lắp thêm điện trở hãm trên phần tản nhiệt. Điều này giúp đơn giản khi lắp đặt, không yêu cầu thêm không gian và tự bảo vệ với phần bảo vệ quá tải bên trong bộ điều khiển.



Hệ thống điều khiển cực gọn

Unidrive SP loại lắp trên bảng điện từ size 1 – 6 và Unidrive SP dạng module có thể lắp theo dạng xuyên lỗ cho phép nhiệt tản ra bên ngoài. Điều này làm giảm nhiệt độ bên trong tủ điều khiển. Bộ gá lắp theo chuẩn bảo vệ IP54 kèm theo và quạt tản nhiệt tùy chọn theo chuẩn IP54 khi có yêu cầu. Phương pháp lắp đặt kiểu này giúp kích thước tủ nhỏ hơn và giảm phần làm mát.



Unidrive SP – Giải pháp đầu vào tích cực giúp cải thiện hiệu suất năng lượng



Tiết kiệm năng lượng và giảm sóng hài

Trong hầu hết các ứng dụng, các bộ điều khiển tốc độ giúp giảm năng lượng tiêu thụ bằng cách điều chỉnh tốc độ động cơ phù hợp với tải yêu cầu.

Trong nhiều ứng dụng ở những nơi có một năng lượng rất lớn tích lũy dưới dạng năng lượng cơ, thì bộ điều khiển phải có khả năng tiêu thụ năng lượng này để điều khiển tốc độ động cơ. Tính năng này giúp tiết kiệm điện năng tiêu thụ bằng cách chuyển năng lượng thừa vào chung bus DC hay trả năng lượng này về lưới.

Unidrive SP dạng lắp trên bảng hay module có thể thiết kế theo cấu hình nối chung DC bus hay dạng đầu vào tích cực (chủ động – điều khiển góc 4/4). Hệ thống kết nối chung bus DC giúp giảm năng lượng tiêu thụ do năng lượng được luân chuyển từ bộ điều khiển ở chế độ máy phát sang bộ điều khiển ở chế độ động cơ. Trong khi đó hệ thống đầu vào tích cực (chủ động) cho phép trả năng lượng dư thừa về lưới. Ưu điểm của phương pháp này là:

- Tiết kiệm năng lượng
- Dòng đầu vào hình sin (sóng hài cực thấp)
- Hệ số công suất = 1 hay có thể điều khiển hệ số công suất



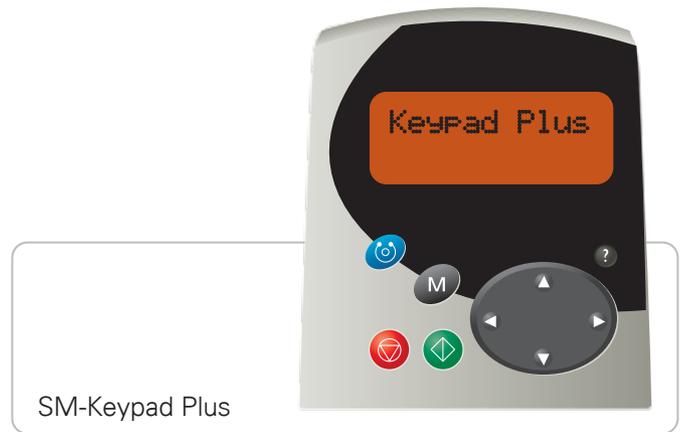
Giám sát, cài đặt Unidrive SP

Cài đặt Unidrive SP rất nhanh chóng và dễ dàng. Bộ điều khiển có thể cài đặt nhờ bàn phím tách rời, thẻ thông minh (Smartcard) hay nhờ vào phần mềm lập trình hướng dẫn người sử dụng trong suốt quá trình cài đặt.

Lựa chọn giao diện người sử dụng

Người sử dụng có thể lựa chọn nhiều kiểu bàn phím lập trình theo nhu cầu sử dụng.

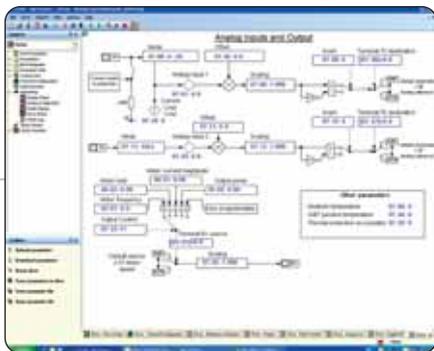
Kiểu bàn phím	Chi tiết
Không bàn phím	Khi xuất xưởng bộ điều khiển không có gắn sẵn bàn phím. Ý tưởng này dành cho các ứng dụng với số lượng lớn hay nơi có yêu cầu ngăn cấm việc cài đặt bộ điều khiển trái phép.
SM – Keypad	Tháo lắp khi có điện, Đèn hiển thị LED rất sáng.
SM – Keypad Plus	Tháo lắp khi có điện, màn hình LCD đa ngôn ngữ. Màn hình có thể cài đặt theo ý muốn người sử dụng, hỗ trợ dạng văn bản.
SP0 – Keypad	Tháo lắp khi có điện, dạng LED sáng. Thiết kế riêng cho SP size 0 cực gọn.



Công cụ phần mềm và thẻ nhớ giúp cài đặt nhanh chóng.

Phần mềm của Control Techniques giúp việc truy cập dễ dàng toàn bộ các tính năng của bộ điều khiển. Cho phép người sử dụng tinh chỉnh, lưu dữ liệu cấu hình cài đặt trên mạng. Phần mềm có thể kết nối sử dụng Ethernet, Cổng truyền thông nối tiếp, USB hay mạng kết nối các bộ điều khiển với nhau của Control Techniques – mạng CNet.

