

PowerFlex 520 系列可調頻式交流變頻器

PowerFlex 523 型號 25A

PowerFlex 525 型號 25B



原始指令

重要使用者資訊

固態設備的操作特性與機電設備有所不同。固態控制系統的應用、安裝及維修安全指南（版本編號 [SGL-1.1](#) 可於您當地的洛克威爾自動化°銷售辦公室或於 <http://www.rockwellautomation.com/literature/> 線上取得）內容包含固態設備及硬接線機電裝置之間一些重要的相異之處。由於有此相異之處，且由於固態設備應用範圍廣泛，所有使用此設備的負責人員必需確認本設備每一要應用的項目皆可行。

洛克威爾自動化公司不會為任何因為使用或應用此設備而造成的間接或隨之而來之損壞承擔責任。

本手冊中所含的範例及圖示僅為示範目的。由於個別安裝會有許多不同的變數及條件，洛克威爾自動化公司無法對依照範例及圖示指示進行的實際使用狀況負責或提供賠償。

關於本手冊中所述之資訊、電路、設備或軟體部分，洛克威爾自動化公司不承擔任何專利責任。

在取得洛克威爾自動化公司書面同意之前，禁止重製本手冊部分或全部內容。

在本手冊中，如有需要，我們會使用備註提醒您安全注意事項。



警告：顯示可能會在危險環境中爆炸，造成人員受傷、死亡、財產損壞、經濟損失的情況之資訊。



注意事項：顯示可能造成人員受傷、死亡、財產損壞、經濟損失的實務情況資訊。注意事項有助於您發現、避免並瞭解危險的後果。



電擊危險：標籤會位在設備上方或裡面（例如在伺服驅動器或馬達），警告可能會有危險的高電壓。



燒燙傷危險：標籤會位在設備上方或內側（例如伺服驅動器或馬達），警告人員表面可能達危險高溫。



抗電弧閃光危險：標籤會位在設備上方或裡面（例如馬達控制系統中心），以警告人員可能有潛在的電弧閃光。電弧閃光會造成造成嚴重的傷亡。請穿著適當的人員保護配備（PPE）。務必遵循安全工作實作方法的所有守則並使用人員保護配備（PPE）。

重要事項

顯示能成功應用及瞭解本產品的重要資訊。

Allen-Bradley、Rockwell Automation、Rockwell Software、PowerFlex、Connected Components Workbench、Studio 5000、DriveTools SP、AppView、CustomView、MainsFree Programming 與 PointStop 均為洛克威爾自動化公司的註冊商標。

凡不屬於洛克威爾自動化之商標均為其所屬公司所有。

本手冊含有新版與更新後的資訊。

新版與更新後的資訊

本表含有本修訂板所做之變更。

主題	頁次
新增 PowerFlex 523 資訊	整本手冊
更新簡單機械整合軟體平台版本編號	整本手冊
更新型號說明表	12
更新保險絲與斷路器資訊	20
新增 PowerFlex 523 保險絲與斷路器表	21...23
更新 PowerFlex 525 保險絲與斷路器表	24...27
新增 PowerFlex 523 控制 I/O 端子模組圖與名稱表	38...39
更新 PowerFlex 525 控制 I/O 端子模組圖與名稱表	40...41
更新 I/O 配線範例	43
更新其他安裝需求主題與表格	53
更新變頻器啟動準備工作主題	55
更新顯示與控制鍵圖與表格	58
更新使用基本設定群組參數進行智慧啟動表	61
更新使用 USB 連接埠主題	63
更新參數群組與參數的交互參照值表	整個 第 3 章
更新參數	
更新故障類型、說明與行動表	145
更新認證表的 PowerFlex 523 資訊	整個 附錄 A
更新環境規格表的 PowerFlex 523 資訊	
更新技術規格表的 PowerFlex 523 資訊	
更新功耗表	157
新增 PowerFlex 523 變頻器額定值表	159
更新 PowerFlex 525 變頻器額定值表	160
更新動態煞車電阻器與 EMC 線性濾波器表	162, 163
更新 PowerFlex 520 系列控制模組與功率模組備品零件表	165, 166
更新 Bulletin 1321-3R 系列線性電抗器表	167
新增控制模組風扇套件圖與表格	171
更新安裝通訊網路卡圖	182
更新網路配線圖範例	185
更新寫入 (06) 邏輯指令資料主題	187
更新讀取 (03) 邏輯狀態資料主題	189
更新編碼器與脈波串用法主題	199
更新安全扭矩關斷連線範例圖	225...228
更新 EtherNet/IP 主題	整個 附錄 H

註記：

	前言		
綜述	本手冊適用對象.....	9	
	建議閱讀文件.....	9	
	手冊慣例.....	10	
	變頻器框架大小.....	10	
	一般預防措施.....	11	
	產品型錄編號說明.....	12	
	第1章		
安裝／配線	安裝考量.....	15	
	交流電源考量.....	19	
	一般接地需求.....	20	
	保險絲與斷路器.....	22	
	電源及控制模組.....	30	
	控制模組蓋板.....	33	
	電源模組端子擋片.....	33	
	電源配線.....	34	
	電源端子座.....	37	
	共用匯流排／預充電注意事項.....	38	
	I/O 配線.....	38	
	控制 I/O 端子座.....	39	
	啟動與速度參考控制.....	49	
	CE 認證.....	51	
		第2章	
	啟動	變頻器啟動準備工作.....	57
顯示與控制鍵.....		60	
檢視與編輯參數.....		61	
變頻器程式編輯工具.....		62	
語言支援.....		62	
使用基本設定群組參數進行智慧啟動.....		63	
LCD 與捲動說明.....		64	
使用 USB 連接埠.....		65	
	第3章		
程式編輯與參數	關於參數.....	68	
	參數群組.....	68	
	基本顯示群組.....	73	
	基本設定群組.....	78	
	端子座群組.....	83	
	通訊群組.....	95	
	邏輯群組.....	101	
	進階顯示群組.....	104	
	進階設定群組.....	108	
	網路參數群組.....	130	
	已修改參數群組.....	130	
故障與診斷群組.....	131		

	AppView 參數群組.....	138
	CustomView 參數群組.....	139
	依名稱交互參考之參數.....	140
	第 4 章	
疑難排解	變頻器狀態.....	145
	錯誤.....	145
	故障說明.....	147
	常見徵狀與修正動作.....	150
	附錄 A	
附屬變頻器資訊	認證.....	155
	環境規格.....	156
	技術規格.....	157
	附錄 B	
配件與尺寸	產品選型.....	161
	產品尺寸.....	170
	選用配件與套件.....	184
	附錄 C	
RS485 (DSI) 通訊協定	網路配線.....	187
	參數組態.....	188
	支援的 Modbus 功能代碼.....	189
	寫入 (06) 邏輯指令資料.....	189
	寫入 (06) 通訊頻率指令.....	191
	讀取 (03) 邏輯狀態資料.....	191
	讀取 (03) 變頻器錯誤代碼.....	193
	讀取 (03) 變頻器操作值.....	194
	讀取 (03) 與寫入 (06) 變頻器參數.....	194
	其他資訊.....	194
	附錄 D	
速率 StepLogic、基本邏輯與計時器／計數器功能	採用定時步驟之速率 StepLogic.....	196
	採用基本邏輯功能之速率 StepLogic.....	196
	計時器功能.....	197
	計數器功能.....	198
	速率 StepLogic 參數.....	199
	附錄 E	
編碼器／脈波串用法與位置 StepLogic 應用	編碼器與脈波串用法.....	201
	配線注意事項.....	202
	定位概要.....	203
	適用所有應用之通用原則.....	203
	定位操作.....	204
	歸位程序.....	208
	編碼器與位置回饋.....	209

	透過通訊網路使用	210
	設定注意事項	211
	附錄 F	
PID 設定	PID 迴路	213
	PID 參考與回饋	215
	類比 PID 參考訊號	216
	附錄 G	
安全扭矩關斷功能	PowerFlex 525 安全扭矩關斷概要	221
	EC 類型測試認證	222
	EMC 說明	222
	PowerFlex 525 安全扭矩關斷應用	223
	安全概念	223
	啓用 PowerFlex 525 安全扭矩關斷	225
	配線	225
	PowerFlex 525 安全扭矩關斷運作	226
	確認操作	226
	連線範例	227
	PowerFlex 525 之安全扭矩關斷認證	231
	附錄 H	
EtherNet/IP	使用 EtherNet/IP 建立連線	233
索引		

註記：

綜述

本手冊旨在提供安裝、啓動與故障偵測 PowerFlex® 520 系列可調頻式交流變頻器所需的基本資訊。

若需下列資訊 ...	請參閱頁次 ...
本手冊適用對象	9
建議閱讀文件	9
手冊慣例	10
變頻器框架大小	10
一般預防措施	11
產品型錄編號說明	12

本手冊適用對象

本手冊適用於合格人員。您必須能程式編輯與操作可調頻式交流變頻器裝置。此外，您必須了解參數設定與功能。

建議閱讀文件

本章節所列之所有建議閱讀文件均可從 <http://www.rockwellautomation.com/literature> 取得。

以下文件提供一般變頻器資訊：

標題	版本編號
脈寬調變式 (PWM) 交流變頻器配線及接地指南	DRIVES-IN001
工業用控制器及變頻器系統設備之預防性維護	DRIVES-TD001
固態控制系統的應用、安裝及維修安全指南	SGI-1.1
閱讀圖解的全域參考指南	100-2.10
靜電損害防護	8000-4.5.2

以下出版物提供與變頻器安裝、功能、規格與維修有關之 PowerFlex 520 系列資訊：

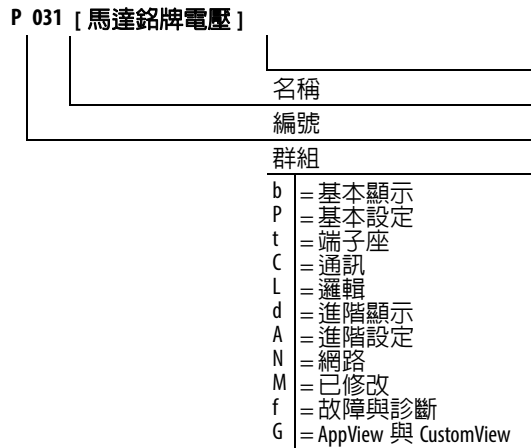
標題	版本編號
PowerFlex 520 系列交流變頻器	520-TD001
PowerFlex 動態制動電阻計算器	PFLEX-AT001
共用匯流排組態中的 PowerFlex 交流變頻器	DRIVES-AT002

以下出版物提供網路通訊資訊：

標題	版本編號
PowerFlex 525 內嵌式 EtherNet/IP 網路卡	520COM-UM001
PowerFlex 25-COMM-D DeviceNet 網路卡	520COM-UM002
PowerFlex 25-COMM-E2P 雙埠 EtherNet/IP 網路卡	520COM-UM003
PowerFlex 25-COMM-P Profibus 網路卡	520COM-UM004

手冊慣例

- 在此手冊中，我們稱 PowerFlex 520 系列可調頻式變頻器為：變頻器、PowerFlex 520 系列、PowerFlex 520 系列變頻器或 PowerFlex 520 系列交流變頻器。
- PowerFlex 520 系列中的特定變頻器可稱為：
 - PowerFlex 523、PowerFlex 523 變頻器或 PowerFlex 523 交流變頻器
 - PowerFlex 525、PowerFlex 525 變頻器或 PowerFlex 525 交流變頻器
- 參數編號與名稱顯示格式如下：



- 本手冊使用以下列字詞來描述一個動作：

字詞	意義
可能／可	可能性，能夠做某件事
不可能／不可	不可能，不能做某件事
可以	允許、許可
必須	不可避免的，您必須這樣做
需	規定且必要的
應	建議使用
不應	不建議採行的做法

- Studio 5000™ 工程與設計環境將工程與設計元件整合至一個共用環境中。Studio 5000 環境中的第一個元件為 Logix Designer 應用程式。Logix Designer 應用程式是 RSLogix 5000 軟體的改版且將繼續生產以針對離散、製程、批次、運動、安全與伺服驅動器解決方案進行™ 控制器設定。Studio 5000 環境為未來洛克威爾自動化工程設計工具與功能之基礎。其可讓設計工程師開發其控制系統的所有元件。

變頻器框架大小

類似的 PowerFlex 520 系列變頻器大小已分類為框架大小以簡化零件的訂購、尺寸規劃等。變頻器型號與其對應框架尺寸的交互參考請參閱 [附錄 B](#)。

一般預防措施



注意事項：本變頻器含高電壓電容器故從主電源上斷開後仍需一斷時間才能完全放電。在使用變頻器前，請確實將主電源與線路輸入 [R, S, T (L1, L2, L3)] 隔離。等候三分鐘讓電容器放電至安全的電壓量。未遵守此要求會造成人員傷亡。

LED 熄滅不表示電容器已放電至安全的電壓量。

注意事項：僅有熟悉可調頻交流變頻器，以及相關機制的合格人員可規劃或建置系統的安裝、啓動及後續維護工作。未遵守者會造成人員傷害及（或）設備損傷。

注意事項：此變頻器包含 ESD（靜電放電）區別性零件及組件。在安裝、測試、維護或修復此組件時應採取靜電控制預防措施。若未遵守 ESD 控制程序會造成元件損壞。若您不了解靜電控制程序，請參閱「靜電損害防護」（參考 A-B 版本編號 8000-4.5.2）或其他適用的 ESD 防護手冊。

注意事項：未正確使用或安裝變頻器會造成元件損壞或減少產品壽命。配線錯誤或馬達規格不足、交流電源不正確或不足、周圍氣溫過高等應用錯誤均會造成系統故障。

注意事項：匯流排調節器功能在防範因過度減速、檢修負載與異常負載所造成的擾人過電壓故障非常好用。不過，其亦可能造成以下兩種情況。

1. 輸入電壓快速的正向變化或不平衡的輸入電壓會造成非指令要求的正速度變化；
2. 實際減速度時間可較指令的減速時間更長。

不過，若變頻器維持在此狀態達 1 分鐘會產生「失速故障」。若無法接受此情況，則必須停用匯流排調節器（請參閱參數 A550 [匯流排電壓調整]）。此外，安裝尺寸正確的動態制動電阻器在大部份的情況下可提供同等或更好的效能。

注意事項：存在受傷或設備損壞的風險。變頻器不含使用者可自行維護之元件。請勿自行拆解變頻器機箱。

產品型錄編號說明

1-3	4	5	6-8	9	10	11	12	13	14
25B	-	B	2P3	N	1	1	4	-	-
變頻器	橫線	電壓額定值	額定值	機殼	保留	放射級數	保留	橫線	橫線

代碼	類型
25A	PowerFlex 523
25B	PowerFlex 525

代碼	EMC 濾波器
0	無濾波器
1	濾波器

代碼	制動
4	標準

代碼	電壓	階段
V	120V AC	1
A	240V AC	1
B	240V AC	3
D	480V AC	3
E	600V AC	3

代碼	介面模組
1	標準

代碼	機殼
N	IP20 NEMA/ 開放型

1 相、100...120V 輸入時的輸出電流。

代碼	安培	框架	ND		HD	
			HP	kW	HP	kW
1P6 ⁽¹⁾	1.6	A	0.25	0.2	0.25	0.2
2P5	2.5	A	0.5	0.4	0.5	0.4
4P8	4.8	B	1.0	0.75	1.0	0.75
6P0	6.0	B	1.5	1.1	1.5	1.1

1 相、200...240V 輸入時的輸出電流。

代碼	安培	框架	ND		HD	
			HP	kW	HP	kW
1P6 ⁽¹⁾	1.6	A	0.25	0.2	0.25	0.2
2P5	2.5	A	0.5	0.4	0.5	0.4
4P8	4.8	A	1.0	0.75	1.0	0.75
8P0	8.0	B	2.0	1.5	2.0	1.5
011	11.0	B	3.0	2.2	3.0	2.2

3 相、200...240V 輸入時的輸出電流。

代碼	安培	框架	ND		HD	
			HP	kW	HP	kW
1P6 ⁽¹⁾	1.6	A	0.25	0.2	0.25	0.2
2P5	2.5	A	0.5	0.4	0.5	0.4
5P0	5.0	A	1.0	0.75	1.0	0.75
8P0	8.0	A	2.0	1.5	2.0	1.5
011	11.0	A	3.0	2.2	3.0	2.2
017	17.5	B	5.0	4.0	5.0	4.0
024	24.0	C	7.5	5.5	7.5	5.5
032	32.2	D	10.0	7.5	10.0	7.5
048 ⁽²⁾	48.3	E	15.0	11.0	15.0	11.0
062 ⁽²⁾⁽³⁾	62.1	E	20.0	15.0	15.0	11.0

3 相、380...480V 輸入時的輸出電流。

代碼	安培	框架	ND		HD	
			HP	kW	HP	kW
1P4	1.4	A	0.5	0.4	0.5	0.4
2P3	2.3	A	1.0	0.75	1.0	0.75
4P0	4.0	A	2.0	1.5	2.0	1.5
6P0	6.0	A	3.0	2.2	3.0	2.2
010	10.5	B	5.0	4.0	5.0	4.0
013	13.0	C	7.5	5.5	7.5	5.5
017	17.0	C	10.0	7.5	10.0	7.5
024	24.0	D	15.0	11.0	15.0	11.0
030 ⁽²⁾⁽³⁾	30.0	D	20.0	15.0	15.0	11.0
037 ⁽²⁾⁽³⁾	37.0	E	25.0	18.5	20.0	15.0
043 ⁽²⁾⁽³⁾	43.0	E	30.0	22.0	25.0	18.5

3 相、525...600V 輸入時的輸出電流。

代碼	安培	框架	ND		HD	
			HP	kW	HP	kW
0P9	0.9	A	0.5	0.4	0.5	0.4
1P7	1.7	A	1.0	0.75	1.0	0.75
3P0	3.0	A	2.0	1.5	2.0	1.5
4P2	4.2	A	3.0	2.2	3.0	2.2
6P6	6.6	B	5.0	4.0	5.0	4.0
9P9	9.9	C	7.5	5.5	7.5	5.5
012	12.0	C	10.0	7.5	10.0	7.5
019	19.0	D	15.0	11.0	15.0	11.0
022 ⁽²⁾⁽³⁾	22.0	D	20.0	15.0	15.0	11.0
027 ⁽²⁾⁽³⁾	27.0	E	25.0	18.5	20.0	15.0
032 ⁽²⁾⁽³⁾	32.0	E	30.0	22.0	25.0	18.5

- (1) 本額定值僅適用 PowerFlex 523 變頻器。
- (2) 本額定值僅適用 PowerFlex 525 變頻器。
- (3) 正常與重載額定值適用 15 HP / 11 kW 以上之變頻器。

安裝／配線

本章節提供關於 PowerFlex 520 系列變頻器的安裝與配線資訊。

若需下列資訊 ...	請參閱頁次 ...
安裝考量	13
交流電源考量	17
一般接地需求	18
保險絲與斷路器	20
電源及控制模組	28
控制模組蓋板	31
電源模組端子擋片	31
電源配線	32
電源端子座	35
共用匯流排／預充電注意事項	36
I/O 配線	36
控制 I/O 端子座	37
啟動與速度參考控制	47
CE 認證	49

大部份的啟動問題多是因配線不正確所造成。故應盡可能採取預防措施以確保配線依說明進行。在實際進行安裝前請確實閱讀並了解所有的說明項目。



注意事項：以下資訊僅供安裝參考。對於正確安裝本變頻器或相關設備時是否符合各國或各地之法規，洛克威爾自動化公司並不負相關責任。若安裝時未遵守規定會有人員受傷或設備損壞的風險。

安裝考量

- 將變頻器以垂直方式安裝在平坦、垂直且平穩的表面上。

框架	螺絲尺寸	螺絲扭矩
A	M5 (#10...24)	1.56...1.96 Nm (14...17 lb-in.)
B	M5 (#10...24)	1.56...1.96 Nm (14...17 lb-in.)
C	M5 (#10...24)	1.56...1.96 Nm (14...17 lb-in.)
D	M5 (#10...24)	2.45...2.94 Nm (22...26 lb-in.)
E	M8 (5/16 in.)	6.0...7.4 Nm (53...65 lb-in.)

- 請避開灰塵或金屬微粒以保護冷卻風扇。
- 請勿讓其曝露在具腐蝕性的環境中。
- 請避免溼氣與陽光直射。

安裝間距最小需求

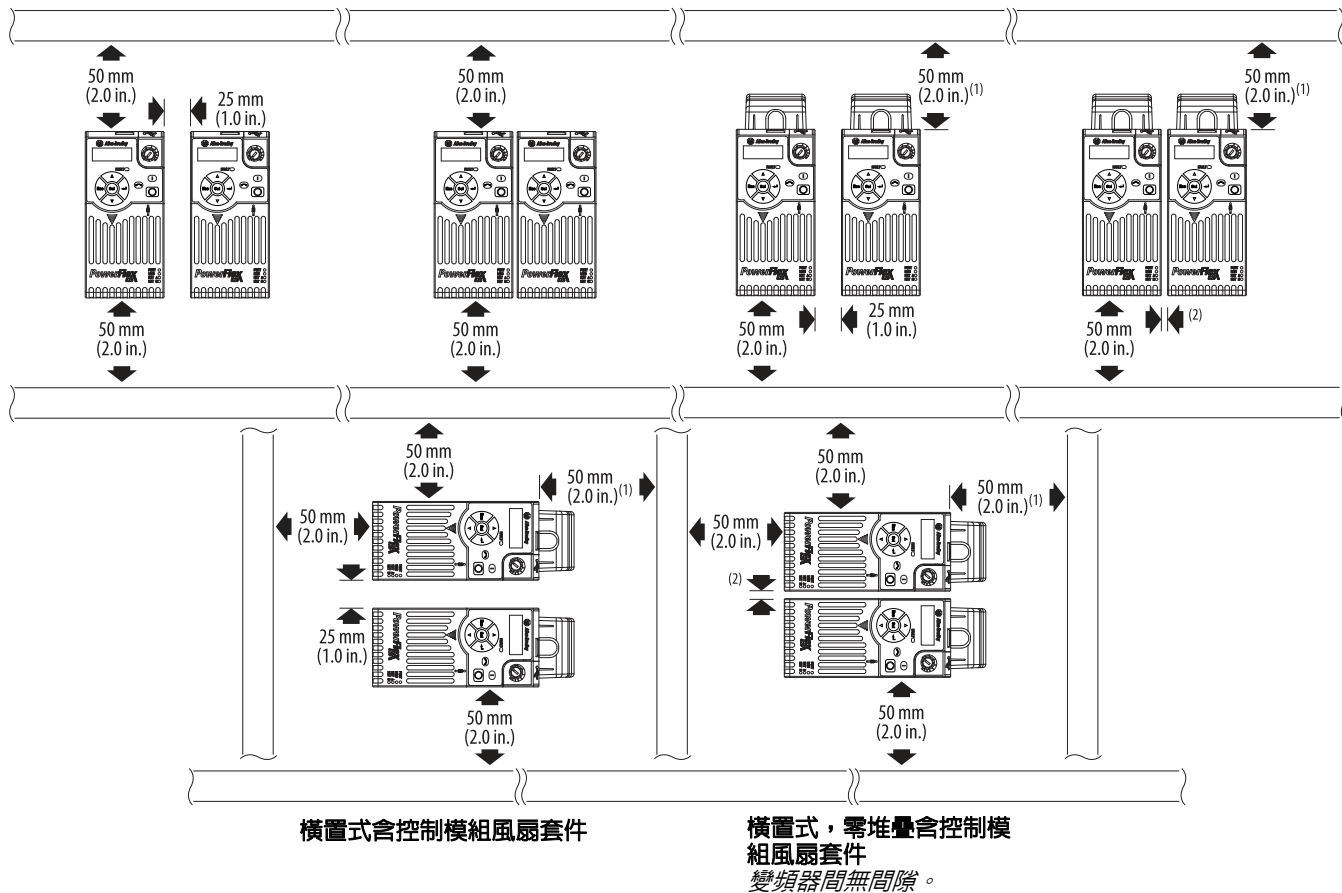
請參閱附錄 B 的安裝尺寸。

直立式

直立式，零堆疊
變頻器間無間隙。

直立式含控制模組風扇套件

直立式，零堆疊含控制模組風扇套件
變頻器間無間隙。



- (1) 僅適用於控制模組風扇套件之框架 E，需有 95 mm (3.7 in.) 之間隙。
- (2) 僅適用於控制模組風扇套件之框架 E，需有 12 mm (0.5 in.) 之間隙。

周圍作業溫度

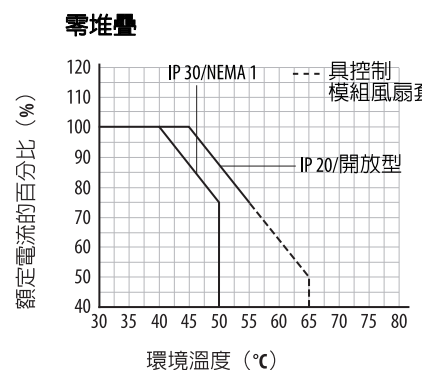
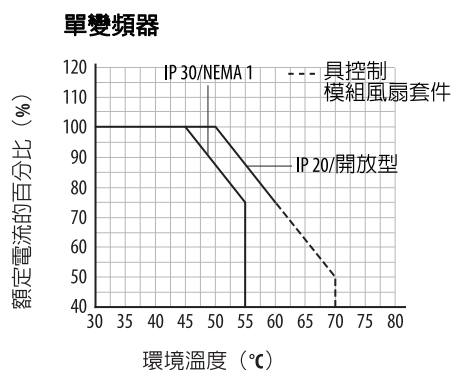
請參閱附錄 B 的選項配件組。

安裝	防護等級 ⁽¹⁾	周圍溫度			
		最小	最大值 (未降額) ⁽²⁾	最大值 (降額) ⁽²⁾	具控制模組風扇套件之最大值 (降額) ^{(3) (5)}
直立式	IP 20/ 開放型	-20 °C (-4 °F)	50 °C (122 °F)	60 °C (140 °F)	70 °C (158 °F)
	IP 301/NEMA/UL 第 1 型		45 °C (113 °F)	55 °C (131 °F)	–
直立式，零堆疊	IP 20/ 開放型		45 °C (113 °F)	55 °C (131 °F)	65 °C (149 °F)
	IP 301/NEMA/UL 第 1 型		40 °C (104 °F)	50 °C (122 °F)	–
橫置式含控制模組風扇套件 ⁽⁴⁾⁽⁵⁾	IP 20/ 開放型		50 °C (122 °F)	–	70 °C (158 °F)
橫置式，零堆疊含控制模組風扇套件 ⁽⁴⁾⁽⁵⁾	IP 20/ 開放型		45 °C (113 °F)	–	65 °C (149 °F)

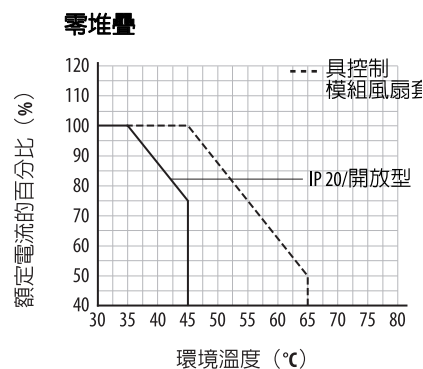
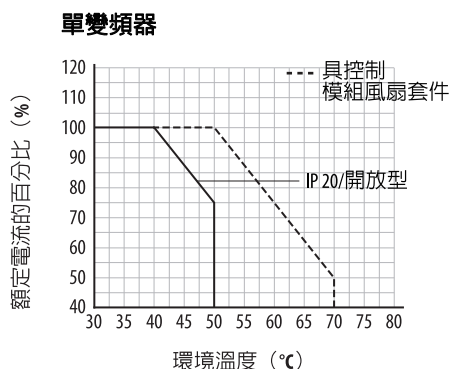
- (1) IP 30/NEMA 1/UL 第 1 型額定值需安裝 PowerFlex 520 系列 IP 30/NEMA 1/UL 第 1 型選項配件組，型號 25-JBx。
- (2) 針對型號 25x-D1P4N104 與 25x-E0P9N104，所有安裝方式的最大值 (降額) 欄中所列之溫度均會減 5 °C (9 °F)。
- (3) 針對型號 25x-D1P4N104 與 25x-E0P9N104，直立與含零堆疊之直立安裝方式的具控制模組風扇套件之最大值 (降額) 欄中所列之溫度均會減 10 °C (18 °F)。
- (4) 25x-D1P4N104 與 25x-E0P9N104 型號無法使用任一橫置式安裝方式進行安裝。
- (5) 必須安裝 PowerFlex 520 系列控制模組風扇套件，型號 25-FANx-70C。

電流降額曲線

直立式安裝



橫置式／落地式安裝



高海拔降額指南

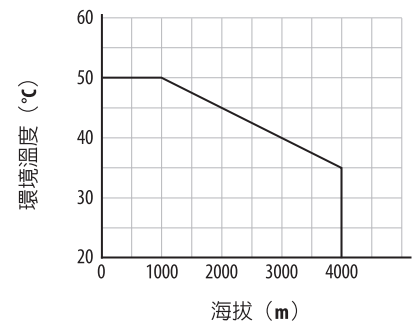
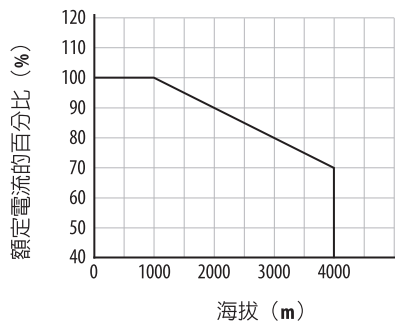
本變頻器在最大海拔為 1000 m (3300 ft) 以內使用時均不需降額。若在超過 1000 m (3300 ft) 之海拔使用本變頻器：

- 每增加 1000m (3300 ft) 均需將最大周圍溫度降額 5 °C (41 °F)，受[海拔高度限制 \(以電壓為依據\)](#)表內容之限制。
- 或
- 到 3000 m (9900 ft) 前每增加 1000m (3300 ft) 均將輸出電流降額 10%，受[海拔高度限制 \(以電壓為依據\)](#)表內容之限制。

海拔高度限制 (以電壓為依據)

變頻器額定值	中心接地 (Y 型中性點)	角接地、阻抗接地或未接地
100...120V 1 相	6000 m	6000 m
200...240V 1 相	2000 m	2000 m
200...240V 3 相	6000 m	2000 m
380...480V 3 相	4000 m	2000 m
525...600V 3 相	2000 m	2000 m

高海拔



異物防護

在安裝過程中請採取預防措施以避免異物落入變頻器外殼之風扇中。

貯放

- 請儲存於周圍溫度介於 -40...85°C⁽¹⁾ 的環境中。
- 請儲存在相對濕度介於 0...95%、無凝結的環境中。
- 請勿讓其曝露在具腐蝕性的環境中。

(1) 框架 E 變頻器的最大儲存環境溫度為 70 °C。

交流電源考量

未接地之配電系統



注意事項：PowerFlex 520 系列變頻器含有參考至接地端的保護性 MOV。若變頻器安裝在未接地或電阻已接地之配電系統中，則必須將這些裝置斷開。

注意事項：利用內嵌式濾波器移除變頻器中的 MOV 亦會將濾波電容器從接地端斷開。

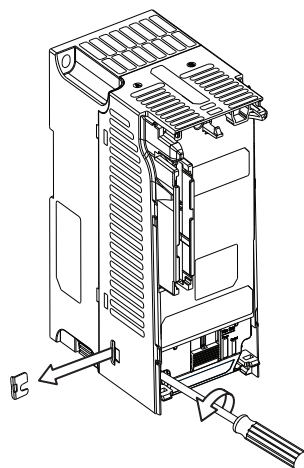
斷開 MOV

為防止變頻器損壞，若將變頻器安裝在任意相位之線對地電壓會超過額定之線對線對壓的 125% 之未接地配電系統（IT 電源）中時，應將連接至接地端之 MOV 斷開。若要斷開這些裝置，請移除下圖所示之跳線器。

1. 以逆時針方向旋轉螺絲將其鬆開。
2. 將跳線器從變頻器機箱上完全取下。
3. 將螺絲鎖至定位。

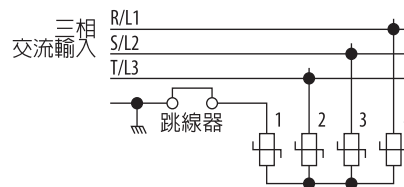
跳線器位置（典型）

電源模組



重要事項 取下跳線器後將螺絲旋緊。

拆卸相對地 MOV



輸入電源調節

本變頻器可與在變頻器之額定電壓內的輸入電源直接連接（請參閱第 155 頁）。輸入電源條件表中所列為會讓元件損壞或降低產品壽命之特定電源狀態。若有其中任一情況存在，請在變頻器的線路側安裝一個修正動作一節中所列之裝置。

重要事項 每個分支電路僅需一個裝置。其應安裝在最靠近分支電路的位置並足以處理分支電路的總電流。

輸入電源條件

輸入電源條件	修正動作
低線路阻抗（小於 1% 線路電阻）	<ul style="list-style-type: none"> • 安裝線性電抗器⁽²⁾ • 或隔離變壓器
大於 120 kVA 電源變壓器	
線路有功率因子修正電容器	
線路有頻繁的電源中斷情況	
線路有超過 6000 V（雷擊）的間歇性雜訊刺激	<ul style="list-style-type: none"> • 取下接地端的 MOV 跳線器。 • 或必要時安裝具已接地之次要裝置的隔離變壓器。
相對地電壓超過正常線對線電壓的 125%	
未接地的配電系統	
240V 開放型三角架構組態（尖腳） ⁽¹⁾	<ul style="list-style-type: none"> • 安裝線性電抗器⁽²⁾

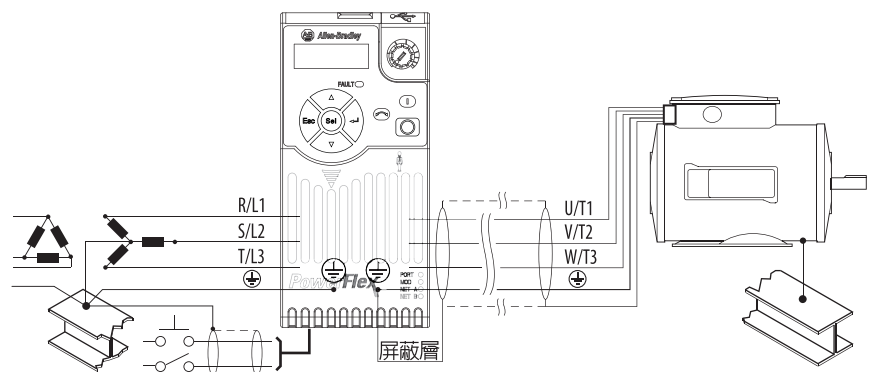
(1) 針對應用於具中相位之中性點接地系統的開放型三角架構之變頻器，與中性點或接地端之中央接觸的相位相對之相位被視為「尖腳」、「高腳」、「紅腳」等。此針腳在整個系統中均需在各連線點上以紅色或橘色色帶標示出來。尖腳應連接至電抗器的中央相位 B。請參閱第 167 頁，Bulletin 1321-3R 系列線性電抗器的線性電抗器零件編號。

(2) 請參閱附錄 B 的配件訂購資訊。

一般接地需求

變頻器安全接地 - (PE) 需連接至系統接地端。接地阻抗需遵守國家與地方的工業安全規定及（或）電氣法規的要求。請定期確認所有接地連線的確實性。

標準接地



接地故障監測

若會使用系統接地故障監測器（RCD），則僅應使用 B 型（可調式）裝置以避免假性跳脫。

安全接地 - ⊕ (PE)

此為法規所要求之變頻器安全接地。這些點其中之一必須連接至臨近的建築鋼材（大樑、柵欄）、地面接地棒或匯流條。接地點必須符合國家與地方工業安全規定及（或）電氣法規。

馬達接地

馬達接地必須連接至變頻器上其中一個接地端子。

屏蔽終端 - SHLD

位於電源端子座上的任一安全接地端子均可提供馬達電纜屏蔽層的接地點。連接至這些端子（變頻器端）其中之一的馬達電纜屏蔽層亦需連接至馬達框架（馬達端）。使用屏蔽終端處理或 EMI 夾具將屏蔽層連接至安全接地端子上。接地管道板或導管分線匣選用配備可搭配電纜夾頭作為電纜屏蔽層的接地點。

當屏蔽式電纜用於**控制與訊號配線**時，屏蔽層應僅在電源端接地，而非變頻器端。

射頻濾波器接地

使用具濾波器的變頻器會產生相對高的接地漏電流。因此，該濾波器僅可用在具已接地之交流電源系統的裝置中，且固定安裝並緊密接地（聯結）至建築物分電盤的接地端。請確認進線電源中性點穩固連接（聯結）至相同的建築配電盤接地端。不可使用彈性電纜進行接地，且接地不應有會造成不小心斷線的任何形式之插頭或插座。某些地方法規會要求備援接地連線。請定期確認所有連線的確實性。

保險絲與斷路器

PowerFlex 520 系列變頻器並未提供分支短路保護。本產品安裝時應搭配輸入保險絲或輸入斷路器。國家與地方工業安全規定及（或）電氣法規將決定這些安裝方式的額外要求。

第 21...27 頁的表格提供關於建議使用之交流線路輸入保險絲與斷路器資訊。請參閱底下的保險絲與斷路器之 UL 與 IEC 要求。所列的建議尺寸是以 40°C（104°F）並依據美國 N.E.C.。其他國家、地區或當地法規可能有不同的額定值規定。

保險絲

建議使用的保險絲類型詳列於第 21...27 頁的表格中。若可用的電流額定值與表中所列不符，請使用最接近且較高的保險絲額定值。

- IEC – 應使用 BS88（英國標準）第 1 部分及第 2 部分⁽¹⁾、EN60269-1 第 1 部分及第 2 部分、類型 GG 或等效的保險絲。
- UL – 應使用 UL CC 級、T 級、RK1 級或 J 級。

斷路器

第 21...27 頁的表格中所列之「非保險絲」項目包括逆時斷路器、瞬間跳閘斷路器（馬達電路保護開關）與 140M 自我保護混合馬達控制器。若選擇其中一項作為保護方法，則適用下列要求：

- IEC – 所有類型的斷路器與 140M 自我保護混合馬達控制器均符合 IEC 安裝要求。
- UL – 僅有逆時斷路器與特定的 140M 自我保護混合馬達控制器符合 UL 安裝要求。

Bulletin 140M（自我保護混合控制器）／UL489 斷路器

當使用 Bulletin 140M 或 UL489 額定斷路器時，應遵守如下所列之指導原則以符合 NEC 的分支電路保護要求。

- Bulletin 140M 可用於單一馬達應用中。
- Bulletin 140M 可用於變頻器上游而不需保險絲。

(1) 常見的標識包括（但不限於）下列：

第 1 部分及第 2 部分：AC、AD、BC、BD、CD、DD、ED、EFS、EF、FF、FG、GF、GG、GH。

PowerFlex 523 的保險絲與斷路器

100...120V1 相輸入保護裝置 – 機體 A...B

型號	額定輸出		額定輸入		IEC (非 UL 應用)		UL 應用			
	HP	kW	安培	kVA	最大安培數 ⁽¹⁾	保險絲		斷路器 (最大額定值)		
						最小額定值	最大額定值	140U	140M	類別/型號
25A-V1P6N104	0.25	0.2	1.6	0.8	6.4	100-C09	140M-C2E-B63	RK5 級、CC 級、J 級或 T/DLS-R-15 級	140U-D6D2-B80	140M-C2E-B63
25A-V2P5N104	0.5	0.4	2.5	1.3	9.6	100-C12	140M-C2E-C10	RK5 級、CC 級、J 級或 T/DLS-R-20 級	140U-D6D2-C12	140M-C2E-C10
25A-V4P8N104	1.0	0.75	4.8	2.5	19.2	100-C23	140M-D8E-C20	RK5 級、CC 級、J 級或 T/DLS-R-40 級	140U-D6D2-C25	140M-D8E-C20
25A-V6P11N104	1.5	1.1	6.0	3.2	24.0	100-C37	140M-F8E-C25	RK5 級、CC 級、J 級或 T/DLS-R-50 級	140U-D6D2-C30	140M-F8E-C25

200...240V1 相輸入保護裝置 – 框架 A...B

型號	額定輸出		額定輸入		IEC (非 UL 應用)		UL 應用			
	HP	kW	安培	kVA	最大安培數 ⁽¹⁾	保險絲		斷路器 (最大額定值)		
						最小額定值	最大額定值	140U	140M	類別/型號
25A-A1P6N114	0.25	0.2	1.6	1.4	5.3	100-C07	140M-C2E-B63	RK5 級、CC 級、J 級或 T/DLS-R-15 級	140U-D6D2-B50	140M-C2E-B63
25A-A1P6N114	0.25	0.2	1.6	1.4	5.3	100-C07	140M-C2E-B63	RK5 級、CC 級、J 級或 T/DLS-R-15 級	140U-D6D2-B50	140M-C2E-B63
25A-A2P5N114	0.5	0.4	2.5	1.7	6.5	100-C09	140M-C2E-C10	RK5 級、CC 級、J 級或 T/DLS-R-15 級	140U-D6D2-C10	140M-C2E-C10
25A-A2P5N114	0.5	0.4	2.5	1.7	6.5	100-C09	140M-C2E-C10	RK5 級、CC 級、J 級或 T/DLS-R-15 級	140U-D6D2-C10	140M-C2E-C10
25A-A4P8N114	1.0	0.75	4.8	2.8	10.7	100-C12	140M-C2E-C16	RK5 級、CC 級、J 級或 T/DLS-R-25 級	140U-D6D2-C15	140M-C2E-C16
25A-A4P8N114	1.0	0.75	4.8	2.8	10.7	100-C12	140M-C2E-C16	RK5 級、CC 級、J 級或 T/DLS-R-25 級	140U-D6D2-C15	140M-C2E-C16
25A-A8P11N114	2.0	1.5	8.0	4.8	18.0	100-C23	140M-F8E-C25	CC 級、J 級或 T/40 級	140U-D6D2-C25	140M-F8E-C25
25A-A8P11N114	2.0	1.5	8.0	4.8	18.0	100-C23	140M-F8E-C25	CC 級、J 級或 T/40 級	140U-D6D2-C25	140M-F8E-C25
25A-A011N114	3.0	2.2	11.0	6.0	22.9	100-C37	140M-F8E-C25	CC 級、J 級或 T/50 級	140U-H6C2-C35	140M-F8E-C25
25A-A011N114	3.0	2.2	11.0	6.0	22.9	100-C37	140M-F8E-C25	CC 級、J 級或 T/50 級	140U-H6C2-C35	140M-F8E-C25

(1) 當變頻器以較低的電流額定值控制馬達時，變頻器的輸入電流額定值請參閱變頻器銘牌。

(2) Bulletin 140M 馬達保護斷路器的 AIC 額定值可能會不改變。請參閱 Bulletin 140M Motor Protection Circuit Breakers Application Ratings。

(3) 電流範圍可調整的 Bulletin 140M，其電流跳匣應設為裝置不會跳脫的最小範圍。

(4) 手動自我保護 (E 型) 混合馬達控制器，UL 列名為 480V/277 與 600V/347 交流輸入。UL 未列名為用於 480V 或 600V 三角/三角接法、角接地或較高阻抗的接地系統中。

PowerFlex 523 的保險絲與斷路器 (續)

200...240V 3 相輸入保護裝置 - 框架 A...D

型號	額定輸出			額定輸入			IEC (非 UL 應用)			UL 應用			
	重載 HP	kW	安培	kVA	最大 安培 數	框架 尺寸	接觸器 型號	保險絲		斷路器		斷路器	
								最小 額定值	最大 額定值	140U	140M		
25A-B1P6N104	0.25	0.2	1.6	0.9	1.9	A	100-C07	3	6	140U-D6D3-B30	140M-C2E-B25	140U-D6D3-B30	140M-C2E-B25
25A-B2P5N104	0.5	0.4	2.5	1.2	2.7	A	100-C07	6	6	140U-D6D3-B40	140M-C2E-B40	140U-D6D3-B40	140M-C2E-B40
25A-B5P0N104	1.0	0.75	5.0	2.7	5.8	A	100-C09	10	15	140U-D6D3-B80	140M-C2E-B63	140U-D6D3-B80	140M-C2E-B63
25A-B8P0N104	2.0	1.5	8.0	4.3	9.5	A	100-C12	15	20	140U-D6D3-C10	140M-C2E-C10	140U-D6D3-C10	140M-C2E-C10
25A-B011N104	3.0	2.2	11.0	6.3	13.8	A	100-C23	20	30	140U-D6D3-C15	140M-C2E-C16	140U-D6D3-C15	140M-C2E-C16
25A-B017N104	5.0	4.0	17.5	9.6	21.1	B	100-C23	30	45	140U-D6D3-C25	140M-F8E-C25	140U-D6D3-C25	140M-F8E-C25
25A-B024N104	7.5	5.5	24.0	12.2	26.6	C	100-C37	35	60	140U-H6C3-C35	140M-F8E-C32	140U-H6C3-C35	140M-F8E-C32
25A-B032N104	10.0	7.5	32.2	15.9	34.8	D	100-C43	45	70	140U-H6C3-C60	140M-F8E-C45	-	140M-F8E-C45

380...480V 3 相輸入保護裝置 - 框架 A...D

型號	額定輸出			額定輸入			IEC (非 UL 應用)			UL 應用			
	重載 HP	kW	安培	kVA	最大 安培 數	框架 尺寸	接觸器 型號	保險絲		斷路器		斷路器	
								最小 額定值	最大 額定值	140U	140M		
25A-D1P4N104	0.5	0.4	1.4	1.7	1.9	A	100-C07	3	6	140U-D6D3-B30	140M-C2E-B25	140U-D6D3-B30	140M-C2E-B25
25A-D1P4N114	0.5	0.4	1.4	1.7	1.9	A	100-C07	3	6	140U-D6D3-B30	140M-C2E-B25	140U-D6D3-B30	140M-C2E-B25
25A-D2P3N104	1.0	0.75	2.3	2.9	3.2	A	100-C07	6	10	140U-D6D3-B60	140M-C2E-B40	140U-D6D3-B60	140M-C2E-B40
25A-D2P3N114	1.0	0.75	2.3	2.9	3.2	A	100-C07	6	10	140U-D6D3-B60	140M-C2E-B40	140U-D6D3-B60	140M-C2E-B40
25A-D4P0N104	2.0	1.5	4.0	5.2	5.7	A	100-C09	10	15	140U-D6D3-B60	140M-C2E-B63	140U-D6D3-B60	140M-C2E-B63
25A-D4P0N114	2.0	1.5	4.0	5.2	5.7	A	100-C09	10	15	140U-D6D3-B60	140M-C2E-B63	140U-D6D3-B60	140M-C2E-B63
25A-D6P0N104	3.0	2.2	6.0	6.9	7.5	A	100-C09	10	15	140U-D6D3-C10	140M-C2E-C10	140U-D6D3-C10	140M-C2E-C10
25A-D6P0N114	3.0	2.2	6.0	6.9	7.5	A	100-C09	10	15	140U-D6D3-C10	140M-C2E-C10	140U-D6D3-C10	140M-C2E-C10
25A-D010N104	5.0	4.0	10.5	12.6	13.8	B	100-C23	20	30	140U-D6D3-C15	140M-C2E-C16	140U-D6D3-C15	140M-C2E-C16
25A-D010N114	5.0	4.0	10.5	12.6	13.8	B	100-C23	20	30	140U-D6D3-C15	140M-C2E-C16	140U-D6D3-C15	140M-C2E-C16
25A-D013N104	7.5	5.5	13.0	14.1	15.4	C	100-C23	20	35	140U-D6D3-C25	140M-D8E-C20	140U-D6D3-C25	140M-D8E-C20
25A-D013N114	7.5	5.5	13.0	14.1	15.4	C	100-C23	20	35	140U-D6D3-C25	140M-D8E-C20	140U-D6D3-C25	140M-D8E-C20
25A-D017N104	10.0	7.5	17.0	16.8	18.4	C	100-C23	25	40	140U-D6D3-C25	140M-D8E-C20	140U-D6D3-C25	140M-D8E-C20
25A-D017N114	10.0	7.5	17.0	16.8	18.4	C	100-C23	25	40	140U-D6D3-C25	140M-D8E-C20	140U-D6D3-C25	140M-D8E-C20
25A-D024N104	15.0	11.0	24.0	24.1	26.4	D	100-C37	35	60	140U-H6C3-C40	140M-F8E-C32	140U-H6C3-C40	-
25A-D024N114	15.0	11.0	24.0	24.1	26.4	D	100-C37	35	60	140U-H6C3-C40	140M-F8E-C32	140U-H6C3-C40	-

- (1) 當變頻器以較低的電流額定值控制馬達時，變頻器的輸入電流額定值請參閱變頻器銘牌。
- (2) Bulletin 140M 馬達保護斷路器的 AK 額定值可能會不改變。請參閱 [Bulletin 140M Motor Protection Circuit Breakers Application Ratings](#)。
- (3) 電流範圍可調整的 Bulletin 140M，其電流跳匣應設為裝置不會跳脫的最小範圍。
- (4) 手動自我保護 (E 型) 混合馬達控制器，UL 列名為 480V/277 與 600V/347 交流輸入。UL 未列名為用於 480V 或 600V 三角 / 三角接法、角接地或較高阻抗的接地系統中。

PowerFlex 523 的保險絲與斷路器 (續)

