

**CONTROLTM
TECHNIQUES**

COMMANDER C

泛用
低電壓交流驅動器



簡單可靠的馬
達驅動控制

0.25 kW 至 132 kW
(0.33 HP 至 200 HP)

Nidec
All for dreams

Commander C 第 6 代

自 1983 年以來，Commander 驅動器為交流馬達控制設立了卓越的技術準則。

新款 Commander C 系列累積了六代的技術研發基礎，符合廣泛應用的進階要求，並提供優化的使用者體驗。



亮點

簡單可靠的馬達驅動控制

簡單直接的安裝和試車調試

為了實現快速應用設定，關鍵參數列印於驅動器蓋板正面，因此，在短時間內即可完成啟動設定和運行。

僅僅設定 4 個參數即可讓驅動器啟動。

只需從參數 6 至 9 中設定馬達額定電流、轉速 (RPM)、電壓和功率因數。

最高可達 180% 過載能力，適合高轉矩應用。

配備最新節能特性

Commander C 有助於最大程度提高生產率，同時降低運營成本。

雙重安全轉矩斷開 (STO) 保護

Commander C300 (僅此型號) 配備雙重安全轉矩斷開保護輸入，經過 SIL3/PLe 安全等級認證且符合 EN/IEC 61800-5-2 法規。

用於進階應用控制的插件選配件

提供通訊介面選項，以支援廣泛的控制應用。

板載 PLC

有了此嵌入式智慧功能，無需外部控制器，將 Commander C 驅動器安裝在系統內，既節省成本又節省空間。

應用廣泛且效能卓越

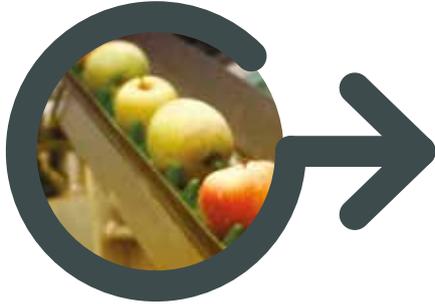
透過我們的當地驅動器中心。

無論在什麼
應用場合，
Commander C
為工業界提供完美
解決方案。



泵送、通風和壓縮機

- 在低負載需求時，可提高能源效率
- 板載 PLC 與 PID 功能可輕鬆有效達到高階控制應用，而無需外部控制製器
- 跳躍頻率設定讓使用者輕鬆避免設備共振頻率，降低機械振動響應。
- 低電壓穿越功能使驅動器在瞬間供電中斷情況下亦能維持正常運行



輸送

- 透過通訊連線可實現精確的遠端速度控制
- S 斜率加速/減速曲線提供了流暢速度變換，最大程度減少了機器顫動
- 最高 180% 過載能力提高運轉穩定性
- 避免設備的提前磨損



昇降、吊升和絞盤

- 可調設的機械煞車控制程序，兼帶有扭力確保功能 – 無需外加外部機械煞車控制製器
- 嵌入式 PLC 功能可管理驅動器本身 I/O 的應用彈性，減少了對外部控制製器之需求



存取控制

- 以增強開迴路控制技術達到順暢運轉特性
- 由於驅動器尺寸縮小，可輕鬆地將其安裝在窄小控制箱中。
- 在嚴苛環境中可靠性高，經久耐用。



加工處理應用（混合機、粉碎機、攪拌機、離心機和擠出機）

- 透過強大的網路連線功能，輕鬆整合至外部 PLC 或其他電腦管理系統
- 防護塗層提高了對環境的抵抗性
- 過載容量高達 180%
- 高穩定性馬達控制

Commander C 功能和附件

輕鬆的馬達配對和性能控制

- 預設的固定增壓模式，易於設置
 - 多馬達控制
- V/Hz 之高階特性
 - 在1 HZ 仍可有 100% 轉矩輸出
 - 轉差補償
 - 平方律 V/F 模式
 - 動態 V/F 模式
 - 自動調諧 (靜態和旋轉)
- 開環向量
- 增強的開環 RFC
 - 閉迴路電流環，提高穩定性
 - 自動調諧 (靜態和旋轉)



通訊選件

AI-485 適配器



SI-EtherCAT



SI-PROFIBUS



SI-Ethernet



SI-DeviceNet



SI-CANopen



SI-PROFINET



靈活的連線

Commander C 中的「SI」介面可支援業界廣泛使用的標準現場總線或擴充 I/O 的整合，實現跨不同網路遠端控制製和診斷。此外，AI-485 適配器選件允許使用 Modbus RTU 連線至 RS485 網路。