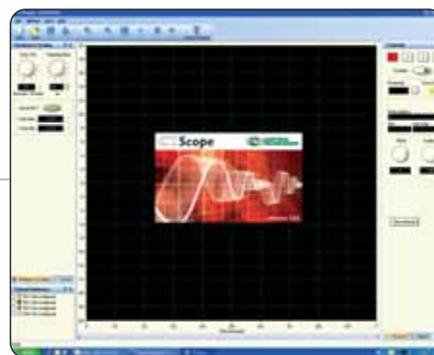
CTSoft



CTSoft là công cụ giúp cài đặt, chỉnh định và giám sát các bộ điều khiển của Control Techniques. Phần mềm giúp người sử dụng:

- Hướng dẫn cài đặt và vận hành bộ điều khiển
- Đọc lưu trữ hay nạp cấu hình cài đặt
- Quản lý dữ liệu của bộ điều khiển của thẻ Smartcard
- Giám sát và chỉnh sửa cấu hình cài đặt của bộ điều khiển với các giản đồ hiển thị sinh động

CTScope



CTScope là công cụ phần mềm với tính năng đầy đủ như một dao động ký (oscilloscope) dùng để kiểm tra và phân tích các giá trị đang thay đổi trong bộ điều khiển. Thời gian cơ bản có thể cài đặt để ghi hình ở tốc độ cao để tinh chỉnh hay theo dõi các đồ thị dài hơn. Giao diện thiết kế theo kiểu dao động ký truyền thống, rất thân thuộc với nhiều kỹ sư trên toàn thế giới.

Tải miễn phí và sử dụng toàn bộ phần mềm CTSoft và CTScope trên mạng www.controltechniques.com





CTOPCServer

CT OPCServer là máy chủ tương thích với máy tính mở cho phép các máy tính có thể giao tiếp với các bộ điều khiển của Control Techniques. Máy chỉ hỗ trợ truyền thông sử dụng Ethernet, CNet, RS485 và USB. Máy tính mở OPC có giao diện tiêu chuẩn cho nhiều phần mềm SCADA và hỗ trợ rộng rãi trong các sản phẩm của Microsoft. Phần mềm này cung cấp miễn phí và có thể tải trên mạng.

Tải miễn phí và sử dụng toàn bộ phần mềm CT OPCServer trên mạng
www.controltechniques.com



Thẻ thông minh (Smartcard)



Thẻ thông minh là thiết bị nhớ, cung cấp kèm theo các bộ điều khiển Unidrive SP, nó giúp lưu trữ các thông số cài đặt và các chương trình PLC và có thể sao chép từ bộ điều khiển này sang bộ điều khiển khác.

- Lưu trữ thông số và chương trình
- Đơn giản cho việc cài đặt vận hành bộ điều khiển
- Cài đặt nhanh chóng cho các máy móc giống nhau
- Lưu trữ các cài đặt nâng cấp thiết bị trong thẻ nhớ và gửi cho khách hàng để lắp đặt

Tinh chỉnh dễ dàng

Chức năng tinh chỉnh tự động bằng phần mềm hay bàn phím giúp bạn có đáp ứng tốt nhất nhờ vào đo đặc tính động cơ và máy móc, tự động tối ưu hóa các thông số điều khiển.



Unidrive SP - Khả năng tích hợp linh hoạt không thể so sánh

Các chế độ điều khiển



Giao diện màn hình và lập trình bộ điều khiển

Lựa chọn

Tiêu chuẩn

Màn hình giao diện



LCD Keypad



LED Keypad



Thẻ thông minh (Smartcard)



Đầu vào / Đầu ra

Tiêu chuẩn

Lựa chọn



5 vào /ra Analogue
7 vào/ra Digital
1 Safe Torque Off

SM I/O 32



SM I/O Plus



SM I/O Lite



SM I/O Timer



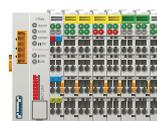
SM I/O 120V



SM PELV



REMOTE I/O



Điều khiển trung tâm PLC / Điều khiển vị trí

Điều khiển vị trí



PLC



PC



Nguồn cung cấp dự phòng DC

Nguồn 48 - 96V



Nguồn điều khiển 24VDC



Tiêu chuẩn Lựa chọn **Ứng dụng với chức năng PLC hay điều khiển vị trí**

Có sẵn PLC trên bộ Đ/K



Dễ dàng lập trình PLC dạng LADDER với chi phí =0, lý tưởng cho các ứng dụng đơn giản yêu cầu thêm cho bộ điều khiển.

Lập trình sử dụng phần mềm SyPTLite

SM Applications Lite



Bộ điều khiển tự động hoàn toàn, sử dụng vi xử lý cho phép truy cập toàn bộ các thông số bộ điều khiển

Lập trình sử dụng phần mềm SyPTLite hay SyPTPro

SM Applications Plus



Bộ điều khiển tự động cực mạnh, với khả năng kết nối mạng các bộ Đ/K và khả năng Đ/K vị trí

Lập trình phần mềm SyPTPro

SM EZMotion



Đ/K vị trí với lập trình được hướng dẫn từng bước rất dễ dàng cho người sử dụng.

Lập trình phần mềm PowerTools Pro

Truyền thông (Communications)

Tiêu chuẩn

Lựa chọn

Modbus RTU



SM EtherCAT



SM LonWorks



SM Profibus DP



SM Interbus



SM CAN



SM DeviceNet



SM Ethernet



SM CANopen



SM SERCOS



Phản hồi

Tiêu chuẩn

Lựa chọn

Encoder

Encoder SinCos độ phân giải cao

Encoder dạng SSI tuyệt đối

Encoder dạng EnDat & HIPERFACE

Encoder dạng truyền truyền thông



SM Universal Encoder Plus SM Encoder Plus



SM Resolver



SM Encoder Output Plus



Chấp nhận tất cả các loại phản hồi đầu vào và đầu ra

Đầu vào incremental

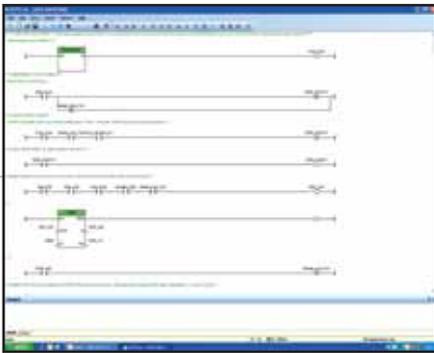
Đầu vào Resolver
Đầu ra Incremental

Đầu ra /vào Incremental

Unidrive SP- Bộ điều khiển thông minh và tích hợp hệ thống

Bộ điều khiển thông minh cực gọn, tính năng cực mạnh và giải pháp giá thành thấp cho các ứng dụng tự động hóa máy móc. Hơn 20 năm qua, Control Techniques luôn là nhà sản xuất và thiết kế tiên phong trong việc tích hợp khả năng lập trình tự động, điều khiển vị trí và tính năng truyền thông bên trong các bộ điều khiển.