525...600V3 相輸入保護裝置 - 框架 A...D

型號	額定輸出			額定輸入			IEC (非 UL 應用)			UL 應用			
	重載 HP	kW	安培	最大 安培 數	框架 尺寸	接觸器 型號	斷路器		保險絲 (最大額定值)		斷路器		
							140U	140M	類別/型號	140U			
25A-E0P9N104	0.5	0.4	0.9	1.4	1.2	A	100-C09	3	6	140M-C2E-B25	RK5 級、CC 級、J 級或 T/DLS-R-6 級	-	140M-D2(3)(4)
25A-E1P7N104	1.0	0.75	1.7	2.6	2.3	A	100-C09	3	6	140M-C2E-B25	RK5 級、CC 級、J 級或 T/DLS-R-6 級	-	140M-C2E-B25
25A-E3P0N104	2.0	1.5	3.0	4.3	3.8	A	100-C09	6	10	140M-C2E-B40	RK5 級、CC 級、J 級或 T/DLS-R-10 級	-	140M-C2E-B40
25A-E4P2N104	3.0	2.2	4.2	6.1	5.3	A	100-C09	10	15	140M-C2E-B63	RK5 級、CC 級、J 級或 T/DLS-R-15 級	-	140M-D8E-B63
25A-E6P6N104	5.0	4.0	6.6	9.1	8.0	B	100-C09	10	20	140M-C2E-C10	RK5 級、CC 級、J 級或 T/DLS-R-20 級	-	140M-D8E-C10
25A-E9P9N104	7.5	5.5	9.9	12.8	11.2	C	100-C16	15	25	140M-C2E-C16	RK5 級、CC 級、J 級或 T/DLS-R-25 級	-	140M-D8E-C16 ⁽⁵⁾
25A-E012N104	10.0	7.5	12.0	15.4	13.5	C	100-C23	20	30	140M-C2E-C16	RK5 級、CC 級、J 級或 T/DLS-R-30 級	-	140M-D8E-C16
25A-E019N104	15.0	11.0	19.0	27.4	24.0	D	100-C30	30	50	140M-F8E-C25	CC 級、J 級或 T/50 級	-	-

(1) 當變頻器以較低的電流額定值控制馬達時，變頻器的輸入電流額定值請參閱變頻器銘牌。

(2) Bulletin 140M 馬達保護斷路器的 AIC 額定值可能會不改變。請參閱 [Bulletin 140M Motor Protection Circuit Breakers Application Ratings](#)。

(3) 電流範圍可調整的 Bulletin 140M，其電流跳閘應設為裝置不會跳脫的最小範圍。

(4) 手動自我保護 (E 型) 混合馬達控制器，UL 列名為 480V/277 與 600V/347 交流輸入。UL 未列名為用於 480V 或 600V 三角/三角接法、角接地或較高阻抗的接地系統中。

(5) 當搭配 140M 斷路器使用時，258-E9P9104 必須安裝在最小尺寸為 457.2 x 457.2 x 269.8 mm (18 x 18 x 10.62 in.) 無通風或通風機殼中。

PowerFlex 525 的保險絲與斷路器

100...120V1 相輸入保護裝置 - 框架 A...B

型號	額定輸出				額定輸入			IEC (非 UL 應用)		UL 應用					
	一般負載		重載		最大 安培 數	框架 尺寸	接觸器 型號	保險絲 最小 額定值	最大 額定值	斷路器 140U	斷路器 140M	保險絲 類別/型號	斷路器 140U	斷路器 140M	
	HP	KW	HP	KW											安培
25B-V2P5N104	0.5	0.4	0.5	0.4	2.5	1.3	9.6	A	100-C12	15	20	140M-C2E-C10	RK5 級、CC 級、J 級或 T/DLS-R-20 級	140U-D6D2-C12	140M-C2E-C10
25B-V4P8N104	1.0	0.75	1.0	0.75	4.8	2.5	19.2	B	100-C23	25	40	140U-D6D2-C25	RK5 級、CC 級、J 級或 T/DLS-R-40 級	140U-D6D2-C25	140M-D8E-C20
25B-V6P0N104	1.5	1.1	1.5	1.1	6.0	3.2	24.0	B	100-C23	30	50	140U-D6D2-C30	RK5 級、CC 級、J 級或 T/DLS-R-50 級	140U-D6D2-C30	140M-F8E-C25

200...240V1 相輸入保護裝置 - 框架 A...B

型號	額定輸出				額定輸入			IEC (非 UL 應用)		UL 應用					
	一般負載		重載		最大 安培 數	框架 尺寸	接觸器 型號	保險絲 最小 額定值	最大 額定值	斷路器 140U	斷路器 140M	保險絲 類別/型號	斷路器 140U	斷路器 140M	
	HP	KW	HP	KW											安培
25B-A2P5N114	0.5	0.4	0.5	0.4	2.5	1.7	6.5	A	100-C09	10	15	140U-D6D2-C10	RK5 級、CC 級、J 級或 T/DLS-R-15 級	140U-D6D2-C10	140M-C2E-C10
25B-A2P5N114	0.5	0.4	0.5	0.4	2.5	1.7	6.5	A	100-C09	10	15	140U-D6D2-C10	RK5 級、CC 級、J 級或 T/DLS-R-15 級	140U-D6D2-C10	140M-C2E-C10
25B-A4P8N104	1.0	0.75	1.0	0.75	4.8	2.8	10.7	A	100-C12	15	25	140U-D6D2-C15	RK5 級、CC 級、J 級或 T/DLS-R-25 級	140U-D6D2-C15	140M-C2E-C16
25B-A4P8N114	1.0	0.75	1.0	0.75	4.8	2.8	10.7	A	100-C12	15	25	140U-D6D2-C15	RK5 級、CC 級、J 級或 T/DLS-R-25 級	140U-D6D2-C15	140M-C2E-C16
25B-A8P0N104	2.0	1.5	2.0	1.5	8.0	4.8	18.0	B	100-C23	25	40	140U-D6D2-C25	CC 級、J 級或 T/40 級	140U-D6D2-C25	140M-F8E-C25
25B-A8P0N114	2.0	1.5	2.0	1.5	8.0	4.8	18.0	B	100-C23	25	40	140U-D6D2-C25	CC 級、J 級或 T/40 級	140U-D6D2-C25	140M-F8E-C25
25B-A011N104	3.0	2.2	3.0	2.2	11.0	6.0	22.9	B	100-C37	30	50	140U-H6C2-C35	CC 級、J 級或 T/50 級	140U-H6C2-C35	140M-F8E-C25
25B-A011N114	3.0	2.2	3.0	2.2	11.0	6.0	22.9	B	100-C37	30	50	140U-H6C2-C35	CC 級、J 級或 T/50 級	140U-H6C2-C35	140M-F8E-C25

(1) 當變頻器以較低的電流額定值控制馬達時，變頻器的輸入電流額定值請參閱變頻器銘牌。

(2) Bulletin 140M 馬達保護斷路器的 AK 額定值可能會不改變。請參閱 [Bulletin 140M Motor Protection Circuit Breakers Application Ratings](#)。

(3) 電流範圍可調整的 Bulletin 140M，其電流跳閘應設為裝置不會跳脫的最小範圍。

(4) 自動自我保護 (E 型) 混合馬達控制器，UL 列名為 480V/277 與 600V/347 交流輸入。UL 未列名為用於 480V 或 600V 三角/三角接法或較高阻抗的接地系統中。

PowerFlex 525 的保險絲與斷路器 (續)

200...240V 3 相輸入保護裝置 - 框架 A...B

型號 (1)	額定輸出				額定輸入			IEC (非 UL 應用)		UL 應用						
	一般負載		重載		最大 安培 數 (2)	框架 尺寸	接觸器 型號	保險絲		斷路器						
	HP	kW	HP	kW				安培	kVA	最小 額定值	最大 額定值	140U	140M	保險絲 (最大額定值) 類別/型號	斷路器	
25B-82P5N104	0.5	0.4	0.5	0.4	2.5	1.2	2.7	A	100-C07	6	6	140U-D6D3-B40	140M-C2E-B40	RK5 級、CC 級、J 級或 T/DLS-R-6 級	140U-D6D3-B40	140M ⁽³⁾ (4)(5)
25B-85P0N104	1.0	0.75	1.0	0.75	5.0	2.7	5.8	A	100-C09	10	15	140U-D6D3-B80	140M-C2E-B63	RK5 級、CC 級、J 級或 T/DLS-R-15 級	140U-D6D3-B80	140M-C2E-B63
25B-88P0N104	2.0	1.5	2.0	1.5	8.0	4.3	9.5	A	100-C12	15	20	140U-D6D3-C10	140M-C2E-C10	RK5 級、CC 級、J 級或 T/DLS-R-20 級	140U-D6D3-C10	140M-C2E-C10
25B-8011N104	3.0	2.2	3.0	2.2	11.0	6.3	13.8	A	100-C23	20	30	140U-D6D3-C15	140M-C2E-C16	RK5 級、CC 級、J 級或 T/DLS-R-30 級	140U-D6D3-C15	140M-C2E-C16
25B-8017N104	5.0	4.0	5.0	4.0	17.5	9.6	21.1	B	100-C23	30	45	140U-D6D3-C25	140M-F8E-C25	CC 級、J 級或 T/45 級	140U-D6D3-C25	140M-F8E-C25
25B-8024N104	7.5	5.5	7.5	5.5	24.0	12.2	26.6	C	100-C37	35	60	140U-H6C3-C35	140M-F8E-C32	CC 級、J 級或 T/60 級	140U-H6C3-C35	140M-F8E-C32
25B-8032N104	10.0	7.5	10.0	7.5	32.2	15.9	34.8	D	100-C43	45	70	140U-H6C3-C60	140M-F8E-C45	RK5 級、CC 級、J 級或 T/DLS-R-70 級	-	140M-F8E-C45
25B-8048N104	15.0	11.0	15.0	11.0	48.3	20.1	44.0	E	100-C60	60	90	140U-H6C3-C70	140M-F8E-C45	CC 級、J 級或 T/90 級	-	-
25B-8062N104	20.0	15.0	15.0	11.0	62.1	25.6	56.0	E	100-C72	70	125	140U-H6C3-C90	140M-H8P-C70	CC 級、J 級或 T/125 級	-	-

- (1) ■ 正常與重載額定值適用 15 HP / 11 kW 以上之變頻器。
- (2) 當變頻器以較低的電流額定值控制馬達時，變頻器的輸入電流額定值請參閱變頻器銘牌。
- (3) Bulletin 140M 馬達保護斷路器的 AIC 額定值可能會不改變。請參閱 [Bulletin 140M Motor Protection Circuit Breakers Application Ratings](#)。
- (4) 電流範圍可調整的 Bulletin 140M，其電流跳匣應設置為裝置不會跳脫的最小範圍。
- (5) 手動自我保護 (E 型) 混合馬達控制器，UL 列名為 480V/277 與 600V/347 交流輸入。UL 未列名為用於 480V 或 600V 三角/三角接法、角接地或較高阻抗的接地系統中。

PowerFlex 525 的保險絲與斷路器 (續)

380...480V3 相輸入保護裝置 - 框架 A...B

型號 (1)	額定輸出				額定輸入			IEC (非 UL 應用)		UL 應用						
	一般負載		重載		最大安培數	框架尺寸	接觸器型號	斷路器		保險絲 (最大額定值)						
	HP	kW	HP	kW				安培	kVA	140U	140M	類別 / 型號	斷路器			
25B-D1P4N104	0.5	0.4	0.5	0.4	1.4	1.7	1.9	A	100-C07	3	6	140U-D603-B30	140M-C2E-B25	RK5 級、C 級、J 級或 T/DLSR-6 級	140U	140M ⁽³⁾⁽⁴⁾⁽⁵⁾
25B-D1P4N114	0.5	0.4	0.5	0.4	1.4	1.7	1.9	A	100-C07	3	6	140U-D603-B30	140M-C2E-B25	RK5 級、C 級、J 級或 T/DLSR-6 級	140U	140M-C2E-B25
25B-D2P3N104	1.0	0.75	1.0	0.75	2.3	2.9	3.2	A	100-C07	6	10	140U-D603-B60	140M-C2E-B40	RK5 級、C 級、J 級或 T/DLSR-10 級	140U	140M-C2E-B40
25B-D2P3N114	1.0	0.75	1.0	0.75	2.3	2.9	3.2	A	100-C07	6	10	140U-D603-B60	140M-C2E-B40	RK5 級、C 級、J 級或 T/DLSR-10 級	140U	140M-C2E-B40
25B-D4P0N104	2.0	1.5	2.0	1.5	4.0	5.2	5.7	A	100-C09	10	15	140U-D603-B60	140M-C2E-B63	RK5 級、C 級、J 級或 T/DLSR-15 級	140U	140M-C2E-B63
25B-D4P0N114	2.0	1.5	2.0	1.5	4.0	5.2	5.7	A	100-C09	10	15	140U-D603-B60	140M-C2E-B63	RK5 級、C 級、J 級或 T/DLSR-15 級	140U	140M-C2E-B63
25B-D6P0N104	3.0	2.2	3.0	2.2	6.0	6.9	7.5	A	100-C09	10	15	140U-D603-C10	140M-C2E-C10	RK5 級、C 級、J 級或 T/DLSR-15 級	140U	140M-C2E-C10
25B-D6P0N114	3.0	2.2	3.0	2.2	6.0	6.9	7.5	A	100-C09	10	15	140U-D603-C10	140M-C2E-C10	RK5 級、C 級、J 級或 T/DLSR-15 級	140U	140M-C2E-C10
25B-D010N104	5.0	4.0	5.0	4.0	10.5	12.6	13.8	B	100-C23	20	30	140U-D603-C15	140M-C2E-C16	RK5 級、C 級、J 級或 T/DLSR-30 級	140U	140M-C2E-C16
25B-D010N114	5.0	4.0	5.0	4.0	10.5	12.6	13.8	B	100-C23	20	30	140U-D603-C15	140M-C2E-C16	RK5 級、C 級、J 級或 T/DLSR-30 級	140U	140M-C2E-C16
25B-D013N104	7.5	5.5	7.5	5.5	13.0	14.1	15.4	C	100-C23	20	35	140U-D603-C25	140M-D8E-C20	C 級、J 級或 T/35 級	140U	140M-D8E-C20
25B-D013N114	7.5	5.5	7.5	5.5	13.0	14.1	15.4	C	100-C23	20	35	140U-D603-C25	140M-D8E-C20	C 級、J 級或 T/35 級	140U	140M-D8E-C20
25B-D017N104	10.0	7.5	10.0	7.5	17.0	16.8	18.4	C	100-C23	25	40	140U-D603-C25	140M-D8E-C20	C 級、J 級或 T/40 級	140U	140M-D8E-C20
25B-D017N114	10.0	7.5	10.0	7.5	17.0	16.8	18.4	C	100-C23	25	40	140U-D603-C25	140M-D8E-C20	C 級、J 級或 T/40 級	140U	140M-D8E-C20
25B-D024N104	15.0	11.0	15.0	11.0	24.0	24.1	26.4	D	100-C37	35	60	140U-H6C3-C40	140M-F8E-C32	C 級、J 級或 T/60 級	140U	140M-F8E-C32
25B-D024N114	15.0	11.0	15.0	11.0	24.0	24.1	26.4	D	100-C37	35	60	140U-H6C3-C40	140M-F8E-C32	C 級、J 級或 T/60 級	140U	140M-F8E-C32
25B-D030N104	20.0	15.0	20.0	15.0	30.0	30.2	33.0	D	100-C43	45	70	140U-H6C3-C50	140M-F8E-C45	C 級、J 級或 T/70 級	140U	140M-F8E-C45
25B-D030N114	20.0	15.0	20.0	15.0	30.0	30.2	33.0	D	100-C43	45	70	140U-H6C3-C50	140M-F8E-C45	C 級、J 級或 T/70 級	140U	140M-F8E-C45
25B-D037N114	25.0	18.5	20.0	15.0	37.0	30.8	33.7	E	100-C43	45	70	140U-H6C3-C50	140M-F8E-C45	C 級、J 級或 T/70 級	140U	140M-F8E-C45
25B-D043N114	30.0	22.0	25.0	18.5	43.0	35.6	38.9	E	100-C60	50	80	140U-H6C3-C60	140M-F8E-C45	C 級、J 級或 T/80 級	140U	140M-F8E-C45

- (1) 正常與重載額定值適用 15 HP / 11 kW 以上之變頻器。
- (2) 當變頻器以較低的電流額定值控制馬達時，變頻器的輸入電流額定值請參閱變頻器銘牌。
- (3) Bulletin 140M 馬達保護斷路器的 AIC 額定值可能不會改變。請參閱 Bulletin 140M Motor Protection Circuit Breakers Application Ratings。
- (4) 電流範圍可調整的 Bulletin 140M，其電流跳閘應設置為裝置不會跳脫的最小範圍。
- (5) 手動自我保護 (E 型) 混合馬達控制器，UL 列名為 480V/277 與 600V/347 交流輸入。UL 未列名為用於 480V 或 600V 三角 / 三角接法、角接地或較高阻抗的接地系統中。

PowerFlex 525 的保險絲與斷路器 (續)

525...600V3 相輸入保護裝置 - 框架A...B

型號 (1)	額定輸出				額定輸入		IEC (非 UL 應用)			UL 應用						
	一般負載		重載		最大安培數 (2)	框架尺寸	接觸器型號	斷路器		保險絲 (最大額定值)		斷路器				
	HP	kW	HP	kW				安培	kVA	140U	140M		類別／型號	140U		
25B-E0P9N104	0.5	0.4	0.5	0.4	0.9	1.4	1.2	A	100-C09	3	6	140U-D6D3-B20	140M-C2E-B25	RK5 級、CC 級、J 級或 T/DLS-R-6 級	140U	140M ⁽³⁾ (4)(5)
25B-E1P7N104	1.0	0.75	1.0	0.75	1.7	2.6	2.3	A	100-C09	3	6	140U-D6D3-B30	140M-C2E-B25	RK5 級、CC 級、J 級或 T/DLS-R-6 級	140U	140M-C2E-B25
25B-E3P0N104	2.0	1.5	2.0	1.5	3.0	4.3	3.8	A	100-C09	6	10	140U-D6D3-B50	140M-C2E-B40	RK5 級、CC 級、J 級或 T/DLS-R-10 級	140U	140M-C2E-B40
25B-E4P2N104	3.0	2.2	3.0	2.2	4.2	6.1	5.3	A	100-C09	10	15	140U-D6D3-B80	140M-C2E-B63	RK5 級、CC 級、J 級或 T/DLS-R-15 級	140U	140M-D8E-B63
25B-E6P6N104	5.0	4.0	5.0	4.0	6.6	9.1	8.0	B	100-C09	10	20	140U-D6D3-C10	140M-C2E-C10	RK5 級、CC 級、J 級或 T/DLS-R-20 級	140U	140M-D8E-C10
25B-E9P9N104	7.5	5.5	7.5	5.5	9.9	12.8	11.2	C	100-C16	15	25	140U-D6D3-C15	140M-C2E-C16	RK5 級、CC 級、J 級或 T/DLS-R-25 級	140U	140M-D8E-C16 ⁽⁶⁾
25B-E012N104	10.0	7.5	10.0	7.5	12.0	15.4	13.5	C	100-C23	20	30	140U-D6D3-C20	140M-F8E-C25	CC 級、J 級或 T/50 級	140U	140M-D8E-C16
25B-E019N104	15.0	11.0	15.0	11.0	19.0	27.4	24.0	D	100-C30	30	50	140U-H6C3-C30	140M-F8E-C25	CC 級、J 級或 T/50 級	140U	140M-D8E-C16
25B-E022N104	20.0	15.0	20.0	15.0	22.0	31.2	27.3	D	100-C30	35	60	140U-H6C3-C35	140M-F8E-C32	CC 級、J 級或 T/60 級	140U	140M-D8E-C16
25B-E027N104	25.0	18.5	25.0	18.5	27.0	38.2	34.7	E	100-C30	35	50	140U-H6C3-C35	140M-F8E-C32	CC 級、J 級或 T/60 級	140U	140M-D8E-C16
25B-E032N104	30.0	22.0	30.0	22.0	32.0	43.4	39.2	E	100-C37	40	60	140U-H6C3-C50	140M-F8E-C32	CC 級、J 級或 T/60 級	140U	140M-D8E-C16

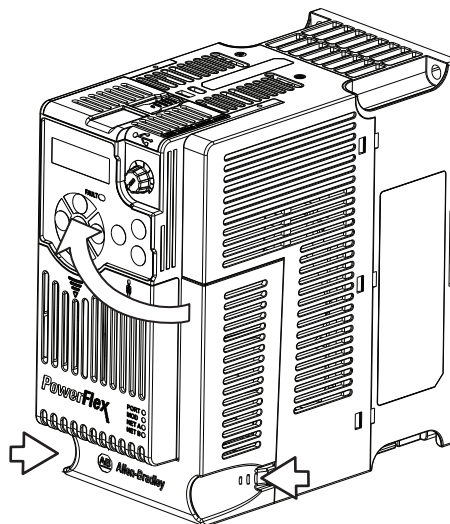
- (1) 正常與重載額定值適用 15 HP / 11 kW 以上之變頻器。
- (2) 當變頻器以較低的電流額定值控制馬達時，變頻器的輸入電流額定值請參閱變頻器銘牌。
- (3) Bulletin 140M 馬達保護斷路器的 AIC 額定值可能會不改變。請參閱 [Bulletin 140M Motor Protection Circuit Breakers Application Ratings](#)。
- (4) 電流範圍可調整的 Bulletin 140M，其電流跳匣應設為裝置不會跳脫的最小範圍。
- (5) 手動自我保護 (E 型) 混合馬達控制器，UL 列名為 480V/277 與 600V/347 交流輸入。UL 未列名為用於 480V 或 600V 三角 / 三角接法、角接地或較高阻抗的接地系統中。
- (6) 當搭配 140M 斷路器使用時，25B-E9P9N104 必須安裝在最小尺寸為 457.2 x 457.2 x 269.8 mm (18 x 18 x 10.62 in.) 無通風或通風機殼中。

電源及控制模組

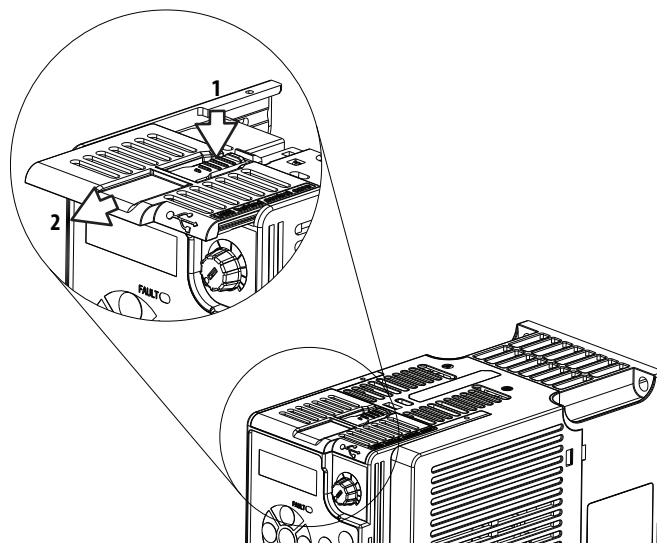
PowerFlex 520 系列變頻器含電源模組與控制模組。

將電源及控制模組分離

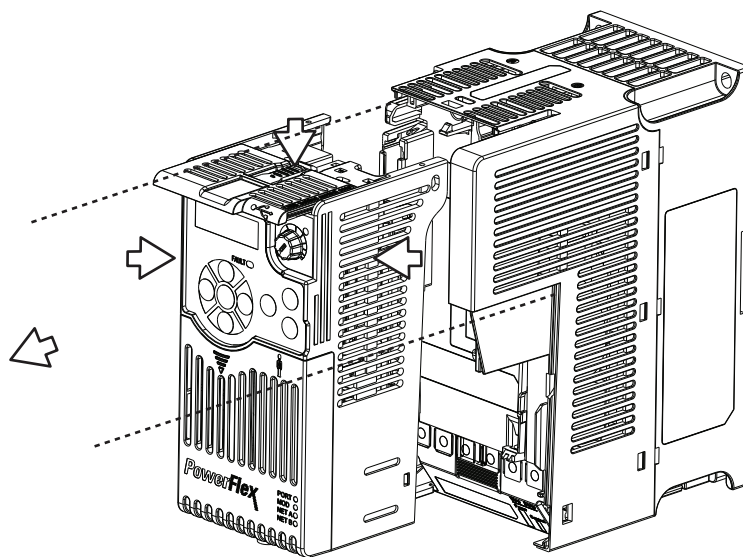
1. 按下並按住框架蓋板兩側上的握把，接著將其拉出並上推將其取下（限框架 B...E）。



2. 將控制模組之上蓋板按下並滑出將其從電源模組上解開。

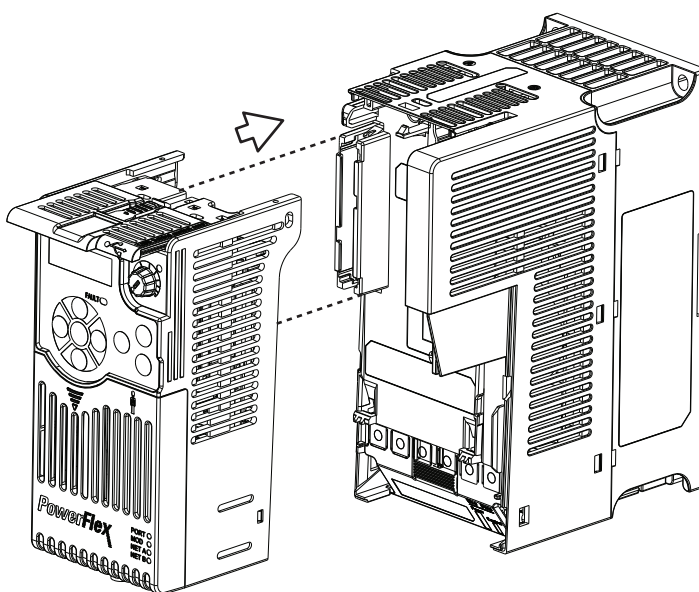


3. 緊握住控制模組的兩側與上方，接著將其拉出與電源模組分離。

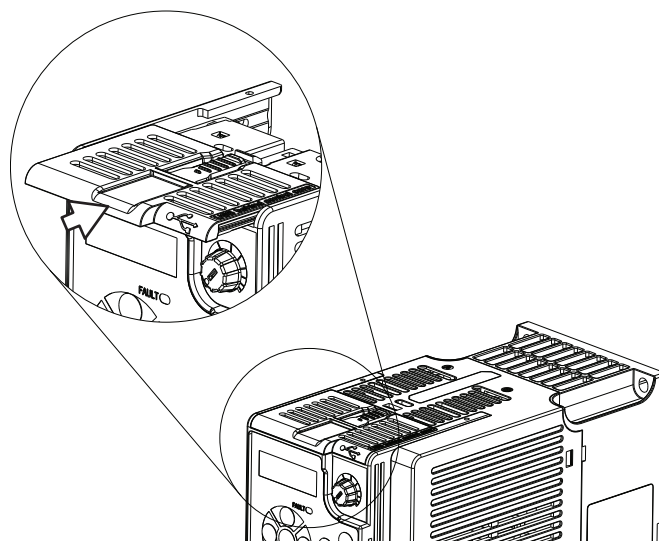


連接電源及控制模組

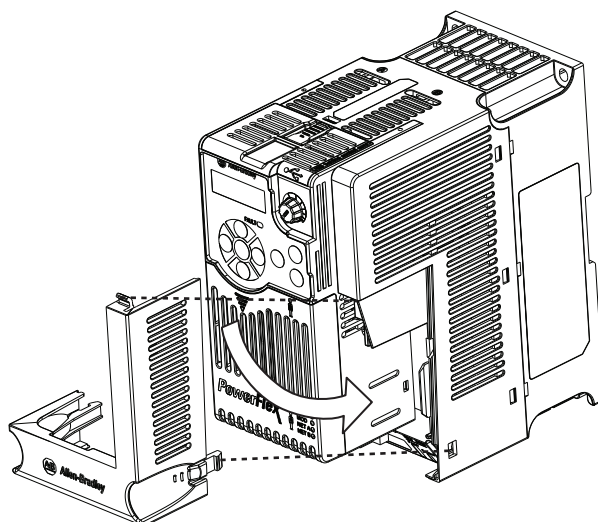
1. 將電源模組與控制模組上的接頭對齊，接著將控制模組緊緊推至電源模組上。



2. 將控制模組的上蓋板往電源模組推使其鎖住。



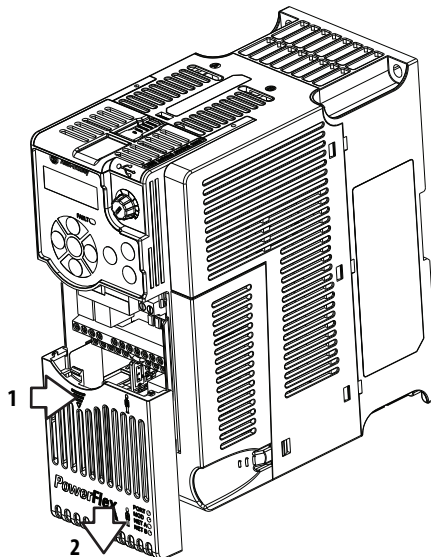
3. 將框架蓋板頂部的握把插入電源模組中，接著將扳動框架蓋板將側握把裝至電源模組（限框架 B...E）上。



控制模組蓋板

若要操作控制端子、DSI 連接埠與乙太網路連接埠，必須先將前蓋板卸下。若要拆卸：

1. 按住蓋板前方的箭頭。
2. 將前蓋板往下滑從控制模組上卸下。

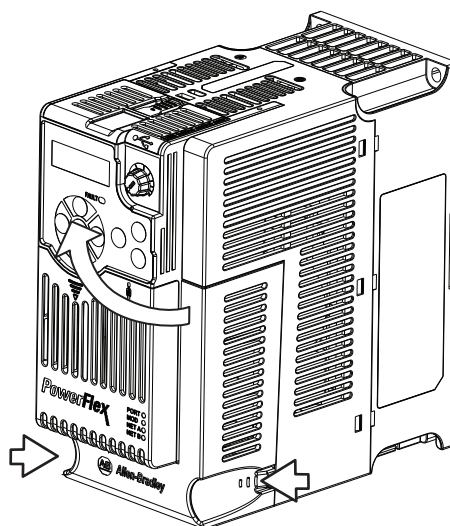


當配線完成後請重新連接前蓋板。

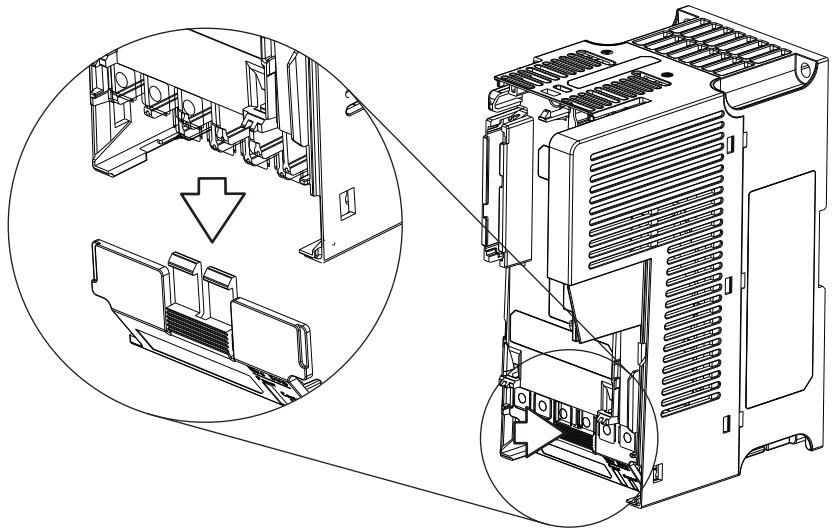
電源模組端子擋片

若要操作電源端子，必須拆卸端子擋片。若要拆卸：

1. 按下並按住框架蓋板兩側上的握把，接著將其拉出並上推將其取下（限框架 B...E）。



2. 按住端子擋片上的鎖定片。
3. 將端子擋片往下滑從電源模組上卸下。



當配線完成後請重新連接端子擋片。

若要操作框架 A 的電源端子，您必須將電源與控制模組分離。請參閱 [第 28 頁，將電源及控制模組分離](#) 了解相關說明。

電源配線



注意事項：國家法規與標準（NEC、VDE、BSI 等）與地方法規有規定安全安裝電子設備之作法。安裝時需遵守規格所訂之配線類型、導體尺寸、分支電路保護與斷開設備。未遵守者會造成人員傷害及（或）設備損傷

注意事項：為避免感生電壓所造成的電擊風險，導管中未使用之線材兩端均需接地。同理，若共用導管之變頻器正在維修或安裝，則使用本導管之所有變頻器均需停用。如此可將因「交互耦合」之電源導線所造成的電擊風險降至最低。

可用於 100...600 伏特裝置之馬達電纜類型

變頻器設備可接受許多不同的電纜類型。在許多裝置中，非屏蔽式電纜已足堪使用，並可與區別性電路分開。基於約略引導需要，每 10 m（32.8 ft）的長度請保留 0.3 m（1 ft）的空間。在所有應用中，均應避免冗長之平行路徑。請勿使用絕緣層厚度小於 15 密爾（0.4 mm/0.015 in.）之電纜。請勿讓單一導管中有超過三組之馬達導線通過以便將「跨線」降至最低。每個導管中若需要超過三個的變頻器／馬達連線，則必須使用屏蔽式電纜。

超過 50 °C 環境溫度的 UL 裝置必須使用 600V、90 °C 之線材。

在 50 °C 環境溫度內的 UL 裝置必須使用 600V、75 °90 °C 之線材。

在 40 °C 環境溫度內的 UL 裝置應使用 600V、75 °90 °C 之線材。

僅使用銅質線材。線徑需求及相關建議均以 75 °C 作為基準。使用較高溫的線材時請勿減少線徑。

非屏蔽式

在提供充足之空間與（或）導管填充率限制的乾燥環境中之變頻器安裝可使用 THHN、THWN 或類似之線材。選用之任何線材均必須至少有 15 密爾的絕緣層厚度且絕緣層同心度不應有過大的變化。



注意事項：在潮濕環境中請勿使用 THHN 或類似之包覆線材。

屏蔽式／鎧裝式電纜

屏蔽式電纜含有多導體電纜的所有常見優點，並加上具有可涵蓋傳統 AC 變頻器所產生的許多雜訊之銅網屏蔽。強烈建議在安裝敏感性設備如磅秤、電容式近接開關及其他在分散式系統中易受電子雜訊影響的裝置時，應使用屏蔽式電纜。在相近位置使用大量變頻器，對 EMC 有強制要求或有高階通訊／網路應用的情況亦適合使用屏蔽式電纜。

屏蔽式電纜在部份應用中可有助於減少轉軸電壓及感生軸承電流。此外，加大阻抗的屏蔽式電纜有助於延長馬達與變頻器間的距離，而不需增加終端器網路等馬達保護裝置。請參閱「配線與接地指南，（PWM）交流變頻器」，版本編號 [DRIVES-IN001](#) 中的反射波。

安裝環境的所有一般規格均應詳加考慮，包括溫度、延展性、溼度特性及化學物質耐受性等。此外，電纜製造商應具體說明電纜具備編織屏蔽，且涵蓋率至少應達 75%。額外的箔膜屏蔽可大幅提升雜訊遮蔽率。

建議電纜之理想範例為 Belden® 295xx（xx 代表線徑）。此電纜有四個（4）XLPE 絕緣導，其箔膜涵蓋率 100% 而銅網屏蔽涵蓋率 85%（含排擾線）並以 PVC 護套包覆。

尚有其他類型的屏蔽式電纜可用，但選用這類電纜時電纜長度會有所限制。尤其某些較新的電纜將 4 條 THHN 電纜導體絞在一起並使用箔膜屏蔽將之緊密包覆。這種構造會大幅增加所需的電纜充電電流並降低變頻器的整體效能。除非以變頻器測試過的距離表格有詳細說明，否則並不建議採用此類電纜，且其對於導線長度限制的效力仍為未知。

建議使用之屏蔽式線材

位置	額定值／類型	說明
標準 (選項 1)	600V、90 °C (194 °F) XHHW2/RHW-2 Anixter B209500-B209507、Belden 29501-29507 或同級產品	<ul style="list-style-type: none"> 具 XLPE 絕緣層的四條鍍錫銅導體。 銅網／鋁箔結合屏蔽層及鍍錫的銅排擾線。 PVC 保護套。
標準 (選項 2)	線槽額定 600V、90 °C (194 °F) RHH/RHW-2 Anixter 0LF-7xxxx 或同級產品	<ul style="list-style-type: none"> 具 XLPE 絕緣層的三條鍍錫銅導體。 5 密爾單螺旋銅帶 (最低 25% 重疊) 具有三個與屏蔽層接觸之裸銅接地線。 PVC 保護套。
第 I 與第 II 類； 第 I 與第 II 區	線槽額定 600V、90 °C (194 °F) RHH/RHW-2 Anixter 7V-7xxxx-3G 或同級產品	<ul style="list-style-type: none"> 具 XLPE 絕緣層的三條鍍錫銅導體以及非滲透波紋狀連續焊接之鋁製鎧裝層。 全覆式黑色遮陽 PVC 保護套。 三個 #10 AWG 以下之銅接地線。

反射波保護

變頻器應盡量安裝在靠近馬達的位置。使用長馬達電纜之裝置會需要外部裝置以限制馬達的電壓反射 (反射波現象)。請參閱「配線與接地指南, (PWM) 交流變頻器」, 版本編號 [DRIVES-IN001](#) 中的反射波。

反射波資料適用所有 2...16 kHz 之載波頻率。

針對 240V 額定值以下之情況, 不需考慮反射波效應。

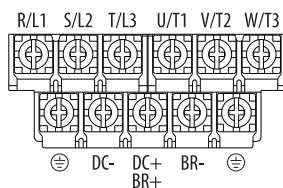
輸出斷開

本變頻器建議用於使用可啟動與停止馬達的控制輸入訊號。不應使用會定時斷開並重新供應輸出電源至馬達作為馬達之啟動與停止之用的裝置。若在變頻器輸出電源時需將對馬達的電源斷開, 應使用輔助接點以同時將變頻器停用 (輔助故障或慣性停止)。

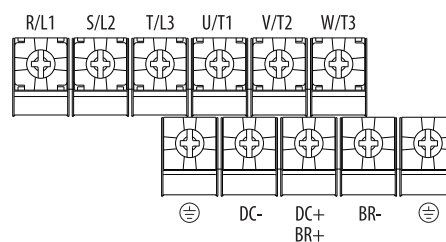
電源端子座



電源端子座

框架 A、B、C 及 D



框架 E



端子	說明
R/L1、S/L2	1 相輸入線路電壓連線
R/L1、S/L2、T/L3	3 相輸入線路電壓連線
U/T1、V/T2、W/T3	馬達相位連線 =  切換任兩個馬達引線以改變前進方向。
DC+、DC-	直流匯流排連線
BR+、BR-	動態制動電阻器連線
	安全接地 - PE

重要事項 端子螺絲在運送過程中可能會鬆開。請確認所有的端子螺絲均已旋緊至建議之扭矩後再供電至變頻器。

電源端子座線材規格

框架	最大線材尺寸 ⁽¹⁾	最小線材尺寸 ⁽¹⁾	扭矩
A	5.3 mm ² (10 AWG)	0.8 mm ² (18 AWG)	1.76...2.16 Nm (15.6...19.1 lb-in.)
B	8.4 mm ² (8 AWG)	2.1 mm ² (14 AWG)	1.76...2.16 Nm (15.6...19.1 lb-in.)
C	8.4 mm ² (8 AWG)	2.1 mm ² (14 AWG)	1.76...2.16 Nm (15.6...19.1 lb-in.)
D	13.3 mm ² (6 AWG)	5.3 mm ² (10 AWG)	1.76...2.16 Nm (15.6...19.1 lb-in.)
E	26.7 mm ² (3 AWG)	8.4 mm ² (8 AWG)	3.09...3.77 Nm (27.3...33.4 lb-in.)

(1) 端子座所能接受的最大／最小尺寸（非建議值）。

共用匯流排／預充電注意事項

若變頻器搭配至共用直流匯流排之斷線開關使用，則斷開的輔助接點應連接至變頻器的數位輸入。對應之輸入（參數 [r062](#)、[r063](#)、[r065...r068](#) [數位輸入端子座 xx]）必須設定為 30，「預充電啓用」。此設定可提供正確的預充電互鎖、針對連接至共用直流匯流排時變頻器可能受到的損害提供防護。

I/O 配線

馬達啓動／停止預防措施



注意事項：定期將電源線從變頻器上斷開並重新連接，使其啓動與停止的接觸器或其他裝置，可能會造成變頻器硬體損壞。本變頻器係設計於使用可啓動與停止馬達的控制輸入訊號。若使用，輸入裝置不可超過每分鐘運作一次否則會發生變頻器損壞。

注意事項：變頻器啓動／停止控制電路包含固態元件。若有意外接觸移動中的機具或不小心滲入液體、氣體或固體的風險存在，則需有額外連線的停止電路將交流電線從變頻器上斷開。當移除交流線路後，可能會出現既有再生制動效果消失的情況 - 馬達將會慣性停止。可能需使用輔助制動技術。或者，亦可使用變頻器的安全輸入功能。

關於 I/O 配線應熟記：

- 永遠使用銅質線材。
- 建議使用絕緣層額定值為 600V 或以上之線材。
- 控制線及訊號線應與電源線距離至少 0.3 m (1ft)。

重要事項 標示有「Common」的 I/O 端子並非作為安全接地（PE）端子使用，其設計目的在於明顯降低共通模式干擾。



注意事項：從電壓源驅動 4-20 mA 類比輸入會造成元件損壞。請在套用輸入訊號前先確認設定是否正確。

訊號與控制線類型

建議環境溫度為 50 °C。

環境溫度為 60 °C 時應使用 75 °C 線材。

環境溫度為 70 °C 時應使用 90 °C 線材。

建議的訊號線

訊號類型／用途	Belden 線材類型 ⁽¹⁾ (或同級產品)	說明	最小絕緣層額定值
類比 I/O 及 PTC	8760/9460	0.750 mm ² (18AWG)，雙絞線，100% 屏蔽並含排擾線 ⁽²⁾	300V， 60 °C (140 °F)
Remote Pot	8770	0.750 mm ² (18AWG)，3 個導體，屏蔽式	
編碼器／脈波 I/O	9728/9730	0.196 mm ² (24 AWG) 獨立屏蔽式雙絞線。	

(1) 多股絞線或單芯絞線。

(2) 若線材較短並包覆在非區別性電路的機櫃中，便不一定必須使用屏蔽式線材，但仍建議使用。

數位 I/O 的建議控制線

類型	線材類型	說明	最小絕緣層額定值
非屏蔽式	依 US NEC 或可用的國家或當地法規	-	300V， 60 °C (140 °F)
屏蔽式	多導體屏蔽式電纜如 Belden 8770 (或同級產品)	0.750 mm ² (18 AWG)，3 個導體，屏蔽式。	

最大控制線建議

控制線長度請勿超過 30 m (100 ft)。控制訊號電纜長度受到電子環境及安裝方法的高度影響。若要改善抗噪效果，I/O 端子座共用可連接至接地端子／保護接地。若使用 RS485 (DSI) 連接埠，則亦應將 I/O 端子 C1 連接至接地端子／保護接地。此外，通訊抗噪能力亦可透過將 I/O 端子 C2 連接至接地端子／保護接地的方式加以改善。

控制 I/O 端子座

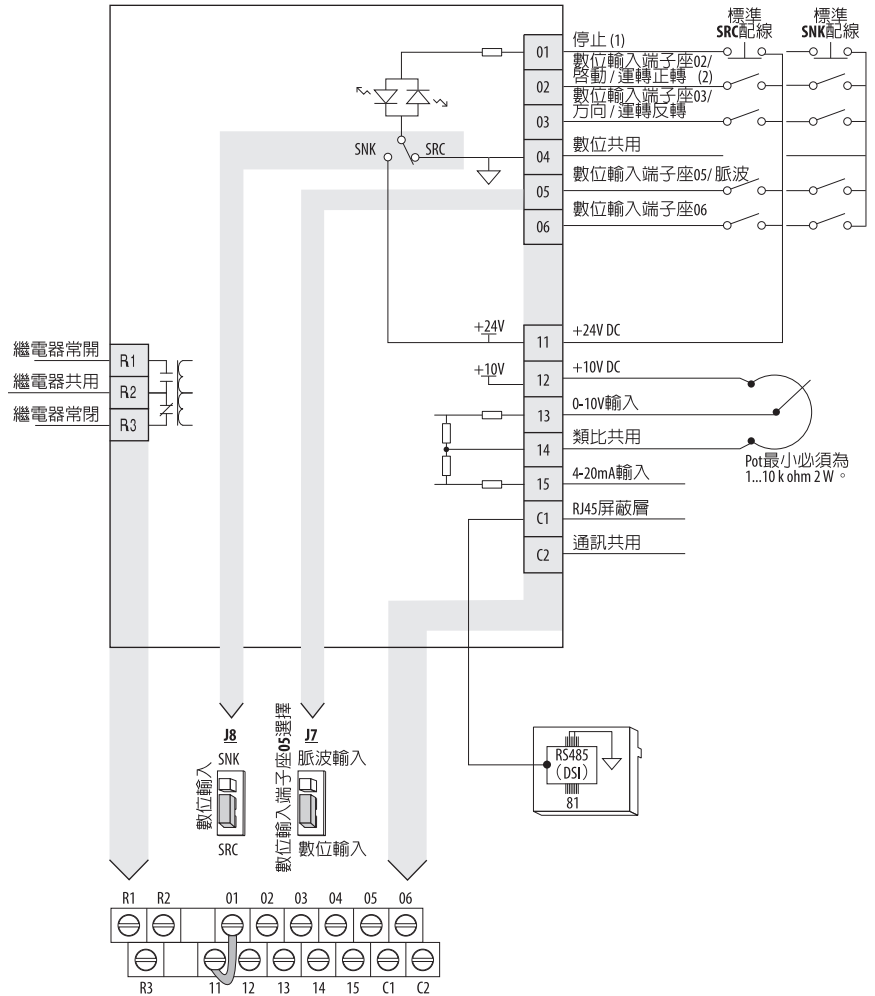
控制 I/O 端子座線材規格

框架	最大線材尺寸 ⁽¹⁾	最小線材尺寸 ⁽¹⁾	扭矩
A...E	1.3 mm ² (16 AWG)	0.13 mm ² (26 AWG)	0.71...0.86 Nm (6.2...7.6 lb-in.)