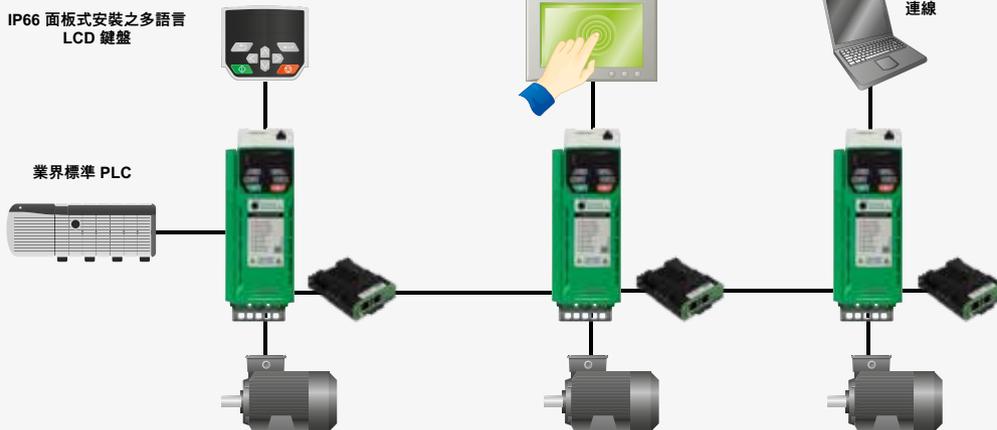
IP66 面板式安裝之多語言 LCD 鍵盤



業界標準 PLC



連線



簡單的設定、安裝和配置

固定式 LED 鍵盤



使用者介面



遠端 鍵盤 RTC



IP66 (NEMA 4) 遠端鍵盤 (LCD)



RS485 通訊線



AI-備份適配器 (提供 SD 卡使用於參數編輯和複製)



AI-Smart Adaptor (提供 SD 卡 (已供應) 使用於參數編輯和複製)



AI-485 24 V 適配器 (帶 24 V 輸入的適配器)



堅固及可靠的設計

- PCB 防護塗層，可抵抗嚴苛環境
- 專利的氣流散熱系統，能充分冷卻並保護元件
- 在電源電壓產生變動時，電壓容差能確保運轉順暢
- 智慧型 3 段速可拆換風扇，具備故障檢測功能
- 故障迴避功能採取措施可避免故障跳脫：
 - 甩負荷功能在限流時減速
 - 在供電不足情況下供電失常穿越功能會起作用
- 高過載能力 - 180%最高 3 秒 (RFC-A 模式) 或 150% 達 60 秒 (開環模式)
- 侵入防護：IP21-UL 開放等級 (NEMA 1)

更多的控制，較少的成本

- 板載 PLC
- 內置獨立 PID 控制器

輸入/輸出

SI-I/O



- 4 x 數位 I/O
- 3 x 類比輸入 (預設) / 數位輸入
- 1 x 數位輸入
- 2 x 繼電器接點

板載



- 3 x 類比 I/O
- 5 x 數位 I/O
- 1 x 繼電器接點
- 2 X STO (僅 C300 型號)

節能

- 動態 V/Hz - 在低負載需求下降低馬達電壓，提高效率
- 98% 效率 - 在能量轉換期間僅有 2% 能量損失
- 低功率待命模式 - 驅動器在閒置時會進入待機模式，實現節能
- 自動 3 段速散熱風扇 - 智慧型回應負載和環境條件，將能耗和噪音控制到最低
- 平方律 V/F 模式 - 專為泵和風扇類之二次方負載優化，減少馬達損耗

直觀試車電腦軟體

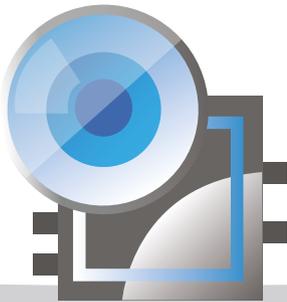
為了實現快捷調試和輕鬆維護，**Connect** 提供輕易的 Windows 環境™ 介面和直觀圖形工具，加強資料分析。動態的驅動器邏輯圖允許實時顯示和驅動器控制。參數瀏覽器可支援參數檢視、編輯和儲存功能以及其他舊驅動器匯入參數檔案。