Phần mềm SyPTLite và tự động tích hợp sẵn

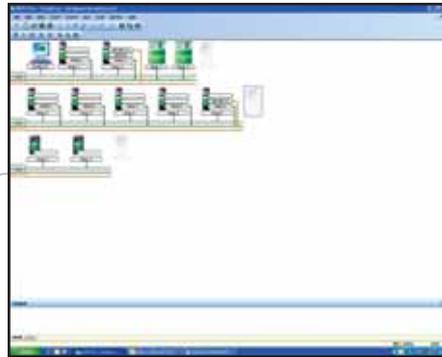


Unidrive SP có sẵn bộ điều khiển lập trình. Nó sử dụng phần mềm SyPTLite, một chương trình soạn thảo dễ dàng dạng ladder, phù hợp cho việc thay thế các role logic hay bộ PLC dạng nhỏ dành cho các ứng dụng điều khiển động cơ đơn giản.

Tải dùng thử phần mềm miễn phí trên mạng www.syptlite.com



Phần mềm SyPTPro – môi trường phát triển tự động hóa



SyPTPro là phần mềm có đầy đủ các chức năng dành cho môi trường phát triển tự động mà có thể được soạn thảo phù hợp cho các ứng dụng đơn lẻ hay cho nhiều bộ điều khiển.

Môi trường lập trình hỗ trợ 3 ngôn ngữ tiêu chuẩn sau: Hàm khối chức năng, Ladder và cấu trúc dạng văn bản (Structured Text). Điều khiển vị trí sử dụng ngôn ngữ điều khiển vị trí PLC dạng cấu hình mở, hỗ trợ điều khiển đa trục tọa độ. CNet- mạng điều khiển tốc độ cao cho các bộ điều khiển, SCADA và đầu vào/ra (I/O) đồng thời để tạo nên một hệ thống mạng thông minh, sử dụng phần mềm SyPTPro, quản lý cả lập trình và truyền thông.

Tải dùng thử phiên bản demo trên mạng www.controltechniques.com





Tự Động Hóa Cấp Cao

Tất cả các module lựa chọn thêm của Control Techniques đều có bộ vi xử lý tính năng cấp cao và bản thân bộ điều khiển có riêng vi xử lý chỉ dành cho điều khiển động cơ để cho ra đáp ứng điều khiển tốt nhất.



SM-EZ Motion

Module “SM-EZ Motion” và phần mềm PowerTools Pro hỗ trợ môi trường lập trình thân thiện cho phần lập trình điều khiển vị trí. EZ-Motion lý tưởng cho các ứng dụng với số

lượng thấp và thời gian thiết kế là quá ngắn.

- Lập trình đơn giản là “kéo và thả” cho phép bạn lập trình mà không cần phải viết thêm một dòng lệnh nào.
- Lập trình hoàn thành theo 5 bước, phần mềm hướng dẫn người sử dụng thông qua các bước cài đặt cấu hình bộ điều khiển, các đầu vào/ra và các bước lập trình.
- Phần mềm trên môi trường Windows với thao tác nhập số liệu đơn giản.
 - Điền giá trị vào chỗ trống (“Fill-in-the-Blank” values)
 - Nhấn nút “Point and Click” Radio Buttons
 - Lựa chọn các menu bằng cách cuộn
 - Các thông số lựa chọn chỉ cần kéo và thả

Module này có 4 đầu vào và hai đầu ra digital dành cho các hoạt động vào/ra tốc độ cao

SM-Applications Lite



Module SM-Applications được thiết kế để hỗ trợ điều khiển lập trình cho các ứng dụng có bộ điều khiển đơn lẻ hay là khi bộ điều khiển được kết nối với bộ điều khiển trung tâm thông qua cổng vào/ra hay là qua mạng truyền thông.

Có thể lập trình dạng điều khiển logic dạng LADDER với phần mềm SyPTLite hay có thể sử dụng phần mềm SyPTPro với khả năng lập trình điều khiển tự động hay điều khiển vị trí.

- Cấu hình cực mạnh – dễ: SM-Applications Lite dùng để giải quyết các vấn đề tự động hóa từ điều khiển đóng/ngắt tuần tự với bộ điều khiển đơn lẻ hay các ứng dụng điều khiển vị trí.
- Điều khiển thời gian thực: Module SM-Applications Lite cho phép bạn truy xuất theo thời gian thực đối với tất cả các thông số, thêm vào đó là dữ liệu của các đầu vào/ra và các bộ điều khiển khác. Module này sử dụng hệ thống hoạt động đa nhiệm tốc độ cao với thời gian cập nhận các nhiệm vụ nhỏ tới 250µs. Các nhiệm vụ là đồng bộ với vòng điều khiển nội tại của các bộ điều khiển cho ra đáp ứng tốt nhất để điều khiển động cơ và điều khiển vị trí.

Unidrive SP – Khả năng truyền thông linh hoạt



SM-Applications Plus



SM-Applications Plus hỗ trợ tất cả các tính năng tương tự như SM – application Lite nhưng thêm vào là khả năng truyền thông và đầu vào/ đầu ra tốc độ cao. Lập trình sử dụng phần mềm SyPT – công cụ lập trình hệ thống.

- Các đầu vào/ ra – Có hai đầu vào và hai đầu ra tín hiệu số dành cho các hoạt động tốc độ cao chẳng hạn như trong điều khiển vị trí (bắt kịp vị trí).
- Cổng truyền thông nối tiếp tốc độ cao – Module có cổng truyền thông nối tiếp tốc độ cao hỗ trợ giao thức chuẩn như Modbus để kết nối với các thiết bị ngoại vi như màn hình giao diện.

- Truyền thông kết nối bộ điều khiển - bộ điều khiển: Module SM-Applications Plus có sẵn mạng kết nối tốc độ cao giữa các bộ điều khiển với nhau – Mạng CTNet. Mạng này tối ưu hóa cho hệ truyền động thông minh với khả năng kết nối mạng ngang hàng linh hoạt. Mạng này cũng có khả năng kết nối các đầu vào/ra từ xa, các màn hình vận hành, các bộ điều khiển DC – Mentor II và máy tính có sử dụng OPC (OPC server).



Truy cập từ xa qua kết nối Ethernet, khả năng kết nối không dây và quản lý.