(1) 端子座所能接受的最大／最小尺寸 (非建議值)。

PowerFlex 523 控制器 I/O 端子座

PowerFlex 523 控制 I/O 配線模組圖



控制 I/O 配線模組圖注意事項

(1) 請參閱第 46 頁，[啟動源的數位輸入選項](#)以了解更多關於數位輸入設定之資訊。

重要事項 I/O 端子 01 固定為停止輸入。停止模式會由變頻器設定決定。請參閱下表以取得更多資訊。

P046、P048、P050 [啟動源 x]	正常停止	I/O 端子 01 停止
1 「鍵盤」	依據 P045 [停止模式]	慣性
2 「數位輸入端子座」		請參閱下面的 t062、t063 [數位輸入端子座 xx]
3 「序列 / DSI」		慣性
4 「網路選項」		依據 P045 [停止模式]
t062、t063 [數位輸入端子座 xx]	正常停止	I/O 端子 01 停止
48 「2 線 FWD」	依據 P045 [停止模式]	請參閱下面的 t064 [2 線式控制]
49 「3 線啟動」		依據 P045 [停止模式]
50 「2 線反轉」		請參閱下面的 t064 [2 線式控制]
51 「3 線方向」		依據 P045 [停止模式]

t064 [2 線式控制]	正常停止	I/O 端子 01 停止
0 「邊緣觸發」	依據 P045 [停止模式]	慣性
1 「準位感應」		慣性
2 「高速邊緣」		慣性
3 「瞬間」		依據 P045 [停止模式]

重要事項 變頻器出貨時在 I/O 端子 01 與 11 間安裝有一個跳線器。當使用 I/O 端子 01 作為停止或啓用輸入時請移除跳線器。

(2) 顯示兩線控制。針對三線控制請使用 I/O 端子 02 上之復位型輸入 $\overline{0}$ 。發出啓動指令。使用 I/O 端子的保持型輸入 $\overline{0}$ 來變更方向。

控制 I/O 端子名稱

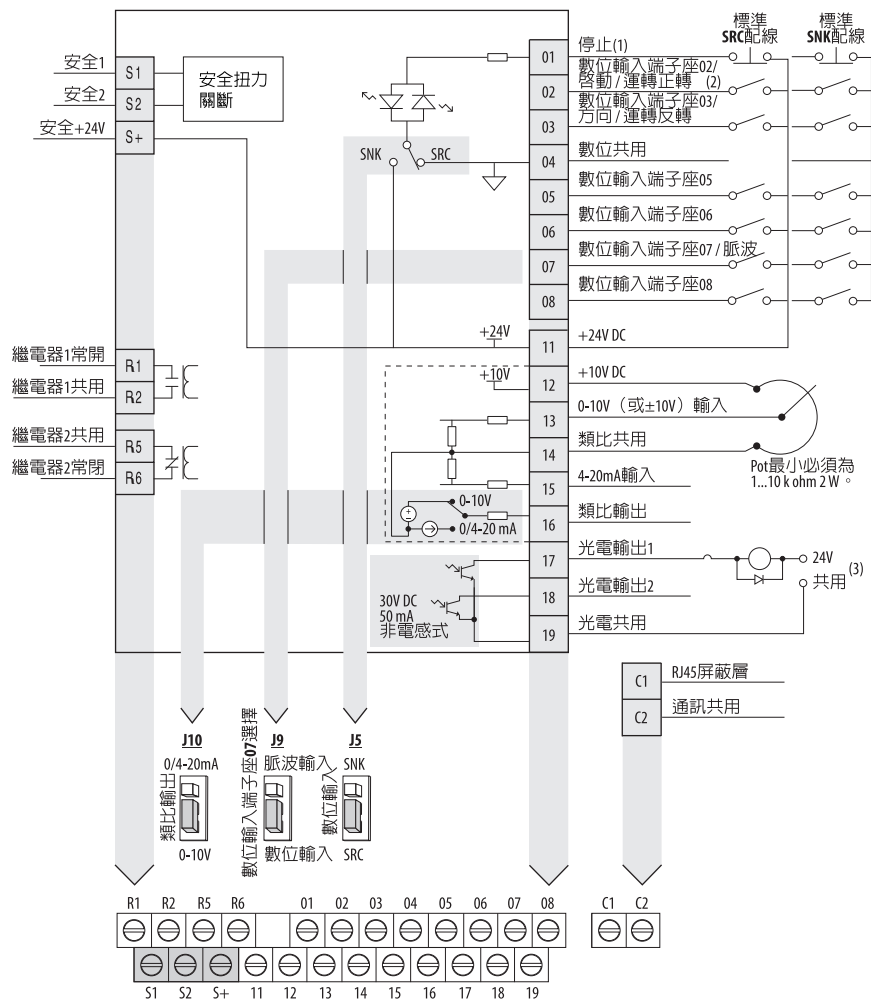
編號	訊號	預設	說明	參數
R1	繼電器常開	故障	輸出繼電器常開觸點。	t076
R2	繼電器共用	故障	輸出繼電器共用	
R3	繼電器常閉	馬達運轉中	輸出繼電器常閉觸點。	
01	停止	慣性	三線停止。不過，其會在所有輸入模式中均作為停止功能使用且無法停用。	P045 ⁽²⁾
02	數位輸入端子座 02/ Start/Run FWD	Run Fwd	用於啓動運動並亦可作為可程式型數位輸入使用。其可使用 t062 [數位輸入端子座 02] 程式設計為三線 (Start/Dir with Stop) 或雙線 (Run FWD/Run REV) 控制。電流消耗為 6mA。	P045, P046, P048, P050, A544, t062
03	數位輸入端子座 03/ Dir/Run REV	Run Rev	用於啓動運動並亦可作為可程式型數位輸入使用。其可使用 t063 [數位輸入端子座 03] 程式設計為三線 (Start/Dir with Stop) 或雙線 (Run FWD/Run REV) 控制。電流消耗為 6mA。	t063
04	數位共用	-	傳回至數位 I/O。已和其餘變頻器電子隔離 (配合數位 I/O)。	-
05	數位輸入端子座 05/ 脈衝輸入	預設頻率	使用 t065 [數位輸入端子座 05] 進行程式編輯。亦可作為參考或速度回饋用之脈波串輸入使用。最大頻率為 100 kHz。電流消耗為 6mA。	t065
06	數位輸入端子座 06	預設頻率	使用 t066 [數位輸入端子座 06] 進行程式編輯。電流消耗為 6mA。	t066
11	+24V DC	-	參考數位共用。 數位輸入的變頻器電源。 最大輸出電流為 100 mA。	-
12	+10V DC	-	參考類比共用。 0...10V 外部電位計的變頻器電源。 最大輸出電流為 15 mA。	P047, P049
13	0-10V In ⁽¹⁾	未啓用	適用外部 0-10V (單極性) 輸入電源或電位計刷。 輸入阻抗： 電壓源 = 100 kΩ 容許之電位計電阻範圍 = 1...10 kΩ	P047, P049, t062, t063, t065, t066, t093, A459, A471
14	通用類比	-	傳回至類比 I/O。已和其餘變頻器電子隔離 (配合類比 I/O)。	-
15	4-20mA In ⁽¹⁾	未啓用	適用外部 4-20 mA 輸入電源。 輸入阻抗 = 250 Ω	P047, P049, t062, t063, t065, t066, A459, A471
C1	C1	-	本端子整合於 RJ-45 連接埠屏蔽層。將此端子固定至無雜訊的接地端以改善使用外部通訊周邊時的抗噪能力。	-
C2	C2	-	此為通訊訊號的訊號共用。	-

(1) 一次僅能連接一個類比頻率源。若同時連接超過一個參考源，則會無法判斷頻率參考。

(2) 請參閱第 38 頁的註解 (1)。

PowerFlex 525 控制器 I/O 端子座

PowerFlex 525 控制 I/O 配線模組圖



控制 I/O 配線模組圖注意事項

(1) 請參閱 [啟動源的數位輸入選項 \(第 48 頁\)](#) 以了解更多關於數位輸入設定之資訊。

重要事項 I/O 端子 01 固定為停止輸入。停止模式會由變頻器設定決定。請參閱下表以取得更多資訊。

P046、P048、P050 [啟動源 x]	正常停止	I/O 端子 01 停止
1 「鍵盤」	依據 P045 [停止模式]	慣性
2 「數位輸入端子座」		請參閱下面的 t062、t063 [數位輸入端子座 xx]
3 「序列 / DSI」		慣性
4 「網路選項」		依據 P045 [停止模式]
5 「EtherNet/IP」		依據 P045 [停止模式]
t062、t063 [數位輸入端子座 xx]	正常停止	I/O 端子 01 停止
48 「2 線 FWD」	依據 P045 [停止模式]	請參閱下面的 t064 [2 線式控制]
49 「3 線啟動」		依據 P045 [停止模式]
50 「2 線反轉」		請參閱下面的 t064 [2 線式控制]
51 「3 線方向」		依據 P045 [停止模式]

t064 [2 線式控制]	正常停止	I/O 端子 01 停止
0 「邊緣觸發」	依據 P045 [停止模式]	慣性
1 「準位感應」		慣性
2 「高速邊緣」		慣性
3 「瞬間」		依據 P045 [停止模式]

重要事項 變頻器出貨時在 I/O 端子 01 與 11 間安裝有一個跳線器。當使用 I/O 端子 01 作為停止或啓用輸入時請移除跳線器。

- (2) 顯示兩線控制。針對三線控制請使用 I/O 端子 02 上之復位型輸入 $\circ-\circ$ 。發出啓動指令。使用 I/O 端子的保持型輸入 $\circ-\circ$ 來變更方向。
- (3) 當使用具電感式負載之光輸出如繼電器時，請將回復二極體以和如圖所示之繼電器平行的方式安裝，以避免損壞輸出。

控制 I/O 端子名稱

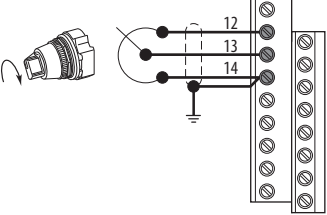
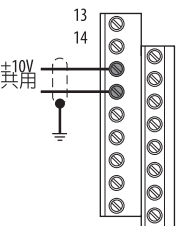
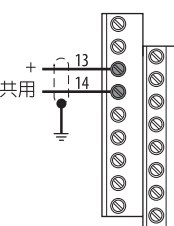
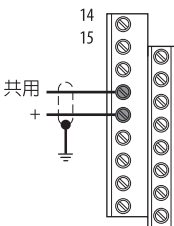
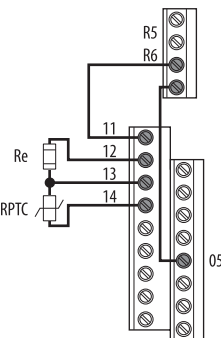
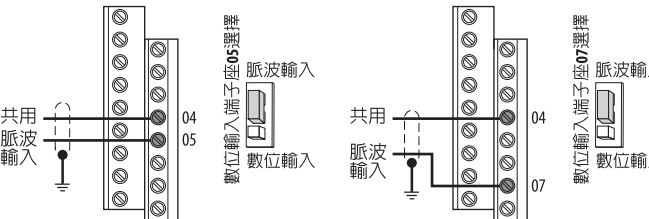
編號	訊號	預設	說明	參數
R1	繼電器 1 常開	故障	輸出繼電器常開觸點。	
R2	繼電器 1 共用	故障	輸出繼電器共用	t076
R5	繼電器 2 共用	馬達運轉中	輸出繼電器共用	
R6	繼電器 2 常閉	馬達運轉中	輸出繼電器常閉觸點。	t081
01	停止	慣性	三線停止。不過，其會在所有輸入模式中均作為停止功能使用且無法停用。	P045 ⁽¹⁾
02	數位輸入端子座 02/ Start/Run FWD	Run Fwd	用於啓動運動並亦可作為可程式型數位輸入使用。其可使用 t062 [數位輸入端子座 02] 程式設計為三線 (Start/Dir with Stop) 或雙線 (Run FWD/Run REV) 控制。電流消耗為 6mA。	P045 , P046 , P048 , P050 , A544 , t062
03	數位輸入端子座 03/ Dir/Run REV	Run Rev	用於啓動運動並亦可作為可程式型數位輸入使用。其可使用 t063 [數位輸入端子座 03] 程式設計為三線 (Start/Dir with Stop) 或雙線 (Run FWD/Run REV) 控制。電流消耗為 6mA。	t063
04	數位共用	-	傳回至數位 I/O。已和其餘變頻器電子隔離 (配合數位 I/O)。	-
05	數位輸入端子座 05	預設頻率	使用 t065 [數位輸入端子座 05] 進行程式編輯。電流消耗為 6mA。	t065
06	數位輸入端子座 06	預設頻率	使用 t066 [數位輸入端子座 06] 進行程式編輯。電流消耗為 6mA。	t066
07	數位輸入端子座 07/ 脈衝輸入	啓動源 2 + 速度參考 2	使用 t067 [數位輸入端子座 07] 進行程式編輯。亦可作為參考或速度回饋用之脈波串輸入使用。最大頻率為 100 kHz。電流消耗為 6mA。	t067
08	數位輸入端子座 08	寸動前進	使用 t068 [數位輸入端子座 08] 進行程式編輯。電流消耗為 6mA。	t068
C1	C1	-	本端子整合於 RJ-45 連接埠屏蔽層。將此端子固定至無雜訊的接地端以改善使用外部通訊周邊時的抗噪能力。	-
C2	C2	-	此為通訊訊號的訊號共用。	-
S1	安全 1	-	安全輸入 1。電流消耗為 6mA。	-
S2	安全 2	-	安全輸入 2。電流消耗為 6mA。	-
S+	安全 +24V	-	安全電路的 +24V 電源。內部固定至 +24V DC 電源 (針腳 11)。	-
11	+24V DC	-	參考數位共用。 數位輸入的變頻器電源。 最大輸出電流為 100 mA。	-
12	+10V DC	-	參考類比共用。 0...10V 外部電位計的變頻器電源。 最大輸出電流為 15 mA。	P047 , P049
13	±10V In	未啓用	適用外部 0-10V (單極) 或 ±10V (雙極) 輸入電源或電位計刷。 輸入阻抗： 電壓源 = 100 kΩ 容許之電位計電阻範圍 = 1...10 kΩ	P047 , P049 , t062 , t063 , t065 , t066 , t093 , A459 , A471

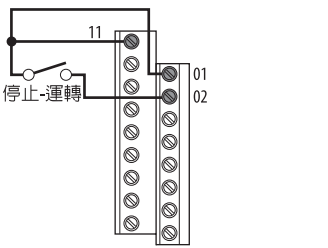
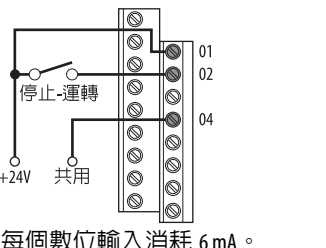
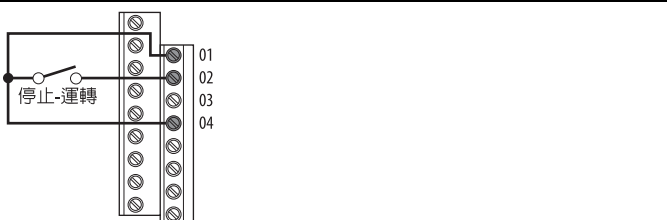
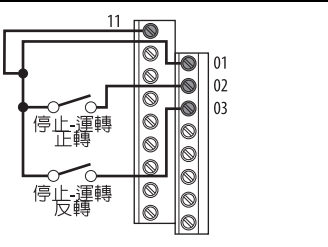
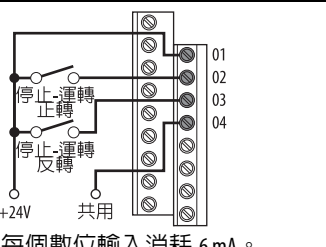
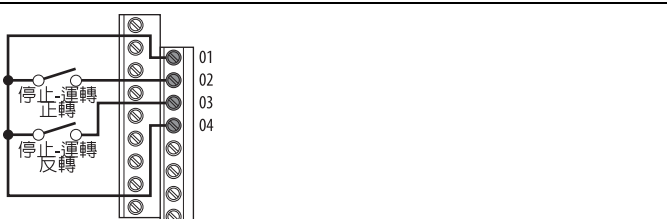
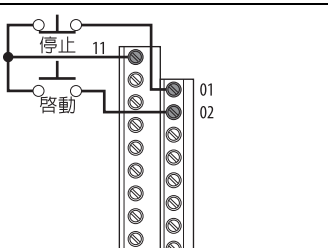
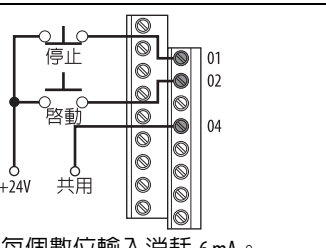
控制 I/O 端子名稱

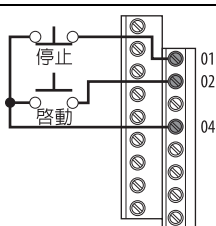
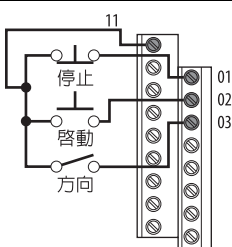
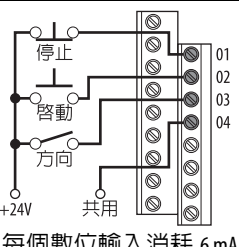
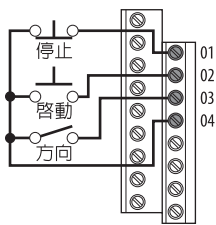
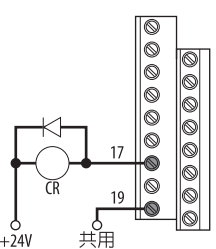
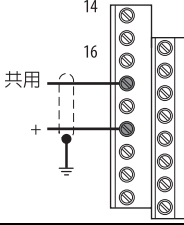
編號	訊號	預設	說明	參數
14	通用類比	-	傳回至類比 I/O。已和其餘變頻器電子隔離（配合類比 I/O）。	-
15	4-20mA In	未啓用	適用外部 4-20 mA 輸入電源。 輸入阻抗 = 250 Ω	P047, P049, t062, t063, t065, t066, A459, A471
16	類比輸出	0-10	預設類比輸出為 0-10V。若要轉換電流值，請將類比輸出跳線器變更為 0-20 mA。使用 t088 [類比輸出選擇] 進行程式編輯。最大類比值可使用 t089 [類比輸出高] 進行調整。 最大負載：4-20 mA = 525 Ω (10.5V) 0-10V = 1 kΩ (10 mA)	t088, t089
17	光輸出 1	馬達運轉中	使用 t069 [光電輸出 1 選擇] 進行程式編輯。各光輸出額定值均為 30V DC50 mA（無電感）。	t069, t070, t075
18	光輸出 2	頻率	使用 t072 [光電輸出 1 選擇] 進行程式編輯。各光輸出額定值均為 30V DC50 mA（無電感）。	t072, t073, t075
19	光共用	-	光耦合器輸出（1 與 2）之發射器均與光耦合器共用連結在一起。與其餘變頻器則為電子隔離。	-

(1) 請參閱第 38 頁的註解 (1)。

I/O 配線範例

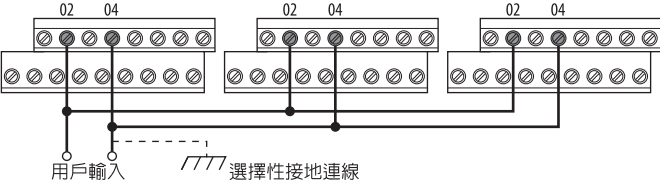

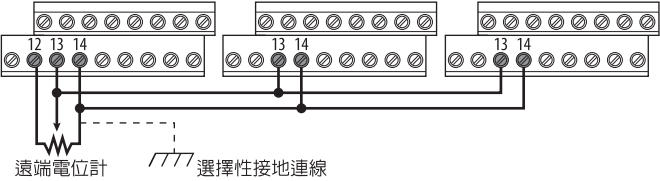
I/O	連線範例		
<p>電位計 1...10k Ω 電位計。建議使用 (最低 2 W)</p>	<p>P047 [速度參考值 1] = 5 「0-10V 輸入」</p> 		
<p>類比輸入 0-10V, 100k Ω 阻抗 4-20 mA, 250 Ω 阻抗</p>	<p>雙極 P047 [速度參考值 1] = 5 「0-10V 輸入」且 t093 [10V 雙極啓用] = 1 「雙極輸入」</p> 	<p>單極 (電壓) P047 [速度參考值 1] = 5 「0-10V 輸入」</p> 	<p>單極 (電流) P047 [速度參考值 1] = 6 「4-20mA 輸入」</p> 
<p>類比輸入, PTC 適用變頻器故障</p>	<p>將 PTC 與外部電阻器 (一般符合 PTC 熱電阻) 連接至 I/O 端子 12、13、14。 將 R2/R3 繼電器輸出 (SRC) 連接至 I/O 端子 5 與 11。</p> <p>t065 [數位輸入端子座 05] = 12 「輔助故障」 t081 [繼電器輸出 2 選擇] = 10 「超出類比電壓」 t082 [繼電器輸出 2 準位] = % 電壓跳脫</p>  <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: 10px auto;"> $\%V_{Trip} = \frac{R_{PTC} (hot)}{R_{PTC} (hot) + R_e} \times 100$ </div>		
<p>脈波串輸入 PowerFlex 523 t065 [數位輸入端子座 05] = 52 PowerFlex 525 t067 [數位輸入端子座 07] = 52</p> <p>使用 P047、P049 與 P051 [速度參考值 x] 選擇脈波輸入。 數位輸入端子座 05 或 07 選擇的跳線器必須移至脈衝輸入。</p>	<p>PowerFlex 523 PowerFlex 525</p> 		

I/O	連線範例	
<p>2 線式 SRC 控制 - 非反向</p> <p>P046 [啟動源 1] = 2 且 t062 [數位輸入端子座 02] = 48</p> <p>輸入必須啟用變頻器才能運轉。當輸入開路後，變頻器會如 P045 [停止模式] 所示而停止。</p> <p>如需要，可使用用戶提供之 24V DC 電源。請參閱「外部電源 (SRC)」範例。</p>	<p>內部電源 (SRC)</p> 	<p>外部電源 (SRC)</p>  <p>每個數位輸入消耗 6 mA。</p>
<p>2 線式 SNK 控制 - 非反向</p>	<p>內部電源 (SNK)</p> 	
<p>2 線式 SRC 控制器 - Run FWD/Run REV</p> <p>P046 [啟動源 1] = 2、t062 [數位輸入端子座 02] = 48 且 t063 [數位輸入端子座 03] = 50</p> <p>輸入必須啟用變頻器才能運轉。當輸入開路後，變頻器會如 P045 [停止模式] 所示而停止。</p> <p>若 Run Forward 與 Run Reverse 輸入均同時關閉，則會發生無法判斷的情況。</p>	<p>內部電源 (SRC)</p> 	<p>外部電源 (SRC)</p>  <p>每個數位輸入消耗 6 mA。</p>
<p>2 線式 SNK 控制器 - Run FWD/Run REV</p>	<p>內部電源 (SNK)</p> 	
<p>3 線式 SRC 控制 - 非反向</p> <p>P046 [啟動源 1] = 2 且 t062 [數位輸入端子座 02] = 49</p> <p>將由復位型輸入啟動變頻器。至 I/O 端子 01 的停止輸入會如 P045 [停止模式] 所示將變頻器停止。</p>	<p>內部電源 (SRC)</p> 	<p>外部電源 (SRC)</p>  <p>每個數位輸入消耗 6 mA。</p>

I/O	連線範例	
3 線式 SNK 控制-非反向	內部電源 (SNK) 	
3 線式 SRC 控制器-反向 P046 [啟動源 1] = 2、t062 [數位輸入端子座 02] = 49 且 t063 [數位輸入端子座 03] = 51 將由復位型輸入啟動變頻器。至 I/O 端子 01 的停止輸入會如 P045 [停止模式] 所示將變頻器停止。I/O 端子 03 會決定方向。	內部電源 (SRC) 	外部電源 (SRC)  <p>每個數位輸入消耗 6 mA。</p>
3 線式 SNK 控制-反向	內部電源 (SNK) 	
光輸出 (1 與 2) (1) t069 [光電輸出 1 選擇] 決定光輸出 1 (I/O 端子 17) 的運作。 t072 [光電輸出 2 選擇] 決定光輸出 2 (I/O 端子 18) 的運作。 當使用具電感式負載之光輸出如繼電器時，請將回復三極體以和如圖所示之繼電器平行的方式安裝，以避免損壞輸出。	光輸出 1  <p>各光輸出額定值均為 30V DC50 mA (無電感)。</p>	
類比輸出 (1) t088 [類比輸出選擇] 決定類比輸出類型與變頻器情況。 0-10V，最低 1kΩ 0-20 mA / 4-20 mA，最高 525 Ω	t088 [類比輸出選擇] = 0 到 23 類比輸出選擇跳線器必須設定為與 t088 [類比輸出選擇] 中所設定之類比輸出訊號模式相符。 	

(1) 功能為 PowerFlex 525 變頻器專用。

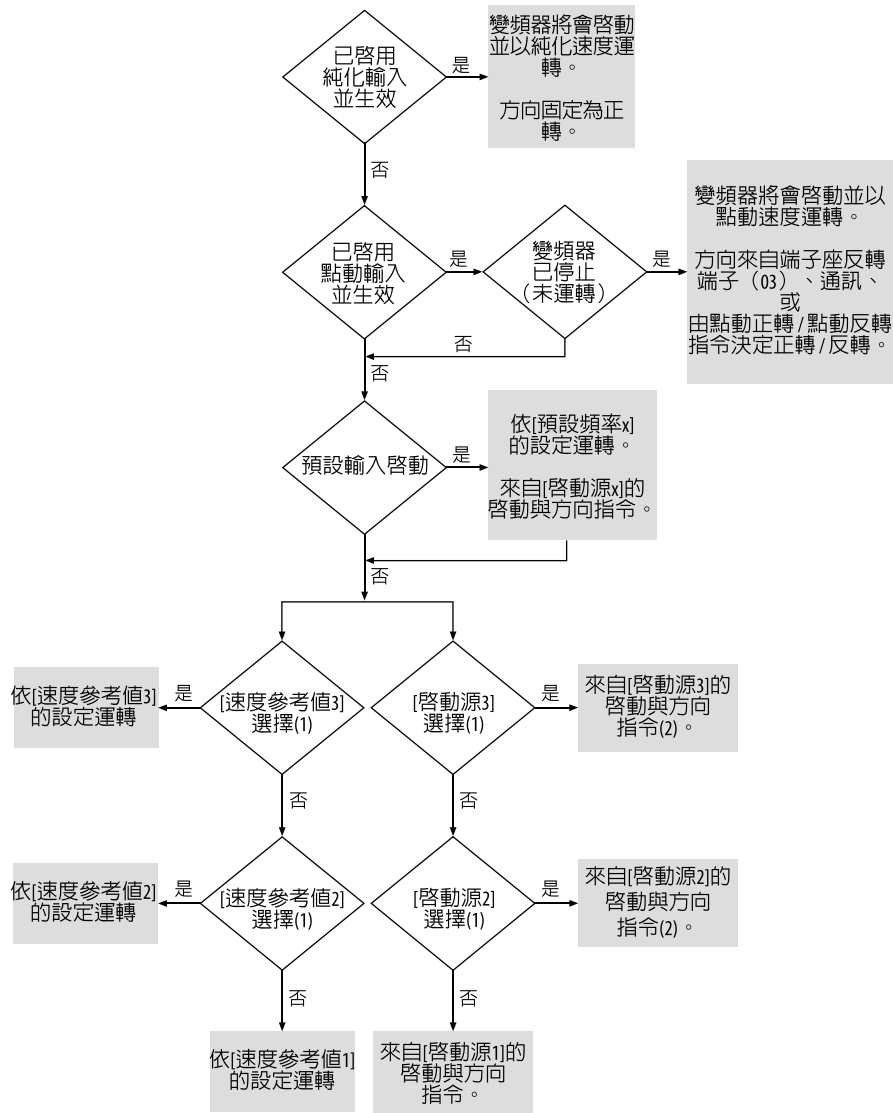
典型多重變頻器連線範例

輸入/輸出	連線範例
<p>多重數位輸入連線 客製輸入可連接外部電源 (SRC)。</p>	 <p>用戶輸入 選擇性接地連線</p> <p>當將運轉、停止、反轉或預設速度等單輸入連接至多重變頻器時，針對變頻器將 I/O 端子 04 共用連接在一塊非常重要。若要與其他共用（如接地或獨立的儀器接地）相連，則僅應連接 I/O 端子 04 的一個菊花鍊接點。</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px 0;">  <p>注意事項：當使用 SNK（內部電源）模式時，I/O 共用端子不應連接在一起。在 SNK 模式中，若移除一個變頻器上的電源，則可能與共用相同 I/O 共用連線的其他變頻器發生意外操作。</p> </div>
<p>多重類比連線</p>	 <p>遠端電位計 選擇性接地連線</p> <p>當將單電位計連接至多重變頻器時，針對所有變頻器將 I/O 端子 14 共用連接在一塊非常重要。I/O 端子 14 共用與 I/O 端子 13（電位計刷）應與各變頻器做菊花鍊連接。所有變頻器均必須開機才能正確讀取類比訊號。</p>

啓動與速度參考控制

啓動源與速度參考選項

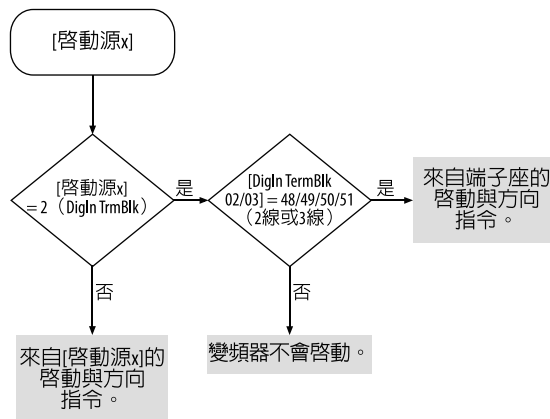
啓動與變頻器速度指令可從數個不同的來源取得。預設情況下，啓動源由 P046 [啓動源 1] 決定而變頻器速度源則由 P047 [速度參考值 1] 決定。不過，可使用不同輸入覆寫此選項，請參閱以下的覆寫優先權。



- (1) [啓動源 2/3] 與 [速度參考值 2/3] 可由控制端子座或通訊指令選擇。
- (2) 請參閱第 46 頁，啓動源的數位輸入選項以了解關於選擇正確數位輸入之資訊。

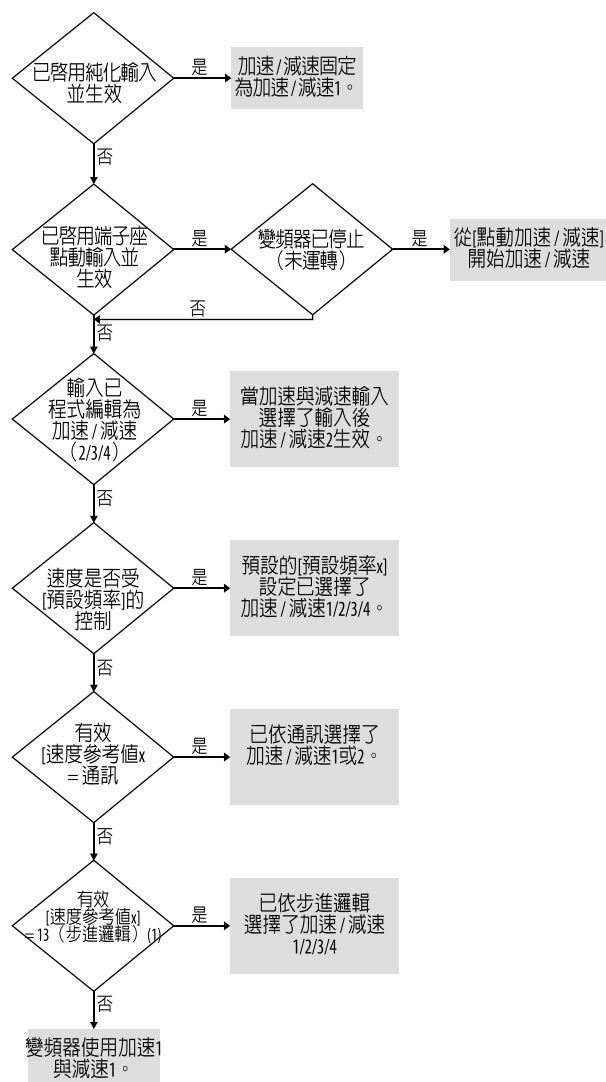
啟動源的數位輸入選項

若 P046、P048 或 P050 [啟動源 x] 已設定為 2 (「數位輸入端子座」)，則 t062 與 t063 [數位輸入端子座 xx] 必須設定為 2 線或 3 線控制才能讓變頻器正常運作。



加速／減速選項

加速／減速率可用不同方式取得。預設速率由 [P041](#) [加速時間 1] 與 [P042](#) [減速時間 1] 決定。其他加速／減速率可透過數位輸入、通訊及（或）參數建立。請參閱下列之覆寫優先權。



(1) 設定為 PowerFlex 525 變頻器專用。

CE 認證

已驗證符合歐盟所發佈之官方公報的歐規 (EN) 標準低電壓規定及電磁相容性規定。依本手冊安裝說明所安裝之 PowerFlex 520 系列變頻器符合如下所示的歐規標準。

CE 認證聲明請參閱網站：

<http://www.rockwellautomation.com/products/certification/>。

低電壓規定 (2006/95/EC)

- EN 61800-5-1 可調速電動變頻器系統 – 第 5-1 篇：安全要求 – 電量、熱量與能量。

污染等級額定值依據 EN 61800-5-1 標準

污染等級	說明
1	無汙染，或僅有乾燥的非導電性汙染。此汙染對設備沒有任何影響。
2	一般情況下，僅有非導電性的汙染。但在某些情況下，當變頻器未運轉時，則可能有凝露造成的暫時性導電汙染。

EMC 規定 (2004/108/EC)

- EN 61800-3:2004 – 可調速電動變頻器系統 – 第 3 篇：EMC 要求與特定測試方式

機具規定 (2006/42/EC)

- EN ISO 13849-1 : 2008 - 機械安全性 – 控制系統的安全性相關零件 – 第 1 部份 一般設計原則
- EN 62061 : 2005 - 機械安全性 - 安全相關電動、電子與可程式型電子控制系統的功能安全性
- EN 60204-1:2006 – 機械安全 - 機械電子設備 - 第 1 篇：一般性規定
- EN 61800-5-2:2007 – 可調速電動變頻器系統 – 第 5-2 篇：安全要求 – 功能

請參閱[附錄 G](#) 以了解與機具規定相關的安裝考量。

一般考量

- 為符合 CE 標準，變頻器需符合本文件所載之 EN 61800-5-1 與 EN 61800-3 相關安裝要求。
- PowerFlex 520 系列變頻器則需安裝在污染等級 1 或 2 的環境下方可符合 CE 低電壓規定。請參閱[第 50 頁](#)，[污染等級額定值依據 EN 61800-5-1 標準](#)的各污染等級額定值說明。
- 依照優良 EMC 實作及本文所載說明安裝之 PowerFlex 520 系列變頻器，符合 EN 61800-3 的 EMC 要求。但是，整個機器及組件的 EMC 相容性受許多因素的影響，且變頻器本身的相容性無法確保所有應用的相容性。

- PowerFlex 520 系列變頻器並非設計供住宅用公共低電壓網路使用。若要在公共低電壓網路上使用，不應有額外的弱化、射頻干擾。除本文件的安裝要求外，安裝人員亦有責任採取如輔助線性濾波器與機殼（請參閱第 53 頁，[連線與接地](#)）等措施以防止干擾。



注意事項：NEMA/UL 開放型變頻器需安裝在增補盤體上或配備有「NEMA 第 1 型套件」，方可符合 CE 規定並具電擊保護力。

- PowerFlex 520 系列變頻器會在交流電系統上產生諧波電流放射波。當在公共低電壓網路上運作時，安裝人員或使用者應確保其符合分散式網路作業員的要求。必要時請諮詢網路作業員及洛克威爾自動化公司。
- 若未安裝選擇性的 NEMA 1 套件，則變頻器必須安裝在機殼內且側開口小於 12.5 mm (0.5 in.) 而上開口則小於 1.0 mm (0.04 in.) 以維持符合 LV 規定之要求。
- 馬達電纜應越短越好以避免電磁波及電容性電流。
- 不建議在未接地系統中使用線性濾波器。
- 在 CE 安裝中，輸入電源必須與中心接地組態呈均衡的 Y 型以符合 EMC 規範。

EN 61800-5-1 及低電壓規定相關安裝要求

- 在海拔低於（含）2000 m (6562 ft) 時，600V PowerFlex 520 系列變頻器僅可用於「中心接地」之電源系統中。
- 當用於海拔高度超過 2000 公尺（6562 英尺）、最高達 4800 公尺（15,748 英尺）環境時，為符合 CE 低電壓規定，電壓級數達 480V 的 PowerFlex 520 系列變頻器無法以「角接地」電源系統供電。請參閱第 16 頁，[高海拔降額指南](#)。
- PowerFlex 520 系列變頻器會在保護接地導體上產生超過交流 3.5 mA 及（或）直流 10 mA 的漏電流。本應用中所採用的保護接地（接地）導體之最小規格需符合當地的高度保護接地導體電流設備安全規定。

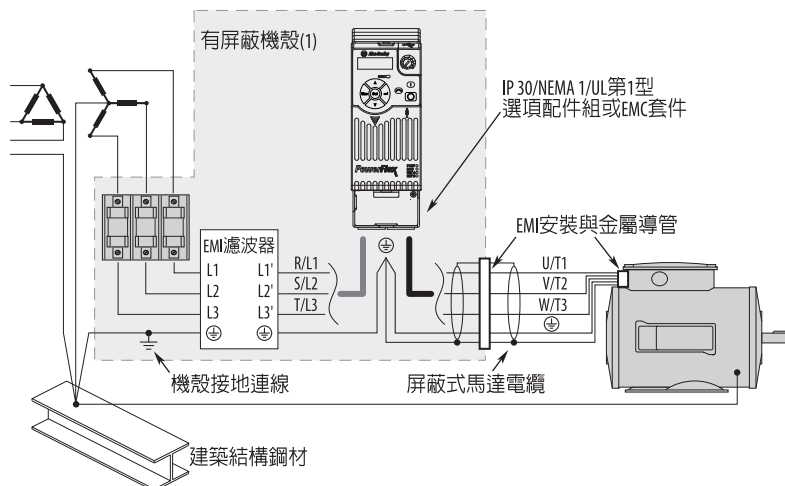


注意事項：PowerFlex 520 系列變頻器會在保護接地導體上產生直流電流，可降低 A 型 RCD（漏電保護器）或 RCM（漏電流監測器）的功能或交流電量，為組件中的其他設備提供保護。因 RCD 或 RCM 用於在直接或間接接觸時提供保護，故僅有 B 型 RCD 或 RCM 可安裝在本產品的電源側。

EN 61800-3 與 EMC 規定相關安裝規定

- 本變頻器需依[第 53 頁，連線與接地](#)所述接地。請參閱[第 18 頁，一般接地需求](#)的額外接地建議事項。
- 連接至馬達的輸出電源需採用具涵蓋率達 75% 以上之網狀屏蔽層的電纜，或需將這類電纜以金屬導管包覆，或採用同等屏蔽層。變頻器盤體與馬達盤體間需有不中斷的屏蔽層。馬達纜線屏蔽層（或導管）兩端需做低阻抗接地終端處理。
變頻器框架 A...E：位於馬達的變頻器端，其中
 - a. 電纜屏蔽層需夾在正確安裝的變頻器「EMC 板」上。套件編號 25-EMC1-Fx。
或
 - b. 電纜屏蔽層或導管必須在安裝於 EMC 板、導管分線匣或類似設備中的屏蔽式接頭處作終端處理。
- 在馬達端，馬達電纜屏蔽層或導管需於正確安裝在馬達所附之已接地馬達配線盒的有屏蔽接頭上作終端處理。需安裝馬達配線盒蓋並接地。
- 連接至變頻器的所有控制（I/O）及訊號配線需採用具涵蓋率達 75% 以上之網狀屏蔽層的電纜，或需將這類電纜以金屬導管包覆，或採用同等屏蔽層。當使用有屏蔽電纜後，應使用低阻抗接地連線僅在電纜的一側作終端處理，建議使用接收器所在那一端。當電纜屏蔽層在變頻器端作終端處理時，可使用屏蔽式接頭搭配管道板或導管分線匣作終端處理，或也可講屏蔽層夾至「EMC 管道板」上。
- 馬達接線應盡可能與控制及訊號配線分開。
- 最大馬達電纜長度不可超過[第 53 頁，PowerFlex 520 系列射頻放射相容性及安裝需求](#)所示的最大長度，以符合特定標準及安裝環境的射頻放射限制。

連線與接地



(1) 部分安裝需使用有屏蔽機殼。機殼進入點與 EMI 濾波器間的線材長度應越短越好。

PowerFlex 520 系列射頻放射相容性及安裝需求

濾波器類型	標準／限制		
	EN61800-3 C1 類 EN61000-6-3 CISPR11 群組 1 類別 B	EN61800-3 C2 類 EN61000-6-4 CISPR11 群組 1 類別 A (輸入電源 ≤ 20 kVA)	EN61800-3 C3 類 (I ≤ 100 A) CISPR11 群組 1 類別 A (輸入電源 > 20 kVA)
內部	-	10 m (33 ft)	20 m (66 ft)
外部 ⁽¹⁾	30 m (16 ft)	100 m (328 ft)	100 m (328 ft)

(1) 請參閱附錄 B 以了解更多關於選用外部濾波器之資訊。

其他安裝要求

本節提供關於 C1 級與 C2 級安裝的額外資訊，例如機殼與 EMC 核心控制器。

重要事項 EMC 核心控制器內含：

- 具有內部 EMC 濾波器 (25x-xxxxN114) 的變頻器
- 外部 EMC 濾波器配件套件 (25-RFxxx)

其他安裝要求

框架尺寸	C1 類		C2 類	
	機殼與導管電纜 (輸入與輸出)	需要的 EMC 核心控制器 (產品中內含)	機殼	需要的 EMC 核心控制器 (產品中內含)
200...240V AC (-15%, +10%) - 1 相輸入含外部 EMC 濾波器, 0...230V 3 相輸出				
A	屏蔽式	無	無	輸入 (CORE-RF-A-1) / 輸出 (CORE-RF-A-2)
B	屏蔽式	輸出 (CORE-RF-B-2)	無	輸入 (CORE-RF-B-1) / 輸出 (CORE-RF-B-2)
200...240V AC (-15%, +10%) - 1 相輸入含內部 EMC 濾波器, 0...230V 3 相輸出				
A	-	-	屏蔽式	無
B	-	-	屏蔽式	無
200...240V AC (-15%, +10%) - 3 相輸入含外部 EMC 濾波器, 0...230V 3 相輸出				
A	屏蔽式	輸出 (CORE-RF-A-2)	無	輸入 (CORE-RF-A-1) / 輸出 (CORE-RF-A-2)
B	屏蔽式	輸出 (CORE-RF-B-2)	無	輸入 (CORE-RF-B-1) / 輸出 (CORE-RF-B-2)
C	屏蔽式	輸出 (CORE-RF-C-2)	無	輸入 (CORE-RF-C-1) / 輸出 (CORE-RF-C-2)
D	屏蔽式	無	無	輸入 (CORE-RF-D-1)

其他安裝要求

框架尺寸	C1 類		C2 類	
	機殼與導管電纜 (輸入與輸出)	需要的 EMC 核心控制器 (產品中內含)	機殼	需要的 EMC 核心控制器 (產品中內含)
E	屏蔽式	輸出 (CORE-RF-E-1)	無	輸入 (CORE-RF-E-1)
380...480V AC (-15%, +10%) - 3 相輸入含外部 EMC 濾波器, 0...460V 3 相輸出				
A	屏蔽式	無	無	輸入 (CORE-RF-A-1) / 輸出 (CORE-RF-A-2)
B	屏蔽式	無	無	輸入 (CORE-RF-B-1) / 輸出 (CORE-RF-B-2)
C	屏蔽式	無	無	輸入 (CORE-RF-C-1)
D	屏蔽式	輸出 (CORE-RF-D-2)	無	輸入 (CORE-RF-D-1) / 輸出 (CORE-RF-D-2)
E	屏蔽式	無	屏蔽式	輸入 -1 (CORE-E-1) 與輸入 -2 (CORE-E-2) / 輸出 -1 (CORE-E-3) 與 OUTPUT-2 (CORE-E-4)
380...480V AC (-15%, +10%) - 3 相輸入含內部 EMC 濾波器, 0...460V 3 相輸出				
A	-	-	無	輸入 (CORE-A-1) / 輸出 (CORE-A-2)
B	-	-	無	輸入 (CORE-B-1) / 輸出 (CORE-B-2)
C	-	-	無	輸入 (CORE-C-1) / 輸出 (CORE-C-2)
D	-	-	無	輸入 (CORE-D-1) / 輸出 (CORE-D-2)
E	-	-	無	輸入 -1 (CORE-E-1) 與輸入 -2 (CORE-E-2) / 輸出 -1 (CORE-E-3) 與 OUTPUT-2 (CORE-E-4)
525...600V AC (-15%, +10%) - 3 相輸入含外部 EMC 濾波器, 0...575V 3 相輸出				
A	金屬機殼	無	無	輸入 (CORE-RF-B-1) / 輸出 (CORE-RF-B-2)
B	金屬機殼	無	無	輸入 (CORE-RF-B-1) / 輸出 (CORE-RF-B-2)
C	金屬機殼	無	無	輸入 (CORE-RF-C-1) / 輸出 (CORE-RF-C-2)
D	金屬機殼	無	無	輸入 (CORE-RF-D-1) / 輸出 (CORE-RF-D-2)
E	金屬機殼	無	金屬機殼	無

啓動

本章節說明 PowerFlex 520 系列變頻器的啓動方式。為簡化變頻器設定，大部份常用的程式參數均已規納於單一的基本設定群組中。

若需下列資訊 ...	請參閱頁次 ...
變頻器啓動準備工作	55
顯示與控制鍵	58
檢視與編輯參數	59
變頻器程式編輯工具	60
使用基本設定群組參數進行智慧啓動	61
LCD 與捲動說明	62
使用 USB 連接埠	63

重要事項 繼續前請先詳閱一般預防措施一節。



注意事項：變頻器需供電才能執行以下啓動程序。輸入線路電位上有部份電壓存在。為避免電擊風險或對設備造成損壞，以下程序僅可由合格之維修人員執行。在開始進行之前請先確實閱讀並了解本程序。若執行本程序時有事件未發生，**請勿繼續執行**。請**移除所有電源**含使用者提供的控制電壓。在交流電源未供電給變頻器的情況下，使用者供應之電壓仍可能存在。繼續執行前請先正確故障。

變頻器啓動準備工作

變頻器啓動工作列表

1. 將機具的電源斷開並鎖住。
2. 確認中斷之裝置上的交流線路電源在變頻器的額定值內。
3. 若要更換變頻器，請確認目前變頻器的型號。確認變頻器上所安裝的所有選用配件。
4. 確認數位控制電源為 24 伏特。
5. 檢查接地、配線、連線與環境相容性。

6. 確認 Sink (SNK) / Source (SRC) 跳線器的設定與您的控制配線架構相符。請參閱第 38 頁，[PowerFlex 523 控制 I/O 配線模組圖](#)與第 40 頁，[PowerFlex 523 控制 I/O 配線模組圖](#)的位置。

重要事項 預設控制架構為 Source (SRC)。停止端子已連接跳線器以允許透過操作介面或通訊網路啟動。若控制架構變更為 Sink (SNK)，則必須將 I/O 端子 01 與 11 上的跳線器取下並安裝在 I/O 端子 01 與 04 之間。

7. 依應用需求連接 I/O。
8. 連接電源輸入與輸出端子。
9. 確認所有輸入均連接至正確的端子並妥善固定。
10. 收集並記錄馬達銘牌與編碼器或回授裝置資訊。確認馬達連線。
 - 馬達是否不匹配？
 - 應用所需的馬達旋轉方向為何？
11. 確認變頻器的輸入電壓。確認變頻器是否有接地系統。確認 MOV 跳線器位於正確的位置。請參閱第 17 頁，[交流電源考量](#)以取得更多資訊。
12. 為變頻器供電並將其與網路卡重設為原廠預設值。若要重設變頻器，請參閱參數 [P053](#) [重設為預設值]。若要重設網路卡，請參閱網路卡的使用手冊。
13. 設定與馬達相關的基本程式參數。請參閱第 61 頁，[使用基本設定群組參數進行智慧啟動](#)。
14. 完成變頻器的自動微調程序。若需更多資訊，請參閱參數 [P040](#) [自動微調]。
15. 若更換變頻器並使用 USB 公用程式進行參數設定備份，請使用 USB 公用程式將備份資料套用之新變頻器。請參閱第 63 頁，[使用 USB 連接埠](#)以取得更多資訊。

否則，請使用 LCD 鍵盤介面、簡單機械整合軟體平台、RSLogix 或 Logix Designer（若透過 EtherNet/IP 使用外掛設定檔時）設定應用的必要參數。

- 設定應用所需的通訊參數（節點編號、IP 位址、資料連結輸入與輸出、通訊速率、速度參考值、啟動源等）。請記錄這些設定留作參考。
- 設定使變頻器類比與數位 I/O 能正常運作所需的其他變頻器參數。確認操作。請記錄這些設定留作參考。

16. 確認變頻器與馬達如預期運作。
- 確認有停止輸入存在否則變頻器將無法啓動。

重要事項 若 I/O 端子 01 作為停止輸入使用，則必須移除 I/O 端子 01 與 11 間的跳線器。

- 確認變頻器從正確的位置接收速度參考值且該參考值的比例正確。
 - 確認變頻器正確的接收啓動與停止指令。
 - 確認輸入電流為平衡狀態。
 - 確認馬達電流為平衡狀態。
17. 利用 USB 公用程式儲存變頻器設定備份。請參閱[第 62 頁](#)，使用[USB 連接埠](#)以取得更多資訊。

啓動、停止、方向與速度控制器

原廠預設參數值容許透過操作介面控制變頻器。要透過操作介面啓動、停止、變更方向與控制速度不需做程式編輯。

重要事項 若要停用反轉操作，請參閱 A544 [反轉停用]。

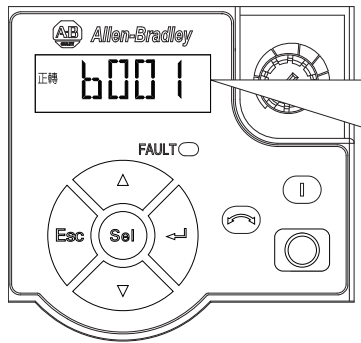
若開機時出現故障，請參閱[第 145 頁](#)，[故障說明](#)的故障碼說明。

變扭矩風扇／泵浦應用

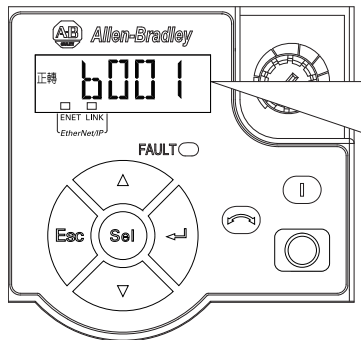
為了提高馬達性能，當使用 SVC 模式控制高效能馬達，用於變扭矩負載時，請將 A530 [增壓選擇] 設定為 2 「35.0, VT」。

顯示與控制鍵

PowerFlex 523



PowerFlex 525











功能表	參數群組與說明
b	基本顯示 常用的變頻器運作情況檢視。
P	基本設定 常用的可程式型功能。
t	端子座 可程式型端子功能。
C	通訊 可程式型通訊功能。
L	邏輯 (限 PowerFlex 525) 可程式型邏輯功能。
d	進階顯示 進階的變頻器運作情況。
R	進階設定 其餘的可程式型功能。
N	網路 在使用通訊卡時才會顯示的網路功能。
M	已修改 來自其他群組，具有從改變預設值所得到的值之功能。
f	故障與診斷 包含特定故障情況的代碼表。
G	AppView 與 CustomView 來自針對特定應用所組成的群組之功能。

控制與瀏覽鍵

顯示	顯示狀態	說明
ENET (限 PowerFlex 525)	關閉	網路卡未連線至網路。
	穩定	網路卡已連線至網路且透過乙太網路控制變頻器。
	閃爍	網路卡已連線至網路但未透過乙太網路控制變頻器。
LINK (限 PowerFlex 525)	關閉	網路卡未連線至網路。
	穩定	網路卡已連線至網路但未傳送資料。
	閃爍	網路卡已連線至網路且正在傳送資料。














LED	LED 狀態	說明
故障	閃紅燈	顯示變頻器已故障。


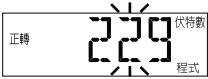


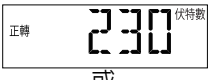
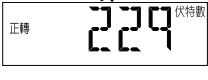

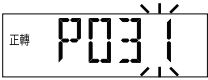
按鍵	名稱	說明
 	向上箭頭 向下箭頭	捲動至使用者可選取之顯示參數或群組。 增量值。
	離開	在程式編輯功能表中後退一步。 取消對參數值的變更並離開程式編輯模式。
	選擇	在程式編輯功能表中前進一步。 在檢視參數值時，請選擇一個位元。
	輸入	在程式編輯功能表中前進一步。 將變更儲存至參數值中。
	反轉	用於反轉變頻器的方向。預設為啟用。 由 P046、P048 以及 P050 [啟動源 x] 與 A544 [反轉停用] 等參數控制。

按鍵	名稱	說明
	啓動	用於啓動變頻器。預設為啓用。 由參數 P046、P048、P050 [啓動源 x] 控制。
	停止	用於停止變頻器或清除故障。 本鍵為固定啓用。 由參數 P045 [停止模式] 控制。
	電位計	用於控制變頻器速度。預設為啓用。 由參數 P047、P049 與 P051 [速度參考 x] 控制。

檢視與編輯參數

以下為基本內建操作介面與顯示功能之範例。本範例提供基本瀏覽說明並圖解參數程式編輯的方式。

步驟	按鍵	顯示範例
1. 當供電後，上一個使用者選擇之基本顯示群組參數編號會以閃爍的字元短暫顯示一下。該顯示接著會預設為該參數目前的值。(範例顯示變頻器停止後 b001 [輸出頻率] 的值。)		正轉 0.00 赫茲
2. 按下 Esc 以顯示在開機時出現的基本顯示群組參數編號。該參數編號會閃爍。		正轉 b001
3. 按下 Esc 以進入參數群組列表。參數群組字元會閃爍。		正轉 b001
4. 按下向上箭頭或向下箭頭捲動群組列表 (b、P、t、C、L、d、A、f 與 Gx)。	 或 	正轉 P031
5. 按下 Enter 或 Sel 以進入群組中。該群組中上次顯示之參數的右邊位數會閃爍。	 或 	正轉 P031
6. 按下向上箭頭或向下箭頭以捲動參數列表。	 或 	正轉 P031
7. 按下 Enter 以檢視該參數的值。 或 按下 Esc 以返回參數群組列表。		正轉 230 伏特數
8. 按下 Enter 或 Sel 以進入程式編輯模式並編輯該值。右邊位數將會閃爍且 LCD 顯示器上的 Program 字樣會亮起。	 或 	正轉 230 伏特數 程式
9. 按下向上箭頭或向下箭頭以改變參數值。	 或 	正轉 229 伏特數 程式