進階機器控制

為了實現更進階應用，**Machine Control Studio** 提供靈活和直觀的編程環境。歸功於板載PLC無需額外成本即可增強驅動器功能之靈活性。

Control Techniques 也支援客戶自己的功能塊程式庫，透過使用者定義的監控視窗線上監控程式變量，有助於根據最新 PLC 慣例線上更改程式。



線上支援



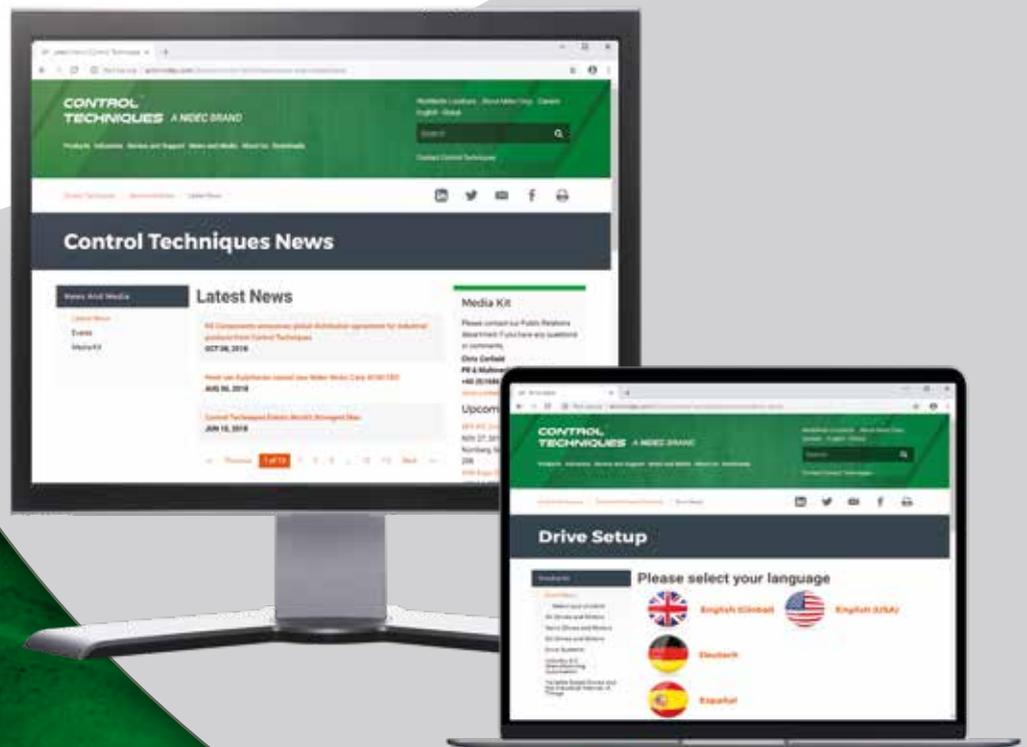
診斷工具應用程式是一款快捷簡單的工具，可供使用者快速解決驅動器所顯示的任何錯誤代碼。在此應用程式之內，藉助於相關綜合手冊的連結，在首次設置和故障查找時即可輕鬆查找接線圖。