Kết nối với màn hình vận hành Sử dụng cổng truyền nối tiếp, hay các mạng truyền thông khác hay Ethernet.



Kết nối mạng với các cổng vào /ra từ xa (Remote I/O)



CT Net là mạng truyền thông tính năng cực mạnh dùng cho tích hợp hệ thống. Cho phép kết nối với máy tính, màn hình vận hành, đầu vào/ ra và các bộ điều khiển khác của Control Techniques.

Khả năng kết nối mạng truyền thông

Các module lựa chọn cho phép kết nối với tất cả các mạng truyền thông trong công nghiệp chẳng hạn Ethernet/IP và Profibus và các mạng dành riêng cho Servo như SERCOS và EtherCAT. Chúng tôi tiếp tục phát triển các module mới với công nghệ mới.

Hộp đen - 'Black box'

Module SM-Applications và CTNet cho phép các nhà thiết kế chế tạo máy móc thiết kế xem như là một hộp đen mà khách hàng có chỉ có thể giao tiếp sử dụng các mạng truyền thông theo sở thích hay dùng mạng Ethernet. Giải pháp này cải tiến tính năng của máy móc, đơn giản hóa các vấn đề cho phép khách hàng kết nối với nhiều kiểu truyền thông khác nhau và giúp bạn bảo vệ bản quyền.

	Onboard PLC	SM-Applications Lite	SM-Applications Plus
Bảo vệ sở hữu bản quyền	✓	✓	✓
Lập trình SyPTLite	✓	✓	
Lập trình SyPTPro		✓	✓
Môi trường đa nhiệm		✓	✓
Khả năng điều khiển vị trí		✓	✓
Mạng CTNet – mạng nối kết bộ Đ/k-Đ/k			✓
Cổng giao tiếp nối tiếp			✓
Đầu vào / ra (I/O) tốc độ cao			✓



Unidrive SP dạng tủ đứng công suất 90kW - 675kW

Bộ điều khiển cấp cao công suất lớn

Unidrive SP dạng tủ đứng hỗ trợ các tính năng cấp cao giống như dạng lắp trên bảng điện nhưng được lắp sẵn theo kiểu trọn gói thuận tiện cho người sử dụng.

Tủ sản xuất theo kiểu lắp sẵn và khách hàng chỉ cần đấu nối trực tiếp vào nguồn cung cấp. Điều này giúp khách hàng tiết kiệm thời gian và chi phí lắp tủ. Trong khi đó bạn chỉ tập trung vào các ứng dụng của mình.

Tủ được thiết kế với tỷ lệ công suất/kích thước hợp lý theo chuẩn công nghiệp với mã đặt hàng đơn giản.

Các ứng dụng

Unidrive SP dạng tủ đứng phù hợp cho các ứng dụng công suất lớn cho cả dân dụng và công nghiệp. Một số ứng dụng tiêu biểu sau:

- Tiết kiệm năng lượng bơm & quạt công suất lớn
- Sản xuất và xử lý trong ngành luyện kim
- Băng tải và bốc dỡ hàng hóa khối lượng lớn
- Ngành bột và giấy
- Các ứng dụng trong tàu biển

Ưu Điểm

Unidrive SP dạng tủ đứng có tính năng tương tự như dạng lắp trên bảng điện nhưng thêm vào một số ưu điểm sau:

- Giải pháp tủ lắp sẵn với nguồn cung cấp AC vào và đầu ra 3 pha AC, giúp giảm thời gian thiết kế tủ, rủi ro dự án thấp và bạn chỉ cần tập trung vào ứng dụng của mình
- Mã đặt hàng đơn giản với phần sơ đồ công suất đầu vào đã được lắp sẵn khi xuất xưởng theo yêu cầu của bạn. Điều này có nghĩa là bộ điều khiển của bạn đã sẵn sàng kết nối giúp giảm thời gian lắp đặt và nhân công. Phần lựa chọn thêm cho đầu vào có thể bao gồm MCCB, Contactor, Bộ lọc EMC và nút dừng khẩn cấp

- Tủ trống và các thiết bị phụ là có sẵn theo nhu cầu cho phép bạn có thể tích hợp thêm vào phần mạch đầu vào hay các thiết bị điều khiển khác ngoài bộ điều khiển
- Tủ thiết kế theo tiêu chuẩn công nghiệp cùng màu sắc cho phép bạn kết nối với các tủ mới hay các tủ hiện hữu
- Có thể lựa chọn bộ điều khiển có khối transistor hãm hay không có transistor hãm phù hợp theo nhu cầu ứng dụng của bạn
- Tủ bảo vệ IP21 hay có thể lựa chọn cấp bảo vệ IP23
- Tủ cực gọn, đặc biệt quan trọng cho các yêu cầu nâng cấp cải tạo chẳng hạn công suất 350kW có chiều rộng 400mm & 675kW là 800mm

Xem thêm chi tiết trong catalog "Unidrive SP Free Standing" số 0175-0346. Cũng có thể tải trên mạng:

www.controltechniques.com





Unidrive SP dạng khối (modular) 45kW - 1.9MW

Bộ điều khiển AC cấp cao dạng khối

Unidrive SP dạng khối có cùng tính năng cấp cao như loại lắp trên bảng điện nhưng thêm vào đó là khả năng kết nối linh hoạt phần công suất. Các bộ điều khiển có thể kết nối chung bus DC có hay không có đầu vào tích cực (hãm tái sinh, hoạt động theo góc 4/4). Với động cơ có dòng điện lớn, thì có thể ghép điều khiển bằng cách nối nhiều module lại với nhau.

Các ứng dụng

Unidrive SP dạng khối phù hợp với nhiều ứng dụng trong công nghiệp và dân dụng ở những nơi có yêu cầu rất cao về tính linh hoạt trong ghép nối phần công suất và các yêu cầu tiết kiệm năng lượng bằng cách hãm tái sinh, hỗ trợ tính năng vận hành tiên tiến. Các ứng dụng tiêu biểu gồm:

- Các thiết bị thử nghiệm để kiểm tra xe hơi, các động cơ, lực kế hợp số
- Điều khiển lực căng và cuộn
- Thiết bị băng tải hay xử lý khối lượng hàng hóa cực lớn
- Ngành giấy và bột giấy
- Ứng dụng trong hàng hải
- Tiết kiệm năng lượng cho bơm & quạt công suất lớn
- Ngành kim loại và xử lý kim loại (luyện kim)
- Cầu trục cực lớn
- Hệ thống năng lượng mới tái tạo như hệ thống quang điện

Các ưu điểm

Unidrive SP dạng khối có cùng tính năng cao cấp như dạng lắp trên tủ điện, thêm vào là ưu điểm kết nối linh hoạt phần công suất.