步驟	按鍵	顯示範例
10. 如需要，可按下 Sel 逐位數或位元一個一個移動。可變更的位數或位元將會閃爍。		
11. 按下 Esc 以取消變更並離開程式編輯模式。 或 按下 Enter 以儲存變更並離開程式編輯模式。 位數將會停止閃爍且 LCD 顯示器上的 Program 字樣會熄滅。	 或 	 或 
12. 按下 Esc 以返回參數群組列表。繼續按 Esc 以離開程式編輯功能表。若按下 Esc 並未改變顯示畫面，則會顯示 b001 [輸出頻率]。按下 Enter 或 Sel 以再次進入群組列表中。		

變頻器程式編輯工具

較舊版的組態軟體工具無法支援 PowerFlex 520 系列變頻器中的某些功能。強烈建議用戶使用將這些工具以 Add-On-Profile (AOP) 整合的 RSLogix 5000 (21.0 以上版本) 或 Logix Designer (21.0 以上版本) 或簡單機械整合軟體平台 (5.0 以上版本) 以享受更豐富、功能完整的設定體驗。

說明	型號/修訂版
簡單機械整合軟體平台 ⁽¹⁾	5.0 以上版本
Logix Designer	21.0 以上版本
RSLogix 5000	17.0 以上版本
內建的 USB 軟體工具	-
序列轉換器模組 ⁽²⁾	22-SCM-232
USB 轉換器模組 ⁽²⁾	1203-USB
遠端盤體固定型 LCD 顯示器 ⁽²⁾	22-HIM-C2S
遠端手持式，LCD 顯示器 ⁽²⁾	22-HIM-A3

(1) 可從 <http://ab.rockwellautomation.com/programmable-controllers/connected-components-workbench-software> 免費下載。

(2) 不支援新的動態參數群組 (AppView、CustomView) 且 CopyCat 功能僅限線性參數列表。


語言支援

語言	鍵盤/LCD 顯示器	RSLogix 5000/Logix Designer	簡單機械整合軟體平台
英語	是	是	是
法語	是	是	是
西班牙語	是	是	是
義大利語	是	是	是
德語	是	是	是
日語	-	是	-
葡萄牙語	是	是	-
簡體中文	-	是	是
韓語	-	是	-
波蘭語 ⁽¹⁾	是	-	-
土耳其語 ⁽¹⁾	是	-	-
捷克語 ⁽¹⁾	是	-	-

(1) 因 LCD 顯示器的限制，部分波蘭語、土耳其語以及捷克語字元會改變。


使用基本設定群組參數進行智慧啓動



PowerFlex 520 系列變頻器的設計讓啓動既簡單且有效率。基本設定群組含有最常用的參數。請參閱第 65 頁，[程式編輯與參數](#)以了解此處所列參數的詳細說明以及可用參數的完整列表。

 = 變更本參數前請先停止變頻器。

 (PF 525) = 參數為 PowerFlex 525 變頻器專用。

編號	參數	最低/最高	顯示/選項	預設
P030	[語言] 選擇顯示的語言。 重要資訊： 本設定會在變頻器電源重新啓動後生效。	1/15	1 = 英語 2 = 法語 3 = 西班牙語 4 = 義大利語 5 = 德語 6 = 日語 7 = 葡萄牙語 8 = 中文 9 = 保留 10 = 保留 11 = 韓語 12 = 波蘭語 13 = 保留 14 = 土耳其語 15 = 捷克語	1
P031	 [馬達銘牌電壓] 設定馬達銘牌額定電壓。	10V (適用 200V 變頻器)、20V (適用 400V 變頻器)、25V (適用 600V 變頻器) / 變頻器額定電壓值	1V	以變頻器額定值為基準
P032	 [馬達銘牌頻率] 設定馬達銘牌額定頻率。	15/500 Hz	1 Hz	60 Hz
P033	[馬達過載準位] 設定馬達銘牌過載電流。	0.0 / (變頻器額定電流值 × 2)	0.1 A	以變頻器額定值為基準
P034	[馬達銘牌滿載電流] 設定馬達銘牌 FLA	0.0 / (變頻器額定電流值 × 2)	0.1 A	變頻器額定電流值
P035	[馬達銘牌極數] 設定馬達中的極數。	2/40	1	4
P036	 [馬達銘牌轉速] 設定馬達的額定銘牌轉速值。	0 / 24000 rpm	1 rpm	1750 rpm
P037	[馬達銘牌功率] 設定馬達銘牌功率。用於 PM 調節器中。	0.00 / 變頻器額定功率	0.01 kW	變頻器額定功率
P038	 [電壓等級] 設定 600V 變頻器的電壓類別。僅適用 600V 變頻器。	2/3	2 = 「480V」 3 = 「600V」	3
P039	 [轉矩性能模式] 選擇馬達控制模式。 (1) 設定為 PowerFlex 525 變頻器專用。	0/3	0 = 「壓頻比」 1 = 「SVC」 2 = 「Economize」 3 = 「向量」 ⁽¹⁾	1
P040	 [自動調諧] 啓用靜態 (未轉動) 或動態 (馬達轉動中) 自動調諧。	0/2	0 = 「就緒/等待」 1 = 「靜態調諧」 2 = 「旋轉調諧」	0
P041	[加速時間 1] 設定變頻器從 0 Hz 加速至 [最大頻率] 的時間。	0.00 / 600.00 秒	0.01 秒	10.00 秒
P042	[減速時間 1] 設定變頻器從 [最大頻率] 減速至 0 Hz 的時間。	0.00 / 600.00 秒	0.01 秒	10.00 秒
P043	 [最小頻率] 設定變頻器輸出的最低頻率。	0.00 / 500.00 Hz	0.01 Hz	0.00 Hz
P044	 [最大頻率] 設定變頻器輸出的最高頻率。	0.00 / 500.00 Hz	0.01 Hz	60.00 Hz

 = 變更本參數前請先停止變頻器。
 [PF 525] = 參數為 PowerFlex 525 變頻器專用。

編號	參數	最低/最高	顯示/選項	預設
P045	[停止模式] 用於正常停止之停止指令。 重要資訊: I/O 端子 01 固定為停止輸入。停止模式會由變頻器設定決定。 重要資訊: 變頻器出貨時在 I/O 端子 01 與 11 間安裝有一個跳線器。當使用 I/O 端子 01 作為停止或啓用輸入時請移除跳線器。 (1) 停止輸入亦會清除故障。	0/11	0 = 「斜率, CF」 ⁽¹⁾ 1 = 「滑行, CF」 ⁽¹⁾ 2 = 「直流制動, CF」 ⁽¹⁾ 3 = 「自動直流制動, CF」 ⁽¹⁾ 4 = 「斜率」 5 = 「滑行」 6 = 「直流制動」 7 = 「自動直流制動, CF」 8 = 「斜率+EMB, CF」 ⁽¹⁾ 9 = 「斜率+EMBrk」 10 = 「PointStop, CF」 ⁽¹⁾ 11 = 「PointStop」	0
P046、 P048、 P050 	[啓動源 1] 設定除使用 P048 [啓動源 2] 或 P050 [啓動源 3] 覆寫以外, 預設用於啓動變頻器的控制架構。 (1) 當啓用時, 除非以 A544 [反轉停用] 否則反轉鍵亦會啓用。 (2) 若選擇了「數位輸入端子座」, 請確認數位輸入有正確設定。 (3) 設定為 PowerFlex 525 變頻器專用。	1/5	1 = 「Keypad」 ⁽¹⁾ 2 = 「數位輸入端子座」 ⁽²⁾ 3 = 「序列 /DSI」 4 = 「網路選項」 5 = 「Ethernet/IP」 ⁽³⁾	P046 = 1 P048 = 2 P050 = 3 (PowerFlex 523) 5 (PowerFlex 525)
P047、 P049、 P051	[速度參考值 1] 設定被 P049 [速度參考值 2] 或 P051 [速度參考值 3] 覆寫以外的變頻器預設速度指令。 (1) 設定為 PowerFlex 525 變頻器專用。	1/16	1 = 「變頻器 Pot」 2 = 「鍵盤頻率」 3 = 「序列 /DSI」 4 = 「網路選項」 5 = 「0-10V 輸入」 6 = 「4-20mA 輸入」 7 = 「預設頻率」 8 = 「類比輸入乘數」 ⁽¹⁾ 9 = 「MOP」 10 = 「脈波輸入」 11 = 「PID1 輸出」 12 = 「PID2 輸出」 ⁽¹⁾ 13 = 「步進邏輯」 ⁽¹⁾ 14 = 「編碼器」 ⁽¹⁾ 15 = 「Ethernet/IP」 ⁽¹⁾ 16 = 「定位」 ⁽¹⁾	P047 = 1 P049 = 5 P051 = 3 (PowerFlex 523) 15 (PowerFlex 525)
P052	[平均千瓦時成本] 設定每 kWh 的平均成本。	0.00/655.35	0.01	0.00
P053 	[重設為預設值] 將參數重設為預設值。經過重設指令後, 本參數的值會恢復為零。	0/3	0 = 「就緒/等待」 1 = 「參數重設」 2 = 「原廠重設」 3 = 「電源重設」	0

LCD 與捲動說明

使用參數 A556 [文字捲動] 以設定文字在畫面上捲動的速度。選擇 0 「關閉」以關閉捲動中的文字。請參閱第 60 頁, 語言支援以了解 PowerFlex 520 系列變頻器所支援之語言。

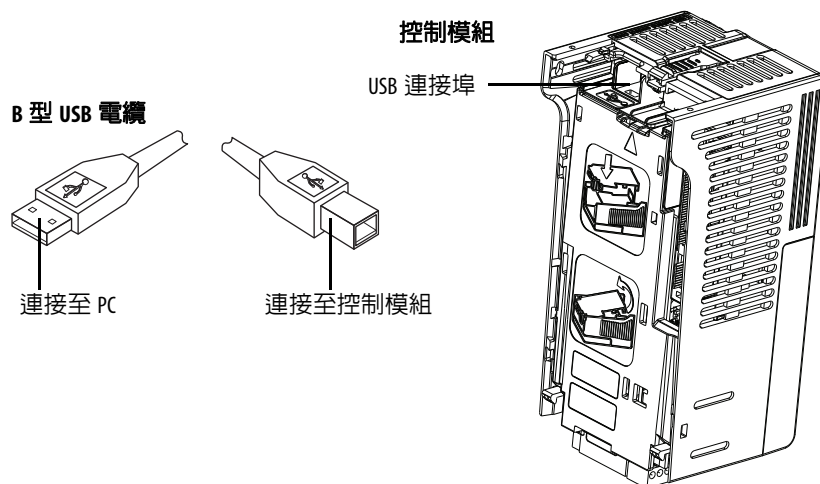
使用 USB 連接埠

PowerFlex 520 系列變頻器有一個 USB 連接埠可連接至 PC 以更新變頻器韌體或上傳下載參數組態。


控制器模組不需開機。只要將利用 B 型 USB 電纜將 PowerFlex 520 系列變頻器連接至 PC，便可體驗 MainsFree™ 程式編輯的優點。

重要事項 若要使用 PowerFlex 520 系列變頻器的 USB 功能，需有 Microsoft .Net Framework 2.0 與 Windows XP 以上之系統。

將 PowerFlex 520 系列變頻器連接 PC

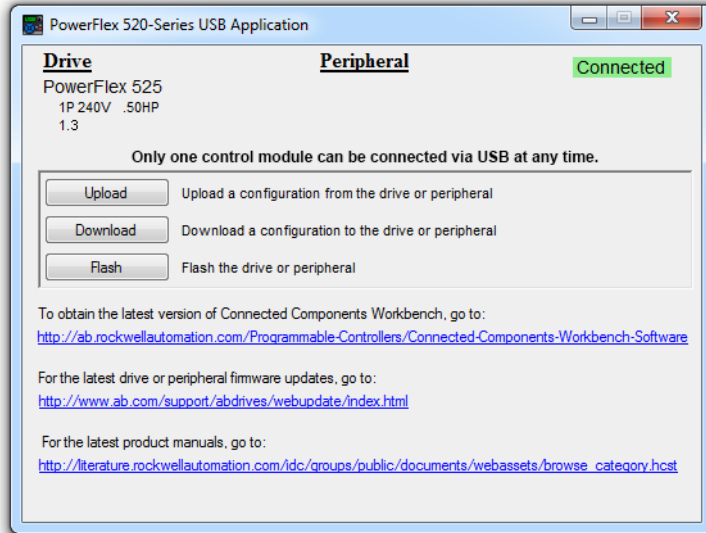


連接後，變頻器便會出現在 PC 並含有兩個檔案：

- GUIDE.PDF
本檔案含有產品說明文件及軟體下載等相關連結。
-  PF52XUSB.EXE
本檔案為用於升級韌體或上傳／下載參數組態用之應用程式。

這些檔案無法刪除，變頻器中的檔案也無法增加。

按兩下 PF52XUSB.EXE 檔案執行 USB 公用程式。接著便會顯示主功能表。請依程式說明升級韌體或上傳／下載組態資料。



重要事項 開始操作前請先確認您的PC目前使用交流電源供電或使用之電源電量已充滿。如此可防止操作在完成前便因電量不足而被終止。

使用 USB 公用程式下載 .pf5 組態檔案之限制

在使用 USB 公用程式下載 .pf5 組態檔案前，目的地變頻器中的參數 C169 [MultiDrv 選擇] 必須與未來之組態檔案相符。若不符，請手動設定參數使其相符後再重新啟動變頻器電源。

這表示您無法在單一模式中使用 USB 公用程式套用多個變頻器組態至變頻器中（參數 C169 [MultiDrv 選擇] 設定為 0 「停用」），或將單一模式組態套用至處於多變頻器模式中的變頻器中。

程式編輯與參數

本章提供 PowerFlex 520 系列變頻器參數的完整清單與說明。參數可使用變頻器內建的操作介面 RSLogix 5000 以上版本、Logix Designer 21.0 以上版本或簡單機械整合軟體平台 5.0 以上版本進行程式編輯（檢視／編輯）。簡單機械整合軟體平台可離線（透過 USB）上傳參數組態至變頻器或或線上（透過乙太網路連線）使用。

當線上使用簡單機械整合軟體平台（透過 DSI 與序列轉換器模組）、傳統外部 HIM 或傳統線上軟體（DriveTools SP™）時亦僅可使用有限的功能。當使用這類工具時，參數列表僅可採線性顯示，且無法操作通訊選項卡程式編輯。


若需下列資訊 ...	請參閱頁次 ...
關於參數	66
參數群組	66
基本顯示群組	71
基本設定群組	76
端子座群組	81
通訊群組	93
邏輯群組	99
進階顯示群組	102
進階設定群組	106
網路參數群組	128
已修改參數群組	128
故障與診斷群組	129
AppView 參數群組	136
CustomView 參數群組	137
依名稱交互參考之參數	138


關於參數

若要設定變頻器以特定方式運作，必須設定變頻器參數。共有三種類型之參數存在：

- **ENUM**
ENUM 參數允許從兩個以上的選項做選擇。各選項均以編號呈現。
- **數字參數**
這些參數有一個單一的數值（例如，0.1 伏特）。
- **位元參數**
位元參數具有五個和功能或條件有關的個別數字。若該數字為 0，則表示該功能關閉或該條件為假。若該數字為 1，則表示該功能開啓或該條件為真。

部份參數標示如下。





 = 變更本參數前請先停止變頻器。

 = 32 位元參數。標示為 32 位元之參數當使用 RS485 通訊與程式編輯軟體時會有兩個參數編號（[步進單位 x] 與 [步進單位 Fx]）。第二個參數編號僅顯示於參數群組與依名稱交互參考之參數表作為參考之用。

 = 參數為 PowerFlex 525 變頻器專用。

參數群組

關於參數的字母列表，請參閱第 137 頁，依名稱交互參考之參數。

基本顯示	輸出電壓	b004	控制源	b012	已執行時間	b019	累計減少二氧化碳	b026
	直流匯流排電壓	b005	控制輸入狀態	b013	平均功率	b020	變頻器溫度	b027
	變頻器狀態	b006	數位輸入狀態	b014	已消耗千瓦時	b021	控制單元溫度	b028
	故障 1 代碼	b007	輸出每分鐘轉速	b015	已消耗兆瓦時	b022	控制軟體版本	b029
輸出頻率	b001	故障 2 代碼	b008	輸出速度	b016	節省能源	b023	
命令頻率	b002	故障 3 代碼	b009	輸出功率	b017	累計節省千瓦時	b024	
輸出電流	b003	製程顯示	b010	節省功率	b018	累計節省成本	b025	
基本設定	馬達銘牌頻率	P032	電壓等級	P038	最大頻率	P044	啓動源 3	P050
	馬達過載準位	P033	轉矩性能模式	P039	停止模式	P045	速度參考值 3	P051
	馬達銘牌滿載電流	P034	自動調適	P040	啓動源 1	P046	平均千瓦時成本	P052
	馬達銘牌極數	P035	加速時間 1	P041	速度參考值 1	P047	重設為預設值	P053
語言	P030	馬達銘牌每分鐘轉速	P036	減速時間 1	P042	啓動源 2	P048	
馬達銘牌電壓	P031	馬達銘牌功率	P037	最小頻率	P043	速度參考值 2	P049	
端子座	數位輸入端子座 07 ⁽¹⁾	t067	繼電器 1 開啓時間	t079	類比輸出高 ⁽¹⁾	t089	類比丟失延遲	t098
	數位輸入端子座 08 ⁽¹⁾	t068	繼電器 1 關閉時間	t080	類比輸出設定點 ⁽¹⁾	t090	類比輸入濾波器	t099
	光電輸出 1 選擇 ⁽¹⁾	t069	繼電器輸出 2 選擇 ⁽¹⁾	t081	類比輸入 0-10V 低	t091	睡眠 - 喚醒選擇	t100
	光電輸出 1 準位 ⁽¹⁾	t070	繼電器輸出 2 準位 ⁽¹⁾	t082	類比輸入 0-10V 高	t092	睡眠級別	t101
數位輸入端子座 02	t062	光電輸出 2 選擇 ⁽¹⁾	t072	繼電器 2 開啓時間 ⁽¹⁾	t084	10V 雙極啓用 ⁽¹⁾	t093	睡眠時間
數位輸入端子座 03	t063	光電輸出 2 準位 ⁽¹⁾	t073	繼電器 2 關閉時間 ⁽¹⁾	t085	類比輸入電壓丟失	t094	喚醒級別
2 線式控制	t064	光電輸出邏輯 ⁽¹⁾	t075	機電列車關閉延遲	t086	類比輸入 4-20mA 低	t095	喚醒時間
數位輸入端子座 05	t065	繼電器輸出 1 選擇	t076	機電列車開啓延遲	t087	類比輸入 4-20mA 高	t096	安全功能啓用 ⁽¹⁾
數位輸入端子座 06	t066	繼電器輸出 1 準位	t077	類比輸出選擇 ⁽¹⁾	t088	類比輸入電流丟失	t097	
通訊	EN 位址選擇 ⁽¹⁾	C128	EN 開道器設置 3 ⁽¹⁾	C139	EN 資料輸入 1 ⁽¹⁾	C153	選項卡資料輸入 4	C164
	EN IP 位址設置 1 ⁽¹⁾	C129	EN 開道器設置 4 ⁽¹⁾	C140	EN 資料輸入 2 ⁽¹⁾	C154	選項卡資料輸出 1	C165
	EN IP 位址設置 2 ⁽¹⁾	C130	EN 速率配置 ⁽¹⁾	C141	EN 資料輸入 3 ⁽¹⁾	C155	選項卡資料輸出 2	C166
	EN IP 位址設置 3 ⁽¹⁾	C131	EN 通訊故障操作 ⁽¹⁾	C143	EN 資料輸入 4 ⁽¹⁾	C156	選項卡資料輸出 3	C167
命令寫入模式	C121	EN IP 位址設置 4 ⁽¹⁾	C132	EN 空轉故障操作 ⁽¹⁾	C144	EN 資料輸出 1 ⁽¹⁾	C157	選項卡資料輸出 4
命令狀態選擇 ⁽¹⁾	C122	EN 子網路設置 1 ⁽¹⁾	C133	EN 故障配置邏輯 ⁽¹⁾	C145	EN 資料輸出 2 ⁽¹⁾	C158	MultiDrv 選擇
RS485 資料速率	C123	EN 子網路設置 2 ⁽¹⁾	C134	EN 故障配置參考 ⁽¹⁾	C146	EN 資料輸出 3 ⁽¹⁾	C159	變頻器 1 地址
RS485 節點位址	C124	EN 子網路設置 3 ⁽¹⁾	C135	EN 故障配置資料連結 1 ⁽¹⁾	C147	EN 資料輸出 4 ⁽¹⁾	C160	變頻器 2 地址
命令丟失動作	C125	EN 子網路設置 4 ⁽¹⁾	C136	EN 故障配置資料連結 2 ⁽¹⁾	C148	選項卡資料輸入 1	C161	變頻器 3 地址
命令丟失時間	C126	EN 開道器設置 1 ⁽¹⁾	C137	EN 故障配置資料連結 3 ⁽¹⁾	C149	選項卡資料輸入 2	C162	變頻器 4 地址
RS485 格式	C127	EN 開道器設置 2 ⁽¹⁾	C138	EN 故障配置資料連結 4 ⁽¹⁾	C150	選項卡資料輸入 3	C163	DSI 輸入/輸出配置

(1) 參數為 PowerFlex 525 變頻器專用。

邏輯⁽¹⁾ 	步進邏輯 2	L182	步進邏輯時間 0	L190	步進邏輯時間 6	L196	步進單位 4	L208		
	步進邏輯 3	L183	步進邏輯時間 1	L191	步進邏輯時間 7	L197	步進單位 5	L210		
	步進邏輯 4	L184	步進邏輯時間 2	L192	步進單位 0	L200	步進單位 6	L212		
	步進邏輯 5	L185	步進邏輯時間 3	L193	步進單位 1	L202	步進單位 7	L214		
	步進邏輯 6	L186	步進邏輯時間 4	L194	步進單位 2	L204				
步進邏輯 0	L180	步進邏輯 7	L187	步進邏輯時間 5	L195	步進單位 3	L206			
步進邏輯 1	L181									
進階顯示 	消耗時間 - 小時	d362	馬達過載準位	d369	扭力電流	d382	移動單位 H ⁽¹⁾	d388		
	消耗時間 - 分鐘	d363	頻率滑差計	d375	PID1 回饋顯示	d383	移動單位 L ⁽¹⁾	d389		
	計數器狀態	d364	速度回饋	d376	PID1 設定點顯示	d384	光纖狀態	d390		
	計時器狀態	d365	編碼器速度 ⁽¹⁾	d378	PID2 回饋顯示	d385	步進邏輯狀態 ⁽¹⁾	d391		
	變頻器類型	d367	直流匯流排脈動	d380	PID2 設定點顯示	d386				
類比輸入 0-10V	d360	測試點資料	d368	輸出功率因數	d381	位置狀態	d387			
類比輸入 4-20mA	d361									
進階設定 	預設頻率 0	A410	啟動時直流制動時間	A436	PID1 預載入	A466	磁通電流參考值	A497	上電時啟動	A543
	預設頻率 1	A411	DB 電阻器選擇	A437	PID1 轉化誤差	A467	馬達 Rr ⁽¹⁾	A498	反轉停用	A544
	預設頻率 2	A412	DB 閾值	A438	PID2 調整上限 ⁽¹⁾	A468	馬達 Lm ⁽¹⁾	A499	快速啟動啓用	A545
	預設頻率 3	A413	S 曲線百分比	A439	PID2 調整下限 ⁽¹⁾	A469	馬達 Lx ⁽¹⁾	A500	快速啟動電流限制	A546
	預設頻率 4	A414	脈寬調變頻率	A440	PID2 調整選擇 ⁽¹⁾	A470	速度調整選擇	A509	補償	A547
	預設頻率 5	A415	滿載電流時的下降頻率 ⁽¹⁾	A441	PID2 參考選擇 ⁽¹⁾	A471	頻率 1	A510	電源丟失模式	A548
	預設頻率 6	A416	加速時間 2	A442	PID2 回饋選擇 ⁽¹⁾	A472	頻率 1 頻寬	A511	半匯流排啓用	A549
	預設頻率 7	A417	減速時間 2	A443	PID2 比例增益 ⁽¹⁾	A473	頻率 2	A512	匯流排調節器啓用	A550
	預設頻率 8 ⁽¹⁾	A418	加速時間 3	A444	PID2 積分時間 ⁽¹⁾	A474	頻率 2 頻寬	A513	故障清除	A551
	預設頻率 9 ⁽¹⁾	A419	減速時間 3	A445	PID2 微分速率 ⁽¹⁾	A475	頻率 3	A514	程式鎖定	A552
	預設頻率 10 ⁽¹⁾	A420	加速時間 4	A446	PID2 設定點 ⁽¹⁾	A476	頻率 3 頻寬	A515	程式鎖定模式	A553
	預設頻率 11 ⁽¹⁾	A421	減速時間 4	A447	PID2 死區 ⁽¹⁾	A477	頻率 1 Kp	A521	變頻器環境選擇	A554
	預設頻率 12 ⁽¹⁾	A422	跳過頻率 1	A448	PID2 預載入 ⁽¹⁾	A478	頻率 1 Ki	A522	重設儀錶	A555
	預設頻率 13 ⁽¹⁾	A423	跳過頻率 2	A449	PID2 反轉誤差 ⁽¹⁾	A479	頻率 2 Kp	A523	文字捲動	A556
	預設頻率 14 ⁽¹⁾	A424	跳過頻率 3 ⁽¹⁾	A450	製程顯示低	A481	頻率 2 Ki	A524	輸出欠相啓用	A557
	預設頻率 15 ⁽¹⁾	A425	跳過頻率 4 ⁽¹⁾	A451	製程顯示高	A482	頻率 3 Kp	A525	定位模式 ⁽¹⁾	A558
	鍵盤頻率	A426	跳過頻率 5 ⁽¹⁾	A452	測試點選擇	A483	頻率 3 Ki	A526	每單位計數 ⁽¹⁾	A559
	MOP 頻率	A427	跳過頻率 6 ⁽¹⁾	A453	電流限制 1	A484	增壓選擇	A530	Enh 控制字元 ⁽¹⁾	A560
	MOP 重設選擇	A428	跳過頻率 7 ⁽¹⁾	A454	電限流制 2 ⁽¹⁾	A485	啓動增壓	A531	原點保存 ⁽¹⁾	A561
	MOP 預載入	A429	跳過頻率 8 ⁽¹⁾	A455	安全銷 1 準位	A486	轉折電壓	A532	歸零頻率 ⁽¹⁾	A562
	MOP 時間	A430	跳過頻率 9 ⁽¹⁾	A456	安全銷 1 時間	A487	轉折頻率	A533	歸零方向 ⁽¹⁾	A563
	寸動頻率	A431	跳過頻率 10 ⁽¹⁾	A457	安全銷 2 準位 ⁽¹⁾	A488	最大電壓	A534	編碼器位置容許誤差 ⁽¹⁾	A564
	寸動加速/減速	A432	跳過頻率 11 ⁽¹⁾	A458	安全銷 2 時間 ⁽¹⁾	A489	馬達回饋類型 ⁽¹⁾	A535	位置調節濾波器 ⁽¹⁾	A565
	淨化頻率	A433	跳過頻率 12 ⁽¹⁾	A459	負載耗損準位 ⁽¹⁾	A490	編碼器 PPR ⁽¹⁾	A536	位置調節增益 ⁽¹⁾	A566
	直流制動時間	A434	跳過頻率 13 ⁽¹⁾	A460	負載耗損時間 ⁽¹⁾	A491	脈衝輸入範圍	A537	最大往返頻率	A567
	直流制動準位	A435	跳過頻率 14 ⁽¹⁾	A461	失速故障時間	A492	Ki 速度迴路 ⁽¹⁾	A538	往返頻率增加	A568
			跳過頻率 15 ⁽¹⁾	A462	馬達過載選擇	A493	Ki 速度迴路 ⁽¹⁾	A539	往返頻率減少	A569
				A463	馬達過載重置	A494	可變脈寬調製停用	A540	P 跳躍	A570
				A464	變頻器過載模式	A495	自動重啓嘗試	A541	同步時間	A571
				A465	IR 電壓降	A496	自動重啓延遲	A542	速度比	A572

網路



本群組含有供已安裝之網路選項卡使用的參數。
請參閱網路選項卡的使用手冊以了解更多關於可用參數之資訊。

已修改



本群組含有已變更為非原廠預設值的參數。
當參數的預設值被改變後，其便會自動加入至本群組中。當參數變回其預設值後，其便會自動從本群組中移除。

(1) 參數為 PowerFlex 525 變頻器專用。






故障與診斷		故障 5 時間 - 分鐘		故障 10 電流 ⁽¹⁾		EN 速率操作 ⁽¹⁾		變頻器 1 參考值		變頻器 1 邏輯狀態	
		F625	故障 6 時間 - 分鐘 ⁽¹⁾	F626	故障 1 匯流排電壓	F650	變頻器 1 參考值	F710	F685	變頻器 1 邏輯狀態	F711
		F627	故障 7 時間 - 分鐘 ⁽¹⁾	F628	故障 2 匯流排電壓	F651	變頻器 1 回饋	F712	F686	變頻器 1 回饋	F713
		F629	故障 8 時間 - 分鐘 ⁽¹⁾	F630	故障 3 匯流排電壓	F652	變頻器 2 參考值	F714	F687	變頻器 2 邏輯命令	F715
故障 4 代碼	F604	F631	故障 9 時間 - 分鐘 ⁽¹⁾	F632	故障 4 匯流排電壓	F653	變頻器 2 邏輯狀態	F716	F688	變頻器 2 回饋	F717
故障 5 代碼	F605	F633	故障 10 時間 - 分鐘 ⁽¹⁾	F634	故障 5 匯流排電壓	F654	變頻器 3 參考值	F718	F689	變頻器 3 邏輯命令	F719
故障 6 代碼	F606	F635	故障 1 頻率	F636	故障 6 匯流排電壓	F655	變頻器 3 參考值	F720	F690	變頻器 3 回饋	F721
故障 7 代碼	F607	F637	故障 2 頻率	F638	故障 7 匯流排電壓	F656	變頻器 4 參考值	F722	F691	變頻器 4 邏輯命令	F723
故障 8 代碼	F608	F639	故障 3 頻率	F640	故障 8 匯流排電壓	F657	變頻器 4 參考值	F724	F692	變頻器 4 回饋	F725
故障 9 代碼	F609	F641	故障 4 頻率	F642	故障 9 匯流排電壓	F658	變頻器 5 參考值	F726	F693	變頻器 5 邏輯命令	F727
故障 10 代碼	F610	F643	故障 5 頻率	F644	故障 10 匯流排電壓	F659	變頻器 5 參考值	F728	F694	變頻器 5 回饋	F729
故障 1 時間 - 小時	F611	F646	故障 6 頻率 ⁽¹⁾	F647	故障 2 狀態	F660	變頻器 6 參考值	F730	F695	變頻器 6 邏輯命令	F731
故障 2 時間 - 小時	F612	F648	故障 7 頻率 ⁽¹⁾	F649	故障 2 狀態	F661	變頻器 6 參考值	F732	F696	變頻器 6 回饋	F733
故障 3 時間 - 小時	F613	F650	故障 8 頻率 ⁽¹⁾		故障 3 狀態	F662	變頻器 7 參考值	F734	F697	變頻器 7 邏輯命令	F735
故障 4 時間 - 小時	F614	F651	故障 9 頻率 ⁽¹⁾		故障 3 狀態	F663	變頻器 7 參考值	F736	F698	變頻器 7 回饋	F737
故障 5 時間 - 小時	F615	F652	故障 10 頻率 ⁽¹⁾		故障 4 狀態	F664	變頻器 8 參考值	F738	F699	變頻器 8 邏輯命令	F739
故障 6 時間 - 小時 ⁽¹⁾	F616	F653	故障 1 電流		故障 4 狀態	F665	變頻器 8 參考值	F740	F700	變頻器 8 回饋	F741
故障 7 時間 - 小時 ⁽¹⁾	F617	F654	故障 2 電流		故障 5 狀態	F666	變頻器 9 參考值	F742	F701	變頻器 9 邏輯命令	F743
故障 8 時間 - 小時 ⁽¹⁾	F618	F655	故障 3 電流		故障 6 狀態 ⁽¹⁾	F667	變頻器 9 參考值	F744	F702	變頻器 9 回饋	F745
故障 9 時間 - 小時 ⁽¹⁾	F619	F656	故障 4 電流		故障 7 狀態 ⁽¹⁾	F668	變頻器 10 參考值	F746	F703	變頻器 10 邏輯命令	F747
故障 10 時間 - 小時 ⁽¹⁾	F620	F657	故障 5 電流		故障 8 狀態 ⁽¹⁾	F669	變頻器 10 參考值	F748	F704	變頻器 10 回饋	F749
故障 1 時間 - 分鐘	F621	F658	故障 6 電流 ⁽¹⁾		故障 9 狀態 ⁽¹⁾	F670	變頻器 0 邏輯命令	F750	F705	變頻器 0 參考值	F751
故障 2 時間 - 分鐘	F622	F659	故障 7 電流 ⁽¹⁾		故障 10 狀態 ⁽¹⁾	F671	變頻器 0 邏輯命令	F752	F706	變頻器 0 參考值	F753
故障 3 時間 - 分鐘	F623	F660	故障 8 電流 ⁽¹⁾		通訊狀態 -DSI	F672	變頻器 0 邏輯命令	F754	F707	變頻器 0 參考值	F755
故障 4 時間 - 分鐘	F624	F661	故障 9 電流 ⁽¹⁾		通訊狀態 -Opt	F673	變頻器 0 邏輯命令	F756	F708	變頻器 0 參考值	F757
		F662	故障 10 電流 ⁽¹⁾		通訊狀態 -Emb Enet ⁽¹⁾	F674	變頻器 0 邏輯命令	F758	F709	變頻器 0 參考值	F759
		F663			EN 位址源 ⁽¹⁾	F675	變頻器 1 邏輯命令	F760	F710	變頻器 1 參考值	F761

(1) 參數為 PowerFlex 525 變頻器專用。

AppView 參數群組

PowerFlex 525 系列變頻器包含不同的 AppView™ 參數群組，透過將特定參數加以分組以便依不同的應用類型快速而簡易的進行操作。請參閱第 136 頁，AppView 參數群組以取得更多資訊。

輸送帶		馬達銘牌電壓		P031 減速時間 1		P042 數位輸入端子座 03		t063 類比輸入電流丟失		t097 類比輸入電流丟失	
		P032	馬達銘牌頻率	P033	最小頻率	P043	光電輸出 1 選擇	t069	頻率滑差計	d375	d375
		P034	馬達過載準位	P035	最大頻率	P044	繼電器輸出 1 選擇	t076	預設頻率 0	A410	A410
		P035	馬達銘牌滿載電流	P040	停止模式	P045	類比輸入 0-10V 低	t091	寸動頻率	A431	A431
語言	P030	P035	馬達銘牌極數	P041	啟動源 1	P046	類比輸入 0-10V 高	t092	寸動加速/減速	A432	A432
輸出頻率	b001	P040	自動調適	P041	速度參考值 1	P047	類比輸入 4-20mA 低	t095	S 曲線百分比	A439	A439
命令頻率	b002	P041	加速時間 1	P042	數位輸入端子座 02	t062	類比輸入 4-20mA 高	t096	反轉停用	A544	A544
攪拌機		命令頻率		b002 馬達銘牌極數		P035 停止模式		P045 類比輸入 4-20mA 低		t095 類比輸入 4-20mA 低	
		b003	輸出電流	P040	自動調適	P040	啟動源 1	P046	類比輸入 4-20mA 高	t096	t096
		P031	馬達銘牌電壓	P041	加速時間 1	P041	速度參考值 1	P047	類比輸入電流丟失	t097	t097
		P032	馬達銘牌頻率	P042	減速時間 1	P042	繼電器輸出 1 選擇	t076	預設頻率 0	A410	A410
語言	P030	P033	馬達過載準位	P043	最小頻率	P043	類比輸入 0-10V 低	t091	失速故障時間	A492	A492
輸出頻率	b001	P034	馬達銘牌滿載電流	P044	最大頻率	P044	類比輸入 0-10V 高	t092			
壓縮機		馬達銘牌頻率		P032 最大頻率		P044 類比輸入 0-10V 低		t091 上電時啟動		A543 上電時啟動	
		P033	馬達過載準位	P033	停止模式	P045	類比輸入 0-10V 高	t092	反轉停用	A544	A544
		P034	馬達銘牌滿載電流	P034	啟動源 1	P046	類比輸入 4-20mA 低	t095	電源丟失模式	A548	A548
		P035	馬達銘牌極數	P035	速度參考值 1	P047	類比輸入 4-20mA 高	t096	半匯流排啟用	A549	A549
語言	P030	P040	自動調適	P040	繼電器輸出 1 選擇	t076	類比輸入電流丟失	t097			
輸出頻率	b001	P041	加速時間 1	P041	類比輸出選擇	t088	預設頻率 0	A410			
命令頻率	b002	P042	減速時間 1	P042	類比輸出高	t089	自動重啓嘗試	A541			
馬達銘牌電壓	P031	P043	最小頻率	P043	類比輸出設定點	t090	自動重啓延遲	A542			

離心泵浦 	馬達過載準位	P033	啟動源 1	P046	類比輸入 4-20mA 高	t096	PID 1 差異率	A463		
	馬達銘牌滿載電流	P034	速度參考值 1	P047	類比輸入電流丟失	t097	PID 1 設定點	A464		
	馬達銘牌極數	P035	繼電器輸出 1 選擇	t076	預設頻率 0	A410	PID 1 死區	A465		
	自動調適	P040	類比輸出選擇	t088	PID 1 Trim 高	A456	PID 1 預載入	A466		
	語言	P030	加速時間 1	P041	類比輸出高	t089	PID 1 Trim 低	A457	自動重啟嘗試	A541
	輸出頻率	b001	減速時間 1	P042	類比輸出設定點	t090	PID 1 參考選擇	A459	自動重啟延遲	A542
	命令頻率	b002	最小頻率	P043	類比輸入 0-10V 低	t091	PID 1 回饋選擇	A460	上電時啟動	A543
馬達銘牌電壓	P031	最大頻率	P044	類比輸入 0-10V 高	t092	PID 1 比例增益	A461	反轉停用	A544	
馬達銘牌頻率	P032	停止模式	P045	類比輸入 4-20mA 低	t095	PID 1 Integ 時間	A462			
鼓風機/風扇 	馬達過載準位	P033	啟動源 1	P046	類比輸入 4-20mA 高	t096	PID 1 差異率	A463		
	馬達銘牌滿載電流	P034	速度參考值 1	P047	類比輸入電流丟失	t097	PID 1 設定點	A464		
	馬達銘牌極數	P035	繼電器輸出 1 選擇	t076	預設頻率 0	A410	PID 1 死區	A465		
	自動調適	P040	類比輸出選擇	t088	PID 1 Trim 高	A456	PID 1 預載入	A466		
	語言	P030	加速時間 1	P041	類比輸出高	t089	PID 1 Trim 低	A457	自動重啟嘗試	A541
	輸出頻率	b001	減速時間 1	P042	類比輸出設定點	t090	PID 1 參考選擇	A459	自動重啟延遲	A542
	命令頻率	b002	最小頻率	P043	類比輸入 0-10V 低	t091	PID 1 回饋選擇	A460	上電時啟動	A543
馬達銘牌電壓	P031	最大頻率	P044	類比輸入 0-10V 高	t092	PID 1 比例增益	A461	反轉停用	A544	
馬達銘牌頻率	P032	停止模式	P045	類比輸入 4-20mA 低	t095	PID 1 Integ 時間	A462	快速啟動啓用	A545	
壓出機 	馬達銘牌頻率	P032	停止模式	P045	類比輸入 4-20mA 低	t095	編碼器 PPR	A536		
	馬達過載準位	P033	啟動源 1	P046	類比輸入 4-20mA 高	t096	脈衝輸入範圍	A537		
	馬達銘牌滿載電流	P034	速度參考值 1	P047	類比輸入電流丟失	t097	Ki 速度迴圈	A538		
	馬達銘牌極數	P035	繼電器輸出 1 選擇	t076	頻率滑差計	d375	Kp 速度迴圈	A539		
	自動調適	P040	類比輸出選擇	t088	速度回饋	d376	電源丟失模式	A548		
	語言	P030	加速時間 1	P041	類比輸出高	t089	編碼器速度	d378	半匯流排啓用	A549
	輸出頻率	b001	減速時間 1	P042	類比輸出設定點	t090	預設頻率 0	A410		
命令頻率	b002	最小頻率	P043	類比輸入 0-10V 低	t091	失速故障時間	A492			
輸出電流	b003	最大頻率	P044	類比輸入 0-10V 高	t092	馬達回饋類型	A535			
定位⁽¹⁾ 	馬達銘牌電壓	P031	最大頻率	P044	類比輸入 0-10V 高	t092	馬達回饋類型	A535		
	馬達過載準位	P033	繼電器輸出 1 選擇	t076	步進邏輯時間 6	L196	預設頻率 2	A412	定位模式	A558
	馬達銘牌滿載電流	P034	機電剎車關閉延遲	t086	步進邏輯時間 7	L197	預設頻率 3	A413	每單位元數目	A559
	馬達銘牌極數	P035	機電剎車關閉延遲	t087	步進單位 0	L200	預設頻率 4	A414	定位控制字元啓用	A560
	自動調適	P040	步進邏輯 0	L180	步進單位 1	L202	預設頻率 5	A415	尋找原點速度	A562
	加速時間 1	P041	步進邏輯 1	L181	步進單位 2	L204	預設頻率 6	A416	尋找原點轉向	A563
	減速時間 1	P042	步進邏輯 2	L182	步進單位 3	L206	預設頻率 7	A417	編碼器位置容許誤差	A564
	最小頻率	P043	步進邏輯 3	L183	步進單位 4	L208	預設頻率 8	A418	位置調節濾波器	A565
	最大頻率	P044	步進邏輯 4	L184	步進單位 5	L210	寸動頻率	A431	位置調節增益	A566
	語言	P030	數位輸入端子座 02	t062	步進邏輯時間 0	L190	速度回饋	d376	馬達回饋類型	A535
	輸出頻率	b001	數位輸入端子座 03	t063	步進邏輯時間 1	L191	編碼器速度	d378	編碼器 PPR	A536
	命令頻率	b002	數位輸入端子座 05	t065	步進邏輯時間 2	L192	移動單位 H	d388	脈衝輸入範圍	A537
	馬達銘牌電壓	P031	數位輸入端子座 06	t066	步進邏輯時間 3	L193	移動單位 L	d389	Ki 速度迴圈	A538
	馬達銘牌頻率	P032	光電輸出 1 選擇	t069	步進邏輯時間 4	L194	預設頻率 0	A410	Kp 速度迴圈	A539
	馬達過載準位	P033	光電輸出 2 選擇	t072	步進邏輯時間 5	L195	預設頻率 1	A411	匯流排調節器啓用	A550
	馬達銘牌滿載電流	P034	繼電器輸出 1 選擇	t076	步進邏輯時間 6	L196	預設頻率 2	A412	定位模式	A558
	馬達銘牌極數	P035	繼電器輸出 2 選擇	t077	步進邏輯時間 7	L197	預設頻率 3	A413	每單位元數目	A559
自動調適	P040	步進邏輯 0	L180	步進單位 1	L202	預設頻率 5	A415	尋找原點速度	A562	
加速時間 1	P041	步進邏輯 1	L181	步進單位 2	L204	預設頻率 6	A416	尋找原點轉向	A563	
減速時間 1	P042	步進邏輯 2	L182	步進單位 3	L206	預設頻率 7	A417	編碼器位置容許誤差	A564	
最小頻率	P043	步進邏輯 3	L183	步進單位 4	L208	預設頻率 8	A418	位置調節濾波器	A565	
最大頻率	P044	步進邏輯 4	L184	步進單位 5	L210	寸動頻率	A431	位置調節增益	A566	
織物/纖維 	馬達銘牌滿載電流	P034	數位輸入端子座 02	t062	頻率滑差計	d375	最大往返頻率	A567		
	馬達銘牌極數	P035	數位輸入端子座 03	t063	光纖狀態	d390	往返頻率增加	A568		
	自動調適	P040	光電輸出 1 選擇	t069	預設頻率 0	A410	往返頻率減少	A569		
	加速時間 1	P041	光電輸出 2 選擇	t072	寸動頻率	A431	P 跳躍	A570		
	語言	P030	減速時間 1	P042	繼電器輸出 1 選擇	t076	寸動加速/減速	A432	同步時間	A571
	輸出頻率	b001	最小頻率	P043	類比輸入 0-10V 低	t091	S 曲線百分比	A439	速度比	A572
	命令頻率	b002	最大頻率	P044	類比輸入 0-10V 高	t092	反轉停用	A544		
馬達銘牌電壓	P031	停止模式	P045	類比輸入 4-20mA 低	t095	電源丟失模式	A548			
馬達銘牌頻率	P032	啟動源 1	P046	類比輸入 4-20mA 高	t096	半匯流排啓用	A549			
馬達過載準位	P033	速度參考值 1	P047	類比輸入電流丟失	t097	匯流排調節器啓用	A550			

(1) 本 AppView 參數群組為 PowerFlex 525 變頻器專用。

CustomView 參數群組

PowerFlex 520 系列變頻器含有一個 CustomView™ 參數群組讓您儲存應用中常用的參數。請參閱[第 137 頁, CustomView 參數群組](#)以取得更多資訊。

自訂群組



本群組最多可儲存 100 個參數。

基本顯示群組

b001 [輸出頻率]

相關參數：[b002](#), [b010](#), [P043](#), [P044](#), [P048](#), [P050](#), [P052](#)

T1、T2 與 T3 (U、V 與 W) 上出現的輸出頻率 不含滑動頻率。

值	預設：	唯讀
	最低／最高：	0.00 / [最大頻率]
	顯示：	0.01 Hz

b002 [命令頻率]

相關參數：[b001](#), [b013](#), [P043](#), [P044](#), [P048](#), [P050](#), [P052](#)

啓用頻率指令的值，亦適用未運轉中的變頻器。

重要事項 本頻率指令可從數個來源獲得。請參閱[第 47 頁](#)，[啓動與速度參考控制](#)以取得更多資訊。

值	預設：	唯讀
	最低／最高：	0.00 / [最大頻率]
	顯示：	0.01 Hz

b003 [輸出電流]

T1、T2 與 T3 (U、V 與 W) 上出現的上出現的輸出電流。

值	預設：	唯讀
	最低／最高：	0.00 / (變頻器額定電流值 × 2)
	顯示：	0.01 A

b004 [輸出電壓]

相關參數：[P031](#), [A530](#), [A534](#)

T1、T2 與 T3 (U、V 與 W) 上出現的上出現的輸出電壓。

值	預設：	唯讀
	最低／最高：	0.0 / 變頻器額定電壓
	顯示：	0.1V

b005 [直流匯流排電壓]

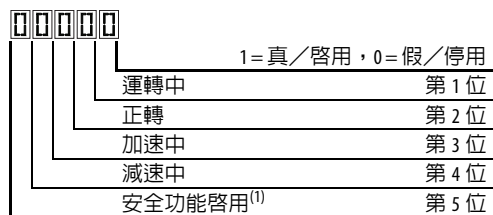
變頻器的已過濾直流匯流排電壓準位。

值	預設：	唯讀
	最低／最高：	0/1200VDC
	顯示：	1VDC

b006 [變頻器狀態]

相關參數：[A544](#)

變頻器的目前操作狀態。



(1) 設定為 PowerFlex 525 變頻器專用。

值	預設：	唯讀
	最低／最高：	00000/11111
	顯示：	00000

基本顯示群組 (續)

b007 [故障 1 代碼]
b008 [故障 2 代碼]
b009 [故障 3 代碼]


相關參數：[F604-F610](#)

代表變頻器故障的代碼。代碼在這些參數中依其發生的順序呈現 ([b007](#) [故障 1 代碼] = 最近的故障)。重覆的故障僅會記錄一次。請參閱[故障與診斷群組](#)以取得更多資訊。

值	預設：	唯讀
	最低／最高：	F0 / F127
	顯示：	F0

b010 [製程顯示]

相關參數：[b001, A481, A482](#)

 32 位元參數。

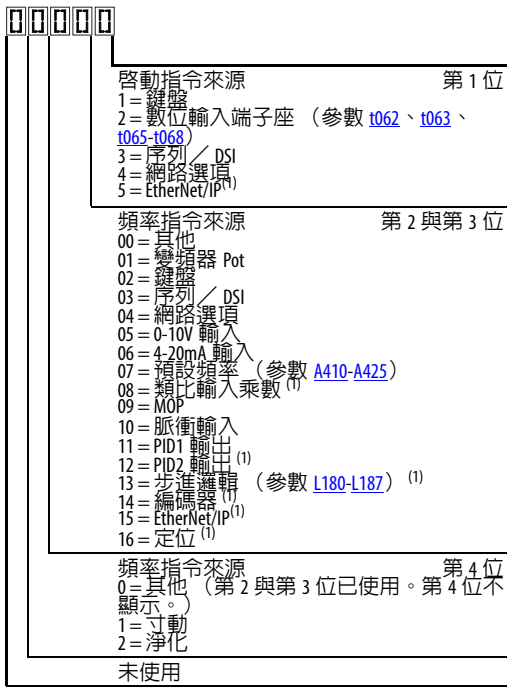
由 [製程顯示高] 與 [製程顯示低] 調整的輸出頻率。

值	預設：	唯讀
	最低／最高：	0/9999
	顯示：	1

b012 [控制源]

相關參數：[P046, P047, P048, P049, P050, P051, t062, t063, t065-t068, L180-L187, A410-A425](#)

啟動指令與頻率指令的有效來源。一般由 [P046](#)、[P048](#)、[P050](#) [啟動源 x] 與 [P047](#)、[P049](#)、[P051](#) [速度參考值 x] 的設定進行定義。請參閱第 47 頁，[啟動與速度參考控制](#)以取得更多資訊。