此應用程式也擁有全球技術支援團隊的完整聯絡詳情，便於為您提供技術援助。

可用於 Apple、Android 和 Windows™，可從
www.controltechniques.com/mobile-applications

Drive-Setup.com

免費網頁提供「How-to」影片、逐步指導和完整技術手冊。

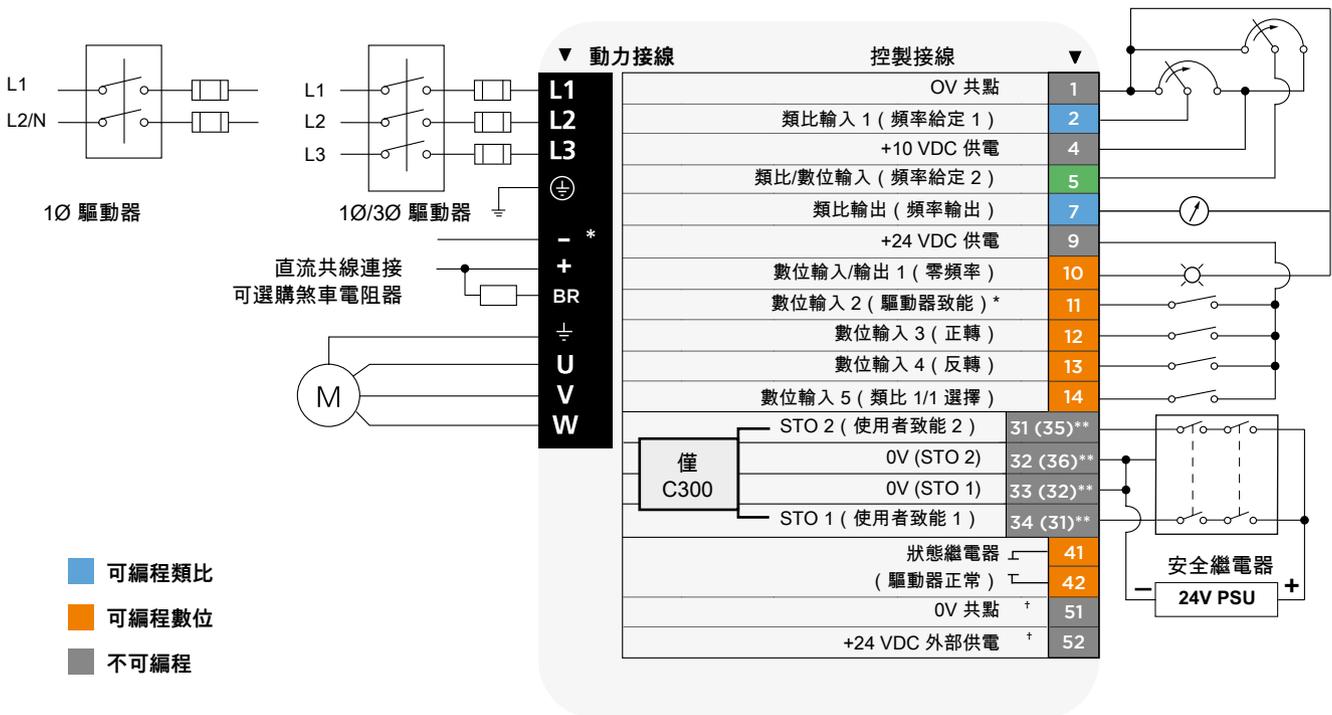


Commander C 規格

環境	
環境操作溫度	尺寸 1 - 4: -20 °C 至 40 °C (-4 °F 至 104 °F) @ 3 kHz 切換頻率 運行至 60 °C (140 °F), 尺寸 5 - 9 需降額定: -20 °C 至 40 °C (-4 °F 至 104 °F) @ 3 kHz 切換頻率 操作溫度為 55 °C (131 °F), 需降額
散熱方式	強製對流
濕度	95 % 不結露, 40 °C (104 °F)
存儲溫度	尺寸 1 - 4: -40 °C 至 60 °C (-40 °F 至 140 °F) — 最長 24 個月 尺寸 5 - 9: -40 °C 至 55 °C (-40 °F 至 131 °F) — 最長 24 個月
海拔	在 1000 m (3,280 ft) 以上每高出 100 m (328 ft), 將輸出電流降額 1%, 最高為 3000 m (9,840 ft)
振動	依據 IEC 60068-2-64 和 IEC 60068-2-6 進行測試
機械衝擊	依據 IEC 60068-2-27 和 IEC 60068-2-29 進行測試
包覆等級	可適用 IP20, NEMA 1 管件
電磁兼容性	IEC/ EN 61800-3 抗擾性和電磁輻射 EN 61000-6-2: 工業環境抗擾性 EN 61000-6-4: 工業環境電磁輻射 EN 61000-3-2: 諧波電流輻射 可經請求提供 EMC 資料表
RoHS	符合危險物質限用指令 (2011/65/EU)
交流電源要求	
電壓	100 V 型號: 100 至 120 Vac ±10% 200 V 型號: 200 至 240 Vac ±10% 400 V 型號: 380 至 480 Vac ±10%
相	1Ø 和 3Ø (取決於型號)
最大電源電壓不平衡	2% 負相序, 相對相間 3% 電壓不平衡
輸入頻率	45 至 66 Hz
輸入轉換功率因數	0.97
控制	
切換頻率	尺寸 1 - 4: 0.667, 1, 2, 3, 4, 6, 8, 12 & 16 kHz 尺寸 5 - 9: 2, 3, 4, 6, 8, 12 & 16 kHz
輸出頻率範圍	0 至 550 Hz
頻率精度	全比例的 ±0.02%
頻率解析度	0.01 Hz
類比輸入解析度	電壓模式: 11 位 (單極) 電流模式: 11 位
煞車	內建動態煞車電阻器, 煞車電阻需外接
保護	
直流排電壓不足跳脫	100 V 型號: 175 Vdc 200 V 型號: 175 Vdc 400 V 型號: 330 Vdc
直流排過電壓跳脫	機型尺寸 1 - 4: 100 V 型號: 510 Vdc 200 V 型號: 510 Vdc 400 V 型號: 870 Vdc 機型尺寸 5 - 9: 200V 型號: 415 Vdc 400 V 型號: 830 Vdc