- Động cơ công suất lớn có thể điều khiển bằng cách ghép nhiều khối Unidrive SP song song. Giải pháp này cực gọn, đơn giản trong việc lắp đặt và giúp cải thiện dịch vụ sửa chữa, bảo trì

- Giảm điện năng tiêu thụ bằng cách sử dụng chung DC bus để luân chuyển năng lượng tức thời giữa bộ điều khiển hoạt động ở chế độ động cơ và chế độ máy phát chẳng hạn như hệ thống cuộn và xả cuộn
- Giảm sóng hài sử dụng cấu hình điều khiển đầu vào chủ động
- Giảm sóng hài với cấu hình 12, 18 và 24 xung bảo đảm thỏa mãn và vượt các yêu cầu khắt khe về tiêu chuẩn nguồn điện
- Dạng kết nối module hỗ trợ khả năng dự phòng cho hệ thống chẳng hạn một khối điều khiển không vận hành trong kiểu lắp ghép nhiều khối, thì vẫn có thể hoạt động với các khối còn lại
- Các khối được lắp ghép cực gọn cho phép hệ thống công suất lớn được lắp ghép trong tủ không theo tiêu chuẩn ví dụ như có thể thực hiện hệ thống các bộ điều khiển công suất từ 45 kW -1900 kW trong tủ có chiều cao không quá 1m
- Điện áp cung cấp phổ biến 200V, 400V, 575V và 690V

Các kiểu khối Unidrive SP

Unidrive SPM có nhiều kiểu mà có thể kết hợp để đáp ứng các yêu cầu thiết kế khắt khe của khách hàng với giải pháp kinh tế tối ưu.

SPMA	Đầu vào AC / đầu ra AC
SPMD	Đầu vào DC / đầu ra AC
SPMC	Khối chỉnh lưu đầu vào AC / ra DC
SM Control Master	Điều khiển chủ sử dụng cho SPMA/D
SM Control Slave	Điều khiển phụ sử dụng cho khối Unidrive SPMA/D

Xem thêm chi tiết và các ví dụ hướng dẫn lựa chọn cấu hình trong catalog Unidrive SPM, mã 0175-0345. Cũng có thể tải trên mạng www.controltechniques.com





**Unidrive SP kiểu lắp bảng điện công suất 0.37kW - 132kW
điện áp 200V 1ph / 200V 3ph / 400V / 575V / 690V**

Bộ điều khiển AC & servo cấp cao

Unidrive SP dạng lắp trên bảng điện là bộ điều khiển cấp cao dành cho tích hợp hệ thống hay các ứng dụng đơn lẻ.

Các ứng dụng

Với tính năng tiên tiến và linh hoạt của bộ điều khiển Unidrive SP, lĩnh vực áp dụng đối với sản phẩm này là vô hạn. Bộ điều khiển thông minh và đáp ứng động cực tốt cho phép sử dụng trong tất cả các ứng dụng. Các ứng dụng tiêu biểu:

- Máy móc tốc độ cao
- Thiết bị nâng hạ - cầu trục và cầu
- Điều khiển thang máy
- Máy giấy và bột
- Xử lý và sản xuất kim loại
- Hệ thống vận chuyển hàng hóa
- Các ứng dụng trong hàng hải
- Máy in
- Máy dệt
- Các bộ chuyển đổi
- Tiết kiệm năng lượng với bơm & quạt
- Máy đùn nhựa và cao su

Ưu điểm

- Bộ điều khiển Unidrive SP có sẵn 5 cổng đầu vào/ra tín hiệu analog và 7 cổng đầu vào/ra tín hiệu số (digital), và khả năng lập trình gắn sẵn trên bộ điều khiển cùng với khả năng kết nối phong phú cho phép khách hàng loại bỏ việc sử dụng bộ điều khiển lập trình PLC hay bộ điều khiển vị trí (motion) bên ngoài giúp giảm giá thành cũng như tiết kiệm không gian tủ điện
- Bộ điều khiển có 3 khe cắm thêm dành cho các module, giúp bạn có thể mở rộng đầu tư trong tương lai. Điều này có nghĩa là bạn chỉ cần đủ các tính năng cần thiết cho hiện tại, giúp giảm giá thành và loại bỏ bớt sự phức tạp. Unidrive SP size 1 – size 6 có 3 khe cắm, riêng Unidrive SP size 0 thì chỉ có hai khe cắm thêm
- Các module này bao gồm các bộ điều khiển tự động hóa tiên tiến, các module dành cho kết nối các mạng tiêu chuẩn toàn cầu và hàng loạt các cổng vào/ra tín hiệu dạng analog hay số (digital) và các module dành cho nhiều loại phản hồi khác nhau
- Có thể lựa chọn gắn thêm điện trở hãm động năng bên trong Unidrive SP size 0, size 1 và size 2, giúp giảm không gian lắp đặt
- Bộ lọc EMC có sẵn phù hợp cho mọi ứng dụng và có thể tháo ra khi cần thiết. Có thể gắn thêm bộ lọc EMC bên ngoài cho những nơi có yêu cầu khắt khe
- Có sẵn tính năng an toàn về momen giúp tiết kiệm chi phí cho nhà thiết kế chế tạo máy
- Cấp bảo vệ IP 54 với kiểu lắp đặt xuyên lỗ giúp nhiệt tỏa ra ngoài dễ dàng và như vậy cũng giúp giảm không gian lắp đặt
- Nguồn điện cấp phổ biến toàn cầu: 200, 400, 575 và 690V

Tính năng và giải công suất của Unidrive SP dạng lắp bảng điện

200-240VAC +/- 10%, 1 Pha (kW@220V) (HP@230V)