範例

顯示讀數 ...	說明
2004	啟動來源來自網路選項卡而頻率來源為純量。
113	啟動來源來自序列 / DSI 而頻率來源來自 PID1 輸出。
155	啟動來源與頻率來源均來自 EtherNet/IP。
052	啟動來源來自數位輸入端子座而頻率來源來自 0-10V 輸入。
011	起動來源來自操作介面而頻率來源來自變頻器 Pot。

值	預設：	唯讀
	最低／最高：	0000/2165
	顯示：	0000

基本顯示群組 (續)

b013 [控制輸入狀態]

相關參數：[b002](#), [P044](#), [P045](#)

數位端子座 1...3 以及 DB 電晶體的状态。

重要事項 實際控制指令可能來自控制端子座以外的來源。



(1) DB 電晶體「on」顯示必須滯留 0.5 秒。每次 DB 電晶體啟動後其均會亮起並至少持續 0.5 秒。

值	預設：	唯讀
	最低／最高：	0000/1111
	顯示：	0000

b014 [數位輸入狀態]

相關參數：[t065-t068](#)

可程式型數位輸入的状态。



(1) 設定為 PowerFlex 525 變頻器專用。

值	預設：	唯讀
	最低／最高：	0000/1111
	顯示：	0000

b015 [輸出每分鐘轉速]

相關參數：[P035](#)

以 rpm 為單位的目前輸出頻率。調整時以 [P035](#) [馬達銘牌極數] 為依據。

值	預設：	唯讀
	最低／最高：	0 / 24000 rpm
	顯示：	1 rpm

b016 [輸出速度]

相關參數：[P044](#)

以 % 為單位的目前輸出頻率。調整範圍從 0.00 Hz 時的 0% 到時 [P044](#) [最大頻率] 的 100%。

值	預設：	唯讀
	最低／最高：	0.0/100.0%
	顯示：	0.1%

b017 [輸出功率]

相關參數：[b018](#)

T1、T2 與 T3 (U、V 與 W) 上出現的輸出功率。

值	預設：	唯讀
	最低／最高：	0.00 / (變頻器額定功率 × 2)
	顯示：	0.01 kW

基本顯示群組 (續)

b018 [節省功率]

相關參數：[b017](#)

使用本變頻器時相較於線性啓動器所儲存的瞬間功率。

值	預設：	唯讀
	最低／最高：	0.00/655.35 kW
	顯示：	0.01 kW

b019 [已執行時間]

相關參數：[A555](#)

變頻器的累積輸出功率時間。時間以 10 小時的增量為單位顯示。

值	預設：	唯讀
	最低／最高：	0 / 65535 x 10 小時
	顯示：	1 = 10 小時

b020 [平均功率]

相關參數：[A555](#)

自上次儀錶重設後馬達所採用的平均功率。

值	預設：	唯讀
	最低／最高：	0.00 / (變頻器額定功率 × 2)
	顯示：	0.01 kW

b021 [已消耗千瓦時]

相關參數：[b022](#)

變頻器的累積輸出能量。當達到本參數的最大值後，其會重設為零並將 [b022](#) [已消耗兆瓦時] 遞增。

值	預設：	唯讀
	最低／最高：	0.0 / 100.0 kWh
	顯示：	0.1 kWh

b022 [已消耗兆瓦時]

相關參數：[b021](#)

變頻器的累積輸出能量。

值	預設：	唯讀
	最低／最高：	0.0 / 6553.5 MWh
	顯示：	0.1 MWh

b023 [節省能源]

相關參數：[A555](#)

從儀錶上次重設後，相較於線性啓動器，使用本變頻器所儲存的總能量。

值	預設：	唯讀
	最低／最高：	0.0 / 6553.5 kWh
	顯示：	0.1 kWh

b024 [累計節省千瓦時]

相關參數：[b025](#)

相較於使用線性啓動器，變頻器所儲存的總累積能量。

值	預設：	唯讀
	最低／最高：	0.0 / 6553.5 kWh
	顯示：	0.1 = 10 kWh

基本顯示群組 (續)

b025 [累計節省成本]

相關參數：[b024](#), [P052](#), [A555](#)

相較於使用線性啟動器，變頻器所儲存的總累積成本。
 [累計節省成本] = [平均千瓦時成本] x [累計節省千瓦時]

值	預設：	唯讀
	最低／最高：	0.0/6553.5
	顯示：	0.1

b026 [累計減少二氧化碳]

相關參數：[A555](#)

相較於使用線性啟動器，變頻器所儲存的總累積 CO₂。

值	預設：	唯讀
	最低／最高：	0.0 / 6553.5 kg
	顯示：	0.1 kg

b027 [變頻器溫度]

變頻器散熱槽（內模組）的目前作業溫度。

值	預設：	唯讀
	最低／最高：	0 / 120 °C
	顯示：	1 °C

b028 [控制單元溫度]

變頻器控制的目前作業溫度。

值	預設：	唯讀
	最低／最高：	0 / 120 °C
	顯示：	1 °C

b029 [控制軟體版本]

目前的變頻器軟體版本。

值	預設：	唯讀
	最低／最高：	0.000/65.535
	顯示：	0.001

基本設定群組

P030 [語言]

選擇顯示的語言。完成選擇後必須重設或重啓電源。


語言支援

選項		語言支援		
		鍵盤 / LCD 顯示器	RSLogix 5000 / Logix Designer	簡單機械整合軟體平台
1	英語 (預設)	是	是	是
2	法語	是	是	是
3	西班牙語	是	是	是
4	義大利語	是	是	是
5	德語	是	是	是
6	日語	-	是	-
7	葡萄牙語	是	是	-
8	中文 簡體中文	-	是	是
9	保留			
10	保留			
11	韓語	-	是	-
12	波蘭語 ⁽¹⁾	是	-	-
13	保留			
14	土耳其語 ⁽¹⁾	是	-	-
15	捷克語 ⁽¹⁾	是	-	-

(1) 因 LCD 顯示器的限制，部分波蘭語、土耳其語以及捷克語字元會改變。

P031 [馬達銘牌電壓]

相關參數：[b004](#), [A530](#), [A531](#), [A532](#), [A533](#)


 變更本參數前請先停止變頻器。

設定馬達銘牌額定電壓。

值	預設：	變頻器額定電壓
	最低 / 最高：	10V (適用 230V 變頻器) 、20V (適用 460V 變頻器) 、25V (適用 600V 變頻器) / 變頻器額定電壓值
	顯示：	1V

P032 [馬達銘牌頻率]

相關參數：[A493](#), [A530](#), [A531](#), [A532](#), [A533](#)

 變更本參數前請先停止變頻器。

設定馬達銘牌額定頻率。

值	預設：	60 Hz
	最低 / 最高：	15/500 Hz
	顯示：	1 Hz

P033 [馬達過載準位]

相關參數：[t069](#), [t072](#), [t076](#), [t081](#), [A484](#), [A485](#), [A493](#)

設定馬達銘牌過載電流。用於決定馬達過載條件並可從 0.1 A 設定至變頻器額定電流的 200%。

重要事項 若本參數的值超過 150% 達 60 秒，變頻器會在 F007 「馬達過載」出現故障。

值	預設：	變頻器額定電流值
	最低 / 最高：	0.0 / (變頻器額定電流值 × 2)
	顯示：	0.1 A

基本設定群組 (續)

P034 [馬達銘牌滿載電流]

相關參數：[P040](#)

設定馬達銘牌 FLA 用於輔助自動調適程序與馬達控制。

值	預設：	以變頻器額定值為基準
	最低／最高：	0.1 / (變頻器額定電流值 × 2)
	顯示：	0.1 A


P035 [馬達銘牌極數]

相關參數：[b015](#)

設定馬達中的極數。

值	預設：	4
	最低／最高：	2/40
	顯示：	1

P036 [馬達銘牌轉速]

 變更本參數前請先停止變頻器。

設定馬達的額定銘牌轉速值。用於計算馬達的額定滑動。若要降低滑動頻率，請將本參數設定為接近馬達同步速度。

值	預設：	1750 rpm
	最低／最高：	0 / 24000 rpm
	顯示：	1 rpm


P037 [馬達銘牌功率]

(PF 525) 僅適用於 PowerFlex 525。

設定馬達銘牌功率用於 PM 調節器中。

值	預設：	變頻器額定功率
	最低／最高：	0.00 / 變頻器額定功率
	顯示：	0.01 kW


P038 [電壓等級]

 變更本參數前請先停止變頻器。

設定 600V 變頻器的電壓類別。僅適用 600V 變頻器。

選項	2 「480V」
	3 「600V」 (預設)

P039 [轉矩性能模式]

相關參數：[P040](#), [A530](#), [A531](#), [A532](#), [A533](#) 變更本參數前請先停止變頻器。

選擇馬達控制模式。


選項	0 「壓頻比」
	1 「SVC」 (預設)
	2 「Economize」
	3 「FOC」 ⁽¹⁾

(1) 設定為 PowerFlex 525 變頻器專用。

基本設定群組 (續)

P040 [自動調適]

相關參數：[P034](#), [P039](#), [A496](#), [A497](#)

 變更本參數前請先停止變頻器。

啟用靜態（未轉動）或動態（馬達轉動中）自動調適以自動設定馬達參數。必須按下 Start 才能開始該程序。程序完成後，該參數便會重設為零。故障（例如未連接馬達）會造成自動調適故障。

重要事項 基本設定群組中的馬達參數均必須設定後才能執行該程序。若在 30 秒內未提供啟動指令（或已提供停止指令），本參數會自動恢復為零並發生自動調適故障。



注意事項：在此程序中馬達可能會依非指定方向旋轉。為防止人員受傷及（或）設備損壞，建議進行前先將馬達中斷連接。

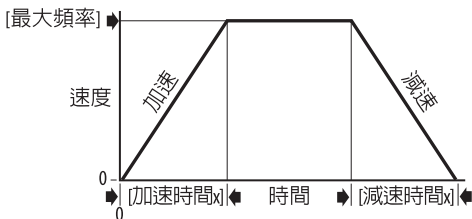
選項	0 「就緒／等待」（預設）	
	1 「靜態調適」	靜態自動調適會在下一個啟動指令執行。
	2 「旋轉調適」	靜態 + 動態自動調適會在下一個啟動指令執行。使用旋轉微調以達到最佳效能。

P041 [加速時間 1]

相關參數：[P044](#), [A439](#)

設定變頻器從 0 Hz 加速至 [P044](#) [最大頻率] 的時間。

加速率 = [最大頻率] / [加速時間 x]



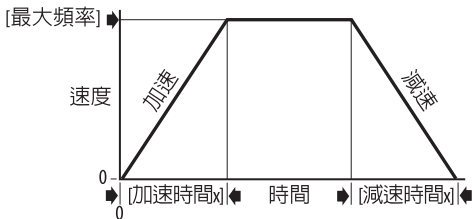
值	預設：	10.00 秒
	最低／最高：	0.00 / 600.00 秒
	顯示：	0.01 秒

P042 [減速時間 1]

相關參數：[P044](#), [A439](#)

設定變頻器從 [P044](#) [最大頻率] 減速至 0 Hz 的時間。


減速率 = [最大頻率] / [減速時間 x]



值	預設：	10.00 秒
	最低／最高：	0.00 / 600.00 秒
	顯示：	0.01 秒

P043 [最小頻率]

相關參數：[b001](#), [b002](#), [b013](#), [P044](#), [A530](#), [A531](#)

 變更本參數前請先停止變頻器。


設定變頻器輸出的最低頻率。

值	預設：	0.00 Hz
	最低／最高：	0.00 / 500.00 Hz
	顯示：	0.01 Hz

基本設定群組 (續)

P044 [最大頻率]

相關參數：[b001](#), [b002](#), [b013](#), [b016](#), [P043](#), [A530](#), [A531](#)

 變更本參數前請先停止變頻器。
設定變頻器輸出的最高頻率。

重要事項 本值必須大於 P043 [最小頻率] 中設定的值。

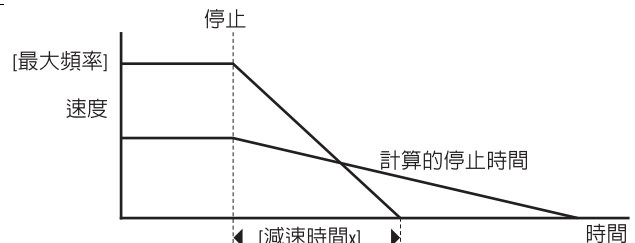
值	預設：	60.00 Hz
	最低／最高：	0.00 / 500.00 Hz
	顯示：	0.01 Hz

P045 [停止模式]

相關參數：[t086](#), [t087](#), [A434](#), [A435](#)

決定當進行停止時變頻器所採用的停止模式。

選項	0 「斜率，CF」 (預設)	緩衝停止。停止指令會清除發生的故障。
	1 「滑行，CF」	慣性停止。停止指令會清除發生的故障。
	2 「直流制動，CF」	直流注入制動停止。停止指令會清除發生的故障。
	3 「自動直流制動，CF」	含自動關機的直流注入制動停止。 • 適用 A434 [直流制動時間] 中設定值的標準直流注入制動。 或 • 若變頻器偵測到馬達停止則變頻器會關機。 停止指令會清除發生的故障。
	4 「斜率」	緩衝停止。
	5 「滑行」	慣性停止。
	6 「直流制動」	直流注入制動停止。
	7 「自動直流制動，CF」	含自動關機的直流注入制動停止。 • 適用 A434 [直流制動時間] 中設定值的標準直流注入制動。 或 • 若變頻器偵測到馬達停止則變頻器會關機。
	8 「斜率 + EM B，CF」	使用 EM 制動控制進行緩衝停止。停止指令會清除發生的故障。
	9 「斜率 + EM Brk」	使用 EM 制動控制進行緩衝停止。
	10 「PointStp,CF」	定點停止。停止指令會清除發生的故障。提供以固定距離停止來取代以固定速率停止的方式。
	11 「PointStop」	定點停止。




P046 [啟動源 1]

相關參數：[b012](#), [C125](#)

P048 [啟動源 2]

P050 [啟動源 3]

 變更本參數前請先停止變頻器。

設定變頻器的啟動來源。這些輸入的變更輸入後便會生效。除非被覆寫否則 P046 [啟動源 1] 為原廠預設的啟動來源。請參閱第 47 頁，[啟動與速度參考控制](#)以取得更多資訊。

選項	1 「鍵盤」	[啟動源 1] 預設
	2 「數位輸入端子座」	[啟動源 2] 預設
	3 「序列 / DSI」	PowerFlex 523 的預設 [啟動源 3]
	4 「網路選項」	
	5 「EtherNet/IP」 ⁽¹⁾	PowerFlex 525 的預設 [啟動源 3]

(1) 設定為 PowerFlex 525 變頻器專用。

基本設定群組 (續)

P047 [速度參考值 1]
 P049 [速度參考值 2]
 P051 [速度參考值 3]

相關參數： [C125](#)

選擇變頻器之速度指令的來源。這些輸入的變更在輸入後便會生效。除非被覆寫否則 P047 [速度參考值 1] 為原廠預設速度參考。請參閱 [第 47 頁，啟動與速度參考控制](#) 以取得更多資訊。

選項	1 「變頻器 Pot」	[速度參考值 1] 預設
	2 「鍵盤頻率」	
	3 「序列 / DSI」	PowerFlex 523 的 [速度參考值 3]
	4 「網路選項」	
	5 「0-10V 輸入」	[速度參考值 2] 預設
	6 「4-20mA 輸入」	
	7 「預設頻率」	
	8 「類比輸入 Mult」 ⁽¹⁾	
	9 「MOP」	
	10 「脈衝輸入」	
	11 「PID1 輸出」	
	12 「PID2 輸出」 ⁽¹⁾	
	13 「步進邏輯」 ⁽¹⁾	
	14 「編碼器」 ⁽¹⁾	
	15 「EtherNet/IP」 ⁽¹⁾	PowerFlex 525 的 [速度參考值 3]
	16 「定位」 ⁽¹⁾	來自 A558 [定位模式] 的參考

(1) 設定為 PowerFlex 525 變頻器專用。

P052 [平均千瓦時成本]

相關參數： [b025](#)

設定每 kWh 的平均成本。

值	預設：	0.00
	最低 / 最高：	0.00/655.35
	顯示：	0.01

P053 [重設為預設值]



變更本參數前請先停止變頻器。

將所有參數重設為預設值。經過重設指令後，本參數的值會恢復為零。

選項	0 「就緒 / 等待」 (預設)	
	1 「參數重設」	請勿重設自訂群組或 P030 [語言] 參數。
	2 「原廠重設」	將變頻器還原成原廠狀態。
	3 「電源重設」	僅重設電源參數。可用於更換電源模組時。


端子座群組

t062 [數位輸入端子座 02] t063 [數位輸入端子座 03]
t065 [數位輸入端子座 05] t066 [數位輸入端子座 06]

t067 [數位輸入端子座 07] t068 [數位輸入端子座 08]

(PF 525) 僅適用於 PowerFlex 525。

相關參數：[b012](#), [b013](#), [b014](#), [P045](#), [P046](#), [P048](#), [P049](#), [P050](#), [P051](#), [t064](#),
[t086](#), [A410-A425](#), [A427](#), [A431](#), [A432](#), [A433](#), [A434](#), [A435](#),
[A442](#), [A443](#), [A488](#), [A535](#), [A560](#), [A562](#), [A563](#), [A567](#), [A571](#)

 變更本參數前請先停止變頻器。

可程式型數位輸入。這些輸入的變更在輸入後便會生效。若將數位輸入設定為僅能在一個輸入中使用的選項，則其他輸入無法設定為相同的選項。

選項	0 「未使用」	端子無功能但可透過 b013 [控制輸入狀態] 與 b014 [數位輸入狀態] 在網路通訊中讀取。
	1 「速度參考值 2」	選擇 P049 [速度參考值 2] 作為變頻器的速度指令。
	2 「速度參考值 3」	選擇 P051 [速度參考值 3] 作為變頻器的速度指令。
	3 「啟動源 2」	選擇 P048 [啟動源 2] 作為啟動變頻器的控制來源。
	4 「啟動源 3」	選擇 P050 [啟動源 3] 作為啟動變頻器的控制來源。
	5 「速度 + 啟動 2」	[數位輸入端子座 07] 預設。 選擇 P049 [速度參考值 2] 及 P048 [啟動源 2] 的組合作為啟動變頻器之速度指令含控制源。
	6 「速度 + 啟動 3」	選擇 P051 [速度參考值 3] 及 P050 [啟動源 3] 的組合作為啟動變頻器之速度指令含控制源。
	7 「預設頻率」	[數位輸入端子座 05] 與 [數位輸入端子座 06] 預設。 • 選擇速率模式 (P047 , P049 、 P051 [速度參考值 x] = 1...15) 中的預設頻率。請參閱 A410...A425 [預設頻率 x]。 • 選擇定位模式 (P047 , P049 、 P051 [速度參考值 x] = 16) 中的預設頻率與位置。請參閱 L200...L214 [步進單位 x] (僅適用 PowerFlex 525 變頻器)。
	(PF523：僅適用數位輸入端子座 03、05 與 06) (PF525：僅適用數位輸入端子座 05...08)	
	重要事項	當程式設定為預設速度並啟用時，數位輸入具有頻率控制的優先權。請參閱 第 47 頁 ， 啟動源與速度參考選項 以取得更多資訊。
	8 「寸動」	• 當有輸入存在時，變頻器會依 A432 [寸動加速 / 減速] 中設定的值加速並緩衝至 A431 [寸動頻率] 中所設定的值。 • 當輸入移除後，變頻器會依 A432 [寸動加速 / 減速] 中設定的值緩衝停止。 • 有效的啟動指令會覆寫本輸入。
	9 「寸動正轉」	[數位輸入端子座 08] 預設。 變頻器依據 A432 [寸動加速 / 減速] 加速至 A431 [寸動頻率] 並在輸入失效後緩衝停止。有效的啟動指令會覆寫本輸入。
	10 「寸動反轉」	變頻器依據 A432 [寸動加速 / 減速] 加速至 A431 [寸動頻率] 並在輸入失效後緩衝停止。有效的啟動指令會覆寫本輸入。
	11 「加速 / 減速選擇 2」 ⁽¹⁾	若啟用，則會決定除了步進外的所有緩衝要使用那一個加速 / 減速時間。可搭配選項 29 「加速 / 減速選擇 3」使用以獲得額外的加速 / 減速時間。請參閱 A442 [加速時間 2] 以了解更多資訊。
	12 「輔助故障」	當啟用後，會在移除輸入後發生 F002 「輔助輸入」故障。
	13 「故障清除」	當啟用時，會清除發生的故障。
	14 「RampStop,CF」	會讓變頻器不理會 P045 [停止模式] 的設定立即緩衝停止。
	15 「CoastStop,CF」	會讓變頻器不理會 P045 [停止模式] 的設定立即慣性停止。
	16 「DCInjStop,CF」	會讓變頻器不理會 P045 [停止模式] 的設定立即開始直流注入停止。
	17 「MOP 向上」	以 A430 [MOP 時間] 中所設定的速率增加 A427 [MOP 頻率] 的值。
	18 「MOP 向下」	以 A430 [MOP 時間] 中所設定的速率減少 A427 [MOP 頻率] 的值。
	19 「計時器啟動」 ⁽¹⁾	清除與啟動計時器功能。可用於控制繼電器或光輸出。
	20 「計數器輸入」 ⁽¹⁾	啟動計數器功能。可用於控制繼電器或光輸出。
	21 「重設計時器」	清除啟用的計時器。
	22 「重設計數器」	清除啟用的計數器。
	23 「重設計時器和計數器」	清除啟用的計時器與計數器。
	24 「邏輯輸入 1」 ⁽¹⁾⁽²⁾	邏輯功能輸入編號 1。可用於控制繼電器或光輸出 (t076 、 t081 [繼電器輸出 x 選擇] 與 t069 、 t072 [光電輸出 x 選擇]，選項 11...14)。可搭配 StepLogic 參數 L180...L182 [步進邏輯 x] 使用。
	25 「邏輯輸入 2」 ⁽¹⁾⁽²⁾	邏輯功能輸入編號 2。可用於控制繼電器或光輸出 (t076 、 t081 [繼電器輸出 x 選擇] 與 t069 、 t072 [光電輸出 x 選擇]，選項 11...14)。可搭配 StepLogic 參數 L180...L182 [步進邏輯 x] 使用。


選項	26 「電流限制 2」 ⁽²⁾	當啓用時， A485 [電流限制 2] 會決定變頻器的電限制標準。																		
	27 「類比轉化」	反轉 t091 [類比輸入 0-10V 低] 與 t092 [類比輸入 0-10V 高] 或 t095 [類比輸入 4-20mA 低] 與 t096 [類比輸入 4-20mA 高] 中所設定之數位輸入準位的比例。																		
	28 「EM 制動釋放」	若 EM 制動功能已啓用，則本輸入會釋放制動系統。請參閱 t086 [機電制車關閉延遲] 以了解更多資訊。																		
 注意事項： 若有因設備或物料移動而造成受傷之風險存在，需使用輔助的機械式制動裝置。																				
	29 「加速／減速選擇 3」 ⁽¹⁾	<p>若啓用，則會判斷除了寸動外的所有緩衝均使用那一個加速／減速時間。 搭配選項 11 「加速／減速選擇 2」用於本表所列之加速／減速時間。</p> <table border="1" style="float: right;"> <thead> <tr> <th colspan="2">選項</th> <th>說明</th> </tr> <tr> <th>29</th> <th>11</th> <th></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>0</td> <td>加速／減速1</td> </tr> <tr> <td>0</td> <td>1</td> <td>加速／減速2</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>0</td> <td>加速／減速3</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>1</td> <td>加速／減速4</td> </tr> </tbody> </table>	選項		說明	29	11		0	0	加速／減速1	0	1	加速／減速2	1	0	加速／減速3	1	1	加速／減速4
選項		說明																		
29	11																			
0	0	加速／減速1																		
0	1	加速／減速2																		
1	0	加速／減速3																		
1	1	加速／減速4																		
	30 「預充電啓用」	強制變頻器進入預充電狀態。一般由在中斷至變頻器之直流輸入時的輔助接點控制。若已分配本輸入，其必須供電才能讓預充電繼電器關閉並讓變頻器運轉。如其已無電流，則預充電繼電器會開啓並讓變頻器慣性停止。																		
	31 「慣性減速」	強制變頻器進入慣性穿越狀態。變頻器會嘗試調節目前準位的直流匯流排。																		
	32 「啓用同步」	當將同步時間設定為啓用速度同步時，必須使用本參數以維持既有頻率。當本輸入釋出後，變頻器會加速至 A571 [同步時間] 中的指令頻率。																		
	33 「移位距離」	當程式編輯輸入後，當該輸入啓用後便會啓用橫移功能。請參閱 A567 [最大往返頻率]。																		
	34 「原點限制」 ⁽²⁾	在定位模式中，顯示該變頻器正處於初始位置。請參閱 附錄 E 以了解更多關於定位的資訊。																		
	35 「歸零」 ⁽²⁾	在定位模式中，當發出啓動指令時，會讓變頻器恢復成初始位置。 使用 A562 [尋找原點速度] 與 A563 [尋找原點轉向] 直到「原點限制」輸入啓用為止。若其通過此點，則其接著會以 [尋找原點速度] 頻率的 1/10 朝反方向運轉，直到「原點限制」再次啓用為止。一旦本輸入啓用後，任意啓動指令均會讓變頻器進入歸位路由中。僅可在定位模式中運作。一旦尋找原點程序完成後，變頻器便會停止。請參閱 附錄 E 以了解更多關於定位的資訊。																		
	36 「保持步進」 ⁽²⁾	在定位模式中，覆寫其他輸入並讓變頻器維持在其當下的步驟（一旦到達其位置便以零速度運轉）直到解除為止。 當處於「保持」狀態時，變頻器會忽略所有正常情況下會使其移動至新步驟的所有輸入指令。計時器繼續運作。因此，當移除 Hold 後，變頻器必須參考所有必要的數位輸入變化（即便其在維持過程中以經過轉換），但其並不會重設任何計時器。請參閱 附錄 E 以了解更多關於定位的資訊。																		
	37 「重新定義位置」 ⁽²⁾	在定位模式中，將初始位置重設為機具目前的位置。請參閱 附錄 E 以了解更多關於定位的資訊。																		
	38 「直流電力」	若變頻器未運轉，則當套用輸入時會讓變頻器導入直流維持電流（ A435 [直流制動準位]，忽略 A434 [直流制動時間]）。																		
	39 「阻尼器輸入」	當啓用後，變頻器可正常運轉。 當停用後，變頻器會強制進入休眠模式並防止其加速至指令速度。																		
	40 「淨化」 ⁽¹⁾	以 A433 [淨化頻率] 啓動變頻器而不理會選擇的控制來源。取代操作介面控制功能以及其他控制指令以取得變頻器的控制權。不論選擇的邏輯來源選項為何每次變頻器運轉停止後，便會發生純化，但仍可操作。若出現有效的停止（非通訊或 SW 啓用），變頻器在純化輸入變化時不會啓動。																		
 注意事項： 若有因設備或物料移動而造成受傷之風險存在，需使用輔助的機械式制動裝置。																				
	41 「凍結 — 著火」	當停用時，會立即造成 F094 「功能丟失」故障。用於使用外部交換裝置將變頻器旁通。																		
	42 「啓用軟體」	運作方式與為讓變頻器運轉而啓用的互鎖相似。																		
	43 「SherPin1 Dis」	停用剪力插銷 1 但讓剪力插銷 2 維持啓用。若 A488 [安全銷 2 準位] 大於 0.0 A，則會啓用剪力插銷 2。																		
	44 保留																			
	45 保留																			
	46 保留																			
	47 保留																			

選項	48 「2 線 FWD」 (僅適用數位輸入端子座 02)	[數位輸入端子座 02] 預設。針對本輸入請選擇 2 線 FWD。 選擇本選項並將 P046、P048 或 P050 [啟動源 x] 設定為 2 「數位輸入端子座」以便將 [啟動源 x] 設定為 2 線正轉模式。同時請參閱 t064 [2 線式控制] 的準位觸發設定。
	49 「3 線啟動」 (僅適用數位輸入端子座 02)	針對本輸入請選擇 3 線 FWD。 選擇本選項並將 P046、P048 或 P050 [啟動源 x] 設定為 2 「數位輸入端子座」以便將 [啟動源 x] 設定為 3 線啟動模式。
	50 「2 線反轉」 (僅適用數位輸入端子座 03)	[數位輸入端子座 03] 預設。針對本輸入請選擇 2 線反轉。 選擇本選項並將 P046、P048 或 P050 [啟動源 x] 設定為 2 「數位輸入端子座」以便將 [啟動源 x] 設定為 2 線反轉模式。同時請參閱 t064 [2 線式控制] 的準位觸發設定。 在 PowerFlex 523 變頻器中，若將 [數位輸入端子座 03] 設定為 7 「預設頻率」，則本設定會停用。
	51 「3 線方向」 (僅適用數位輸入端子座 03)	針對本輸入請選擇 3 線方向。 選擇本選項並將 P046、P048 或 P050 [啟動源 x] 設定為 2 「數位輸入端子座」以改變 [啟動源 x] 的方向。 在 PowerFlex 523 變頻器中，若將 [數位輸入端子座 03] 設定為 7 「預設頻率」，則本設定會停用。
	52 「脈衝群」 (PF523：僅適用數位輸入端子座 05) (PF525：僅適用數位輸入端子座 07)	選擇本輸入的脈波串。 使用 P047、P049 與 P051 [速度參考值 x] 選擇脈波輸入。 數位輸入端子座 05 或 07 選擇的跳線器必須移至脈衝輸入。


- (1) 本功能僅可結合一個輸入。
(2) 設定為 PowerFlex 525 變頻器專用。

t064 [2 線式控制]

相關參數：[P045](#)、[P046](#)、[P048](#)、[P050](#)、[t062](#)、[t063](#)

 變更本參數前請先停止變頻器。

程式編輯僅有在 2 線選項已選擇作為 [P046](#)、[P048](#) 或 [P050](#) [啟動源 x] 時才會針對 [t062](#) [數位輸入端子座 02] 與 [t063](#) [數位輸入端子座 03] 觸發的模式。

選項	0 「邊緣觸發」 (預設)	標準 2 線式操作。
	1 「準位感應」	<ul style="list-style-type: none"> I/O 端子 01 「停止」 = 慣性停止。在以下情況中，變頻器會在停止指令後重新啟動： <ul style="list-style-type: none"> 已移除停止指令 且 已啟用啟動指令 I/O 端子 03 「運行 REV」
 <p>注意事項：有因意外操作而造成受傷的風險存在。當設定為選項 3 與執行輸入維持不變時，在停止輸入後不需切換執行輸入便可讓變頻器再次運轉。僅有停止輸入啟用（開啓）時才會提供停止功能。</p>		
	2 「高速邊緣」	<p>重要事項 當使用本選項時，輸出端子上有較大的電位。</p> <ul style="list-style-type: none"> 輸出會保持在待命執行的狀態。變頻器會在 10 ms 內回應啟動指令。 I/O 端子 01 「停止」 = 慣性停止。 I/O 端子 03 「運行 REV」
	3 「瞬間」	<ul style="list-style-type: none"> 變頻器會在來自 Run FWD 輸入（I/O 端子 02）或 Run REV 輸入（I/O 端子 03）的復位型輸入後啟動。 I/O 端子 01 「停止」 = 依據 P045 [停止模式] 中設定的值停止。

端子座群組 (續)

t069 [光電輸出 1 選擇]
t072 [光電輸出 2 選擇]

相關參數：[P046](#)、[P048](#)、[P050](#)、[t070](#)、[t073](#)、[t077](#)、[t082](#)、[t086](#)、[t087](#)、[t093](#)、[t094](#)、[t097](#)、[A541](#)、[A564](#)

[PF 525] 僅適用於 PowerFlex 525。

決定可程式型數位輸出的操作。

選項	在以下情況中設定輸出會變更狀態 ...	遲滯
0 「就緒／等待」	當供電後光輸出會啟用。表示變頻器已就緒可操作。當電源被移除或發生故障時，光輸出會停用。	無
1 「頻率到達」	變頻器達到指令的頻率。	0.5 Hz 以上；1.0 Hz 以下
2 「馬達運轉」	馬達正從變頻器接收電源。	無
3 「反轉」	變頻器已被命令朝反方向運作。	無
4 「馬達過載」	存在有馬達過載情況。	開啟或關閉 100 ms 時間延遲
5 「斜率調節器」	緩衝調節器正在修改程式編輯的加速／減速時間以避免發生過電流或過電壓故障。	開啟或關閉 100 ms 時間延遲
6 「超出頻率」	變頻器超過 t070 或 t073 [光電輸出 x 準位] 中所設定的頻率 (Hz) 值。	開啟或關閉 100 ms 時間延遲
7 「超出電流」	變頻器超過 t070 或 t073 [光電輸出 x 準位] 中所設定的電流 (% 安培) 值。 重要事項 t070 或 t073 [光電輸出 x 準位] 的值必須以變頻器額定輸出電流的百分比為單位輸入。	開啟或關閉 100 ms 時間延遲
8 「超出直流電壓」	變頻器超過 t070 或 t073 [光電輸出 x 準位] 中所設定的直流匯流排電壓值。	開啟或關閉 100 ms 時間延遲
9 「重試 Exst」	已超過 A541 [自動重啓嘗試] 中設定的值。	無
10 「超出類比電壓」	類比輸入電壓 (0-10V 輸入) 超過 t070 或 t073 [光電輸出 x 準位] 中所設定的值。 重要事項 若 t093 [10V 雙極啓用] 設定為 1 「雙極輸入」時請勿使用。	開啟或關閉 100 ms 時間延遲
11 「超出 PF 類比」	功率因子角度超過 t070 或 t073 [光電輸出 x 準位] 中所設定的值。	開啟或關閉 100 ms 時間延遲
12 「類比輸入丟失」	已發生類比輸入丟失。當發生輸入丟失時將 t094 [類比輸入電壓丟失] 或 t097 [類比輸入電流丟失] 程式編輯為希望的動作。	開，2 mA / ±1V 關，3 mA / ±1.5V
13 「參數控制」	輸出直接由 t070 或 t073 [光電輸出 x 準位] 的狀態控制。0 值會讓輸出關閉。1 或大於本參數的值會讓輸出開啟。	無
14 「NonRec 故障」	<ul style="list-style-type: none"> 已超過 A541 [自動重啓嘗試] 中設定的值或 A541 [自動重啓嘗試] 未啓用或 已發生無法重設之錯誤。 	無
15 「EM 制動控制」	EM 制動已啓動。將 t087 [機電列車關閉延遲] 與 t086 [機電列車關閉延遲] 程式編輯為想要的動作。	無
16 「熱過載」	當熱馬達過載計數器超過 t077 或 t082 [繼電器輸出 x 準位] 中設定的值時，繼電器會啓動。若變頻器的溫度小於變頻器過熱跳脫點 5°C 以內時，其亦會啓動。	無
17 「環境溫度過高」	當發生控制模組溫度過高時，繼電器會啓動。	無
18 「本地控制啓用」	會在變頻器 P046 、 P048 或 P050 [啓動源 x] 由本地端操作介面控制時啓用。	無
19 「通訊丟失」	會在與任何具參考或控制之通訊源的通訊中斷時啓用。	無
20 「邏輯輸入 1」	輸入已程式編輯為「邏輯輸入 1」並啓用。	無
21 「邏輯輸入 2」	輸入已程式編輯為「邏輯輸入 2」並啓用。	無
22 「邏輯輸入 1 和 2」	所有邏輯輸入均已程式設計並啓用。	無
23 「邏輯輸入 1 或 2」	邏輯輸入其中之一已程式設計且其中之一或全部均已啓用。	無
24 「步進邏輯輸出」	變頻器使用指令字詞設定輸入步進邏輯步驟將邏輯輸出啓用。	無
25 「計時器輸出」	計時器已達到 t070 或 t073 [光電輸出 x 準位] 中所設定的值或並未計時。	無
26 「計數器輸出」	計數器已達到 t070 或 t073 [光電輸出 x 準位] 中所設定的值或並未計數。	無
值	預設： 光電輸出 1 選擇： 2 光電輸出 2 選擇： 1 最低／最高： 0/29 顯示： 1	

端子座群組 (續)

t070 [光電輸出 1 準位]

相關參數：[t069](#), [t072](#)

t073 [光電輸出 2 準位]

▽ 32 位元參數。

[PF 525] 僅適用於 PowerFlex 525。

決定當 [t069](#) 或 [t072](#) [光電輸出 x 選擇] 設定為如下所示的值時之數位輸入開/關點。

以 [光電輸出 x 選擇] 為依據設定的最低/最高值域

6:	0...500 Hz	10:	0...100%	16:	0.1...9999 秒	20:	0/1
7:	0...180%	11:	0/1	17:	1...9999 個	26:	0...150%
8:	0...815V	13:	0...800	18:	0...180°		-

值 預設： 0

最低/最高： 0/9999

顯示： 1

t075 [光電輸出邏輯]

[PF 525] 僅適用於 PowerFlex 525。

僅決定數位輸出的邏輯 (常開/NO 或常閉/NC)。

設定	數位輸出 1 邏輯	數位輸出 2 邏輯
0	NO	NO
1	NC	NO
2	NO	NC
3	NC	NC

值 預設： 0

最低/最高： 0/3

顯示： 1

端子座群組 (續)

t076 [繼電器輸出 1 選擇]

相關參數：[P046](#), [P048](#), [P050](#), [t070](#), [t073](#), [t077](#), [t082](#), [t086](#), [t087](#), [t093](#), [t094](#), [t097](#), [A541](#), [A564](#)

t081 [繼電器輸出 2 選擇]

[PF 525] 僅適用於 PowerFlex 525。

決定可程式型輸出繼電器的操作。

選項	在以下情況中輸出繼電器會變更狀態 ...	遲滯
0 「就緒／等待」	當供電後繼電器會改變狀態。表示變頻器已就緒可操作。當電源移除或發生故障時，繼電器會將變頻器恢復為出廠狀態。	無
1 「頻率到達」	變頻器達到指令的頻率。	0.5 Hz 以上；1.0 Hz 以下
2 「馬達運轉」	馬達正從變頻器接收電源。	無
3 「反轉」	變頻器已被命令朝反方向運作。	無
4 「馬達過載」	存在有馬達過載情況。	開啟或關閉100ms時間延遲
5 「斜率調節器」	緩衝調節器正在修改程式編輯的加速／減速時間以避免發生過電流或過電壓故障。	開啟或關閉100ms時間延遲
6 「超出頻率」	變頻器超過 t077 或 t082 [繼電器輸出 x 準位] 中所設定的頻率 (Hz) 值。	開啟或關閉100ms時間延遲
7 「超出電流」	變頻器超過 t077 或 t082 [繼電器輸出 x 準位] 中所設定的電流 (% 安培) 值。	開啟或關閉100ms時間延遲
重要事項 t077 或 t082 [繼電器輸出 x 準位] 的值必須以變頻器額定輸出電流的百分比為單位輸入。		
8 「超出直流電壓」	變頻器超過 t077 或 t082 [繼電器輸出 x 準位] 中所設定的直流匯流排電壓值。	開啟或關閉100ms時間延遲
9 「重試 Exst」	已超過 A541 [自動重啟嘗試] 中設定的值。	無
10 「超出類比電壓」	類比輸入電壓 (0-10V 輸入) 超過 t077 或 t082 [光電輸出 x 準位] 中所設定的值。	開啟或關閉100ms時間延遲
重要事項 若 t093 [10V 雙極啓用] 設定為 1 「雙極輸入」時請勿使用。		
11 「超出 PF 類比」	功率因子角度超過 t077 或 t082 [繼電器輸出 x 準位] 中所設定的值。	開啟或關閉100ms時間延遲
12 「類比輸入丟失」	已發生類比輸入丟失。當發生輸入丟失時將 t094 [類比輸入電壓丟失] 或 t097 [類比輸入電流丟失] 程式編輯為希望的動作。	開，2 mA / ±1V 關，3 mA / ±1.5V
13 「參數控制」	輸出會直接由 t077 或 t082 [繼電器輸出 x 準位] 的狀態控制。0 值會讓輸出關閉。1 或大於本參數的值會讓輸出開啟。	無
14 「NonRec 故障」	<ul style="list-style-type: none"> 已超過 A541 [自動重啟嘗試] 中設定的值或 A541 [自動重啟嘗試] 未啓用或 已發生無法重設之錯誤。 	無
15 「EM 制動控制」	EM 制動已啟動。將 t087 [機電制車關閉延遲] 與 t086 [機電制車關閉延遲] 程式編輯為想要的動作。	無
16 「熱過載」	當熱馬達過載計數器超過 t077 或 t082 [繼電器輸出 x 準位] 中設定的值時，繼電器會啟動。若變頻器的溫度小於變頻器過熱跳脫點 5°C 以內時，其亦會啟動。	無
17 「環境溫度過高」	當發生控制模組溫度過高時，繼電器會啟動。	無
18 「本地控制啓用」	會在變頻器 P046 、 P048 或 P050 [啓動源 x] 由本地端操作介面控制時啓用。	無
19 「通訊丟失」	會在與任何具參考或控制之通訊源的通訊中斷時啓用。	無
20 「邏輯輸入 1」 ⁽¹⁾	輸入已程式編輯為「邏輯輸入 1」並啓用。	無
21 「邏輯輸入 2」 ⁽¹⁾	輸入已程式編輯為「邏輯輸入 2」並啓用。	無
22 「邏輯輸入 1 和 2」 ⁽¹⁾	所有邏輯輸入均已程式設計並啓用。	無
23 「邏輯輸入 1 或 2」 ⁽¹⁾	邏輯輸入其中之一已程式設計且其中之一或全部均已啓用。	無
24 「步進邏輯輸出」 ⁽¹⁾	變頻器使用指令字詞設定輸入步進邏輯步驟將邏輯輸出啓用。	無
25 「計時器輸出」	計時器已達到 t077 或 t082 [繼電器輸出 x 準位] 中所設定的值或並未計時。	無
26 「計數器輸出」	計數器已達到 t077 或 t082 [繼電器輸出 x 準位] 中所設定的值或並未計數。	無
27 「位置」 ⁽¹⁾	變頻器正處於定位模式且已達到指令的位置。公差可使用 A564 [編碼器位置容許誤差] 調整。	-
28 「原點」 ⁽¹⁾	變頻器正處於定位模式且已達到初始位置。公差可使用 A564 [編碼器位置容許誤差] 調整。	-
29 「安全停止」 ⁽¹⁾	所有安全關斷輸入均啓用。	-

值	預設：	
	繼電器輸出 1 選擇：	0
	繼電器輸出 2 選擇：	2
	最低／最高：	0/29
	顯示：	1

(1) 設定為 PowerFlex 525 變頻器專用。

端子座群組 (續)

t077 [繼電器輸出 1 準位]

相關參數：[t076](#), [t081](#)

t082 [繼電器輸出 2 準位]

PF 525 僅適用於 PowerFlex 525。

∇ 32 位元參數。

決定當 [t076](#) 或 [t081](#) [繼電器輸出 x 選擇] 設定為如下所示的值時之輸出繼電器開/關點。

以 [繼電器輸出 x 選擇] 為依據設定的最低/最高值域

6: 0...500 Hz	10: 0...100%	16: 0.1...9999 秒	20: 0/1
7: 0...180%	11: 0/1	17: 1...9999 個	26: 0...150%
8: 0...815V	13: 0...800	18: 0...180°	-

值	預設：	0
	最低/最高：	0/9999
	顯示：	1

t079 [繼電器 1 開啓時間]

t084 [繼電器 2 開啓時間]

PF 525 僅適用於 PowerFlex 525。

設定符合必要條件後，繼電器啓動前的延遲時間。

值	預設：	0.0 秒
	最低/最高：	0.0 / 600.0 秒
	顯示：	0.1 秒

t080 [繼電器 1 關閉時間]

t085 [繼電器 2 關閉時間]

PF 525 僅適用於 PowerFlex 525。

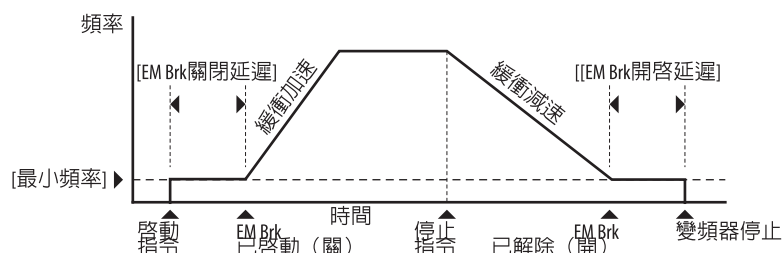
設定必要條件消失後，繼電器斷電前的延遲時間。

值	預設：	0.0 秒
	最低/最高：	0.0 / 600.0 秒
	顯示：	0.1 秒

t086 [機電列車關閉延遲]

相關參數：[P045](#)

設定當機電 (EM) 制動控制模式透過 [P045](#) [停止模式] 啓用後，在緩衝上升至指令的頻率 (以及啓動制動線圈繼電器) 前，變頻器維持在最低頻率的時間。



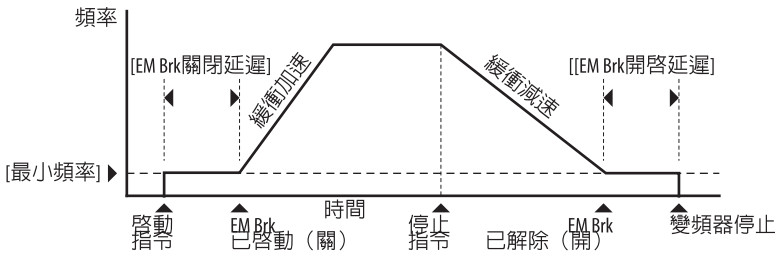
值	預設：	2.00 秒
	最低/最高：	0.00 / 10.00 秒
	顯示：	0.01 秒

端子座群組 (續)

t087 [機電列車關啓延遲]

相關參數：[P045](#)

設定當 EM 制動控制模式已透過 [P045](#) [停止模式] 啓用後，在停止前變頻器維持在最低頻率（釋放制動線圈繼電器後）的時間。



值	預設：	2.00 秒
	最低／最高：	0.00 / 10.00 秒
	顯示：	0.01 秒

t088 [類比輸出選擇]

相關參數：[t090](#)

(PF 525) 僅適用於 PowerFlex 525。

0-10V、0-20 mA 或 4-20 mA 類比輸出可用於針對各種變頻器條件提供訊號比例。本參數亦會選擇要採用那一個類比較準參數。

選項	輸出範圍	最低輸出值	最大輸出值 = t089 [類比輸出高]	濾波器 ⁽¹⁾	相關參數
0 「輸出頻率 0-10」	0-10V	0V = 0 Hz	[最大頻率]	無	b001
1 「輸出電流 0-10」	0-10V	0V = 0 A	變頻器額定 FLA 的 200%	濾波器 A	b003
2 「輸出電壓 0-10」	0-10V	0V = 0 V	變頻器額定輸出電壓的 120%	無	b004
3 「輸出功率 0-10」	0-10V	0V = 0 kW	變頻器額定功率的 200%	濾波器 A	b017
4 「輸出扭力 0-10」	0-10V	0V = 0 A	變頻器額定 FLA 的 200%	濾波器 A	d382
5 「測試資料 0-10」	0-10V	0V = 0000	65535 (Hex FFFF)	無	-
6 「設定點 0-10」	0-10V	0V = 0%	設定點設定的 100.0%	無	t090
7 「直流電壓 0-10」	0-10V	0V = 0V	跳脫值的 100.0%	無	b005
8 「輸出頻率 0-20」	0-20 mA	0 mA = 0 Hz	[最大頻率]	無	b001
9 「輸出電流 0-20」	0-20 mA	0 mA = 0 A	變頻器額定 FLA 的 200%	濾波器 A	b003
10 「輸出電壓 0-20」	0-20 mA	0 mA = 0 V	變頻器額定輸出電壓的 120%	無	b004
11 「輸出功率 0-20」	0-20 mA	0 mA = 0 kW	變頻器額定功率的 200%	濾波器 A	b017
12 「輸出扭力 0-20」	0-20 mA	0 mA = 0 A	變頻器額定 FLA 的 200%	濾波器 A	d382
13 「測試資料 0-20」	0-20 mA	0 mA = 0000	65535 (Hex FFFF)	無	-
14 「設定點 0-20」	0-20 mA	0 mA = 0%	設定點設定的 100.0%	無	t090
15 「直流電壓 0-20」	0-20 mA	0 mA = 0V	跳脫值的 100.0%	無	b005
16 「輸出頻率 4-20」	4-20 mA	4 mA = 0 Hz	[最大頻率]	無	b001
17 「輸出電流 4-20」	4-20 mA	4 mA = 0 A	變頻器額定 FLA 的 200%	濾波器 A	b003
18 「輸出電壓 4-20」	4-20 mA	4 mA = 0 V	變頻器額定輸出電壓的 120%	無	b004
19 「輸出功率 4-20」	4-20 mA	4 mA = 0 kW	變頻器額定功率的 200%	濾波器 A	b017
20 「輸出扭力 4-20」	4-20 mA	4 mA = 0 A	變頻器額定 FLA 的 200%	濾波器 A	d382
21 「測試資料 4-20」	4-20 mA	4 mA = 0000	65535 (Hex FFFF)	無	-
22 「設定點 4-20」	4-20 mA	4 mA = 0%	設定點設定的 100.0%	無	t090
23 「直流電壓 4-20」	4-20 mA	4 mA = 0V	跳脫值的 100.0%	無	b005

(1) 濾波器 A 為具 12 ms 時間常數的單極數位濾波器。從穩定狀態提供 0...100% 的步驟輸入，濾波器 A 的輸出會花費 500 ms 達到最高點的 95%、810 ms 達到 99% 並花費 910 ms 才能達到 100%。

值	預設：	0
	最低／最高：	0/23
	顯示：	1

端子座群組 (續)

t089 [類比輸出高]

(PF 525) 僅適用於 PowerFlex 525。

當來源設定處於最高點時，請調整最高輸出值 (V 或 mA)。

值	預設：	100%
	最低／最高：	0/800%
	顯示：	1%

t090 [類比輸出設定點]

相關參數：[t088](#)

(PF 525) 僅適用於 PowerFlex 525。

當 [t088](#) [類比輸出選擇] 設定為 6、14 或 22 「類比設定點」時，設定想用之輸出的百分比。

值	預設：	0.0%
	最低／最高：	0.0/100.0%
	顯示：	0.1%

t091 [類比輸入 0-10V 低]