驅動器過載跳脫	可編程: 出廠預設值: 對於 180%, 3 秒; 對於 150%, 60 秒
瞬間過電流跳脫	220% 額定馬達電流
欠相跳脫	直流排漣波紋閾值超過
過溫度跳脫	驅動器散熱片溫度超過 95 °C (203 °F)
短路跳脫	輸出相位間故障保護
接地故障跳脫	輸出相對地故障保護
馬達積熱跳脫	電子式保護馬達免受因負載條件引起的過熱
認證和登記	
UL, cUL	UL 檔案 NMMS/8: E171230
CE	CE 認證
EU	這些產品符合危險物質限用指令 (2011/65/EU)、低電壓指令 (2014/35/EU) 和電磁兼容性指令 (2014/30/EU)。
RCM	RCM 註冊的供應商編號 12003815281
ISO	生產設施符合 ISO 9001:2015 和 ISO 14001
TÜV	僅 C300 型號: 安全轉矩斷開 (STO) 功能可用作機器的安全元件。 由 TÜV Rheinland 頒發的類型檢驗證明: 機型尺寸 1 - 4: 編號 01/205/5383.03/18 機型尺寸 5 - 9: 編號 01/205/5387.02/18 功能性安全參數: EN ISO 13849-1 - Cat 4, PL e EN61800-5-2/EN62061/IEC 61508 - SIL 3 UL 功能性安全認證: FSPC E171230
EAC	RU C-GB.HA10.B.01062



端子接線圖



Pin#	預設功能	類型/描述	備註
1	0V 共點	外部類比訊號共點	
2	頻率給定 1	單端類比輸入 11 位	0 至 +10 Vdc, 0-20 mA 或 4-20 mA 或 20-4 mA 或 20-0 mA
4	+10 Vdc 供電	參考電源	5 mA 輸出電流
5	頻率給定 2	單端類比輸入 11 位或數位輸入	0 至 +10 Vdc 或 0 至 +24 Vdc
7	輸出頻率	單端類比輸出	0 至 +10 Vdc
9	+24 Vdc 供電	數位 I/O 供電	100 mA
10	零頻率	數位 I/O 1	0 至 +24 Vdc
11	致能*	數位輸入 2	0 至 +24 Vdc
12	正轉運轉	數位輸入 3	0 至 +24 Vdc
13	反轉運轉	數位輸入 4	0 至 +24 Vdc
14	類比輸入 1/2 選擇	數位輸入 5	0 至 +24 Vdc
31 (35)**	安全轉矩斷開/驅動器致能	STO 2	0 至 +24 Vdc
32 (36)**	0V STO 2	0V STO 2	STO 2 0V 共點
33 (32)**	0V STO 1	0V STO 1	STO 1 0V 共點
34 (31)**	安全轉矩斷開/驅動器致能	STO 1	0 至 +24 Vdc
41	狀態繼電器 (驅動器正常)	常開接點	2 A, 240 Vac, 0.5 A, 30 Vdc 電感負載
42			
51†	0V 共點	備用電源共點	
52†	+24 Vdc 外部電源	備用控制電源	24 Vdc, 40 W

備註：

* C300 使用 STO，因此，端子 11 未做定義

** 機型 1 至 4 (機型 5 至 9) - 基於不同的機型尺寸的不同端子，
 機型 1 至 4 - 安全轉矩斷開上的 0V 端子互相隔離且與 0V 公共端隔離，
 機型 5 至 9 - 安全轉矩段開上的 0V 端子互相隔離且與 0V 公共端隔離