Size	Kiểu	Tải thường			Tải nặng		
		Dòng liên tục cực đại (A)	Công suất đầu ra động cơ (kW) (HP)		Dòng liên tục cực đại (A)	Công suất đầu ra động cơ (kW) (HP)	
0	SP0201	-	-	-	2.2	0.37	0.5
	SP0202	-	-	-	3.1	0.55	0.75
	SP0203	-	-	-	4	0.75	1
	SP0204	-	-	-	5.7	1.1	1.5
	SP0205	-	-	-	7.5	1.5	2

200-240VAC +/- 10% (kW@220V) (HP@230V)

Size	Kiểu	Tải thường			Tải nặng		
		Dòng liên tục cực đại (A)	Công suất đầu ra động cơ (kW) (HP)		Dòng liên tục cực đại (A)	Công suất đầu ra động cơ (kW) (HP)	
0	SP0201	-	-	-	2.2	0.37	0.5
	SP0202	-	-	-	3.1	0.55	0.75
	SP0203	-	-	-	4	0.75	1
	SP0204	-	-	-	5.7	1.1	1.5
	SP0205	-	-	-	7.5	1.5	2
1	SP1201	5.2	1.1	1.5	4.3	0.75	1
	SP1202	6.8	1.5	2	5.8	1.1	1.5
	SP1203	9.6	2.2	3	7.5	1.5	2
	SP1204	11	3	3	10.6	2.2	3
2	SP2201	15.5	4	5	12.6	3	3
	SP2202	22	5.5	7.5	17	4	5
	SP2203	28	7.5	10	25	5.5	7.5
3	SP3201	42	11	15	31	7.5	10
	SP3202	54	15	20	42	11	15
4	SP4201	68	18.5	25	56	15	20
	SP4202	80	22	30	68	18.5	25
	SP4203	104	30	40	80	22	30
5	SP5201	130	37	50	105	30	40
	SP5202	154	45	60	130	37	50

380-480VAC +/- 10% (kW@400V) (HP@460V)

Size	Kiểu	Tải thường			Tải nặng		
		Dòng liên tục cực đại (A)	Công suất đầu ra động cơ (kW) (HP)		Dòng liên tục cực đại (A)	Công suất đầu ra động cơ (kW) (HP)	
0	SP0401	-	-	-	1.3	0.37	0.5
	SP0402	-	-	-	1.7	0.55	0.75
	SP0403	-	-	-	2.1	0.75	1
	SP0404	-	-	-	3	1.1	1.5
	SP0405	-	-	-	4.2	1.5	2
1	SP1401	2.8	1.1	1.5	2.1	0.75	1
	SP1402	3.8	1.5	2	3	1.1	1.5
	SP1403	5	2.2	3	4.2	1.5	3
	SP1404	6.9	3	5	5.8	2.2	3
	SP1405	8.8	4	5	7.6	3	5
	SP1406	11	5.5	7.5	9.5	4	5
2	SP2401	15.3	7.5	10	13	5.5	7.5
	SP2402	21	11	15	16.5	7.5	10
	SP2403	29	15	20	25	11	20
	SP2404	29	15	20	29	15	20
3	SP3401	35	18.5	25	32	15	25
	SP3402	43	22	30	40	18.5	30
	SP3403	56	30	40	46	22	40
4	SP4401	68	37	50	60	30	50
	SP4402	83	45	60	74	37	60
	SP4403	104	55	75	96	45	75
5	SP5401	138	75	100	124	55	100
	SP5402	168	90	125	156	75	125
6	SP6401	205	110	150	180	90	150
	SP6402	236	132	200	210	110	150

500-575VAC +/- 10% (kW@575V) (HP@575V)

Size	Kiểu	Tải thường			Tải nặng		
		Dòng liên tục cực đại (A)	Công suất đầu ra động cơ (kW) (HP)		Dòng liên tục cực đại (A)	Công suất đầu ra động cơ (kW) (HP)	
3	SP3501	5.4	3	3	4.1	2.2	2
	SP3502	6.1	4	5	5.4	3	3
	SP3503	8.4	5.5	7.5	6.1	4	5
	SP3504	11	7.5	10	9.5	5.5	7.5
	SP3505	16	11	15	12	7.5	10
	SP3506	22	15	20	18	11	15
	SP3507	27	18.5	25	22	15	20
4	SP4603*	36	22	30	27	18.5	25
	SP4604*	43	30	40	36	22	30
	SP4605*	52	37	50	43	30	40
	SP4606*	62	45	60	52	37	50
5	SP5601*	84	55	75	63	45	60
	SP5602*	99	75	100	85	55	75
6	SP6601*	125	90	125	100	75	100
	SP6602*	144	110	150	125	90	125

500-690VAC +/- 10% (kW@690V) (HP@690V)

Size	Kiểu	Tải thường			Tải nặng		
		Dòng liên tục cực đại (A)	Công suất đầu ra động cơ (kW) (HP)		Dòng liên tục cực đại (A)	Công suất đầu ra động cơ (kW) (HP)	
4	SP4601	22	18.5	25	19	15	20
	SP4602	27	22	30	22	18.5	25
	SP4603	36	30	40	27	22	30
	SP4604	43	37	50	36	30	40
	SP4605	52	45	60	43	37	50
	SP4606	62	55	75	52	45	60
5	SP5601	84	75	100	63	55	75
	SP5602	99	90	125	85	75	100
6	SP6601	125	110	150	100	90	125
	SP6602	144	132	175	125	110	150

Ghi chú: Lựa chọn bộ điều khiển dựa trên dòng đầy tải thực của động cơ. * Cùng một loại có thể sử dụng ở điện áp 575V hay 690V và sẽ có hai công suất khác nhau. Ví dụ: Ở chế độ tải thường (Normal duty) thì SP 4603 phù hợp với động cơ 22 kW với cấp điện áp là 575V và 30 kW cho động cơ với cấp điện áp là 690V. Có thể sử dụng với nguồn IT – tất cả giải điện áp, nối delta có tiếp đất – tất cả giải điện áp trừ 690V.

Tải thường Phù hợp cho hầu hết các ứng dụng, khả năng quá tải là 110% trong vòng 165 s. Khi dòng định mức của động cơ nhỏ hơn bộ điều khiển, thì khả năng quá tải sẽ cao hơn.