相關參數：[P043](#), [t092](#), [t093](#)

變更本參數前請先停止變頻器。

設定提供給用於呈現 [P043](#) [最小頻率] 之 0-10V 類比輸入的輸入電壓百分比 (以 10V 為基準)。

類比反轉可透過將此值設定為大於 [t092](#) [類比輸入 0-10V 高] 來達成。

若 [t093](#) [10V 雙極啓用] 設定為 1 「雙極輸入」時，會忽略本參數。

值	預設：	0.0%
	最低／最高：	0.0/200.0%
	顯示：	0.1%

t092 [類比輸入 0-10V 高]

相關參數：[P044](#), [t091](#), [t093](#)

變更本參數前請先停止變頻器。

設定提供給用於呈現 [P044](#) [最大頻率] 之 0-10V 類比輸入的輸入電壓百分比 (以 10V 為基準)。

類比反轉可透過將此值設定為小於 [t091](#) [類比輸入 0-10V 低] 來達成。

若 [t093](#) [10V 雙極啓用] 設定為 1 「雙極輸入」，則相同的值會套用至正電壓與負電壓。

值	預設：	100.0%
	最低／最高：	0.0/200.0%
	顯示：	0.1%

t093 [10V 雙極啓用]

相關參數：[t091](#), [t092](#)

(PF 525) 僅適用於 PowerFlex 525。

啓用／停用雙極控制。在雙極模式中方向由電壓的極性控制。

若啓用雙極控制，則會忽略 [P043](#) [最小頻率] 與 [t091](#) [類比輸入 0-10V 低]。

選項	0 「單極輸入」 (預設)	限 0-10V
	1 「雙極輸入」	±10V

端子座群組 (續)

t094 [類比輸入電壓丟失]

相關參數：[P043](#), [P044](#), [A426](#), [A427](#)

設定對輸入丟失的反應。當 0-10V 輸入（或 -10 至 +10V）作為參考使用時，任何小於 1V 的輸入均會被視為訊號丟失。輸入必須超過 1.5V 才能結束訊號丟失情況。

若啟用，本功能會影響所有正作為速度參考、PID 參考或變頻器中 PID 設定點的輸入。

選項	0 「停用」（預設）
	1 「故障（F29）」
	2 「停止」
	3 「零參考」
	4 「頻率參考最小值」
	5 「頻率參考最大值」
	6 「主要頻率參考值」
	7 「MOP 頻率參考值」
	8 「保持最後狀況」

t095 [類比輸入 4-20mA 低]

相關參數：[P043](#), [t096](#)

變更本參數前請先停止變頻器。

設定提供給用於呈現 [P043](#) [最小頻率] 之 4-20 mA 類比輸入的輸入百分比（以 4-20 mA 為基準）。類比反轉可透過將此值設定為大於 [t096](#) [類比輸入 4-20V 高] 來達成。

值	預設：	0.0%
	最低／最高：	0.0/100.0%
	顯示：	0.1%

t096 [類比輸入 4-20mA 高]

相關參數：[P044](#), [t095](#)

變更本參數前請先停止變頻器。

設定提供給用於呈現 [P044](#) [最大頻率] 之 4-20 mA 類比輸入的輸入百分比（以 4-20 mA 為基準）。類比反轉可透過將此值設定為小於 [t095](#) [類比輸入 4-20V 低] 來達成。

值	預設：	100.0%
	最低／最高：	0.0/200.0%
	顯示：	0.1%

t097 [類比輸入電流丟失]

相關參數：[P043](#), [P044](#), [A426](#), [A427](#)

設定對輸入丟失的反應。當 4-20mA 輸入作為參考使用時，任何小於 2mA 的輸入均會被視為訊號丟失。輸入必須超過 3 mA 才能結束訊號丟失情況。

若啟用，本功能會影響所有正作為速度參考、PID 參考或變頻器中 PID 設定點的輸入。

選項	0 「停用」（預設）
	1 「故障（F29）」
	2 「停止」
	3 「零參考」
	4 「頻率參考最小值」
	5 「頻率參考最大值」
	6 「主要頻率參考值」
	7 「MOP 頻率參考值」
	8 「保持最後狀況」

端子座群組 (續)

t098 [類比丟失延遲]

相關參數：t094, t097

在開機後當變頻器偵測到無類比訊號丟失時設定時間的長度。
針對類比訊號丟失之回應設定在 t094 或 t097 [類比輸入 x 丟失] 中。

值	預設：	0.0 秒
	最低／最高：	0.0 / 20.0 秒
	顯示：	0.1 秒

t099 [類比輸入濾波器]

設定類比輸入訊號的額外過濾程度。較高的數值會增加過濾並降低頻寬。每次設定均會將套用的過濾加倍（1=2 倍過濾、2=4 倍過濾、依此類推）。

值	預設：	0
	最低／最高：	0/14
	顯示：	1

t100 [睡眠 - 喚醒選擇]

相關參數：t101, t102, t103

當類比輸入降至 t101 [睡眠級別] 的設定以下達 t102 [睡眠時間] 中所設定的時間且變頻器正在運轉時，則變頻器便會「休眠」。當進入休眠模式時，變頻器會緩衝至零並閃爍操作介面顯示器上的指示燈以表示變頻器正處「休眠」模式。

當相關類比輸入上升至 [睡眠級別] 設定以上時，變頻器便會「喚醒」並緩衝至指令的頻率。

將 [睡眠級別] 設定為高於 t103 [喚醒級別] 之設定便可完成反轉。



注意事項： 啟用休眠 - 喚醒功能會在喚醒模式中造成意外的機器操作。若在不當應用中使用本參數，會造成設備損壞及（或）人員傷害。此外，亦應先考量所有適用之地方、國家及國際法規、標準、規定或工業指示。

選項	0 「停用」（預設）	
	1 「0-10V 輸入」	休眠從 0-10V 類比輸入 1 開始啟用
	2 「4-20mA 輸入」	休眠從 4-20 mA 類比輸入 2 開始啟用
	3 「命令頻率」	休眠依變頻器指令頻率啟用

t101 [睡眠級別]

設定變頻器要進入休眠模式所必須達到的類比輸入標準。

值	預設：	10.0%
	最低／最高：	0.0/100.0%
	顯示：	0.1%

t102 [睡眠時間]

設定變頻器要進入休眠模式所必須維持在低點的類比輸入時間。

值	預設：	0.0 秒
	最低／最高：	0.0 / 600.0 秒
	顯示：	0.1 秒

t103 [喚醒級別]

設定變頻器要從休眠模式喚醒所必須達到的類比輸入標準。

值	預設：	15.0%
	最低／最高：	0.0/100.0%
	顯示：	0.1%

端子座群組 (續)

t104 [喚醒時間]

設定變頻器要從休眠模式喚醒所必須保持超過的類比輸入時間。

值	預設：	0.0 秒
	最低／最高：	0.0 / 600.0 秒
	顯示：	0.1 秒

t105 [安全功能啓用]

[PF 525] 僅適用於 PowerFlex 525。

設定當所有安全輸入（安全 1 與安全 2）均停用（已斷電 - 未供電）時所需採取的行動。

選項	0 「FaultEnable」（預設）
	1 「FaultDisable」

通訊群組

C121 [命令寫入模式]

儲存在主動變頻器記憶體 (RAM) 或變頻器非揮發性記憶體 (EEPROM) 中的安全參數值。



注意事項：若已使用自動變頻器組態 (ADC)，則本參數必須維持其預設值 0「儲存」。

重要事項 將設定 1「僅 RAM」儲存在 RAM 前所需設定的參數值。

選項	0 「保存」(預設)
	1 「僅 RAM」

C122 [通訊狀態選擇]

(PF 525) 僅適用於 PowerFlex 525。

選擇透過通訊網路使用時的速率專屬或位置/光纖專屬指令與狀態字詞位元定義。請參閱第 187 頁，寫入 (06) 邏輯指令資料以取得更多資訊。當透過通訊網路卡或變頻器的內嵌式 EtherNet/IP 連接埠建立 I/O 連線時，無法改變本參數。

選項	0 「速率」(預設)
	1 「位置」

C123 [RS485 資料速率]

設定 RS485 連接埠的通訊速率 (位元/秒)。完成選擇後必須重設或重啓電源。

選項	0 「1200」
	1 「2400」
	2 「4800」
	3 「9600」(預設)
	4 「19,200」
	5 「38,400」

C124 [RS485 節點位址]

設定使用網路連線時 RS485 連接埠的 Modbus 變頻器節點編號 (位址)。完成選擇後必須重設或重啓電源。

值	預設：	100
	最低/最高：	1/247
	顯示：	1

C125 [命令丟失動作]

相關參數：[P045](#)

設定變頻器對於連線丟失或 RS485 連接埠發生過多通訊錯誤時的回應。

選項	0 「故障」(預設)	
	1 「滑行停止」	透過「慣性停止」停止變頻器。
	2 「停止」	透過 P045 [停止模式] 設定停止變頻器。
	3 「保持最後狀況」	變頻器持續以儲存在 RAM 中的通訊指令速度進行操作。

C126 [命令丟失時間]

相關參數：[C125](#)

設定採取 [C125](#) [命令丟失動作] 中的指定行動前，變頻器維持在與 RS485 連接埠之通訊丟失狀態的時間。請參閱 [附錄 C](#) 以取得更多資訊。

重要事項 此設定僅在透過 RS485 連接埠傳輸用於控制變頻器之 I/O 時才會生效。

值	預設：	5.0 秒
	最低/最高：	0.1 / 60.0 秒
	顯示：	0.1 秒

通訊群組 (續)

C127 [RS485 格式]

決定與變頻器所使用之指定 Modbus 通訊協定有關的細節。完成選擇後必須重設或重啓電源。

選項	0 「RTU 8-N-1」 (預設)
	1 「RTU 8-E-1」
	2 「RTU 8-O-1」
	3 「RTU 8-N-2」
	4 「RTU 8-E-2」
	5 「RTU 8-O-2」

C128 [EN 位址選擇]

相關參數：[C129-C132](#), [C133-C136](#), [C137-C140](#)

[PF 525] 僅適用於 PowerFlex 525。

啓用透過 BOOTP 伺服器設定 IP 位址、子網路遮罩與閘道器位址之功能。定義重設或電源重啓後會嘗試的連線。完成選擇後必須重設或重啓電源。

選項	1 「參數」
	2 「BOOTP」 (預設)

C129 [EN IP 位址設置 1]

相關參數：[C128](#)

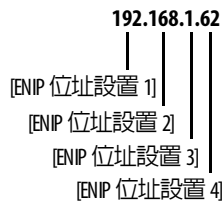
C130 [EN IP 位址設置 2]

C131 [EN IP 位址設置 3]

C132 [EN IP 位址設置 4]

[PF 525] 僅適用於 PowerFlex 525。

設定 IP 位址中的位元組。完成選擇後必須重設或重啓電源。



重要事項 C128 [EN 位址選擇] 必須設定為 1 「參數」。

值	預設：	0
	最低/最高：	0/255
	顯示：	1

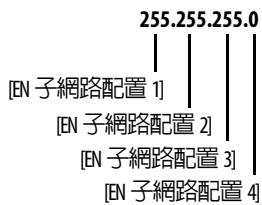
通訊群組 (續)

- C133 [EN 子網路配置 1]
- C134 [EN 子網路配置 2]
- C135 [EN 子網路配置 3]
- C136 [EN 子網路配置 4]

相關參數：[C128](#)

(PF 525) 僅適用於 PowerFlex 525。

設定子網路遮罩的位元組。完成選擇後必須重設或重啓電源。



重要事項 C128 [EN 位址選擇] 必須設定為 1 「參數」。

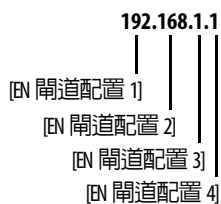
值	預設：	0
	最低／最高：	0/255
	顯示：	1

- C137 [EN 閘道配置 1]
- C138 [EN 閘道配置 2]
- C139 [EN 閘道配置 3]
- C140 [EN 閘道配置 4]

相關參數：[C128](#)

(PF 525) 僅適用於 PowerFlex 525。

設定閘道位址的位元組。完成選擇後必須重設或重啓電源。



重要事項 C128 [EN 位址選擇] 必須設定為 1 「參數」。

值	預設：	0
	最低／最高：	0/255
	顯示：	1

C141 [EN 速率配置]

(PF 525) 僅適用於 PowerFlex 525。

設定 EtherNet/IP 通訊時的網路資料傳輸率。完成選擇後必須重設或重啓電源。

選項	0 「自動偵測」 (預設)
	1 「10Mbps 全速」
	2 「10Mbps 半速」
	3 「100Mbps 全速」
	4 「100Mbps 半速」

通訊群組 (續)

C143 [通訊故障模式]

相關參數：[P045](#), [C145](#), [C146](#), [C147-C150](#)

PF 525 僅適用於 PowerFlex 525。

設定當 EtherNet/IP 介面偵測到乙太網路通訊已中斷時，EtherNet/IP 介面與變頻器所採取的行動。

重要事項 此設定僅在透過 EtherNet/IP 介面傳輸用於控制變頻器之 I/O 時才會生效。



注意事項：存在受傷或設備損壞的風險。參數 C143 [通訊故障模式] 可讓您決定當通訊中斷時，EtherNet/IP 介面與連接之變頻器的行動。就預設值而言，此參數會使變頻器故障。您可設定本參數讓變頻器能繼續運作。請採取預防措施以確保本參數的設定不會產生受傷或機具損壞之風險。當運作變頻器時，請確認您的系統對不同狀況（例如，變頻器中斷連線）均能正確反應。

選項	0 「故障」（預設）	
	1 「停止」	依 P045 [停止模式] 設定將變頻器停止。
	2 「零資料」	註記：傳送至變頻器的參考與資料連結值會被設定為「0」。
	3 「保持最後狀況」	註記：傳送至變頻器的邏輯指令、參考與資料連結值會保持在上一個值。
	4 「發送篩檢程式配置」	註記：邏輯指令、參考與資料連結值會傳送至設定於 C145、C146 與 C147...C150 內的變頻器中。

C144 [通訊閒置模式]

相關參數：[P045](#), [C145](#), [C146](#), [C147-C150](#)

PF 525 僅適用於 PowerFlex 525。

設定當 EtherNet/IP 介面偵測到掃描器因控制器切換成程式編輯模式而閒置時，EtherNet/IP 介面與變頻器所採取的行動。



注意事項：存在受傷或設備損壞的風險。參數 C144 [通訊閒置模式] 可讓您決定當掃描器閒置時，EtherNet/IP 介面與連接之變頻器的行動。就預設值而言，本參數會讓變頻器故障，您可設定本參數讓變頻器能繼續運作。請採取預防措施以確保本參數的設定不會產生受傷或機具損壞之風險。當運作變頻器時，請確認您的系統對不同狀況（例如，變頻器中斷連線）均能正確反應。

選項	0 「故障」（預設）	
	1 「停止」	依 P045 [停止模式] 設定將變頻器停止。
	2 「零資料」	註記：傳送至變頻器的參考與資料連結值會被設定為「0」。
	3 「保持最後狀況」	註記：傳送至變頻器的邏輯指令、參考與資料連結值會保持在上一個值。
	4 「發送篩檢程式配置」	註記：邏輯指令、參考與資料連結值會傳送至設定於 C145、C146 與 C147...C150 內的變頻器中。

C145 [通訊故障配置邏輯]

相關參數：[C143](#), [C144](#)

32 32 位元參數。

PF 525 僅適用於 PowerFlex 525。

設定以下情況中發送至變頻器的邏輯指令資料：

- [C143](#) [通訊故障模式] 設定為 4 「發送篩檢程式配置」且通訊中斷。
- [C144](#) [EN 空轉過濾動作] 設定為 4 「發送篩檢程式配置」且掃描器進入程式編輯或測試模式。

請參閱 [第 187 頁](#)，寫入 [\(06\) 邏輯指令資料](#) 以取得更多資訊。

值	預設：	0000
	最低／最高：	0000 / FFFF
	顯示：	0000

通訊群組 (續)

C146 [通訊故障配置參考]

相關參數：[C143](#), [C144](#)

32 位元參數。

(PF 525) 僅適用於 PowerFlex 525。

設定以下情況中發送至變頻器的參考資料：

- [C143](#) [通訊故障模式] 設定為 4 「發送篩檢程式配置」且通訊中斷。
- [C144](#) [EN 空轉過濾動作] 設定為 4 「發送篩檢程式配置」且掃描器進入程式編輯或測試模式。

值	預設：	0
	最低／最高：	0/50000
	顯示：	1

C147 [EN 故障配置 DL 1]

C148 [EN 故障配置 DL 2]

C149 [EN 故障配置 DL 3]

C150 [EN 故障配置 DL 4]

(PF 525) 僅適用於 PowerFlex 525。

設定以下情況中發送至變頻器中的乙太網路料連結輸入資料：

- [C143](#) [通訊故障模式] 設定為 4 「發送篩檢程式配置」且通訊中斷。
- [C144](#) [EN 空轉過濾動作] 設定為 4 「發送篩檢程式配置」且掃描器進入程式編輯或測試模式。

值	預設：	0
	最低／最高：	0/65535
	顯示：	1

C153 [Enet 資料輸入 1]

C154 [Enet 資料輸入 2]

C155 [Enet 資料輸入 3]

C156 [Enet 資料輸入 4]

(PF 525) 僅適用於 PowerFlex 525。

數值從內嵌式 EtherNet/IP 資料表中寫入的資料連結參數編號。當透過變頻器的內嵌式 EtherNet/IP 連接埠建立 I/O 連線時，無法改變本參數。

值	預設：	0
	最低／最高：	0/800
	顯示：	1

C157 [Enet 資料輸出 1]

C158 [Enet 資料輸出 2]

C159 [Enet 資料輸出 3]

C160 [Enet 資料輸出 4]

(PF 525) 僅適用於 PowerFlex 525。

數值從內嵌式 EtherNet/IP 資料表中讀取的資料連結參數編號。當透過變頻器的內嵌式 EtherNet/IP 連接埠建立 I/O 連線時，無法改變本參數。

值	預設：	0
	最低／最高：	0/800
	顯示：	1

通訊群組 (續)

- C161 [選項卡資料輸入 1]
- C162 [選項卡資料輸入 2]
- C163 [選項卡資料輸入 3]
- C164 [選項卡資料輸入 4]

數值從高速變頻器序列介面 (HSDSI) 資料寫入的資料連結參數。當透過通訊網路卡建立 I/O 連線時，無法變更本參數。

值	預設：	0
	最低／最高：	0/800
	顯示：	1

- C165 [選項卡資料輸出 1]
- C166 [選項卡資料輸出 2]
- C167 [選項卡資料輸出 3]
- C168 [選項卡資料輸出 4]

數值從內嵌式 HSDSI 資料表中讀取的資料連結參數編號。當透過通訊網路卡建立 I/O 連線時，無法變更本參數。

值	預設：	0
	最低／最高：	0/800
	顯示：	1

C169 [MultiDrv 選擇]

設定處於多變頻器模式之變頻器的組態。完成選擇後必須重設或重啓電源。

選項	0 「停用」(預設)	沒有來自內部網路選用模組或內嵌式乙太網路連接埠的多變頻器主控端。變頻器仍可以多變頻器從屬模式或單一變頻器 (不使用多變頻器) 的方式運作。
	1 「網路選項」	使用內部網路選項將多變頻器啓用為多變頻器主控端。主機變頻器為「變頻器 0」且最多可有四個從屬變頻器可與其 RS485 連接部做菊花鏈結。
	2 「EtherNet/IP」 ⁽¹⁾	使用內嵌式乙太網路連接埠將多變頻器啓用為多變頻器主控端。主機變頻器為「變頻器 0」且最多可有四個從屬變頻器可與其 RS485 連接部做菊花鏈結。

(1) 設定為 PowerFlex 525 變頻器專用。

- C171 [變頻器 1 地址]
- C172 [變頻器 2 地址]
- C173 [變頻器 3 地址]
- C174 [變頻器 4 地址]

相關參數：[C169](#)

設定當 [C169](#)[MultiDrv 選擇] 設定為 1 「網路選項」或 2 「EtherNet/IP」時採菊花鏈結之變頻器的對應節點位址。完成選擇後必須重設或重啓電源。

值	預設：	
	變頻器 1 地址：	2
	變頻器 2 地址：	3
	變頻器 3 地址：	4
	變頻器 4 地址：	5
	最低／最高：	1/247
	顯示：	1

C175 [DSI 輸入 / 輸出配置]


設定在多變頻器模式中啓用之變頻器的組態。定義重設或電源重啓後會嘗試的連線。完成選擇後必須重設或重啓電源。

選項	0 「變頻器 0」(預設)	
	1 「變頻器 0-1」	
	2 「變頻器 0-2」	
	3 「變頻器 0-3」	
	4 「變頻器 0-4」	

邏輯群組

L180 [步進邏輯 0]	L181 [步進邏輯 1]
L182 [步進邏輯 2]	L183 [步進邏輯 3]
L184 [步進邏輯 4]	L185 [步進邏輯 5]
L186 [步進邏輯 6]	L187 [步進邏輯 7]

相關參數：

 變更本參數前請先停止變頻器。

(PF 525) 僅適用於 PowerFlex 525。

值	預設：	00F1
	最低／最高：	0000 / FAFF
	顯示	0001

請參閱附錄 D 與附錄 E 以了解更多關於套用步進邏輯與 Position StepLogic 的資訊。

參數 L180...L187 僅有在 P047、P049 或 P051 [速度參考值 x] 設定為 13 「步進邏輯」或 16 「定位」時才會啟用。這些參數可用於建立一個頻率指令的自訂設定檔。每個「步驟」均可以時間、邏輯輸入的狀態或時間與邏輯輸入之狀態的組合為依據。

各 [步進邏輯 x] 參數的第 1...4 位均必須依據希望的設定檔進行程式編輯。邏輯輸入可透過將數位輸入、參數 t062、t063、t065...t068 [數位輸入端子座 xx] 設定為 24 「邏輯輸入 1」及 (或) 25 「邏輯輸入 2」或使用 A560 [定位控制字元啟用] 的第 6 與第 7 位元進行建立。步驟間的時間間隔可使用參數 L190...L197 [步進邏輯時間 x] 進行程式編輯。相關參數請參閱下表。

任意步驟的速度可使用參數 A410...A417 [預設頻率 x] 進行程式編輯。

步驟	StepLogic 參數	相關預設頻率參數 (可與 StepLogic 參數分別啟用)	相關 StepLogic 時間參數 (當 L180...L187 第 1 位或第 2 位設定為 1、b、c、d 或 E 時啟用)
0	L180 [步進邏輯 0]	A410 [預設頻率 0]	L190 [步進邏輯時間 0]
1	L181 [步進邏輯 1]	A411 [預設頻率 1]	L191 [步進邏輯時間 1]
2	L182 [步進邏輯 2]	A412 [預設頻率 2]	L192 [步進邏輯時間 2]
3	L183 [步進邏輯 3]	A413 [預設頻率 3]	L193 [步進邏輯時間 3]
4	L184 [步進邏輯 4]	A414 [預設頻率 4]	L194 [步進邏輯時間 4]
5	L185 [步進邏輯 5]	A415 [預設頻率 5]	L195 [步進邏輯時間 5]
6	L186 [步進邏輯 6]	A416 [預設頻率 6]	L196 [步進邏輯時間 6]
7	L187 [步進邏輯 7]	A417 [預設頻率 7]	L197 [步進邏輯時間 7]

任意步驟的位置可使用參數 L200...L214 [步進單位 x] 進行程式編輯。

步驟	StepLogic 位置參數
0	L200 [步進單位 0] 與 L201 [步進單位 F 0]
1	L202 [步進單位 1] 與 L203 [步進單位 F 1]
2	L204 [步進單位 2] 與 L205 [步進單位 F 2]
3	L206 [步進單位 3] 與 L207 [步進單位 F 3]
4	L208 [步進單位 4] 與 L209 [步進單位 F 4]
5	L210 [步進單位 5] 與 L211 [步進單位 F 5]
6	L212 [步進單位 6] 與 L213 [步進單位 F 6]
7	L214 [步進單位 7] 與 L215 [步進單位 F 7]

StepLogic 的運作方式

StepLogic 程序始於有效的啟動指令。正常的程序通常以 L180 [步進邏輯 0] 為起點。

第 1 位：下一步驟的邏輯

本位數定義下一步驟的邏輯。當符合條件後，程式便會前進至下一步驟。步驟 7 接著便是步驟 0。範例：第 1 位設定為 3。當「邏輯輸入 2」變成啟用時，程式便會前進至下一步驟。

第 2 位：會跳至不同步驟的邏輯

針對除了 F 以外的所有設定，當滿足條件後，程式便會覆寫第 0 位並跳至第 3 位所定義的步驟。

第 3 位：可跳過去的不同步驟

當符合第 2 位的條件後，本位數設定會決定下一步或將程式結束。

第 4 位：步驟設定

本位數定義各步驟的特性。

所有 StepLogic 參數均可程式編輯以控制繼電器或光輸出，但您無法依不同 StepLogic 指令的條件控制不同的輸出。

StepLogic 設定

各功能的邏輯由各 StepLogic 參數的四個位元決定。下表為各位元的可用設定表。請參閱附錄 D 以取得更多資訊。



速率控制設定 (第 4 位)

要求之設定	使用的加速/減速參數	StepLogic 輸出狀態	指令的方向
0	加速/減速 1	關閉	正轉
1	加速/減速 1	關閉	反轉
2	加速/減速 1	關閉	無輸出
3	加速/減速 1	開	正轉
4	加速/減速 1	開	反轉
5	加速/減速 1	開	無輸出
6	加速/減速 2	關閉	正轉
7	加速/減速 2	關閉	反轉
8	加速/減速 2	關閉	無輸出
9	加速/減速 2	開	正轉
A	加速/減速 2	開	反轉
b	加速/減速 2	開	無輸出

定位設定 (第 4 位)

要求之設定	使用的加速/減速參數	StepLogic 輸出狀態	以初始位置為起點的方向	指令類型
0	加速/減速 1	關閉	正轉	絕對
1	加速/減速 1	關閉	正轉	增量
2	加速/減速 1	關閉	反轉	絕對
3	加速/減速 1	關閉	反轉	增量
4	加速/減速 1	開	正轉	絕對
5	加速/減速 1	開	正轉	增量
6	加速/減速 1	開	反轉	絕對
7	加速/減速 1	開	反轉	增量
8	加速/減速 2	關閉	正轉	絕對
9	加速/減速 2	關閉	正轉	增量
A	加速/減速 2	關閉	反轉	絕對
b	加速/減速 2	關閉	反轉	增量
C	加速/減速 2	開	正轉	絕對
d	加速/減速 2	開	正轉	增量
E	加速/減速 2	開	反轉	絕對
F	加速/減速 2	開	反轉	增量

設定 (第 3 位)

設定	說明
0	跳至步驟 0
1	跳至步驟 1
2	跳至步驟 2
3	跳至步驟 3
4	跳至步驟 4
5	跳至步驟 5
6	跳至步驟 6
7	跳至步驟 7
8	結束程式 (正常停止)
9	結束程式 (慣性停止)
A	結束程式且故障 (F2)

設定 (第 2 與第 1 位)

設定	說明
0	略過步驟 (立即跳開)
1	以 [步進邏輯時間 x] 為依據之步驟
2	當「邏輯輸入 1」啟用時的步驟
3	當「邏輯輸入 2」啟用時的步驟
4	當「邏輯輸入 1」未啟用時的步驟
5	當「邏輯輸入 2」未啟用時的步驟
6	當「邏輯輸入 1」或「邏輯輸入 2」啟用時的步驟
7	當「邏輯輸入 1」與「邏輯輸入 2」均啟用時的步驟
8	當「邏輯輸入 1」或「邏輯輸入 2」未啟用時的步驟
9	當「邏輯輸入 1」啟用而「邏輯輸入 2」未啟用時的步驟
A	當「邏輯輸入 2」啟用而「邏輯輸入 1」未啟用時的步驟
b	當 [步進邏輯時間 x] 與「邏輯輸入 1」啟用後的步驟
C	當 [步進邏輯時間 x] 與「邏輯輸入 2」啟用後的步驟
d	當 [步進邏輯時間 x] 與「邏輯輸入 1」未啟用後的步驟
E	當 [步進邏輯時間 x] 與「邏輯輸入 2」未啟用後的步驟
F	不步進/忽略第 2 位的設定

邏輯群組 (續)

- L190 [步進邏輯時間 0] L191 [步進邏輯時間 1]
- L192 [步進邏輯時間 2] L193 [步進邏輯時間 3]
- L194 [步進邏輯時間 4] L195 [步進邏輯時間 5]
- L196 [步進邏輯時間 6] L197 [步進邏輯時間 7]

PF 525 僅適用於 PowerFlex 525。

設定當對應指令字詞設定為「依時間步進」時，維持在各步驟的時間。

值	預設：	30.0 秒
	最低／最高：	0.0 / 999.9 秒
	顯示：	0.1 秒

- L200 [步進單位 0] L202 [步進單位 1]
- L204 [步進單位 2] L206 [步進單位 3]
- L208 [步進單位 4] L210 [步進單位 5]
- L212 [步進單位 6] L214 [步進單位 7]

32 位元參數。

PF 525 僅適用於 PowerFlex 525。

以使用者定義之單位設定變頻器在每個步驟所必須到達的位置。

值	預設：	0
	最低／最高：	0/6400
	顯示：	1

進階顯示群組

d360 [類比輸入 0-10V]

相關參數：[t091](#), [t092](#)

以全比例的百分比顯示 0-10V 類比輸入。

值	預設：	唯讀
	最低／最高：	0.0/100.0%
	顯示：	0.1%

d361 [類比輸入 4-20mA]

相關參數：[t095](#), [t096](#)

以全比例的百分比顯示 4-20 mA 類比輸入。

值	預設：	唯讀
	最低／最高：	0.0/100.0%
	顯示：	0.1%

d362 [消耗時間 - 小時]

相關參數：[A555](#)

顯示時間重設後所經過的總開機時間（以小時）為單位。當達到最大值時計時器便會停止。

值	預設：	唯讀
	最低／最高：	0 / 32767 小時
	顯示：	1 小時

d363 [消耗時間 - 分鐘]

相關參數：[d362](#), [A555](#)

顯示時間重設後所經過的總開機時間（以分）為單位。當達到最大值後再將 [d362](#) [消耗時間 - 小時] 增加一便會重設為零。


值	預設：	唯讀
	最低／最高：	0.0 / 60.0 分鐘
	顯示：	0.1 分鐘

d364 [計數器狀態]

顯示啓用之計數器的目前值。

值	預設：	唯讀
	最低／最高：	0/65535
	顯示：	1

d365 [計時器狀態]

 32 位元參數。

顯示啓用之計時器的目前值。

值	預設：	唯讀
	最低／最高：	0 / 9999 秒
	顯示：	1 秒

d367 [變頻器類型]

由洛克威爾自動化現場服務人員使用。

值	預設：	唯讀
	最低／最高：	0/65535
	顯示：	1

進階顯示群組 (續)

d368 [測試點資料]

相關參數：A483

顯示 A483 [測試點選擇] 中選擇之功能的目前值。

值	預設：	唯讀
	最低／最高：	0 / FFFF
	顯示：	1

d369 [馬達過載準位]

顯示馬達過載計數器。

值	預設：	唯讀
	最低／最高：	0.0/150.0%
	顯示：	0.1%

d375 [頻率滑差計]

相關參數：P032

顯示套用至馬達頻率的滑動或懸垂（絕對值）的目前數量。變頻器會依 P032 [馬達銘牌頻率] 的設定套用滑動。

值	預設：	唯讀
	最低／最高：	0.0 / 25.0 Hz
	顯示：	0.1 Hz

d376 [速度回饋]

▽ 32 位元參數。

顯示由編碼器／脈波串回饋測量到或預估的實際馬達速度值。

值	預設：	唯讀
	最低／最高：	0 / 64000 rpm
	顯示：	1 rpm

d378 [編碼器速度]

▽ 32 位元參數。

[PF 525] 僅適用於 PowerFlex 525。

提供可反映從回饋裝置測量得到之速度的監測點。如此可顯示編碼器或脈波串速度，即便未直接用於控制馬達速度亦同。

值	預設：	唯讀
	最低／最高：	0 / 64000 rpm
	顯示：	1 rpm

d380 [直流匯流排脈動]

顯示直流匯流排波動電壓的即時值。

值	預設：	唯讀
	最低／最高：	針對 230V AC 變頻器為 0/410VDC；針對 460V AC 變頻器為 820VDC；針對 600V AC 變頻器為 1025VDC
	顯示：	1V DC

d381 [輸出功率因數]

以電子角度顯示馬達電壓與馬達電流間的角度。

值	預設：	唯讀
	最低／最高：	0.0/180.0 度
	顯示：	0.1 度

進階顯示群組 (續)

d382 [扭力電流]

顯示變頻器所測量到的馬達扭矩電流目前值。

值	預設：	唯讀
	最低／最高：	0.00 / (變頻器額定電流值 × 2)
	顯示：	0.01 A

d383 [PID1 回饋顯示]

d385 [PID2 回饋顯示]

(PF 525) 僅適用於 PowerFlex 525。

顯示啓用的 PID 回饋值。

值	預設：	唯讀
	最低／最高：	0.0/100.0%
	顯示：	0.1%

d384 [PID1 設定點顯示]

d386 [PID2 設定點顯示]

(PF 525) 僅適用於 PowerFlex 525。

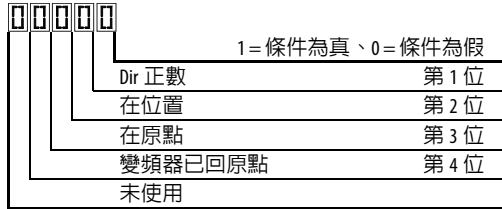
顯示啓用的 PID 設定值。

值	預設：	唯讀
	最低／最高：	0.0/100.0%
	顯示：	0.1%

d387 [位置狀態]

(PF 525) 僅適用於 PowerFlex 525。

顯示變頻器的目前操作狀態。當處於定位模式時，位元 1 代表相對於初始位置的正／負位置。



值	預設：	唯讀
	最低／最高：	0000/1111
	顯示：	0000

d388 [移動單位 H]

相關參數：[d387](#)

變更本參數前請先停止變頻器。

32 位元參數。

(PF 525) 僅適用於 PowerFlex 525。


顯示從初始位置移動的使用者定義單位數。請參閱 [d387](#) [位置狀態] 的移動方向。

值	預設：	唯讀
	最低／最高：	0/64000
	顯示：	1

進階顯示群組 (續)

d389 [移動單位 L]

相關參數：[d387](#)

 變更本參數前請先停止變頻器。

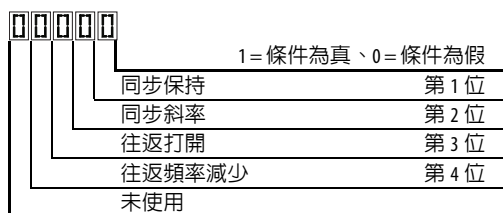
(PF 525) 僅適用於 PowerFlex 525。

顯示從初始位置移動的使用者定義單位數。請參閱 [d387](#) [位置狀態] 的移動方向。

值	預設：	唯讀
	最低／最高：	0.00/0.99
	顯示：	0.01

d390 [光纖狀態]


光纖功能的目前狀態。



值	預設：	唯讀
	最低／最高：	0000/1111
	顯示：	0000

d391 [步進邏輯狀態]

相關參數：[P047](#), [L180-L187](#)

 32 位元參數。

(PF 525) 僅適用於 PowerFlex 525。

顯示當 [P047](#) [速度參考值 1] 設定為 13「步進邏輯」或 16「定位」時，由參數 [L180...L187](#) [步進邏輯 x] 所定義的步進邏輯軌跡的目前步驟。

值	預設：	唯讀
	最低／最高：	0/8
	顯示：	1

進階設定群組

A410 [預設頻率 0] A411 [預設頻率 1]
 A412 [預設頻率 2] A413 [預設頻率 3]
 A414 [預設頻率 4] A415 [預設頻率 5]
 A416 [預設頻率 6] A417 [預設頻率 7]

A418 [預設頻率 8] A419 [預設頻率 9]
 A420 [預設頻率 10] A421 [預設頻率 11]
 A422 [預設頻率 12] A423 [預設頻率 13]
 A424 [預設頻率 14] A425 [預設頻率 15]

(PF 525) 僅適用於 PowerFlex 525。

設定當選擇時變頻器輸出至程式值的頻率。

適用 PowerFlex 525

	採用的預設加速／減速	預設輸入 1 (數位輸入端子座 05)	預設輸入 2 (數位輸入端子座 06)	預設輸入 3 (數位輸入端子座 07)	預設輸入 4 (數位輸入端子座 08)
預設設定 0 ⁽¹⁾	1	0	0	0	0
預設設定 1	1	1	0	0	0
預設設定 2	2	0	1	0	0
預設設定 3	2	1	1	0	0
預設設定 4	1	0	0	1	0
預設設定 5	1	1	0	1	0
預設設定 6	2	0	1	1	0
預設設定 7	2	1	1	1	0
預設設定 8	1	0	0	0	1
預設設定 9	1	1	0	0	1
預設設定 10	2	0	1	0	1
預設設定 11	2	1	1	0	1
預設設定 12	1	0	0	1	1
預設設定 13	1	1	0	1	1
預設設定 14	2	0	1	1	1
預設設定 15	2	1	1	1	1

適用 PowerFlex 523

	採用的預設加速／減速	預設輸入 1 (數位輸入端子座 05)	預設輸入 2 (數位輸入端子座 06)	預設輸入 3 (數位輸入端子座 03)	-
預設設定 0 ⁽¹⁾	1	0	0	0	
預設設定 1	1	1	0	0	
預設設定 2	2	0	1	0	
預設設定 3	2	1	1	0	
預設設定 4	1	0	0	1	
預設設定 5	1	1	0	1	
預設設定 6	2	0	1	1	
預設設定 7	2	1	1	1	

(1) 若 P047、P049 或 P051 [速度參考值 x] 設定為 7 「預設頻率」，則僅有預設設定 0 可用。

值

預設：
 預設頻率 0： 0.00 Hz
 預設頻率 1： 5.00 Hz
 預設頻率 2： 10.00 HZ
 預設頻率 3： 20.00 Hz
 預設頻率 4： 30.00 Hz
 預設頻率 5： 40.00 Hz
 預設頻率 6： 50.00 Hz
 預設頻率 7...15： 60.00 Hz

最低／最高： 0.00 / 500.00 Hz

顯示： 0.01 Hz

進階設定群組 (續)

A426 [鍵盤頻率]

相關參數：[P047](#), [P049](#), [P051](#)

使用內建操作介面瀏覽提供變頻器頻率指令。當 [P047](#)、[P049](#) 或 [P051](#) [速度參考值 x] 選擇 2「鍵盤頻率」時，本參數中的值會控制變頻器的頻率。當使用操作介面進行瀏覽時，透過按下向上或向下箭頭鍵亦可改變本參數的值。

值	預設：	60.00 Hz
	最低／最高：	0.00 / 500.00 Hz
	顯示：	0.01 Hz

A427 [MOP 頻率]

使用內建馬達操作之電位計 (MOP) 提供變頻器頻率指令。

重要事項 頻率在關機前不會寫入至非揮發性儲存裝置中。若同時套用 MOP 向上與 MOP 向下，則會忽略輸入且不改變頻率。

值	預設：	60.00 Hz
	最低／最高：	0.00 / 500.00 Hz
	顯示：	0.01 Hz

A428 [MOP 重設選擇]

決定關機時是否要儲存目前的 MOP 參考指令。

選項	0 「MOP 參考值置零」	在關機與停止時將 MOP 頻率重設為零。
	1 「保存 MOP 參考值」 (預設)	

A429 [MOP 預載入]

決定 MOP 功能的操作。

選項	0 「無預載入」 (預設)	
	1 「預載入」	無干擾傳送：不論是否有選擇 MOP 模式，會載入該速度的目前輸出值。

A430 [MOP 時間]

設定 MOP 參考的變化率。

值	預設：	10.0 秒
	最低／最高：	0.1 / 600.0 秒
	顯示：	0.1 秒

A431 [寸動頻率]

相關參數：[P044](#)

設定發出寸動指令時的輸出頻率。

值	預設：	10.00 Hz
	最低／最高：	0.00 / [最大頻率]
	顯示：	0.01 Hz

A432 [寸動加速 / 減速]

設定在寸動模式所採用的加速與減速時間。

值	預設：	10.00 秒
	最低／最高：	0.01 / 600.00 秒
	顯示：	0.01 秒

進階設定群組 (續)

A433 [淨化頻率]

相關參數：[t062, t063, t065-t068](#)

當 [t062](#)、[t063](#)、[t065-t068](#) [數位輸入端子座 xx] 設定為 40 「淨化」時提供一個固定的頻率指令值。

值	預設：	5.00 Hz
	最低／最高：	0.00 / 500.00 Hz
	顯示：	0.01 Hz

A434 [直流制動時間]

相關參數：[P045, A435](#)

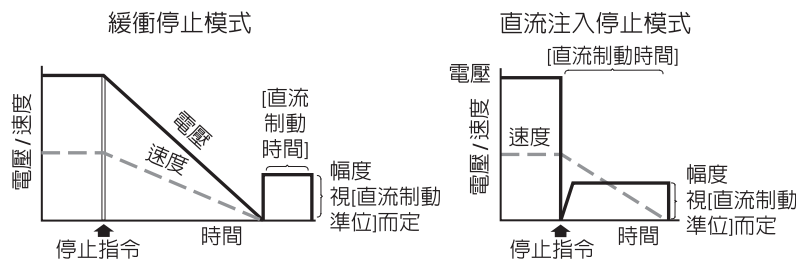
設定直流制動電流「注入」至馬達中的時間長度。

值	預設：	0.0 秒
	最低／最高：	0.0 / 99.9 秒
	顯示：	0.1 秒

A435 [直流制動準位]

相關參數：[P045](#)

以安培為單位定義當 [P045](#) [停止模式] 設定為 4 「斜率」或 6 「直流制動」時套用至馬達的最大直流制動電流。



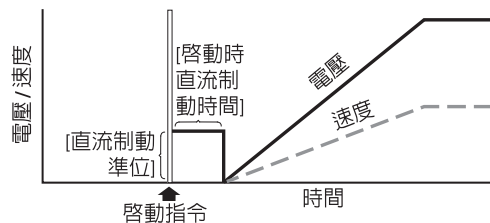
注意事項：若有因設備或物料移動而造成受傷之風險存在，需使用輔助的機械式制動裝置。本功能不可用於同步馬達中。馬達在制動過程中可能會被消磁。

值	預設：	變頻器額定電流值 × 0.5
	最低／最高：	0.0 / (變頻器額定電流值 × 1.8)
	顯示：	0.1 A

A436 [啟動時直流制動時間]

相關參數：[P045, A435](#)


設定收到有效啟動指令後，直流制動電流「注入」至馬達中的時間長度。



值	預設：	0.0 秒
	最低／最高：	0.0 / 99.9 秒
	顯示：	0.1 秒

進階設定群組 (續)

A437 [DB 電阻器選擇]

 變更本參數前請先停止變頻器。

啟用/停用外部動態制動並選擇電阻器保護的程度。

選項	0	「停用」(預設)
	1	「標準 RA 電阻器」 5%
	2	「無保護」 100%
	3...99	「3...99% 占空比」

A438 [DB 閾值]

相關參數：[A437](#)

設定動態制動操作的直流匯流排電壓臨界值。若直流匯流排電壓上升至此準位，動態制動便會啟動。較低的值會讓動態制動功能更易受影響但會造成擾人的動態制動啟動情況。



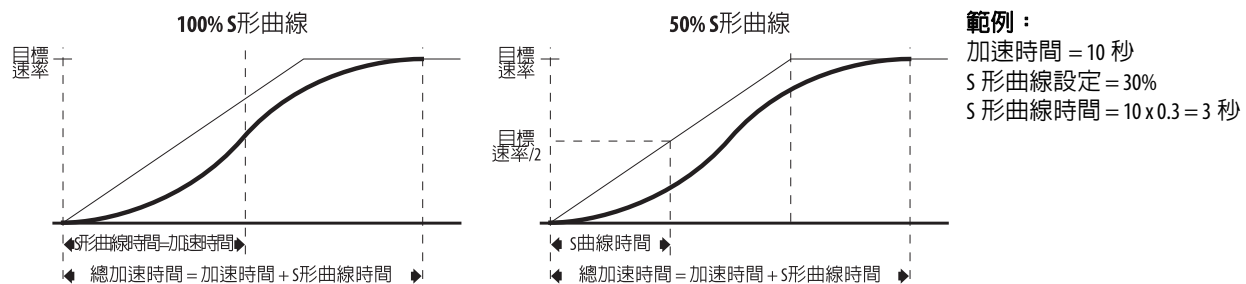
注意事項：若此參數設定為讓動態制動電阻器消耗過多功率時會造成設備損壞。小於 100% 的參數設定應仔細評估以確保不會超過動態制動電阻器的功率額定值。一般來說，不需要小於 90% 的值。若參數 A437 [DB 電阻器選擇] 設定為 2 「無保護」則此參數的設定特別重要。

值	預設：	100.0%
	最低/最高：	10.0/110.0%
	顯示：	0.1%

A439 [S 曲線百分比]

啟用一個套用至加速與減速緩衝(含寸動)的固定形狀之 S 形曲線。

S 形曲線時間 = (加速或減速時間) x (以百分比為單位的 S 形曲線設定)



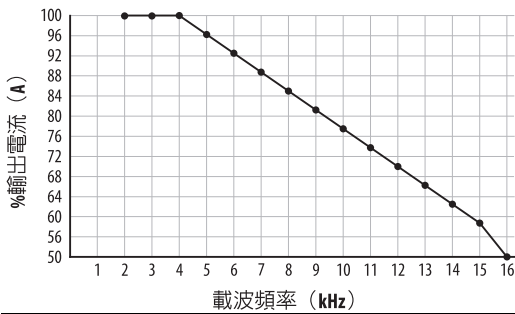
值	預設：	0%
	最低/最高：	0/100%
	顯示：	1%

進階設定群組 (續)

A440 [脈寬調變頻率]

相關參數：[A540](#)

設定 PWM 輸出波形的載波頻率。下圖提供以 PWM 頻率設定為依據的降額指導原則。



重要事項 忽略降額指導原則會造成變頻器效能降低。變頻器於低輸出速度時會自動降低 PWM 載波頻率，除非受到 A540 [可變脈寬調製停用] 的阻止。

值	預設：	4.0 kHz
	最低／最高：	2.0 / 16.0 kHz
	顯示：	0.1 kHz

A441 [滿載電流時的下降頻率]

[PF 525] 僅適用於 PowerFlex 525。

依電流降低頻率。本頻率會減去指令輸出頻率。一般滑動與懸垂不會同時使用，但若兩者均啟用則會彼此相減。一般用於負載分配架構中。

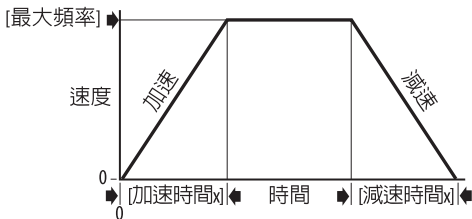
值	預設：	0.0 Hz
	最低／最高：	0.0 / 10.0 Hz
	顯示：	0.1 Hz

A442 [加速時間 2]

相關參數：[P044](#)

當選擇了加速時間 2 時，變頻器從 0.0 Hz 緩衝至 [P044](#) [最大頻率] 的時間。

加速率 = [最大頻率] / [加速時間]



值	預設：	10.00 秒
	最低／最高：	0.00 / 600.00 秒
	顯示：	0.01 秒

A443 [減速時間 2]

相關參數：[P044](#)

當選擇了減速時間 2 時，變頻器從 [P044](#) [最大頻率] 緩衝至 0.0 Hz 的時間。

減速率 = [最大頻率] / [減速時間]

值	預設：	10.00 秒
	最低／最高：	0.00 / 600.00 秒
	顯示：	0.01 秒

進階設定群組 (續)

A444 [加速時間 3]

A446 [加速時間 4]

設定當被數位輸入選擇時所有速度增加的加速率。

值	預設 :	10.00 秒
	最低 / 最高 :	0.00 / 600.00 秒
	顯示 :	0.01 秒

A445 [減速時間 3]

A447 [減速時間 4]

設定當被數位輸入選擇時所有速度降低的減速率。

值	預設 :	10.00 秒
	最低 / 最高 :	0.00 / 600.00 秒
	顯示 :	0.01 秒

A448 [跳過頻率 1]

A450 [跳過頻率 2]

相關參數 : [A449](#), [A451](#), [A453](#), [A455](#)

A452 [跳過頻率 3]

A454 [跳過頻率 4]

[PF 525] 僅適用於 PowerFlex 525。

搭配 [A449](#)、[A451](#)、[A453](#) 與 [A455](#) [跳過頻帶 x] 運作，建立一個變頻器不會連續運作的頻率範圍。

值	預設 :	0.0 Hz (停用)
	最低 / 最高 :	0.0 / 500.0 Hz
	顯示 :	0.1 Hz

A449 [跳過頻帶 1]

A451 [跳過頻帶 2]

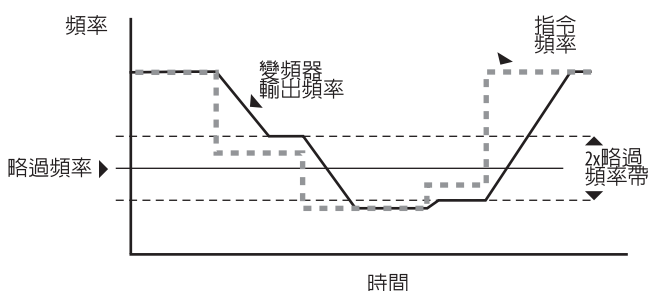
相關參數 : [A448](#), [A450](#), [A452](#), [A454](#)

A453 [跳過頻帶 3]

A455 [跳過頻帶 4]

[PF 525] 僅適用於 PowerFlex 525。

決定 [A448](#)、[A450](#)、[A452](#) 與 [A454](#) [跳過頻率 x] 附近的頻率帶。



值	預設 :	0.0 Hz
	最低 / 最高 :	0.0 / 30.0 Hz
	顯示 :	0.1 Hz

進階設定群組 (續)

A456 [PID 1Trim 高]