安全轉矩斷開/驅動器致能端子僅為正邏輯輸入

† 若有備用電源需求 (僅機型尺寸 6-9)，則端子 51 和 52 須連線至外部 24 V 電源

僅
C300

驅動器訂購指南

如何選購驅動器

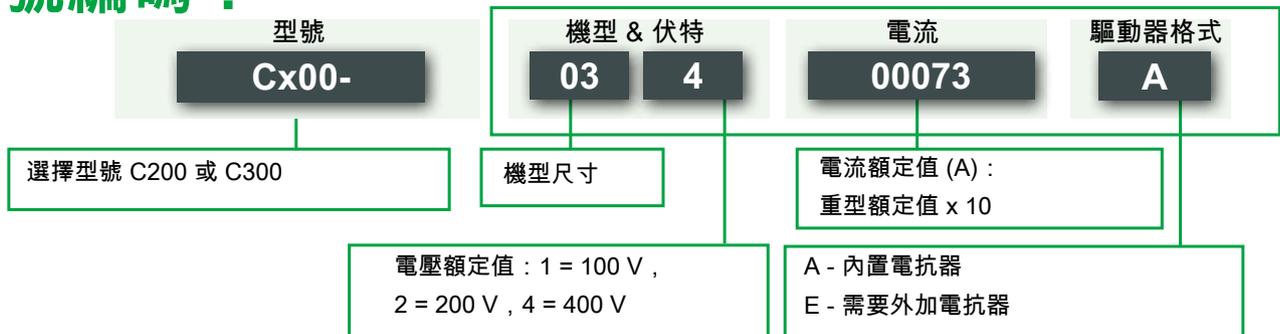
電氣考慮因素

- 供電電壓是多少？
- 單相或 3 相輸入電源？
- 馬達額定功率是多少？
- 連續運轉電流 – FLA (滿載電流 Amps)
- 依據電機電流而非馬力選擇驅動器

驅動器機械安裝

- 面板式安裝 – 標準配置
- 壁式裝載 – 提供 UL 管道套件
- 穿孔式裝載 – 機型 5 及以上

型號編碼：



尺寸：



機型尺寸	尺寸		重量 kg (lb)
	H x W x D mm (in)		
1	160 x 75 x 130 (6.3 x 2.95 x 5.1)		0.75 (1.65)
2	205 x 75 x 150 (8.07 x 2.95 x 5.9)		1.3 (3.0)
3	226 x 90 x 160 (8.9 x 3.54 x 6.3)		1.5 (3.3)
4	277 x 115 x 175 (10.9 x 4.5 x 6.9)		3.13 (6.9)
5	391 x 143 x 200 (15.39 x 5.63 x 7.87)		7.4 (16.3)
6	391 x 210 x 227 (15.39 x 8.27 x 8.94)		14 (30.9)
7	557 x 270 x 280 (21.93 x 10.63 x 11.02)		28 (61.70)
8	804 x 310 x 290 (31.65 x 12.21 x 11.42)		52 (114.6)
9E	1069 x 310 x 290 (42.09 x 12.21 x 11.42)		46 (101.4)
9A	1108 x 310 x 290 (43.62 x 12.21 x 11.42)		66.5 (146.6)

100/120 Vac ±10%							
訂購碼	電源相位	重載			一般負荷		
		最大連續電流 (A)	馬達功率 (kW)	馬達功率 (HP)	最大連續電流 (A)	馬達功率 (kW)	馬達功率 (HP)
Cx00-011 00017A	1	1.7	0.25	0.33	對於正常負載應用， 使用重載額定值。		
Cx00-011 00024A	1	2.4	0.37	0.5			
Cx00-021 00042A	1	4.2	0.75	1			
Cx00-021 00056A	1	5.6	1.1	1.5			