Tải nặng Phù hợp cho các ứng dụng yêu cầu khả năng quá tải cao, dòng quá tải là 175% trong vòng 40 s cho các bộ điều khiển size 0 - 5 vòng kín, 150% trong vòng 60 s cho vòng hở. Đối với bộ điều khiển size 6, khả năng quá tải 150% trong vòng 60 s cho vòng kín và 129% trong vòng 97s cho vòng hở. Khi dòng định mức của động cơ nhỏ hơn dòng liên tục định mức của bộ điều khiển, thì khả năng quá tải sẽ cao hơn (200% hoặc lớn hơn)

Tuân thủ an toàn môi trường và điện

- Bảo vệ IP20/Nema 1 hay IP54 (NEMA 12) nếu lắp xuyên lỗ.
- Nhiệt độ môi trường -15 to +40°C, suy giảm công suất khi 50°C
- Độ ẩm cực đại 95% (không ngưng tụ) tại 40°C
- Độ cao: 0 - 3000m, suy giảm 1% cho mỗi 100m cho cao độ 1000m và 3000m
- Rung động: kiểm tra theo tiêu chuẩn IEC 60068-2-34
- Kiểm tra sóc cơ khi theo chuẩn IEC 60068-2-27
- Nhiệt độ lưu trữ -40°C to 50°C
- Tương thích miễn giảm điện từ theo chuẩn EN 61800-3 và EN 61000-6-2
- Với bộ lọc tích hợp sẵn trên bộ điều khiển, tương thích EN 61800-3 (môi trường thứ 2 - 2nd environment)
- Theo chuẩn EN 61000-6-3 và EN 61000-6-4 khi lắp bộ lọc ngoài EMC
- Tiêu chuẩn về nguồn cấp theo chuẩn IEC 61000-3-4
- Tiêu chuẩn về nguồn cấp theo chuẩn IEC 60146-1-1
- Hệ thống công suất điều khiển (Power Drives Systems) theo chuẩn IEC 61800-5-1
- Đầu vào / ra theo chuẩn IEC 61131-2
- Bảo vệ nguồn vào theo chuẩn EN 60529
- An toàn điện theo chuẩn EN 50178 / IEC 62103
- An toàn momen "Safe Torque Off", độc lập được đánh giá bởi BGIA theo chuẩn EN 954-1 cat 3
- Theo chuẩn EN 81-1 được đánh giá bởi TÜV
- Tiêu chuẩn EN 61000-6-2, EN 61000-6-4 EMC, UL508C, UL840

Kích thước và các lựa chọn

Với Unidrive SP dạng tủ và SP kiểu module, vui lòng xem chi tiết kích thước và giải công suất trong các catalog liên quan.

SP0

Weight:
2.1kg (4.6lbs)



SP1

Weight: 5kg (11lbs)
SP1405 / SP1406:
5.8kg (13lbs)



SP2

Weight:
7kg (15.5lbs)



SP3

Weight:
15kg (33lbs)



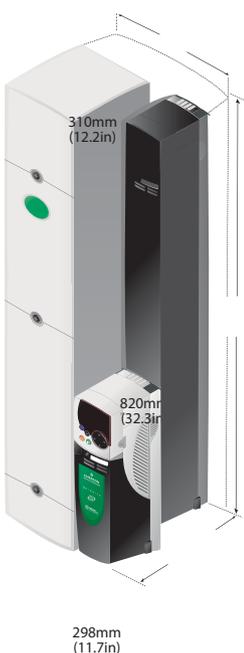
SP4

Weight:
30kg
(66lbs)



SP5

Weight:
55kg (121lbs)



SP6

Weight:
75kg
(165.3lbs)



Lựa chọn

Bàn phím

Mã hàng	Chi tiết
SM – Keypad	Giá thấp, tháo lắp khi có điện, hiển thị LED.
SM – Keypad Plus	Đa ngôn ngữ, tháo lắp khi có điện, màn hình LCD. Hiển thị theo ý người sử dụng, hỗ trợ dạng văn bản đặc biệt.
SP0 – Keypad	Tháo lắp có điện, dạng LED cho SP Size 0.

Điện trở hãm

Điện trở hãm	Mã đặt hàng
Điện trở cho SP size 0	1299-0001
Điện trở hãm cho SP size 1	1220-2756-01
Điện trở cho SP size 2	1220-2758-01

Bộ lọc EMC

Unidrive SP có sẵn bộ lọc EMC theo chuẩn EN 61800-3, Khi cần có thể yêu cầu bộ lọc ngoài theo chuẩn EN 61000-6-4.

Unidrive SP	Mã đặt hàng	Unidrive SP	Mã đặt hàng
SP0201 - SP0205 (1pha)	4200-6000	SP2401 - SP2404	4200-6210
SP0201 - SP0205	4200-6001	SP3401 - SP3403	4200-6305
SP0401 - SP0405	4200-6002	SP4401 - SP4403	4200-6406
SP1201 - SP1202	4200-6118	SP4601 - SP4606	4200-6408
SP1203 - SP1204	4200-6119	SP5401 - SP5402	4200-6503
SP2201 - SP2203	4200-6210	SP3501 - SP3507	4200-6309
SP3201 - SP3202	4200-6307	SP5601 - SP5602	4200-6504
SP4201 - SP4203	4200-6406	SP6401 - SP6402	4200-6603
SP1401 - SP1404	4200-6118	SP6601 - SP6602	4200-6604
SP1405 - SP1406	4200-6119		

Control Techniques Drive & Application Centres

AUSTRALIA
Melbourne Application Centre
T: +613 973 81777
info.au@controltechniques.com

Sydney Drive Centre
T: +61 2 9838 7222
info.au@controltechniques.com

AUSTRIA
Linz Drive Centre
T: +43 7229 789480
info.at@controltechniques.com

BELGIUM
Brussels Drive Centre
T: +32 1574 0700
info.be@controltechniques.com

BRAZIL
Emerson do Brazil Ltda
T: +5511 3618 6569
info.br@controltechniques.com

CANADA
Toronto Drive Centre
T: +1 905 201 4699
info.ca@controltechniques.com

Calgary Drive Centre
T: +1 403 253 8738
info.ca@controltechniques.com

CHINA
Shanghai Drive Centre
T: +86 21 5426 0668
info.cn@controltechniques.com

Beijing Application Centre
T: +86 10 856 31122 ext 820
info.cn@controltechniques.com

CZECH REPUBLIC
Brno Drive Centre
T: +420 541 192111
info.cz@controltechniques.com