A468 [PID 2Trim 高]

PF 525 僅適用於 PowerFlex 525。

當調整功能啓用時改變調整頻率的上限值。

值	預設：	60.0 Hz
	最低／最高：	0.0 / 500.0 Hz
	顯示：	0.1 Hz

A457 [PID 1Trim 低]

A469 [PID 2Trim 低]

PF 525 僅適用於 PowerFlex 525。

當調整功能啓用時改變調整頻率的下限值。

值	預設：	0.0 Hz
	最低／最高：	0.0 / 500.0 Hz
	顯示：	0.1 Hz

A458 [PID 1Trim 選擇]

A470 [PID 2Trim 選擇]

PF 525 僅適用於 PowerFlex 525。



變更本參數前請先停止變頻器。

設定調整來源參考時的 PID 輸出。

選項	0 「停用」 (預設)	停用 PID 調整。
	1 「TrimOn Pot」	
	2 「TrimOn Keypd」	
	3 「TrimOn DSI」	
	4 「TrimOn NetOp」	
	5 「TrimOn 0-10V」	
	6 「TrimOn 4-20」	
	7 「TrimOn Prset」	
	8 「TrimOn AnMlt」 ⁽¹⁾	
	9 「TrimOn MOP」	
	10 「TrimOn 脈衝」	
	11 「TrimOn Slgic」 ⁽¹⁾	
	12 「TrimOn Encdr」 ⁽¹⁾	
	13 「TrimOn ENet」 ⁽¹⁾	


(1) 設定為 PowerFlex 525 變頻器專用。

進階設定群組 (續)

A459 [PID 1 參考選擇]

A471 [PID 2 參考選擇]

(PF 525) 僅適用於 PowerFlex 525。

 變更本參數前請先停止變頻器。

選擇 PID 參考的來源。

選項	0	「PID 設定點」(預設)
	1	「變頻器 Pot」
	2	「鍵盤頻率」
	3	「序列 / DSI」
	4	「網路選項」
	5	「0-10V 輸入」
	6	「4-20mA 輸入」
	7	「預設頻率」
	8	「類比輸入 Multi」 ⁽¹⁾
	9	「MOP 頻率」
	10	「脈衝輸入」
	11	「步進邏輯」 ⁽¹⁾
	12	「編碼器」 ⁽¹⁾
	13	「Ethernet/IP」 ⁽¹⁾

(1) 設定為 PowerFlex 525 變頻器專用。

A460 [PID 1 回饋選擇]

A472 [PID 2 回饋選擇]

(PF 525) 僅適用於 PowerFlex 525。

選擇 PID 回饋的來源。

選項	0	「0-10V 輸入」(預設)	註記：PID 無法使用雙極輸入運作。負電壓會被忽略且被視為零。
	1	「4-20mA 輸入」	
	2	「序列 / DSI」	
	3	「網路選項」	
	4	「脈衝輸入」	
	5	「編碼器」 ⁽¹⁾	
	6	「Ethernet/IP」 ⁽¹⁾	

(1) 設定為 PowerFlex 525 變頻器專用。

A461 [PID 1 比例增益]

相關參數：[A459](#), [A471](#)

A473 [PID 2 比例增益]

(PF 525) 僅適用於 PowerFlex 525。

設定當 PID 模式啟用時 PID 比例元件的值。

值	預設：	0.01
	最低 / 最高：	0.00/99.99
	顯示：	0.01

進階設定群組 (續)

A462 [PID 1 Integ 時間]

相關參數：[A459](#), [A471](#)

A474 [PID 2 Integ 時間]

[PF 525] 僅適用於 PowerFlex 525。

設定當 PID 模式啟用時 PID 積分元件的值。

值	預設：	2.0 秒
	最低／最高：	0.0 / 999.9 秒
	顯示：	0.1 秒

A463 [PID 1 差異率]

相關參數：[A459](#), [A471](#)

A475 [PID 2 差異率]

[PF 525] 僅適用於 PowerFlex 525。

設定當 PID 模式啟用時 PID 微分元件的值（以 1 / 秒的單位）。

值	預設：	0.00
	最低／最高：	0.00/99.99
	顯示：	0.01

A464 [PID 1 設定點]

相關參數：[A459](#), [A471](#)

A476 [PID 2 設定點]

[PF 525] 僅適用於 PowerFlex 525。

當 PID 模式啟用時提供一個固定的處理設定點值。

值	預設：	0.0%
	最低／最高：	0.0/100.0%
	顯示：	0.1%

A465 [PID 1 死區]

A477 [PID 2 死區]

[PF 525] 僅適用於 PowerFlex 525。

設定 PID 輸出的下限。

值	預設：	0.0%
	最低／最高：	0.0/10.0%
	顯示：	0.1%

A466 [PID 1 預載入]

A478 [PID 2 預載入]

[PF 525] 僅適用於 PowerFlex 525。

設定啟動或啟用時用於預載積分元件的值。

值	預設：	0.0 Hz
	最低／最高：	0.0 / 500.0 Hz
	顯示：	0.1 Hz

A467 [PID 1 轉化誤差]

A479 [PID 2 轉化誤差]

[PF 525] 僅適用於 PowerFlex 525。

變更 PID 錯誤的符號。

選項	0 「標準」（預設）
	1 「反相」

進階設定群組 (續)

A481 [製程顯示低]

相關參數：[b010](#), [P043](#)設定當變頻器以 [P043](#) [最小頻率] 運作時，顯示在 [b010](#) [製程顯示] 中的值。

值	預設：	0.00
	最低／最高：	0.00/99.99
	顯示：	0.01

A482 [製程顯示高]

相關參數：[b010](#), [P044](#)設定當變頻器以 [P044](#) [最大頻率] 運作時，顯示在 [b010](#) [製程顯示] 中的值。

值	預設：	0.00
	最低／最高：	0.00/99.99
	顯示：	0.01

A483 [測試點選擇]

由洛克威爾自動化現場服務人員使用。

值	預設：	400
	最低／最高：	0 / FFFF
	顯示：	1

A484 [電流限制 1]

相關參數：[P033](#)

發生電流限制前所容許的最大輸出電流。

值	預設：	變頻器額定電流值 × 1.1 (一般負載) 變頻器額定電流值 × 1.5 (重載)
	最低／最高：	0.0 / 變頻器額定電流值 × 1.5 (一般負載) 變頻器額定電流值 × 1.8 (重載)
	顯示：	0.1 A

A485 [電流限制 2]

相關參數：[P033](#)(PF 525) 僅適用於 PowerFlex 525。

發生電流限制前所容許的最大輸出電流。

值	預設：	變頻器額定電流值 × 1.1
	最低／最高：	0.0 / 變頻器額定電流值 × 1.5 (一般負載) 變頻器額定電流值 × 1.8 (重載)
	顯示：	0.1 A

A486 [安全銷 1 準位]

相關參數：[A487](#), [A489](#)

A488 [安全銷 2 準位]

(PF 525) 僅適用於 PowerFlex 525。設定發生剪力插銷故障時，經過 [A487](#)、[A489](#) [安全銷 x 時間] 中所設定之時間的電流值。將值設定在 0.0 A 會停用此功能。

值	預設：	0.0 A (停用)
	最低／最高：	0.0 / (變頻器額定電流值 × 2)
	顯示：	0.1 A

A487 [安全銷 1 時間]

相關參數：[A486](#), [A488](#)

A489 [安全銷 2 時間]

(PF 525) 僅適用於 PowerFlex 525。設定發生剪力插銷故障前，變頻器必須連續處於或超過 [A486](#), [A488](#) [安全銷 x 準位] 中所設定值的時間。

值	預設：	0.00 秒
	最低／最高：	0.00 / 30.00 秒
	顯示：	0.01 秒

進階設定群組 (續)

A490 [負載丟失準位]

相關參數：[A491](#)

(PF 525) 僅適用於 PowerFlex 525。

當電流降至此標準以下達 [A491](#) [負載丟失時間] 中所指定的時間時提供軟體跳脫 (負載耗損故障)。

值	預設：	0.0 A
	最低/最高：	0.0 / 變頻器額定電流值
	顯示：	0.1 A

A491 [負載丟失時間]

相關參數：[A490](#)

(PF 525) 僅適用於 PowerFlex 525。

設定負載耗損故障發生前電流必須處於 [A490](#) [負載丟失準位] 以下的時間。

值	預設：	0 秒
	最低/最高：	0 / 9999 秒
	顯示：	1 秒

A492 [失速故障時間]

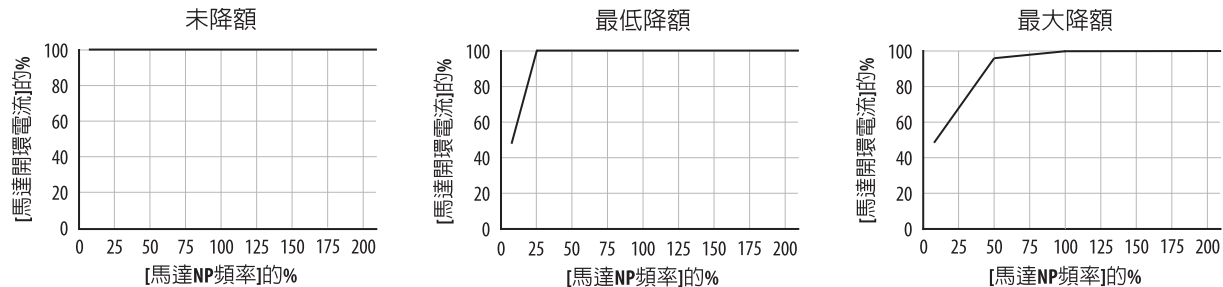
設定發出故障訊號前變頻器保持在失速模式的時間。

選項	0 「60 秒」 (預設)
	1 「120 秒」
	2 「240 秒」
	3 「360 秒」
	4 「480 秒」
	5 「篩檢程式停用」

A493 [馬達過載選擇]

相關參數：[P032](#), [P033](#)

變頻器提供第 10 類過載保護。設定 0..2 以選擇 I_t 過載功能的降額係數。



選項	0 「無下降」 (預設)
	1 「最小下降」
	2 「最大下降」

A494 [馬達過載重置]

選擇關機時儲存或開機時重設的馬達過載計數器。

選項	0 「重設」 (預設)
	1 「保存」

進階設定群組 (續)

A495 [變頻器過載模式]

決定變頻器處理會造成變頻器故障之過載情況的方式。

選項	0 「停用」
	1 「減少 CLim」
	2 「減少 PWM」
	3 「兩個 PWM 第 1 個」(預設)

A496 [IR 電壓降]

相關參數：[P040](#)

感應馬達之馬達定子上 (自動調適) 的所有電阻之電壓值下降。

值	預設：	以變頻器額定值為基準
	最低/最高：	0.0/600.0V AC
	顯示：	0.1V AC

A497 [磁通電流參考值]

相關參數：[P040](#)

此為完整馬達磁通量的必要電流。該值應設定為馬達的全速無負載電流。

值	預設：	以變頻器額定值為基準
	最低/最高：	0.00 / (變頻器額定電流值 × 1.4)
	顯示：	0.01 A

A498 [馬達 Rr]

(PF 525) 僅適用於 PowerFlex 525。

感應馬達的轉子電阻。

值	預設：	以變頻器額定值為基準
	最低/最高：	0.00/655.35 歐姆
	顯示：	0.01 歐姆

A499 [馬達 Lm]

(PF 525) 僅適用於 PowerFlex 525。

感應馬達的互感。

值	預設：	以變頻器額定值為基準
	最低/最高：	0.0/6553.5 mH
	顯示：	0.1 mH

A500 [馬達 Lx]

(PF 525) 僅適用於 PowerFlex 525。

感應馬達的漏電感。

值	預設：	以變頻器額定值為基準
	最低/最高：	0.0/6553.5 mH
	顯示：	0.1 mH

A509 [速度調整選擇]

相關參數：[A521](#), [A522](#), [A523](#), [A524](#), [A525](#), [A526](#)

(PF 525) 僅適用於 PowerFlex 525。

決定將「向量」控制模式速度調節器的 PI 增益設定為自動或手動。參數 [A521...A526](#) 由本參數設定為自動。

選項	0 「自動」(預設)
	1 「手動」

進階設定群組 (續)

A510 [頻率 1]

A512 [頻率 2]

A514 [頻率 3]

(PF 525) 僅適用於 PowerFlex 525。

設定「向量」控制模式頻率。

值	預設：	
	頻率 1：	8.33%
	頻率 2：	15.00%
	頻率 3：	20.00%
	最低／最高：	0.00/200.00%
顯示：	0.01%	

A511 [頻率 1 頻寬]

A513 [頻率 2 頻寬]

A515 [頻率 3 頻寬]

(PF 525) 僅適用於 PowerFlex 525。

「向量」控制模式的速度控制器迴路頻寬。

值	預設：	10 Hz
	最低／最高：	0 / 40 Hz
	顯示：	1 Hz

A521 [頻率 1 Kp]

相關參數：[A509](#), [A510](#)

A523 [頻率 2 Kp]

A525 [頻率 3 Kp]

(PF 525) 僅適用於 PowerFlex 525。設定當處於在動態狀態中而馬達仍在加速時能更快回應的頻率區 1、2 或 3 時的「向量」控制模式 P 增益。若 [A509](#) [速度調整選擇] 設定為 1「手動」，則可改變這些參數。

值	預設：	100.0%
	最低／最高：	0.0/500.0%
	顯示：	0.1%

A522 [頻率 1 Ki]

相關參數：[A509](#), [A510](#)

A524 [頻率 2 Ki]

A526 [頻率 3 Ki]

(PF 525) 僅適用於 PowerFlex 525。設定當處於在穩定狀態中而馬達處於其額定速度時能更快回應的頻率區 1、2 或 3 時的「向量」控制模式 P 增益。若 [A509](#) [速度調整選擇] 設定為 1「手動」，則可改變這些參數。

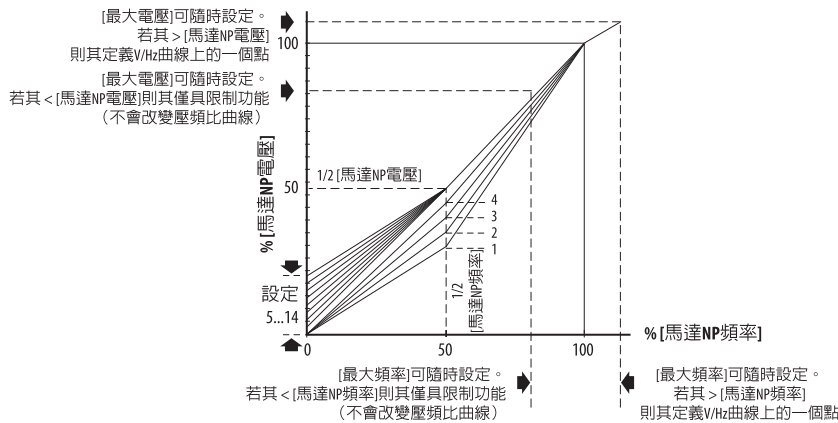
值	預設：	0.100 秒
	最低／最高：	0.000/10.000 秒
	顯示：	0.001 秒

進階設定群組 (續)

A530 [增壓選擇]

相關參數：[b004](#), [P031](#), [P032](#), [P039](#)

設定升壓 ([P031](#) [馬達銘牌電壓] 的 %) 並重新定義 V/Hz 曲線。僅用於 V/Hz 與 SVC 控制模式。



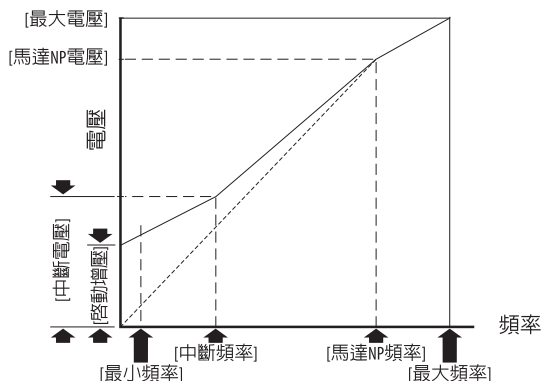
選項	0 「自訂 V/Hz」	
	1 「30.0, VT」	
	2 「35.0, VT」	風扇/泵浦曲線 (變扭矩)
	3 「40.0, VT」	
	4 「45.0, VT」	
	5 「0.0, 無 IR」	
	6 「0.0」 (5 HP 以上之 400V 與 600V 變頻器的預設值)	
	7 「2.5, CT」 (5 HP 以上之 200V 變頻 器的預設值)	
	8 「5.0, CT」 (5 HP 以下變頻器的預 設值)	升壓 (基準的 %) (恆定扭矩)
	9 「7.5, CT」	
	10 「10.0, CT」	
	11 「12.5, CT」	
	12 「15.0, CT」	
	13 「17.5, CT」	
	14 「20.0, CT」	

進階設定群組 (續)

A531 [啟動增壓]

相關參數：[P031](#), [P032](#), [P039](#), [A530](#)

設定升壓 ([P031](#) [馬達銘牌電壓] 的 % 為單位) 並重定義當 [A530](#) [增壓選擇] = 0 「自訂 V/Hz」以及 [P039](#) [轉矩性能模式] = 0 「壓頻比」時的壓頻比曲線。



值	預設：	2.5%
	最低／最高：	0.0/25.0%
	顯示：	0.1%

A532 [轉折電壓]

相關參數：[P031](#), [P032](#), [P039](#), [A530](#), [A533](#)

當 [A530](#) [增壓選擇] 設定為 0 「壓頻比」時，設定 [A533](#) [轉折頻率] 的電壓 (以 [基頻] 的百分比為單位)。

值	預設：	25.0%
	最低／最高：	0.0/100.0%
	顯示：	0.1%

A533 [轉折頻率]

相關參數：[P031](#), [P032](#), [P039](#), [A530](#), [A532](#)

當 [A530](#) [增壓選擇] 設定為 0 「自訂壓頻比」時，設定 [A532](#) [轉折電壓] 套用時的頻率。

值	預設：	15.0 Hz
	最低／最高：	0.0 / 500.0 Hz
	顯示：	0.1 Hz

A534 [最大電壓]

相關參數：[b004](#)


設定變頻器輸出的最高扭矩。

值	預設：	變頻器額定電壓
	最小值：	10V AC (適用 230V AC 變頻器) ; 20V AC (適用 460V AC 變頻器) ; 25V AC (適用 600V AC 變頻器)
	最大值：	255V AC (適用 230V AC 變頻器) ; 510V AC (適用 460V AC 變頻器) ; 637.5V AC (適用 600V AC 變頻器)
	顯示：	1V AC

進階設定群組 (續)

A535 [馬達回饋類型]

相關參數：[A537](#)

 變更本參數前請先停止變頻器。

(PF 525) 僅適用於 PowerFlex 525。

選擇編碼器類型。



注意事項：類比輸入、編碼器或其他回饋的耗損會造成意外的速度或動作。請採取適當的預防措施以避免可能的意外速度或動作。

選項	容許的控制模式	硬體輸入
0 「無」 (預設)	適用所有馬達類型	-
1 「脈衝群」	僅有向量除外	選用增量編碼器卡 (型號 25-ENC-1)
2 「單通道」	僅有向量除外	
3 「單個檢查」	僅有向量除外	
4 「正交」	適用所有馬達類型	
5 「正交檢查」	適用所有馬達類型	

A536 [編碼器 PPR]

(PF 525) 僅適用於 PowerFlex 525。

當使用編碼器時指定編碼器每一圈之脈波數 (PPR)。

值	預設：	1024 PPR
	最低／最高：	0 / 20000 PPR
	顯示：	1 PPR

A537 [脈衝輸入範圍]

相關參數：[t065](#), [t067](#), [A535](#)

當 [t065](#) 或 [t067](#) (數位輸入端子座 xx) 設定為 52 「脈波串」, 或 [A535](#) (馬達回饋類型) 設定為 1 「脈波串」時請設定脈波輸入 2k71 調整係數 / 增益。
輸入頻率 (Hz) / 脈衝輸入範圍 = 輸出頻率 (Hz)

值	預設：	64
	最低／最高：	0/20000
	顯示：	1

A538 [Ki 速度迴圈]

(PF 525) 僅適用於 PowerFlex 525。

設定當使用回饋時速度迴路之 PI 計算用的 I 增益。

值	預設：	2.0
	最低／最高：	0.0/400.0
	顯示：	0.1

A539 [Kp 速度迴圈]

(PF 525) 僅適用於 PowerFlex 525。

設定當使用回饋時速度迴路之 PI 計算用的 P 增益。

值	預設：	5.0
	最低／最高：	0.0/200.0
	顯示：	0.1

進階設定群組 (續)

A540 [可變脈寬調製停用]

相關參數：[A440](#)

變更本參數前請先停止變頻器。

啟用/停用改變由 [A440](#) [脈寬調變頻率] 所定義之 PWM 輸出波形載波頻率的功能。

選項	0 「啟用」(預設)
	1 「停用」

A541 [自動重啓嘗試]

相關參數：[A542](#)

設定變頻器嘗試重設故障並重新啓動的次數。請參閱 [第 4 章](#) 以了解更多關於故障與故障代碼之資訊。

清除第 1 型故障並重新啓動變頻器。

1. 將 A541 [自動重啓嘗試] 設定為「0」以外的值。
2. 將 [A542](#) [自動重啓延遲] 設定為「0」以外的值。

清除過電壓、電壓不足或散熱槽溫度過高故障但不重新啓動變頻器。

1. 將 A541 [自動重啓嘗試] 設定為「0」以外的值。
2. 將 [A542](#) [自動重啓延遲] 設定為「0」。



注意事項：若在不當應用中使用本參數，會造成設備損壞及（或）人員傷害。使用此功能前應先考量地方、國家及國際的法規、標準、規定或工業指示。

值	預設：	0
	最低/最高：	0/9
	顯示：	1

A542 [自動重啓延遲]

相關參數：[A541](#)

設定當 [A541](#) [自動重啓嘗試] 不為零時，重新啓動嘗試間的時間。

值	預設：	1.0 秒
	最低/最高：	0.0 / 120.0 秒
	顯示：	0.1 秒

A543 [上電時啓動]

變更本參數前請先停止變頻器。

啟用/停用開機時啓動的變頻器代不重新發送啓動指令。需有設定 Run（執行）或 Start（啓動）的數位輸入及有效的啓動接點。



注意事項：若在不當應用中使用本參數，會造成設備損壞及（或）人員傷害。使用此功能前應先考量地方、國家及國際的法規、標準、規定或工業指示。

選項	0 「停用」(預設)
	1 「啟用」

A544 [反轉停用]

相關參數：[b006](#)

變更本參數前請先停止變頻器。

啟用/停用容許馬達旋轉方向改變的功能。

選項	0 「反轉啟用」(預設)
	1 「反轉停用」

A545 [快速啓動啓用]

設定容許變頻器重新連接至以實際 RPM 值旋轉中馬達的條件。

選項	0 「停用」(預設)	
	1 「啟用」	每次變頻器啓動時均抓住並緩衝至指令的速度。

進階設定群組 (續)

A546 [快速啟動電流限制]

用於判斷當啓用執行中啟動功能時變頻器符合馬達頻率的時間點。

值	預設：	150%
	最低／最高：	30/200%
	顯示：	1%

A547 [補償]

啓用／停用可改善馬達不穩定所造成之問題的修正選項。

選項	0 「停用」	無補償。
	1 「電氣」(預設)	部份變頻器／馬達組合本身具不穩定性會產生非正弦的馬達電流。 本設定會嘗試正確此情況
	2 「機械」	某些馬達／負載組合具有會被變頻器穩流器所觸發的機械共振情況。 此設定會減緩穩流器的回應並嘗試修正此情況。
	3 「兩者」	

A548 [電源丟失模式]

設定對輸入功率耗損的反應。

選項	0 「滑行」(預設)	變頻器故障且馬達慣性停止。
	1 「減速」	變頻器減速並嘗試將直流匯流排電壓保持電壓不足標準之上。

A549 [半匯流排啓用]

啓用／停用可以讓變頻器能在短期功率下降情況中將對馬達的功率維持在變頻器輸入功率之 50% 的功率驟降渡過功能。



注意事項：為保護變頻器免於損壞，必須在電源線路恢復時提供最小線路阻抗以限制浪湧電流。若啓用半雙工匯流排，輸入阻抗應等於或大於相當於具有 6 倍之變頻器輸入 VA 的 5% 變壓器。

選項	0 「停用」(預設)
	1 「啓用」

A550 [匯流排調節器啓用]

啓用／停用匯流排調節器。

選項	0 「停用」
	1 「啓用」(預設)

A551 [故障清除]



變更本參數前請先停止變頻器。

重設故障並清除故障佇列。

選項	0 「就緒／等待」(預設)	
	1 「重設故障」	重設啓用之故障但不清除任何故障緩衝器。
	2 「清除緩衝區」	重設啓用的故障並將所有故障緩衝器清除為「0」。

A552 [程式鎖定]

相關參數：[A553](#)

以 4 位數的密碼保護參數不會被未授權人員修改。

值	預設：	0000
	最低／最高：	0000/9999
	顯示：	1111

進階設定群組 (續)

A553 [程式鎖定模式]

相關參數：[A552](#)

決定參數 [A552](#) [程式鎖定] 中所採用的鎖定模式。當設定為 2 或 3 時，A552 [程式鎖定] 會加入至自訂群組中以允許將參數解鎖。

選項	0 「全部鎖定」 (預設)	所有參數均鎖定除 [程式鎖定] 以外。
	1 「鍵盤鎖定」	所有參數均鎖定除操作介面所操作的 [程式鎖定] 外，但仍可透過通訊進行操作。
	2 「僅自訂」	所有參數均鎖定且隱藏除自訂群組與 [程式鎖定] 外。
	3 「鍵盤自訂」	所有參數均鎖定並隱藏除自訂群組與操作介面所操作的 [程式鎖定] 外，但仍可透過通訊進行操作。

A554 [變頻器環境選擇]

設定最大值除用於超過 50 °C 之變頻器環境外。當周圍溫度超過 50 °C 時，變頻器會做必要的電流降額。

選項	0 「標準」 (預設)	
	1 「55C」	
	2 「60C」	
	3 「65C+ 風扇套件」	需要風扇套件。
	4 「70C+ 風扇套件」	

A555 [重設儀錶]

相關參數：[b019](#), [b021](#), [b022](#), [b023](#), [b024](#), [b025](#), [b026](#), [d362](#), [d363](#)

重設儲存在追蹤故障時間及能量用途之參數中的值。

選項	0 「就緒 / 等待」 (預設)	
	1 「重設儀錶」	重設千瓦時、兆瓦時、累計節省千瓦時、成本與減少二氧化碳參數值。
	2 「重設時間」	重設 Min、hr 與 x10 hr。

A556 [文字捲動]

設定文字在 LCD 顯示器中的捲動速度。

選項	0 「關閉」	不捲動。
	1 「低速」	
	2 「中速」 (預設)	
	3 「高速」	

A557 [輸出欠相啓用]


啓用 / 停用輸出相位丟失偵測。



注意事項：若在不當應用中使用本參數，會造成設備損壞及 (或) 人員傷害。使用此功能前應先考量地方、國家及國際的法規、標準、規定或工業指示。

選項	0 「停用」 (預設)	
	1 「啓用」	

A558 [定位模式]

 變更本參數前請先停止變頻器。

[PF 525] 僅適用於 PowerFlex 525。

定義定位步驟所採用的定位變化模式。

選項	0 「時間步」 (預設)	以時間為依據的步驟。
	1 「預設輸入」	預設輸入直接命令一個指定的步驟。
	2 「步進邏輯」	使用步進邏輯指令。固定從步驟 0 開始。
	3 「預設 StpL」	使用預設輸入決定啓動步驟然後發出步進邏輯指令。
	4 「步進邏輯 -Lst」	使用上次變頻器停止時來自上一個步進邏輯步驟的步進邏輯指令。

進階設定群組 (續)

A559 [每單位元數目]

(PF 525) 僅適用於 PowerFlex 525。

將編碼器數量設定為等於一個使用者定義單位。

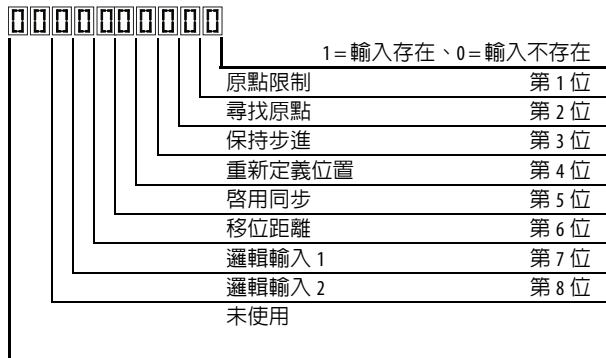
值	預設：	4096
	最低／最高：	1/32000
	顯示：	1

A560 [定位控制字元啓用]

相關參數：[t062](#), [t063](#), [t065-t068](#), [A571](#)

(PF 525) 僅適用於 PowerFlex 525。

允許使用參數控制透過通訊控制定位與其他功能。此功能會以同樣方式複製到數位輸入選項與功能中。



值	預設：	0000 0000
	最低／最高：	0000 0000/1111 1111
	顯示：	0000 0000

位數	說明
0 「原點限制」	在定位模式中，這顯示該變頻器正處於初始位置。
1 「尋找原點」	當設定時，下一啓動指令會使變頻器尋找初始位置。在完成歸位程序後將此位元設定為 0。
2 「保持步進」	在定位模式中，本輸入會覆寫其他輸入並讓變頻器維持在其當下的步驟（一旦到達其位置便以零速度運轉）直到解除為止。
3 「重新定義位置」	在定位模式中，本輸入會將初始位置重設為機具目前的位置。在完成歸位程序後將此位元設定為 0。
4 「啓用同步」	當將同步時間設定為啓用速度同步時，必須使用本參數以維持既有頻率。當本位元重設為零時，變頻器會依 A571 [同步時間] 的設定加速至新指令的頻率。
5 「移位距離」	當停用設定橫移功能時。
6 「邏輯輸入 1」	本位元提供與「邏輯輸入 1」數位輸入選項完全相同的功能。此位元與設定為 24 「邏輯輸入 1」的數位輸入 t062 、 t063 、 t065-t068 [數位輸入端子座 xx] 呈邏輯 OR 的關係。其可用於透過通訊控制通過步進邏輯功能（速度或位置）而不需實質的數位輸入變化。
7 「邏輯輸入 2」	本位元提供與「邏輯輸入 2」數位輸入選項完全相同的功能。此位元與設定為 25 「邏輯輸入 2」的數位輸入 t062 、 t063 、 t065-t068 [數位輸入端子座 xx] 呈邏輯 OR 的關係。其可用於透過通訊控制通過步進邏輯功能（速度或位置）而不需實質的數位輸入變化。

A561 [原點保存]


(PF 525) 僅適用於 PowerFlex 525。

決定關機時要儲存的目前位置為何。

選項	0 「原點重設」 (預設)	開機時將位置重設為零。
	1 「已保存原點」	

進階設定群組 (續)


A562 [尋找原點速度]


 僅適用於 PowerFlex 525。

設定當發出「尋找原點」時變頻器使用的最大頻率。

值	預設：	10.0 Hz
	最低／最高：	0.1 / 500.0 Hz
	顯示：	0.1 Hz

A563 [尋找原點轉向]


 變更本參數前請先停止變頻器。

 僅適用於 PowerFlex 525。

設定當發出「尋找原點」時變頻器指令的方向。

選項	0 「正轉」(預設)
	1 「反轉」


A564 [編碼器位置容許誤差]

 僅適用於 PowerFlex 525。

設定以編碼器數為中心的「在位置」與「在原點」公差。本值會與目標編碼器單位值加減得到公差範圍。

值	預設：	100
	最低／最高：	1/50000
	顯示：	1


A565 [位置調節濾波器]

 僅適用於 PowerFlex 525。

設定位置調節器中的錯誤訊號過濾。

值	預設：	8
	最低／最高：	0/15
	顯示：	1

A566 [位置調節增益]

 僅適用於 PowerFlex 525。

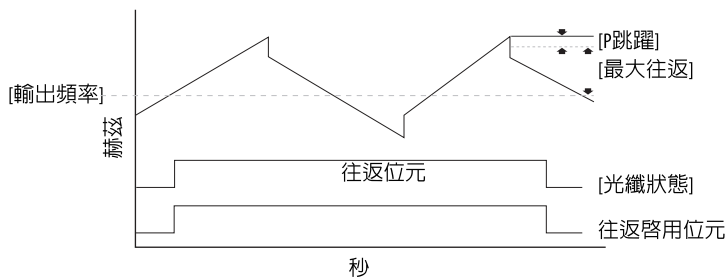
設定位置調節器的增益調整。

值	預設：	3.0
	最低／最高：	0.0/200.0
	顯示：	0.1

進階設定群組 (續)

A567 [最大往返頻率]

設定三角波速度調變的振幅。



值	預設 :	0.00 Hz
	最低 / 最高 :	0.00/300.00 Hz
	顯示 :	0.01 Hz

A568 [往返頻率增加]

相關參數 : [A567](#)

設定橫移功能從最低加速至最高橫移頻率所需的時間。請參閱 [A567](#) [最大往返頻率] 的圖。

值	預設 :	0.00 秒
	最低 / 最高 :	0.00/300.00 秒
	顯示 :	0.01 秒

A569 [往返頻率減少]

相關參數 : [A567](#)

設定橫移功能從最高減速至最低橫移頻率所需的時間。請參閱 [A567](#) [最大往返頻率] 的圖。

值	預設 :	0.00 秒
	最低 / 最高 :	0.00/300.00 秒
	顯示 :	0.01 秒

A570 [P 跳躍]

相關參數 : [A567](#)

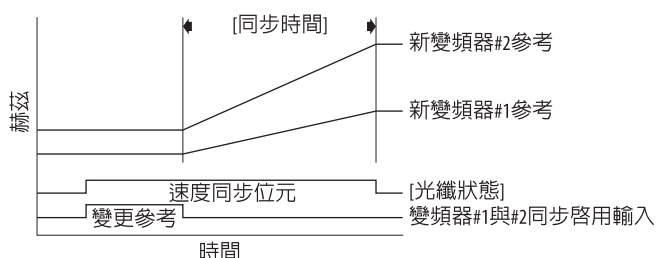
設定與指令頻率相加減的頻率振幅。請參閱 [A567](#) [最大往返頻率] 的圖。

值	預設 :	0.00 Hz
	最低 / 最高 :	0.00/300.00 Hz
	顯示 :	0.01 Hz

A571 [同步時間]

相關參數 : [t062](#), [t063](#), [t065 - t068](#), [A560](#)


啓用即便指令頻率改變時仍能將變頻器維持在目前頻率的功能。搭配 [t062](#)、[t063](#)、[t065-t068](#) [數位輸入端子座 xx] 32 「啓用同步」使用。



值	預設 :	0.0 秒
	最低 / 最高 :	0.0 / 3200.0 秒
	顯示 :	0.1 秒

進階設定群組 (續)

A572 [速度比]

 變更本參數前請先停止變頻器。

調整變頻器速度指令。

值	預設：	1.00
	最低/最高：	0.01/99.99
	顯示：	0.01

網路參數群組

本群組含有供已安裝之網路選項卡使用的參數。

請參閱網路選項卡的使用手冊以了解更多關於可用參數之資訊。

已修改參數群組

本群組含有已變更為非原廠預設值的參數。

當參數的預設值被改變後，其便會自動加入至本群組中。當參數變回其預設值後，其便會自動從本群組中移除。

故障與診斷群組

F604 [故障 4 代碼]
 F605 [故障 5 代碼]
 F606 [故障 6 代碼]
 F607 [故障 7 代碼]
 F608 [故障 8 代碼]
 F609 [故障 9 代碼]
 F610 [故障 10 代碼]

相關參數：[b007-b009](#)

代表變頻器故障的代碼。代碼在這些參數中依其發生的順序呈現（b007 [故障 1 代碼] = 最近的故障）。重覆的故障僅會記錄一次。

值	預設：	唯讀
	最低／最高：	F0 / F127
	顯示：	F0

F611 [故障 1 時間-小時] F612 [故障 2 時間-小時]
 F613 [故障 3 時間-小時] F614 [故障 4 時間-小時]
 F615 [故障 5 時間-小時]

相關參數：[d362](#)

F616 [故障 2 時間-小時]	F617 [故障 7 時間-小時]
F618 [故障 8 時間-小時]	F619 [故障 9 時間-小時]
F620 [故障 10 時間-小時]	

(PF 525) 僅適用於 PowerFlex 525。

顯示當故障發生時 [d362](#) [消耗時間 - 小時] 的值。

值	預設：	唯讀
	最低／最高：	0 / 32767 小時
	顯示：	1 小時

F621 [故障 1 時間-分鐘] F622 [故障 2 時間-分鐘]
 F623 [故障 3 時間-分鐘] F624 [故障 4 時間-分鐘]
 F625 [故障 5 時間-分鐘]

相關參數：[d363](#)

F626 [故障 6 時間-分鐘]	F627 [故障 7 時間-分鐘]
F628 [故障 8 時間-分鐘]	F629 [故障 9 時間-分鐘]
F630 [故障 10 時間-分鐘]	

(PF 525) 僅適用於 PowerFlex 525。

顯示當故障發生時 [d363](#) [消耗時間 - 分鐘] 的值。

值	預設：	唯讀
	最低／最高：	0.0 / 320.0 分鐘
	顯示：	0.1 分鐘

F631 [故障 1 頻率] F632 [故障 2 頻率]
 F633 [故障 3 頻率] F634 [故障 4 頻率]
 F635 [故障 5 頻率]

相關參數：[b001](#)

F636 [故障 6 頻率]	F637 [故障 7 頻率]
F638 [故障 8 頻率]	F639 [故障 9 頻率]
F640 [故障 10 頻率]	

(PF 525) 僅適用於 PowerFlex 525。

顯示並儲存最近發生的 10 次故障中 [b001](#) [輸出頻率] 的值。

[故障 1 頻率] 儲存最近的故障、[故障 2 頻率] 儲存第二接近的一次故障而 [故障 3 頻率] 儲存第三接近的一次故障。

值	預設：	唯讀
	最低／最高：	0.00 / 500.00 Hz
	顯示：	0.01 Hz

故障與診斷群組 (續)

相關參數：[b003](#)

F641 [故障 1 電流] F642 [故障 2 電流]
 F643 [故障 3 電流] F644 [故障 4 電流]
 F645 [故障 5 電流]

F646 [故障 6 電流] F647 [故障 7 電流]
 F648 [故障 8 電流] F649 [故障 9 電流]
 F650 [故障 10 電流]

(PF 525) 僅適用於 PowerFlex 525。

顯示並儲存最近發生的 10 次故障中 [b003](#) [輸出電流] 的值。
 [故障 1 電流] 儲存最近的故障、[故障 2 電流] 儲存第二接近的一次故障而 [故障 3 電流] 儲存第三接近的一次故障。

值	預設：	唯讀
	最低／最高：	0.00 / (變頻器額定電流值 × 2)
	顯示：	0.01 A

相關參數：[b005](#)

F651 [故障 1 匯流排電壓] F652 [故障 2 匯流排電壓]
 F653 [故障 3 匯流排電壓] F654 [故障 4 匯流排電壓]
 F655 [故障 5 匯流排電壓]

F656 [故障 6 匯流排電壓] F657 [故障 7 匯流排電壓]
 F658 [故障 8 匯流排電壓] F659 [故障 9 匯流排電壓]
 F660 [故障 10 匯流排電壓]

(PF 525) 僅適用於 PowerFlex 525。

顯示並儲存最近發生的 10 次故障中 [b005](#) [直流匯流排電壓] 的值。
 [故障 1 匯流排電壓] 儲存最近的故障、[故障 2 匯流排電壓] 儲存第二接近的一次故障而 [故障 3 匯流排電壓] 儲存第三接近的一次故障。

值	預設：	唯讀
	最低／最高：	0/1200VDC
	顯示：	1VDC

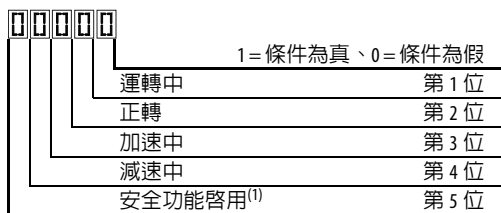
相關參數：[b006](#)

F661 [故障 1 狀態] F662 [故障 2 狀態]
 F663 [故障 3 狀態] F664 [故障 4 狀態]
 F665 [故障 5 狀態]

F666 [故障 6 狀態] F667 [故障 7 狀態]
 F668 [故障 8 狀態] F669 [故障 9 狀態]
 F670 [故障 10 狀態]

(PF 525) 僅適用於 PowerFlex 525。

顯示最近 10 次故障發生時 [b006](#) [變頻器狀態] 的值。
 [故障 1 狀態] 儲存最近的故障、[故障 2 狀態] 儲存第二接近的一次故障而 [故障 3 狀態] 儲存第三接近的一次故障。



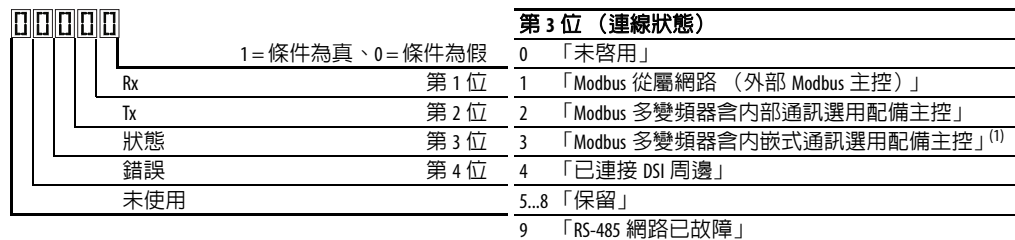
(1) 設定為 PowerFlex 525 變頻器專用。

值	預設：	唯讀
	最低／最高：	0/0x1F
	顯示：	1

故障與診斷群組 (續)

F681 [命令狀態-DSI]

顯示對變頻器之 RS485 序列 (DSI) 連接埠的狀態。

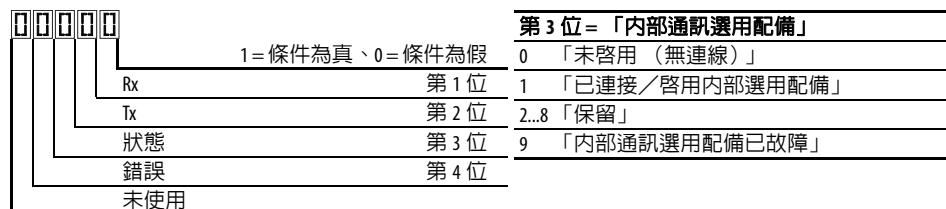


(1) 設定為 PowerFlex 525 變頻器專用。

值	預設 :	唯讀
	最低 / 最高 :	0000/1911
	顯示 :	0000

F682 [命令狀態-Opt]

顯示對變頻器之內部通訊的狀態。

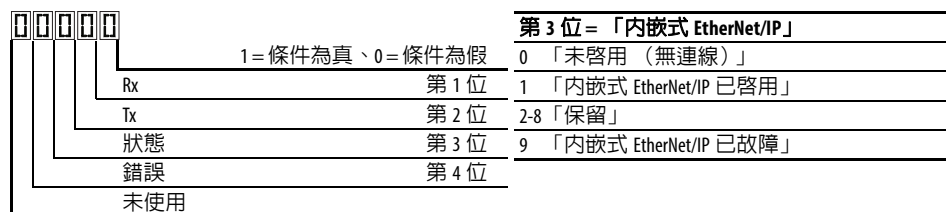


值	預設 :	唯讀
	最低 / 最高 :	0000/1911
	顯示 :	0000

F683 [命令狀態-Emb Enet]

(PF 525) 僅適用於 PowerFlex 525。

顯示對變頻器之內嵌式 EtherNet/IP 介面的狀態。



值	預設 :	唯讀
	最低 / 最高 :	0000/1911
	顯示 :	0000

F684 [EN 位址源]

(PF 525) 僅適用於 PowerFlex 525。

顯示以太網路組態 (IP 位址、子網路遮罩與閘道器位址) 的實際來源。

選項	1 「參數」	唯讀
	2 「BOOTP」	

故障與診斷群組 (續)

F685 [EN 比率動作]

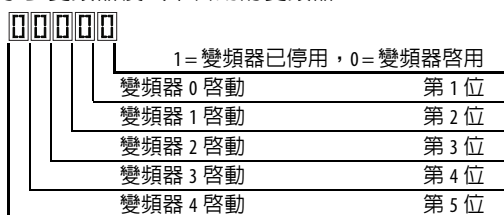
(PF 525) 僅適用於 PowerFlex 525。

顯示內嵌式 EtherNet/IP 介面最近所採用的網路資料率。

選項	0 「無連結」	唯讀
	1 「10Mbps 全速」	
	2 「10Mbps 半速」	
	3 「100Mbps 全速」	
	4 「100Mbps 半速」	
	5 「IP 位址重覆」	
	6 「停用」	

F686 [DSI 輸入 / 輸出動作]

顯示多變頻器模式中啓用的變頻器。



值	預設 :	唯讀
	最低 / 最高 :	00000/11111
	顯示 :	00000

- F687 [硬體位址 1]
- F688 [硬體位址 2]
- F689 [硬體位址 3]
- F690 [硬體位址 4]
- F691 [硬體位址 5]
- F692 [硬體位址 6]

(PF 525) 僅適用於 PowerFlex 525。

顯示內嵌式 EtherNet/IP 介面的 MAC 位址。

值	預設 :	唯讀
	最低 / 最高 :	0/255
	顯示 :	1

故障與診斷群組 (續)

F693 [實際 IP 位址 1]

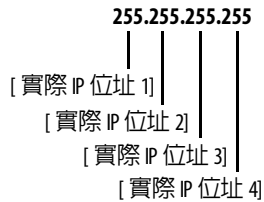
F694 [實際 IP 位址 2]

F695 [實際 IP 位址 3]

F696 [實際 IP 位址 4]

(PF 525) 僅適用於 PowerFlex 525。

顯示內嵌式 EtherNet/IP 介面當下所採用的實際 IP 位址。若未設定位址則此參數會顯示 0。



值	預設：	唯讀
	最低／最高：	0/255
	顯示：	1

F697 [實際子網路 1]

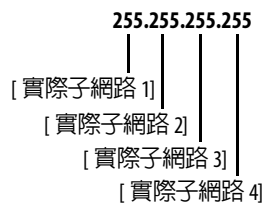
F698 [實際子網路 2]

F699 [實際子網路 3]

F700 [實際子網路 4]

(PF 525) 僅適用於 PowerFlex 525。

顯示內嵌式 EtherNet/IP 介面當下所採用的實際子網路遮罩。若未設定位址則此參數會顯示 0。



值	預設：	唯讀
	最低／最高：	0/255
	顯示：	1

F701 [實際開道 1]

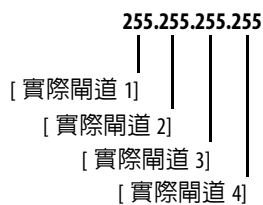
F702 [實際開道 2]

F703 [實際開道 3]

F704 [實際開道 4]

(PF 525) 僅適用於 PowerFlex 525。

顯示內嵌式 EtherNet/IP 介面當下所採用的實際開道器位址。若未設定位址則此參數會顯示 0。



值	預設：	唯讀
	最低／最高：	0/255
	顯示：	1

故障與診斷群組 (續)

- F705 [變頻器 0 邏輯命令]
 F709 [變頻器 1 邏輯命令]
 F713 [變頻器 2 邏輯命令]
 F717 [變頻器 3 邏輯命令]
 F721 [變頻器 4 邏輯命令]

在多變頻器模式中，此參數為發送至變頻器 0/1/2/3/4/ 的邏輯指令。

在單變頻器模式中，此為變頻器（不論 HS-DSI、EtherNet/IP 或 DSI）當下所採用的邏輯指令。若通訊控制「並未」使用，且變頻器處於單變頻器模式，則此參數會顯示 0。

值	預設：	唯讀
	最低/最高：	0 / FFFF
	顯示：	1

- F706 [變頻器 0 參考值]
 F710 [變頻器 1 參考值]
 F714 [變頻器 2 參考值]
 F718 [變頻器 3 參考值]
 F722 [變頻器 4 參考值]

在多變頻器模式中，此參數為發送至變頻器 0/1/2/3/4 的參考。

在單變頻器模式中，此為變頻器（不論 HS-DSI、EtherNet/IP 或 DSI）當下所採用的參考。若通訊控制「並未」使用，且變頻器處於單變頻器模式，則此參數會顯示 0。

值	預設：	唯讀
	最低/最高：	0.00 / 500.00 Hz
	顯示：	0.01 Hz

- F707 [變頻器 0 邏輯狀態]
 F711 [變頻器 1 邏輯狀態]
 F715 [變頻器 2 邏輯狀態]
 F719 [變頻器 3 邏輯狀態]
 F723 [變頻器 4 邏輯狀態]

在多變頻器模式中，此參數為從變頻器 0/1/2/3/4 接收的邏輯狀態。

在單變頻器模式中，此為變頻器當下的邏輯狀態。

值	預設：	唯讀
	最低/最高：	0 / FFFF
	顯示：	1

- F708 [變頻器 0 回饋]
 F712 [變頻器 1 回饋]
 F716 [變頻器 2 回饋]
 F720 [變頻器 3 回饋]
 F724 [變頻器 4 回饋]

在多變頻器模式中，此參數為從變頻器 0/1/2/3/4 接收的回饋。

在單變頻器模式中，此為變頻器當下的回饋。

值	預設：	唯讀
	最低/最高：	0.00 / 500.00 Hz
	顯示：	0.01 Hz

F725 [EN Rx 溢出]

(PF 525) 僅適用於 PowerFlex 525。

由內嵌式 EtherNet/IP 介面所回報的溢出接收數量。

值	預設：	唯讀
	最低/最高：	0/65535
	顯示：	1

故障與診斷群組 (續)

F726 [EN Rx 封包]

(PF 525) 僅適用於 PowerFlex 525。

由內嵌式 EtherNet/IP 介面所回報的封包接收數量。

值	預設：	唯讀
	最低／最高：	0/65535
	顯示：	1

F727 [內嵌網卡接收錯誤]

(PF 525) 僅適用於 PowerFlex 525。

由內嵌式 EtherNet/IP 介面所回報的錯誤接收數量。

值	預設：	唯讀
	最低／最高：	0/65535
	顯示：	1

F728 [EN Tx 封包]