200/240 Vac ±10%

訂購碼	電源相位	重載			一般負荷					
		最大連續電流 (A)	馬達功率 (kW)	馬達功率 (HP)	最大連續電流 (A)	馬達功率 (kW)	馬達功率 (HP)			
Cx00-012 00017A	1	1.7	0.25	0.33	對於正常負載應用， 使用重載額定值。					
Cx00-012 00024A	1	2.4	0.37	0.5						
Cx00-012 00033A	1	3.3	0.55	0.75						
Cx00-012 00042A	1	4.2	0.75	1						
Cx00-022 00024A	1/3	2.4	0.37	0.5						
Cx00-022 00033A	1/3	3.3	0.55	0.75						
Cx00-022 00042A	1/3	4.2	0.75	1						
Cx00-022 00056A	1/3	5.6	1.1	1.5						
Cx00-022 00075A	1/3	7.5	1.5	2						
Cx00-032 00100A	1/3	10	2.2	3						
Cx00-042 00133A	1/3	13.3	3	3						
Cx00-042 00176A	3	17.6	4	5						
Cx00-052 00250A	3	25	5.5	7.5				30	7.5	10
Cx00-062 00330A	3	33	7.5	10				50	11	15
Cx00-062 00440A	3	44	11	15				58	15	20
Cx00-072 00610A	3	61	15	20				75	18.5	25
Cx00-072 00750A	3	75	18.5	25				94	22	30
Cx00-072 00830A	3	83	22	30				117	30	40
Cx00-082 01160A	3	116	30	40	149	37	50			
Cx00-082 01320A	3	132	37	50	180	45	60			
Cx00-092 01760A	3	176	45	60	216	55	75			
Cx00-092 02190A	3	219	55	75	266	75	100			
Cx00-092 01760E	3	176	45	60	216	55	75			
Cx00-092 02190E	3	219	55	75	266	75	100			

380/480 Vac ±10%

訂購碼	電源相位	重載			一般負荷					
		最大連續電流 (A)	馬達功率 (kW)	馬達功率 (HP)	最大連續電流 (A)	馬達功率 (kW)	馬達功率 (HP)			
Cx00-024 00013A	3	1.3	0.37	0.5	對於正常負載應用， 使用重載額定值。					
Cx00-024 00018A	3	1.8	0.55	0.75						
Cx00-024 00023A	3	2.3	0.75	1						
Cx00-024 00032A	3	3.2	1.1	1.5						
Cx00-024 00041A	3	4.1	1.5	2						
Cx00-034 00056A	3	5.6	2.2	3						
Cx00-034 00073A	3	7.3	3	3						
Cx00-034 00094A	3	9.4	4	5						
Cx00-044 00135A	3	13.5	5.5	7.5						
Cx00-044 00170A	3	17	7.5	10						
Cx00-054 00270A	3	27	11	20				30	15	20
Cx00-054 00300A	3	30	15	20				31	15	20
Cx00-06400350A	3	35	15	25	38	18.5	25			
Cx00-064 00420A	3	42	18.5	30	48	22	30			
Cx00-064 00470A	3	47	22	30	63	30	50			
Cx00-074 00660A	3	66	30	50	79	37	60			
Cx00-074 00770A	3	77	37	60	94	45	75			
Cx00-074 01000A	3	100	45	75	112	55	75			
Cx00-084 01340A	3	134	55	100	155	75	100			
Cx00-084 01570A	3	157	75	125	184	90	125			
Cx00-094 02000A	3	200	90	150	221	110	150			
Cx00-094 02240A	3	224	110	150	266	132	200			
Cx00-094 02000E	3	200	90	150	221	110	150			
Cx00-094 02240E	3	224	110	150	266	132	200			

附件：訂購指南

選配鍵盤		訂購編碼
遠端鍵盤		82500000000001
遠端鍵盤 RTC		82400000019600

可選配件		訂購編碼
AI-資料備份適配器		82500000000004
AI-485 適配器		82500000000003
AI-智能適配器		82500000018500
RS485 通訊線		4500-0096
AI-485 24 V 適配器		82500000019700

選配模組 (適用於機型尺寸 2 及以上機型)		訂購編碼
SI-EtherCAT		82400000018000
SI-PROFIBUS		82400000017500
SI-Ethernet		82400000017900
SI-DeviceNet		82400000017700
SI-CANopen		82400000017600
SI-PROFINET		82400000018200
SI-I/O		82400000017800

穿孔安裝 IP65 套件*	
機型尺寸	訂購編碼
5	3470-0067
6	3470-0055
7	3470-0079
8	3470-0083
9A	3470-0119
9E	3470-0105