DENMARK
Copenhagen Drive Centre
T: +45 4369 6100
info.dk@controltechniques.com

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

GERMANY
Bonn Drive Centre
T: +49 2242 8770
info.de@controltechniques.com

Chemnitz Drive Centre
T: +49 3722 52030
info.de@controltechniques.com

Darmstadt Drive Centre
T: +49 6251 17700
info.de@controltechniques.com

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

HOLLAND
Rotterdam Drive Centre
T: +31 184 420555
info.nl@controltechniques.com

HONG KONG
Hong Kong Application Centre
T: +852 2979 5271
info.hk@controltechniques.com

INDIA
Chennai Drive Centre
T: +91 44 2496 1123/
2496 1130/2496 1083
info.in@controltechniques.com

Pune Application Centre
T: +91 20 2612 7956/2612 8415
info.in@controltechniques.com

Kolkata Application Centre
T: +91 33 2357 5302/2357 5306
info.in@controltechniques.com

New Delhi Application Centre
T: +91 11 2 576 4782/2 581 3166
info.in@controltechniques.com

IRELAND
Dublin Drive Centre
T: +353 45 448200
info.ie@controltechniques.com

ITALY
Milan Drive Centre
T: +39 02575 751
info.it@controltechniques.com

Reggio Emilia Application Centre
T: +39 02575 751
info.it@controltechniques.com

Vicenza Drive Centre
T: +39 0444 933400
info.it@controltechniques.com

KOREA
Seoul Application Centre
T: +82 2 3483 1605
info.kr@controltechniques.com

MALAYSIA
Kuala Lumpur Drive Centre
T: +603 5634 9776
info.my@controltechniques.com

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

Cape Town Application Centre
T: +27 21 556 0245
info.za@controltechniques.com

RUSSIA
Moscow Application Centre
T: +7 495 981 9811
info.ru@controltechniques.com

SINGAPORE
Singapore Drive Centre
T: +65 6468 8979
info.sg@controltechniques.com

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

SPAIN
Barcelona Drive Centre
T: +34 93 680 1661
info.es@controltechniques.com

Bilbao Application Centre
T: +34 94 620 3646
info.es@controltechniques.com

Valencia Drive Centre
T: +34 96 154 2900
info.es@controltechniques.com

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

SWITZERLAND
Lausanne Application Centre
T: +41 21 637 7070
info.ch@controltechniques.com

Zurich Drive Centre
T: +41 56 201 4242
info.ch@controltechniques.com

TAIWAN
Taipei Application Centre
T: +886 22325 9555
info.tw@controltechniques.com

THAILAND
Bangkok Drive Centre
T: +66 2580 7644
info.th@controltechniques.com

TURKEY
Istanbul Drive Centre
T: +90 216 4182420
info.tr@controltechniques.com

UAE*
Dubai Application Centre
T: +971 4 883 8650
info.ae@controltechniques.com

UNITED KINGDOM
Telford Drive Centre
T: +44 1952 213700
info.gb@controltechniques.com

USA
California Drive Centre
T: +1 562 943 0300
info.us@controltechniques.com

Charlotte Application Centre
T: +1 704 393 3366
info.us@controltechniques.com

Chicago Application Centre
T: +1 630 752 9090
info.us@controltechniques.com

Cleveland Drive Centre
T: +1 440 717 0123
info.us@controltechniques.com

Florida Drive Centre
T: +1 239 693 7200
info.us@controltechniques.com

Latin America Sales Office
T: +1 305 818 8897
info.us@controltechniques.com

Minneapolis US Headquarters
T: +1 952 995 8000
info.us@controltechniques.com

Oregon Drive Centre
T: +1 503 266 2094
info.us@controltechniques.com

Providence Drive Centre
T: +1 401 541 7277
info.us@controltechniques.com

Utah Drive Centre
T: +1 801 566 5521
info.us@controltechniques.com

Control Techniques Distributors

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

BAHRAIN
Ifkhar Electrical Est.
T: +973 271 1116
ieepower@batelco.com.bh

BULGARIA
BLS - Automation Ltd
T: +359 32 968 007
info@blsautomation.com

CENTRAL AMERICA
Mercado Industrial Inc.
T: +1 305 854 9515
rsaybe@mercadoindustrialinc.com

CHILE
Ingeniería Y Desarrollo Tecnológico S.A
T: +56 2741 9624
ictd@ict.cl

COLOMBIA
Sistronic LTDA
T: +57 2 555 60 00
sistronic@telesat.com.co

CROATIA
Koncar - MES d.d.
T: +385 1 366 7273
nabava@koncar-mes.hr

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

EGYPT
Samiram
T: +202 7360849/
+202 7603877
samiramz@samiram.com

FINLAND
SKS Control
T: +358 985 2661
control@sk.fi

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 6468 8979
info.my@controltechniques.com

Pt Yua Esa Sempurna Sejahtera T:
+65 6468 8979
info.my@controltechniques.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
Saleh Jamal & Company WLL T:
+965 483 2358
sjceng@almullagroup.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
sigitas@elinta.lt

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

MEXICO
MELCSA
T: +52 55 5561 1312
melcsamx@iserve.net.mx
SERVITECK, S.A de C.V
T: +52 55 5398 9591
servitek@data.net.mx

MOROCCO
Leroy Somer Maroc
T: +212 22 354948
lsmaroc@wanadooopro.ma

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

PHILIPPINES
Control Techniques Singapore Ltd T:
+65 6468 8979
info.my@controltechniques.com

POLAND
APATOR CONTROL Sp. z o.o T:
+48 56 6191 207
drives@apator.torun.pl

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

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

SERBIA & MONTENEGRO
Master Inzenjering d.o.o
T: +381 24 551 605
master@eunet.yu

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

VIETNAM
Công ty TNHH TM & KT Nguyễn Đức Thịnh
48/9 Đường số 4 - P.15 - Gò Vấp - TP.HCM
T: 08 - 3916 5601 F: 08 - 3916 5602
Email : infotech@nducthinh.com.vn
Website : www.nducthinh.com.vn

Đà Nẵng - Văn phòng đại diện
3 Trương Chí Cương - Đà Nẵng
T: 0511 - 3611 330 F: 0511 - 3611 329

Hà Nội - Nhà Phân Phối
Công ty Kỹ Thuật Cơ Điện Nam Huy
T : 04 - 3773 4500 F : 04 - 3773 4546

© Control Techniques 2007. 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