護指眼環	
機型尺寸	訂購編碼
9A/9E	3470-0107

電抗器	
機型尺寸	訂購編碼
9E (400 V)	7022-0063

吊具	
機型尺寸	訂購編碼
9A	7778-0045
9E	7778-0016

散熱風扇替換套件	
機型尺寸	訂購編碼
1	3470-0092
2	3470-0095
3	3470-0099
4	3470-0103

UL 類型 1 管道套件	
機型尺寸	訂購編碼
1	3470-0091
2	3470-0094
3	3470-0098
4	3470-0102
5	3470-0069
6	3470-0059
7	3470-0080
8/9A	3470-0088
9E	3470-0115

替換安裝支架**	
機型尺寸	訂購編碼
3	3470-0097
4	3470-0101
5	3470-0066
6	3470-0074
7	3470-0078
8	3470-0087
9A/9E	3470-0118

*做穿孔式安裝時搭配以下套件，可在驅動器背面達到 IP65/UL 類型 12 額定。

**這些安裝支架可讓驅動器安裝於現有 Commander SK 裝置上方。

可選外部 EMC 濾波器*				
機型尺寸	電壓	相位	類型	訂購編碼
1	所有	1	標準	4200-1000
			低漏電	4200-1001
2	100 V	1	標準	4200-2000
			標準	4200-2001
			低漏電	4200-2002
			標準	4200-2003
	200 V	3	低漏電	4200-2004
			標準	4200-2005
			低漏電	4200-2006
			標準	4200-3000
3	200 V	1	低漏電	4200-3001
			標準	4200-3004
			低漏電	4200-3005
			標準	4200-3008
	400 V	3	低漏電	4200-3009
			標準	4200-4000
			低漏電	4200-4001
			標準	4200-4002
4	200 V	3	低漏電	4200-4003
			標準	4200-4004
			低漏電	4200-4005
	400 V	3	標準	4200-0312
			標準	4200-0402
			標準	4200-2300
6	200 V	3	標準	4200-4800
	400 V	3	標準	4200-1132
7	200 V & 400V	3	標準	4200-1972
	200 V & 400V	3	標準	4200-3021

* Commander C 內置 EMC 濾波器符合 EN/IEC 61800-3。
如以下表格所示，需要加裝外部 EMC 濾波器才能符合 EN/IEC 61000-6-4。

CONTROLTM TECHNIQUES

自1973年以來的驅動器控制 技術專家

驅動器：這就是我們的專業。無論您是做新機器設計還是舊機替換，我們均知道您需要快速交貨和簡易設置，我們將給你信心，使您的驅動器持續保持準確的運轉及控制。

將這一切交給專家吧。自從1973年以來，我們就致力於設計和生產可調速驅動器。這代表著快速設置、可信度高、最大馬達控制特性以及快捷高效的支援服務。



1,000+
OEM
客戶



5M+
已安裝之驅動器



1,000+
全球僱員



70
國家/地區



卓越特性

這卓越的驅動器特性是我們45多年來在驅動器設計及工程經驗上累積的成果。



值得您信賴的技術

堅固的設計和最高品質確保安裝全球各地的數百萬驅動器均經久耐用。



開放式設計架構

基於開放式設計架構，我們的驅動器能與所有市場主流通訊協議相整合。

遍佈全球， 在地支援

無論您在全球何處，我們經驗豐富的各地應用工程師提供設計和支援驅動器技術，以大大提升其產品價值。



嵌入式 智慧

精確馬達控制與最高嵌入式智慧相結合，確保最大程度地提高您機器的生產力和效率。

日本電產集團之一部分

可透過以下網址聯絡我們：



www.controltechniques.com

Control Techniques 是您的全球驅動器控制專家。

我們在 70 多個國家/地區設有分公司，無論您在全球何處，我們都開門營業接待您。

若需更多資訊或尋找當地 CT 驅動器中心代表，請造訪

www.controltechniques.com

Nidec
All for dreams

CONTROL
TECHNIQUES

© 2018 Nidec Control Techniques Limited. 本手冊中資訊僅作為使用指南之用，不構成任何合約之一部分。因 Nidec Control Techniques Ltd 持續致力於產品開發與技術提升，我們無法保證該等資訊之準確性，並保留更改其產品規格之權利，恕不另行通知。

Nidec Control Techniques Limited. 註冊辦公室：The Gro, Newtown, Powys SY16 3BE. 在英格蘭和威爾斯註冊。公司註冊編號 01236886。

零件編號 0778-0519-02 02/19