(PF 525) 僅適用於 PowerFlex 525。

由內嵌式 EtherNet/IP 介面所回報的封包發送數量。

值	預設：	唯讀
	最低／最高：	0/65535
	顯示：	1

F729 [內嵌網卡 Tx 錯誤]

(PF 525) 僅適用於 PowerFlex 525。

由內嵌式 EtherNet/IP 介面所回報的錯誤發送數量。

值	預設：	唯讀
	最低／最高：	0/65535
	顯示：	1

F730 [EN 丟失 I/O 封包]

(PF 525) 僅適用於 PowerFlex 525。

錯過的 I/O 封包數量。

值	預設：	唯讀
	最低／最高：	0/65535
	顯示：	1

F731 [DSI 錯誤]

總 DSI 錯誤的數量。

值	預設：	唯讀
	最低／最高：	0/65535
	顯示：	1



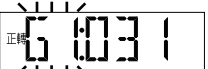


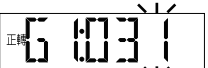


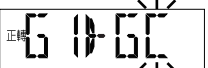



AppView 參數群組

PowerFlex 525 系列變頻器包含不同的 AppView 參數群組，透過將特定參數加以分組以便依不同的應用類型快速而簡易的進行操作。這些應用包括：

- 輸送帶
- 攪拌機
- 壓縮機
- 離心泵浦
- 鼓風機／風扇
- 壓出機
- 定位（僅適用於 PowerFlex 525）
- 織物／纖維

您無法對 AppView 參數群組增加或移除參數。若您要快速存取已內含在不同 AppView 參數群組中的外部參數，請使用 CustomView 參數群組取代。

AppView 參數群組中的參數可透過以下方式快速加入至 CustomView 參數群組中：



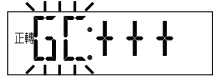






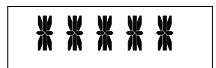
步驟	按鍵	範例顯示
1. 按下向上或向下箭頭以捲動至 AppView 群組 (G1...G8)。	 或 	
2. 按下 Enter 或 Sel 以進入群組中。該群組中上次顯示之參數的最右邊位數會閃爍。	 或 	
3. 按下向上或向下箭頭捲動至指令 G1->GC。	 或 	
4. 按下 Enter 或 Sel 將此 AppView 群組的所有參數加入至 CustomView 群組中。LCD 顯示器會顯示確認訊息。	 或 	

CustomView 參數群組



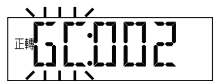




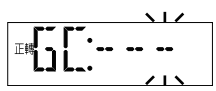
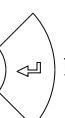

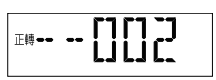
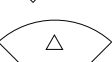

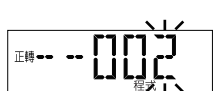

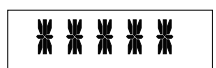
使用 CustomView 參數群組可以：

- 儲存應用中常用的參數以加速操作。
- 僅選擇應用所需的參數且必要時可用 [A552](#) [程式鎖定] 將其他參數隱藏。

CustomView 參數群組中最多可儲存 100 個參數。您可如上所示將一整個 AppView 參數群組複製到 CustomView 參數群組中或如下所示將參數個別加入。

步驟	按鍵	範例顯示
1. 按下向上或向下箭頭捲動至 CustomView 群組 (GC)。	 或 	
2. 按下 Enter 以檢視可加入至 CustomView 群組的參數。		
3. 按下向上箭頭或向下箭頭以捲動參數列表。	 或 	
4. 按下 Enter 將參數加入至 CustomView 群組中。LCD 顯示器會顯示確認訊息。		

若要將參數從 CustomView 參數群組中刪除：

步驟	按鍵	範例顯示
1. 按下向上或向下箭頭捲動至 CustomView 群組 (GC)。	 或 	
2. 按下 Enter 以檢視 CustomView 群組中的參數。		
3. 按下向上或向下箭頭捲動至指令 GC---	 或 	
4. 按下 Enter 或 Sel 以檢視儲存在 CustomView 群組中的參數。	 或 	
5. 按下向上箭頭或向下箭頭以捲動參數列表。	 或 	
6. 按下 Enter 將參數從 CustomView 群組中刪除。LCD 顯示器會顯示確認訊息。		

提示 簡單機械整合軟體平台可用於利用拖放功能加速此流程。

依名稱交互參考之參數

參數名稱	編號	參數名稱	編號	參數名稱	編號
10V 雙極啓用 ⁽¹⁾	093	電流限制 2 ⁽¹⁾	485	變頻器 4 參考值	722
2 線式控制	064	DB 電阻器選擇	437	變頻器環境選擇	554
加速時間 1	041	DB 閾值	438	DSI 錯誤	731
加速時間 2	442	直流制動準位	435	DSI 輸入／輸出動作	686
加速時間 3	444	直流制動時間	434	DSI 輸入／輸出配置	175
加速時間 4	446	直流制動時間	436	已消耗千瓦時	021
累計減少二氧化碳	026	直流匯流排脈動	380	已消耗兆瓦時	022
累計節省成本	025	直流匯流排電壓	005	已執行時間	019
累計節省千瓦時	024	減速時間 1	042	消耗時間 - 小時	362
類比輸入 0-10V	360	減速時間 2	443	消耗時間 - 分鐘	363
類比輸入 4-20mA	361	減速時間 3	445	機電列車關閉延遲	086
類比輸入濾波器	099	減速時間 4	447	機電列車關閉延遲	087
類比輸出高 ⁽¹⁾	089	數位輸入狀態	014	EN 位址選擇 ⁽¹⁾	128
類比輸出選擇 ⁽¹⁾	088	數位輸入端子座 02	062	EN 位址選擇 ⁽¹⁾	684
類比輸入 0-10V 高	092	數位輸入端子座 03	063	EN 通訊故障操作 ⁽¹⁾	143
類比輸入 0-10V 低	091	數位輸入端子座 05	065	EN 資料輸入 1 ⁽¹⁾	153
類比輸入電流丟失	097	數位輸入端子座 06	066	EN 資料輸入 2 ⁽¹⁾	154
類比輸入電壓丟失	094	數位輸入端子座 07 ⁽¹⁾	067	EN 資料輸入 3 ⁽¹⁾	155
類比輸入 4-20mA 高	096	數位輸入端子座 08 ⁽¹⁾	068	EN 資料輸入 4 ⁽¹⁾	156
類比輸入 4-20mA 低	095	變頻器過載模式	495	EN 資料輸出 1 ⁽¹⁾	157
類比丟失延遲	098	變頻器狀態	006	EN 資料輸出 2 ⁽¹⁾	158
類比輸出設定點 ⁽¹⁾	090	變頻器溫度	027	EN 資料輸出 3 ⁽¹⁾	159
自動重啓延遲	542	變頻器類型	367	EN 資料輸出 4 ⁽¹⁾	160
自動重啓嘗試	541	滿載電流時的下降頻率 ⁽¹⁾	441	EN 故障配置資料連結 1 ⁽¹⁾	147
自動微調	040	變頻器 0 回饋	708	EN 故障配置資料連結 2 ⁽¹⁾	148
平均千瓦時成本	052	變頻器 0 邏輯命令	705	EN 故障配置資料連結 3 ⁽¹⁾	149
平均功率	020	變頻器 0 邏輯狀態	707	EN 故障配置資料連結 4 ⁽¹⁾	150
增壓選擇	530	變頻器 0 參考值	706	EN 故障配置邏輯 ⁽¹⁾	145
轉折頻率	533	變頻器 1 地址	171	EN 故障配置參考 ⁽¹⁾	146
轉折電壓	532	變頻器 1 回饋	712	EN 閘道器操作 1 ⁽¹⁾	701
匯流排調節器啓用	550	變頻器 1 邏輯命令	709	EN 閘道器操作 2 ⁽¹⁾	702
命令狀態選擇 ⁽¹⁾	122	變頻器 1 邏輯狀態	711	EN 閘道器操作 3 ⁽¹⁾	703
通訊狀態 -Emb Enet ⁽¹⁾	683	變頻器 1 參考值	710	EN 閘道器操作 4 ⁽¹⁾	704
命令丟失動作	125	變頻器 2 地址	172	EN 閘道器操作 1 ⁽¹⁾	137
命令丟失時間	126	變頻器 2 回饋	716	EN 閘道器操作 2 ⁽¹⁾	138
命令狀態 -DSI	681	變頻器 2 邏輯命令	713	EN 閘道器操作 3 ⁽¹⁾	139
命令狀態 -Opt	682	變頻器 2 邏輯狀態	715	EN 閘道器操作 4 ⁽¹⁾	140
命令寫入模式	121	變頻器 2 參考值	714	EN 空轉故障操作 ⁽¹⁾	144
命令頻率	002	變頻器 3 地址	173	EN IP 地址操作 1 ⁽¹⁾	693
補償	547	變頻器 3 回饋	720	EN IP 地址操作 2 ⁽¹⁾	694
控制輸入狀態	013	變頻器 3 邏輯命令	717	EN IP 地址操作 3 ⁽¹⁾	695
控制源	012	變頻器 3 邏輯狀態	719	EN IP 地址操作 4 ⁽¹⁾	696
控制軟體版本	029	變頻器 3 參考值	718	EN IP 地址操作 1 ⁽¹⁾	129
控制單元溫度	028	變頻器 4 地址	174	EN IP 地址操作 2 ⁽¹⁾	130
計數器狀態	364	變頻器 4 回饋	724	EN IP 地址操作 3 ⁽¹⁾	131
每單位計數 ⁽¹⁾	559	變頻器 4 邏輯命令	721	EN IP 地址操作 4 ⁽¹⁾	132
電流限制 1	484	變頻器 4 邏輯狀態	723	EN 丟失 IO 封包 ⁽¹⁾	730

(1) 參數為 PowerFlex 525 變頻器專用。

參數名稱	編號
EN 比率動作 ⁽¹⁾	685
EN 速率配置 ⁽¹⁾	141
EN Rx 錯誤 ⁽¹⁾	727
EN Rx 溢出 ⁽¹⁾	725
EN Rx 封包 ⁽¹⁾	726
EN 子網路操作 1 ⁽¹⁾	697
EN 子網路操作 2 ⁽¹⁾	698
EN 子網路操作 3 ⁽¹⁾	699
EN 子網路操作 4 ⁽¹⁾	700
EN 子網路配置 1 ⁽¹⁾	133
EN 子網路配置 2 ⁽¹⁾	134
EN 子網路配置 3 ⁽¹⁾	135
EN 子網路配置 4 ⁽¹⁾	136
EN Tx 錯誤 ⁽¹⁾	729
EN Tx 封包 ⁽¹⁾	728
編碼器位置容許誤差 ⁽¹⁾	564
編碼器 PPR ⁽¹⁾	536
編碼器速度 ⁽¹⁾	378
節省能源	023
Enh 控制字元 ⁽¹⁾	560
故障 1 匯流排電壓	651
故障 1 代碼	007
故障 1 電流	641
故障 1 頻率	631
故障 1 時間 - 小時	611
故障 1 時間 - 分鐘	621
故障 2 匯流排電壓	652
故障 2 代碼	008
故障 2 電流	642
故障 2 頻率	632
故障 2 時間 - 小時	612
故障 2 時間 - 分鐘	622
故障 3 匯流排電壓	653
故障 3 代碼	009
故障 3 電流	643
故障 3 頻率	633
故障 3 時間 - 小時	613
故障 3 時間 - 分鐘	623
故障 4 匯流排電壓	654
故障 4 代碼	604
故障 4 電流	644
故障 4 頻率	634
故障 4 時間 - 小時	614
故障 4 時間 - 分鐘	624
故障 5 匯流排電壓	655
故障 5 代碼	605
故障 5 電流	645
故障 5 頻率	635

參數名稱	編號
故障 5 時間 - 小時	615
故障 5 時間 - 分鐘	625
故障 6 匯流排電壓 ⁽¹⁾	656
故障 6 代碼 ⁽¹⁾	606
故障 6 電流 ⁽¹⁾	646
故障 6 頻率 ⁽¹⁾	636
故障 6 時間 - 小時 ⁽¹⁾	616
故障 6 時間 - 分鐘 ⁽¹⁾	626
故障 7 匯流排電壓 ⁽¹⁾	657
故障 7 代碼 ⁽¹⁾	607
故障 7 電流 ⁽¹⁾	647
故障 7 頻率 ⁽¹⁾	637
故障 7 時間 - 小時 ⁽¹⁾	617
故障 7 時間 - 分鐘 ⁽¹⁾	627
故障 8 匯流排電壓 ⁽¹⁾	658
故障 8 代碼 ⁽¹⁾	608
故障 8 電流 ⁽¹⁾	648
故障 8 頻率 ⁽¹⁾	638
故障 8 時間 - 小時 ⁽¹⁾	618
故障 8 時間 - 分鐘 ⁽¹⁾	628
故障 9 匯流排電壓 ⁽¹⁾	659
故障 9 代碼 ⁽¹⁾	609
故障 9 電流 ⁽¹⁾	649
故障 9 頻率 ⁽¹⁾	639
故障 9 時間 - 小時 ⁽¹⁾	619
故障 9 時間 - 分鐘 ⁽¹⁾	629
故障清除	551
故障 10 匯流排電壓 ⁽¹⁾	660
故障 10 代碼 ⁽¹⁾	610
故障 10 電流 ⁽¹⁾	650
故障 10 頻率 ⁽¹⁾	640
故障 10 時間 - 小時 ⁽¹⁾	620
故障 10 時間 - 分鐘 ⁽¹⁾	630
光纖狀態	390
歸零方向 ⁽¹⁾	563
歸零頻率 ⁽¹⁾	562
磁通電流參考值	497
快速啟動啟用	545
快速啟動電流限制	546
頻率 1 ⁽¹⁾	510
頻率 1 頻寬 ⁽¹⁾	511
頻率 1 Ki ⁽¹⁾	522
頻率 1 Kp ⁽¹⁾	521
頻率 2 ⁽¹⁾	512
頻率 2 頻寬 ⁽¹⁾	513
頻率 2 Ki ⁽¹⁾	524
頻率 2 Kp ⁽¹⁾	523
頻率 3 ⁽¹⁾	514

參數名稱	編號
頻率 3 頻寬 ⁽¹⁾	515
頻率 3 Ki ⁽¹⁾	526
頻率 3 Kp ⁽¹⁾	525
半匯流排啟用	549
原點保存 ⁽¹⁾	561
硬體位址 1 ⁽¹⁾	687
硬體位址 2 ⁽¹⁾	688
硬體位址 3v	689
硬體位址 4 ⁽¹⁾	690
硬體位址 5 ⁽¹⁾	691
硬體位址 6 ⁽¹⁾	692
IR 電壓降	496
寸動加速/減速	432
寸動頻率	431
鍵盤頻率	426
Ki 速度迴路 ⁽¹⁾	538
Kp 速度迴路 ⁽¹⁾	539
語言	30
負載耗損準位 ⁽¹⁾	490
負載耗損時間 ⁽¹⁾	491
最大往返頻率	567
最大頻率	044
最大電壓	534
最小頻率	043
MOP 頻率	427
MOP 預載入	429
MOP 重設選擇	428
MOP 時間	430
馬達回饋類型 ⁽¹⁾	535
馬達 Lm ⁽¹⁾	499
馬達 Lx ⁽¹⁾	500
馬達銘牌滿載電流	034
馬達銘牌頻率	032
馬達銘牌極數	035
馬達銘牌功率 ⁽¹⁾	037
馬達銘牌每分鐘轉速	036
馬達銘牌電壓	031
馬達過載準位	033
馬達過載準位	369
馬達過載重置	494
馬達過載選擇	493
馬達 Rr ⁽¹⁾	498
MultiDrv 選擇	169
選項卡資料輸入 1	161
選項卡資料輸入 2	162
選項卡資料輸入 3	163
選項卡資料輸入 4	164
選項卡資料輸出 1	165

(1) 參數為 PowerFlex 525 變頻器專用。

參數名稱	編號
選項卡資料輸出 2	166
選項卡資料輸出 3	167
選項卡資料輸出 4	168
光電輸出邏輯 ⁽¹⁾	075
光電輸出 1 準位 ⁽¹⁾	070
光電輸出 1 選擇 ⁽¹⁾	069
光電輸出 2 準位 ⁽¹⁾	073
光電輸出 2 選擇 ⁽¹⁾	072
輸出欠相啓用	557
輸出電流	003
輸出頻率	001
輸出功率	017
輸出功率因數	381
輸出每分鐘轉速	015
輸出速度	016
輸出電壓	004
P 跳躍	570
PID 1 死區	465
PID 1 差異率	463
PID 1 回饋選擇	460
PID 1 Integ 時間	462
PID 1 轉化誤差	467
PID 1 預載入	466
PID 1 比例增益	461
PID 1 參考選擇	459
PID 1 設定點	464
PID 1 Trim 高	456
PID 1 Trim 低	457
[PID 1 Trim 選擇]	458
PID1 回饋顯示	383
PID1 設定點顯示	384
PID 2 死區 ⁽¹⁾	477
PID 2 微分速率 ⁽¹⁾	475
PID 2 回饋選擇 ⁽¹⁾	472
PID 2 積分時間 ⁽¹⁾	474
PID 2 反轉誤差 ⁽¹⁾	479
PID 2 預載入 ⁽¹⁾	478
PID 2 比例增益 ⁽¹⁾	473
PID 2 參考選擇 ⁽¹⁾	471
PID 2 設定點 ⁽¹⁾	476
PID 2 Trim 高 ⁽¹⁾	468
PID 2 Trim 低 ⁽¹⁾	469
PID 2 Trim 選擇 ⁽¹⁾	470
PID2 回饋顯示 ⁽¹⁾	385
PID2 設定點顯示 ⁽¹⁾	386
位置調節濾波器 ⁽¹⁾	565
位置調節增益 ⁽¹⁾	566
位置狀態 ⁽¹⁾	387

參數名稱	編號
定位模式 ⁽¹⁾	558
電源丟失模式	548
節省功率	018
預設頻率 0	410
預設頻率 1	411
預設頻率 2	412
預設頻率 3	413
預設頻率 4	414
預設頻率 5	415
預設頻率 6	416
預設頻率 7	417
預設頻率 8 ⁽¹⁾	418
預設頻率 9 ⁽¹⁾	419
預設頻率 10 ⁽¹⁾	420
預設頻率 11 ⁽¹⁾	421
預設頻率 12 ⁽¹⁾	422
預設頻率 13 ⁽¹⁾	423
預設頻率 14 ⁽¹⁾	424
預設頻率 15 ⁽¹⁾	425
製程顯示高	482
製程顯示低	481
製程顯示	010
程式鎖定	552
程式鎖定模式	553
脈衝輸入範圍	537
淨化頻率	433
可變脈寬調製停用	440
繼電器 1 關閉時間	080
繼電器 1 開啓時間	079
繼電器輸出 1 準位	077
繼電器輸出 1 選擇	076
繼電器 2 關閉時間 ⁽¹⁾	085
繼電器 2 開啓時間 ⁽¹⁾	084
繼電器輸出 2 準位 ⁽¹⁾	082
繼電器輸出 2 選擇 ⁽¹⁾	081
重設儀錶	555
重設為預設值	053
反轉停用	544
RS485 資料速率	123
[RS485 格式]	127
RS485 節點位址	124
S 曲線百分比	439
安全功能啓用 ⁽¹⁾	105
安全銷 1 時間	487
安全銷 1 準位	486
安全銷 2 時間 ⁽¹⁾	489
安全銷 2 準位 ⁽¹⁾	488
跳過頻帶 1	449

參數名稱	編號
跳過頻帶 2	451
跳過頻帶 3 ⁽¹⁾	453
跳過頻帶 4 ⁽¹⁾	455
跳過頻率 1	448
跳過頻率 2	450
跳過頻率 3 ⁽¹⁾	452
跳過頻率 4 ⁽¹⁾	454
睡眠級別	101
睡眠時間	102
睡眠 - 喚醒選擇	100
頻率滑差計	375
速度回饋	376
速度比	572
速度參考值 1	047
速度參考值 2	049
速度參考值 3	051
速度調整選擇 ⁽¹⁾	509
失速故障時間	492
上電時啓動	543
啓動增壓	531
啓動源 1	046
啓動源 2	048
啓動源 3	050
故障 1 狀態	661
故障 2 狀態	662
故障 3 狀態	663
故障 4 狀態	664
故障 5 狀態	665
故障 6 狀態 ⁽¹⁾	666
故障 7 狀態 ⁽¹⁾	667
故障 8 狀態 ⁽¹⁾	668
故障 9 狀態 ⁽¹⁾	669
故障 10 狀態 ⁽¹⁾	670
步進單位 0 ⁽¹⁾	200
步進單位 1 ⁽¹⁾	202
步進單位 2 ⁽¹⁾	204
步進單位 3 ⁽¹⁾	206
步進單位 4 ⁽¹⁾	208
步進單位 5 ⁽¹⁾	210
步進單位 6 ⁽¹⁾	212
步進單位 7 ⁽¹⁾	214
停止模式	045
步進邏輯 0	180
步進邏輯 1 ⁽¹⁾	181
步進邏輯 2 ⁽¹⁾	182
步進邏輯 3 ⁽¹⁾	183
步進邏輯 4 ⁽¹⁾	184
步進邏輯 5 ⁽¹⁾	185

(1) 參數為 PowerFlex 525 變頻器專用。

參數名稱	編號
步進邏輯 6 ⁽¹⁾	186
步進邏輯 7 ⁽¹⁾	187
步進邏輯狀態 ⁽¹⁾	391
步進邏輯時間 0 ⁽¹⁾	190
步進邏輯時間 1 ⁽¹⁾	191
步進邏輯時間 2 ⁽¹⁾	192
步進邏輯時間 3 ⁽¹⁾	193
步進邏輯時間 4 ⁽¹⁾	194
步進邏輯時間 5 ⁽¹⁾	195

參數名稱	編號
步進邏輯時間 6 ⁽¹⁾	196
步進邏輯時間 7 ⁽¹⁾	197
同步時間	571
測試點資料	368
測試點選擇	483
文字捲動	556
計時器狀態	365
扭力電流	382
轉矩性能模式	039

參數名稱	編號
往返頻率減少	569
往返頻率增加	568
移動單位 H ⁽¹⁾	388
移動單位 L ⁽¹⁾	389
可變脈寬調製停用	540
電壓等級	038
喚醒級別	103
喚醒時間	104

(1) 參數為 PowerFlex 525 變頻器專用。

註記：

故障檢測

本章節提供關於 PowerFlex 520 系列變頻器故障檢測的說明資訊。內含變頻器故障之列表以及說明，也提供可能的解決方案。

若需下列資訊 ...	請參閱頁次 ...
變頻器狀態	143
故障	143
故障說明	145
常見徵狀與修正動作	148



注意事項：存在受傷或設備損壞的風險。變頻器不含使用者可自行維護之元件。請勿自行拆解變頻器機箱。

變頻器狀態

變頻器的情況或狀態均持續受到監測。所有變化均會透過內建的 LCD 顯示器顯示出來。

請參閱[第 58 頁，顯示與控制鍵](#)以了解更多關於變頻器狀態指示燈與控制之資訊。

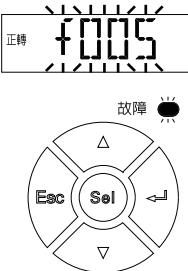
故障

故障為會使變頻器停止的情況。故障類型共有兩種。


故障類型

類型	故障說明	
1	自動重設 / 運作	當發生此類型的故障且 A541 [自動重啓嘗試] 設定為大於「0」的值，則會啓動使用者可設定之計時器 A542 [自動重啓延遲]。當該計時器到零時，變頻器會嘗試自動重設該故障。若造成該故障的情況已不復存在，則會重設該故障且變頻器會重新啓動。
2	無法重設	此類型的故障會需要維修變頻器或馬達，亦可能是配線或程式編輯錯誤所造成。故障的肇因必須修正後才能將該故障清除。

故障顯示

情況	顯示
<p>變頻器正顯示有故障發生。 內建 LCD 顯示器透過顯示以下資訊的方式提供故障情況的視覺通知。</p> <ul style="list-style-type: none"> 閃爍故障編號 閃爍故障指示燈 (LED) <p>按下 Esc 鍵便可再次控制顯示器。</p>	 <p>The diagram shows a rectangular LCD display with the text 'f005' in a large, bold font. Above the display, the word '正轉' (Forward) is written. To the right of the display, there is a small circle with a lightning bolt symbol and the word '故障' (Fault). Below the display is a circular control panel with four directional arrows (up, down, left, right) and a central 'Sel' button. The 'Esc' key is also indicated on the left side of the panel.</p>

手動清除故障

步驟	按鍵
<ol style="list-style-type: none"> 按下 Esc 以確認故障。故障資訊便會清除讓您可以使用內建操作介面。 存取 b007 [故障 1 代碼] 可檢視最近的故障資訊。 處理造成故障的情況。 故障的肇因必須修正後才能將該故障清除。請參閱第 145 頁, 故障類型、說明與行動。 在採取修正動作後, 可用以下其中一種方式清除故障。 <ul style="list-style-type: none"> 若 P045 [停止模式] 設定為「0」與「3」之間的值則按下停止。 重啟變頻器電源。 將 A551 [故障清除] 設定為 1「重設故障」或 2「清除緩衝區」。 若 t062、t063、t065...t068 [數位輸入端子座 xx] 設定為 13「清除故障」請重啟數位輸入。 	 <p>The diagram shows two buttons: a large, elongated 'Esc' key and a smaller, circular button with a concentric circle design.</p>

自動清除故障

選項/步驟	
<p>清除第 1 型故障並重新啟動變頻器。</p> <ol style="list-style-type: none"> 將 A541 [自動重啟嘗試] 設定為「0」以外的值。 將 A542 [自動重啟延遲] 設定為「0」以外的值。 	
<p>清除過電壓、電壓不足或散熱槽溫度過高故障但不重新啟動變頻器。</p> <ol style="list-style-type: none"> 將 A541 [自動重啟嘗試] 設定為「0」以外的值。 將 A542 [自動重啟延遲] 設定為「0」。 	



注意事項：若在不當應用中使用這些參數，會造成設備損壞及（或）人員傷害。使用此功能前應先考量地方、國家及國際的法規、標準、規定或工業指示。

自動重新啓動（重設／運作）

自動重新啓動功能可讓變頻器自動執行故障重設並嘗試啓動，完全不須使用者或應用程式介入。此功能容許遠端或「非人為」操作。僅有特定故障可以重設。顯示可能有變頻器元件失效的故障（第2類）無法重設。故障類型均列於表第143頁，故障類型中。請參閱第145頁，故障說明以取得更多資訊。

當使用此功能時請小心使用，因變頻器會依使用者選擇的程式編輯嘗試自動發出啓動指令。

故障說明

故障類型、說明與行動

編號	故障	類型 ⁽²⁾	說明	行動
F000	無故障	-	無故障存在。	-
F002	輔助輸入	1	外部跳脫（輔助）輸入。	<ul style="list-style-type: none"> 請檢查遠端配線。 確認通訊程式編輯是否有故障。
F003	電源丟失	2	單相操作偵測到負載過量。	<ul style="list-style-type: none"> 監測連入交流線路是否有低電壓或線路電源中斷的情況。 檢查輸入保險絲。 減少負載量。
F004	電壓不足	1	直流匯流排電壓低於最小值以下。	監測連入交流線路是否有低電壓或線路電源中斷的情況。
F005	過電壓	1	直流匯流排電壓超過最大值。	監測交流線路是否有高線路電壓或出現瞬間電壓的情況。匯流排過電壓亦可能是因為馬達再生所造成。請延長減速時間或安裝動態制動選用配備。
F006	馬達已失速	1	變頻器無法將馬達加速或減速。	<ul style="list-style-type: none"> 增加 P041、A442、A444、A446 [加速時間 x] 或降低載入讓變頻器輸出電流不會超過參數 A484、A485 [電流限制 x] 所設定之電流值過久。 檢查是否有檢修負載。
F007	馬達過載	1	內部電量過載跳脫。	<ul style="list-style-type: none"> 有過量的馬達負載存在。請減少負載讓變頻器輸出電流不會超過參數 P033 [馬達過載準位] 所設定的電流。 確認 A530 [增壓選擇] 設定。
F008	散熱槽溫度過高	1	散熱槽／電源模組溫度超過預定義值。	<ul style="list-style-type: none"> 請檢查散熱槽風扇是否阻塞或髒污。確認周圍溫度未超過額定的環境溫度。 檢查風扇。
F009	控制模組溫度過高	1	控制器模組溫度超過預定義的值。	<ul style="list-style-type: none"> 檢查產品的周圍溫度。 檢查空氣是否暢通。 檢查是否有髒污或雜物。 檢查風扇。
F012	硬體過電流	2	變頻器輸出電流已超過硬體電流限值。	檢查程式編輯。檢查是否有過多負載、A530 [增壓選擇] 設定不當、直流制動電壓設定過高或其他會造成過量電流的情況。
F013	接地故障	2	至接地端的電流路徑已偵測到有一個以上的變頻器輸出端子。	檢查馬達及至輸出端子的外部配線是否已接地。

故障類型、說明與行動

編號	故障	類型 ⁽²⁾	說明	行動
F015 ⁽¹⁾	負載丟失	2	輸出扭矩電流低於 [負載丟失準位] 中所程式編輯的值超過 A490 [負載丟失準位] 中所程式編輯的值超過 A491 [負載丟失時間] 中所程式編輯的時間。	<ul style="list-style-type: none"> • 確認馬達與負載間的連線。 • 確認標準與時間要求。
F021	輸出欠相	1	輸出欠相 (若已啟用)。 以 A55Z [輸出欠相啟用] 設定。	<ul style="list-style-type: none"> • 確認馬達配線。 • 確認馬達。
F029	類比輸入丟失	1	類比輸入已設定為訊號丟失時視為故障。已發生訊號丟失。 使用 t094 [類比輸入電壓丟失] 或 t097 [類比輸入電流丟失] 進行設定。	<ul style="list-style-type: none"> • 檢查輸入連線是否斷開 / 鬆脫。 • 檢查參數。
F033	自動重啟嘗試	2	變頻器嘗試重設故障並恢復運轉不成功之次數已達程式編輯的 A541 [自動重啟嘗試] 值。	修正故障原因並手動清除。
F038	相位 U 至接地	2	已在此相位的變頻器與馬達間偵測到相位至接地故障。	<ul style="list-style-type: none"> • 檢查變頻器與馬達間的配線。 • 檢查馬達的已接地相位。 • 如無法清除故障請更換變頻器。
F039	相位 V 至接地			
F040	相位 W 至接地			
F041	相位 UV 短路	2	兩個輸出端子間已偵測到過量的電流。	<ul style="list-style-type: none"> • 檢查馬達與變頻器輸出端子配線是否有短路情況。 • 如無法清除故障請更換變頻器。
F042	相位 UW 短路			
F043	相位 VW 短路			
F048	參數已變成預設	1	變頻器被命令要求將預設值寫入至 EEPROM 中。	<ul style="list-style-type: none"> • 清除故障或重新啟動變頻器電源。 • 依需要程式編輯變頻器參數。
F059 ⁽¹⁾	安全功能	1	所有安全輸入 (安全 1、安全 2) 均未啟用。 使用 t105 [安全功能啟用] 進行設定。	<ul style="list-style-type: none"> • 檢查安全輸入訊號。若未使用安全輸入，請確認並裝緊 I/O 端子 S1、S2 與 S+ 的跳線器。
F063	開關過電流	1	已超過 A486、A488 [安全銷 x 準位] 程式編輯的內容達 A487、A489 [安全銷 x 時間] 中所程式編輯的時間。	<ul style="list-style-type: none"> • 確認馬達與負載間的連線。 • 確認標準與時間要求。
F064	變頻器過載	2	變頻器過載額定值已被超越。	降低載入或延長加速時間。
F070	電源單元	2	變頻器電源裝置上已偵測到故障。	<ul style="list-style-type: none"> • 檢查最大環境溫度是否已被超越。 • 重啟電源。 • 如無法清除故障請更換變頻器。
F071	網路卡丟失	2	對 Modbus 或 DSI 通訊連結之控制已被中斷。	<ul style="list-style-type: none"> • 重啟電源。 • 檢查通訊線路。 • 檢查 Modbus 或 DSI 設定。 • 檢查 Modbus 或 DSI 狀態。
F072	選項卡網路丟失	2	對網路選項卡之遠端網路的控制已被中斷。	<ul style="list-style-type: none"> • 重啟電源。 • 檢查通訊線路。 • 檢查網路卡設定。 • 檢查外部網路狀態。
F073 ⁽¹⁾	EN 網路丟失	2	透過內嵌式 EtherNet/IP 網路卡進行之控制已被中斷。	<ul style="list-style-type: none"> • 重啟電源。 • 檢查通訊線路。 • 檢查 EtherNet/IP 設定。 • 檢查外部網路狀態。
F080	自動調諧故障	2	自動調諧功能已被使用者取消或故障。	重新啟動程序。

故障類型、說明與行動

編號	故障	類型 ⁽²⁾	說明	行動
F081	通訊丟失	2	變頻器與 Modbus 或 DSI 主要裝置間的通訊已被中斷。	<ul style="list-style-type: none"> 重啓電源。 檢查通訊線路。 檢查 Modbus 或 DSI 設定。 檢查 Modbus 或 DSI 狀態。 使用 C125 [命令丟失動作] 進行修改。 將 I/O 端子 C1 與 C2 連接至接地可改善抗噪能力。 更換配線、Modbus 主要裝置或控制模組。
F082	選項卡通訊丟失	2	變頻器與網路選項卡間的通訊已被中斷。	<ul style="list-style-type: none"> 重啓電源。 將變頻器中的選項卡重新安裝。 使用 C125 [命令丟失動作] 進行修改。 更換配線、連接埠延伸裝置、選項卡或控制模組。
F083 ⁽¹⁾	EN 通訊丟失	2	變頻器與內嵌式 EtherNet/IP 網路卡間的內部通訊已被中斷。	<ul style="list-style-type: none"> 重啓電源。 檢查 EtherNet/IP 設定。 檢查變頻器的乙太網路設定與診斷參數。 使用 C125 [命令丟失動作] 進行修改。 更換配線、乙太網路交換器或控制模組。
F091 ⁽¹⁾	編碼器丟失	2	需有微分編碼器。 2 個編碼器通道訊號的其中之一已丟失。	<ul style="list-style-type: none"> 請檢查配線。 若 P047、P049、P051 [速度參考值 x] = 16 「定位」且 A535 [馬達回饋類型] = 5 「正交檢查」，請將編碼器通道輸入對調或將任兩條馬達引線對調。 更換編碼器。
F094	功能丟失	2	「凍結 — 著火」(至能信號丟失) 輸入已停用，至程式編輯之端子的輸入已開啓。	關閉至人機介面的輸入並重啓電源。
F100	參數和檢查	2	變頻器參數非揮發性儲存裝置已損壞。	將 P053 [重設為預設值] 設定 2 「原廠重設」。
F101	外部儲存	2	外部非揮發性儲存已失效。	將 P053 [重設為預設值] 設定 2 「原廠重設」。
F105	控制連線錯誤	2	變頻器開機時控制模組已斷線。	清除故障並確認所有參數設定。請勿在供電狀態下拆卸或安裝控制模組。
F106	控制 - 電源模組不相容	2	控制器模組無法識別電源模組。	<ul style="list-style-type: none"> 重啓電源。 快閃更新為較新的韌體版本。 如無法清除故障請更換變頻器。
F107	已更換控制 - 電源模組	2	控制模組已安裝至具不同電源額定值的電源模組。	將 P053 [重設為預設值] 設定為任意的重設選項。
F109	控制 - 電源模組不匹配	2	控制模組安裝在不同的變頻器類型電源模組。	將 P053 [重設為預設值] 設定為任意的重設選項。
F110	薄膜操作介面	2	操作介面薄膜故障 / 已斷線。	<ul style="list-style-type: none"> 重啓電源。 若無法清除故障請更換控制模組。
F111 ⁽¹⁾	安全硬體	2	安全輸入啓用硬體故障。有一個安全輸入未啓用。	<ul style="list-style-type: none"> 檢查安全輸入訊號。若未使用安全輸入，請確認並裝緊 I/O 端子 S1、S2 與 S+ 的跳線器。 若無法清除故障請更換控制模組。
F114	微控制器故障	2	微處理器故障。	<ul style="list-style-type: none"> 重啓電源。 若無法清除故障請更換控制模組。
F122	I/O 板故障	2	變頻器控制與 I/O 裝置上已偵測到故障。	<ul style="list-style-type: none"> 重啓電源。 如無法清除故障請更換變頻器或控制模組。

故障類型、說明與行動

編號	故障	類型 ⁽²⁾	說明	行動
F125	需更新 Flash	2	變頻器中的韌體已損壞、不符或與硬體不相容。	執行韌體更新操作以嘗試將韌體中有效的設定載入。
F126	無法復原的錯誤	2	已檢測到無法復原的韌體或硬體錯誤。變頻器已自動停止並重設。	<ul style="list-style-type: none"> 清除故障或重新啓動變頻器電源。 如無法清除故障請更換變頻器或控制模組。
F127	需更新 DSI Flash	2	已檢測到與韌體有關的重大問題自變頻器正以僅支援 DSI 通訊的備份韌體進行運轉。	執行韌體更新操作以使用 DSI 通訊嘗試將韌體中有效的設定載入。

(1) 本故障不適用 PowerFlex 523 變頻器。

(2) 請參閱[故障類型](#)以取得更多資訊。

常見徵狀與修正動作

本變頻器的設計為出廠時可使用操作介面啓動。變頻器運作的基本測試包括：

1. 移除所有使用者 I/O 配線。
2. 確認安全端子（S1、S2 與 S+）跳線器是否有正確安裝並固定。
3. 確認配線跳線器位於 I/O 端子 01 與 11 之間。
4. 確認三個跳線器均在控制板的正確預設位置上。請參閱[第 40 頁](#)，[PowerFlex 525 控制 I/O 配線模組圖](#)以取得更多資訊。
5. 透過將 [P053](#) [重設為預設值] 設定為 2 「原廠重設」將預設參數值重設。
6. 若對應用安全無虞，請按下變頻器操作介面上的 Start（啓動）。變頻器會依速度電位計運作。

馬達未啟動。

原因	顯示	修正動作
對馬達無輸出電壓。	無	檢查電源電路。 <ul style="list-style-type: none"> • 檢查電源電壓。 • 檢查所有保險絲並斷線。 檢查馬達。 <ul style="list-style-type: none"> • 確認馬達已正確連接。 檢查控制輸入訊號。 <ul style="list-style-type: none"> • 確認有啟動訊號存在。若採用 2 線控制，請確認向前運作或反轉運作訊號已啟用，但並未全部啟用。 • 確認 I/O 端子 01 已啟用。 • 確認 P046、P048、P050 [啟動源 x] 與您的組態相符。 • 確認 A544 [反轉停用] 並未禁止運動。 • 確認安全輸入 (安全 1 與安全 2) 已啟用。
初始啟動時的升壓設定不當。	無	將 A530 [增壓選擇] 設定為 「35.0、VT」。
變頻器故障	閃爍紅色狀態燈	清除故障。 <ul style="list-style-type: none"> • 若 P045 [停止模式] 設定為 「0」與「3」之間的值則按下停止。 • 重啟變頻器電源。 • 將 A551 [故障清除] 設定為 1「重設故障」或 2「清除緩衝區」。 • 若 t062、t063、t065...t068 [數位輸入端子座 xx] 設定為 13 「清除故障」請重啟數位輸入。
程式編輯不正確。 • P046、P048、P050 [啟動源 x] 設定不正確。	無	檢查 b012 [控制源] 的設定。
輸入配線不正確。 請參閱第 43 頁以了解配線範例。 • 2 線控制需要運轉、向前運轉、反轉或寸動輸入。 • 3 線控制需要啟動與停止輸入。 • 每次均必須停止輸入。	無	<ul style="list-style-type: none"> • 正確的配線輸入並 (或) 安裝跳線器。 • 若已使用 PowerFlex 525 安全扭矩關斷功能，請確認該輸入為啟用。 • 若採用 2 線或 3 線模式，請確認 t062 [數位輸入端子座 02] 與 t063 [數位輸入端子座 03] 均正確設定。
Sink / Source 跳線器設定不正確。	無	將開關設定為與配線架構相符。

變頻器並未從連線至端子座的啟動或執行輸入進行啟動。

原因	顯示	修正動作
變頻器故障	閃爍紅色狀態燈	清除故障。 <ul style="list-style-type: none"> • 若 P045 [停止模式] 設定為 「0」與「3」之間的值則按下停止。 • 重啟變頻器電源。 • 將 A551 [故障清除] 設定為 1「重設故障」或 2「清除緩衝區」。 • 若 t062、t063、t065...t068 [數位輸入端子座 xx] 設定為 13 「清除故障」請重啟數位輸入。
程式編輯不正確。 • P046、P048、P050 [啟動源 x] 設定不正確。 • t062、t063 [數位輸入端子座 02/03] 設定不正確。	無	檢查參數設定。
輸入配線不正確。 請參閱第 43 頁以了解配線範例。 • 2 線控制需要運轉、向前運轉、反轉或寸動輸入。 • 3 線控制需要啟動與停止輸入。 • 每次均必須停止輸入。	無	<ul style="list-style-type: none"> • 正確的配線輸入並 (或) 安裝跳線器。 • 若已使用 PowerFlex 525 安全扭矩關斷功能，請確認該輸入為啟用。
Sink / Source 跳線器設定不正確。	無	將開關設定為與配線架構相符。

變頻器並未回應速度指令中的變更。

原因	顯示	修正動作
指令來源並未送入數值。	變頻器「運行」指示燈亮起且輸出為 0 Hz。	<ul style="list-style-type: none"> 檢查 b012 [控制源] 的來源是否正確。 若來源為類比輸入，請檢查配線並使用儀錶檢查是否有訊號。 檢查 b002 [命令頻率] 已確認指令是否正確。
已透過遠端裝置或數位輸入選擇了不正確的參考源。	無	<ul style="list-style-type: none"> 檢查 b012 [控制源] 的來源是否正確。 檢查 b014 [數位輸入狀態] 以確認輸入是否選擇了替代來源。 確認 t062、t063、t065、t068 [數位輸入端子座 xx] 的設定。 檢查 P047、P049、P051 [速度參考值 x] 是否有速度參考來源。 必要時請重新程式編輯。 檢視 第 47 頁 的速度參考控制圖。 確認通訊 (如有使用) 。

馬達與 (或) 變頻器未加速至命令的速度。

原因	顯示	修正動作
加速時間已超過。	無	重新程式編輯 P041 、 A442 、 A444 、 A446 [加速時間 x] 。
過量的負載或過短的加速時間強制變頻器進入限流狀態，請減速或停止加速。	無	<ul style="list-style-type: none"> 比較 b003 [輸出電流] 與 A484、A485 [電流限制 x] 。 移除過量載入或重新程式設計 P041、A442、A444、A446 [加速時間 x] 。 檢查是否有不當的 A530 [增壓選擇] 設定。
速度指令源或值不如預期。	無	<ul style="list-style-type: none"> 確認 b002 [命令頻率] 。 檢查 b012 [控制源] 是否有正確的速度指令。
程式編輯可防止變頻器輸出超過限制值。	無	<ul style="list-style-type: none"> 檢查 P044 [最大頻率] 以確認速度並未受到程式設計的限制。 確認 A572 [速度比] 的程式編輯。
扭矩效能與馬達特性不符。	無	<ul style="list-style-type: none"> 設定參數 P034 [馬達銘牌滿載電流] 中的馬達銘牌全載安培數。 執行 P040 [自動調諧] 「靜態調諧」或「旋轉調諧」程序。 將 P039 [轉矩性能模式] 設定為 0 「壓頻比」。

馬達運作不穩定。

原因	顯示	修正動作
馬達資料未正確輸入。	無	<ol style="list-style-type: none"> 將馬達銘牌資料正確輸入至 P031、P032 與 P033 中。 啟用 A547 [補償] 。 使用 A530 [增壓選擇] 以降低上升程度。

變頻器不反轉馬達方向。

原因	顯示	修正動作
已停用反轉。	無	檢查 A544 [反轉停用] 。
未選擇數位輸入進行反向控制。	無	檢查 [數位輸入端子座 xx] (請參閱 第 81 頁) 。選擇正確輸入並程式編輯為反向模式。
數位輸入配線不正確。	無	檢查輸入配線 (請參閱 第 43 頁) 。
馬達配線相位不適合反轉。	無	將兩個馬達引線交換。

變頻器未開機。

原因	顯示	修正動作
未輸入電源至變頻器。	無	<ul style="list-style-type: none"> 檢查電源電路。 檢查電源電壓。 檢查所有保險絲並斷線。
控制模組未正確連接至電源模組。	無	<ol style="list-style-type: none"> 移除電源。 確認控制模組已正確並完整的安裝在電源模組上。 重新供電

馬達正以零 Hz 旋轉或滑動頻率不正確。

原因	顯示	修正動作
速度計算不正確。	速度不適當。	<ul style="list-style-type: none">• 確認 P032 [馬達銘牌頻率]。• 使用 A530 [增壓選擇] 降低上升程度。• 將 P036 [馬達銘牌轉速] 設定為馬達同步速度。

註記：

附屬變頻器資訊

若需下列資訊 ...	請參閱頁次 ...
認證	153
環境規格	154
技術規格	155

認證

認證	PowerFlex 523	PowerFlex 525
c-UL-us 	已取得 UL508C 規格與 CAN/CSA-C22.2 第 14-05 號認證。	
C-Tick  N223	澳洲通訊及媒體管理局 符合下列標準及規定： 無線電通訊法：1992 無線電通訊標準：2008 無線電通訊標示公告：2008 使用標準： EN 61800-3:2004	
CE 	符合下列歐盟指令規格： EMC 規定 (2004/108/EC) 低電壓規定 (2006/95/EC) 使用標準： EN 61800-3:2004 EN 61800-5-1:2007	
TUV 	不適用	TÜV Rheinland 使用標準： EN ISO 13849-1:2008 EN 61800-5-2:2007 EN 61508 PARTS 1-7:2010 EN 62061:2005 EN 60204-1:2009 符合 ISO 13849-1 SIL2/PLd 認證並內建安全扭矩關斷功能 當搭配內嵌式安全扭矩關斷功能使用時符合功能安全 (FS)。
ATEX  II (2) GD	不適用	符合 ATEX 規定 94/9/EC 認證 附 ATEX 認證馬達之第 II 群第 (2) 類 GD 應用程式
KCC	韓國廣播與通訊設備認證 取得下列標準之認證： 電波法第 58-2 條，第 3 款	
GOST-R	俄羅斯 GOST-R 證書編號 POCC US.ME92.H00040	
AC156	經 Trentec 測試符合美國 F 類以外場所之非結構物耐震性測試與 2003 年國際建築規範的 AC156 驗收標準	
EPRI 	電力研究協會 取得下列標準之認證： SEMI F47 IEC 61000-4-34	

認證	PowerFlex 523	PowerFlex 525
勞氏驗船協會 驗證	不適用	勞氏驗船協會驗證型號許可認證 12/10068 (E1)
RoHS	符合歐盟「危害性物質限制」規定	

本變頻器的設計亦符合以下規定之部份內容：
 NFPA 70 - 美國國家電工法規
 NEMA ICS 7.1 - 選擇、安裝與操作可調速變頻器系統的建置與指南之安全標準。

環境規格

規格	PowerFlex 523	PowerFlex 525
海拔：	請參閱第 15 頁，電流降額曲線以了解降額指南。	
無降額：	最多 1000 m (3300 ft)	
有降額：	最多 4000 m (13,200 ft)，除 600V 變頻器最多 2000 m (6600 ft)。	
最高周圍氣溫	請參閱第 15 頁，電流降額曲線以了解降額指南。	
無降額：	-20...50 °C (-4...122 °F)	
有降額：	搭載選擇用的控制模組風扇套件時為 -20...60 °C (-4...140 °F) 或 -20...70 °C (-4...158 °F)。	
貯放溫度：		
框架 A...D：	-40...85 °C (-40...185 °F)	
框架 E：	-40...70 °C (-40...158 °F) – 不適用 PowerFlex 523 變頻器	
空氣：		

重要事項 變頻器不可安裝在含揮發或腐蝕性氣體、蒸氣或粉塵的環境空氣中。若長時間未使用變頻器，必須將變頻器貯存在不含腐蝕性空氣的區域。

相對濕度：	0...95% 無凝結
衝擊：	符合 IEC 60068-2-27 規定
震動：	符合 IEC 60068-2-6:1995 規定

框架尺寸	運作與非運作中		非運作中 (運送)	
	外力 (衝擊/震動)	固定方式	外力 (衝擊/震動)	固定方式
A	15 g / 2 g	DIN 軌道或螺絲	30 g / 2.5 g	僅用螺絲
B	15 g / 2 g	DIN 軌道或螺絲	30 g / 2.5 g	僅用螺絲
C	15 g / 2 g	DIN 軌道或螺絲	30 g / 2.5 g	僅用螺絲
D	15 g / 2 g	僅用螺絲	30 g / 2.5 g	僅用螺絲
E	15 g / 1.5 g	僅用螺絲	30 g / 2.5 g	僅用螺絲

被覆塗層：	符合： IEC 60721-3-3 至 3C2 級 (僅限化學氣體)
周圍環境污染等級 第 1 級污染和第 2 級污染：	請參閱第 50 頁，污染等級額定值依據 EN 61800-5-1 標準之說明。 所有機殼均在可接受範圍。
音壓等級 (A 加權) 框架 A 及 B： 框架 C： 框架 D： 框架 E：	測量時與變頻器相距 1 m。 最大 53 dBA 最大 57 dBA 最大 64 dBA 最大 68 dBA – 不適用 PowerFlex 523 變頻器

技術規格

保護

規格	PowerFlex 523	PowerFlex 525
匯流排過電壓跳脫 100...120V AC 輸入： 200...240V AC 輸入： 380...480V AC 輸入： 525...600V AC 輸入：	405V DC 匯流排 (相當於 150V AC 流入線路) 405V DC 匯流排 (相當於 290V AC 流入線路) 810V DC 匯流排 (相當於 575V AC 流入線路) 1005V DC 匯流排 (相當於 711V AC 流入線路)	
匯流排電壓不足跳脫 100...120V AC 輸入： 200...240V AC 輸入： 380...480V AC 輸入： 525...600V AC 輸入 P038 = 3 「600V」： P038 = 2 「480V」：	190V DC 匯流排 (相當於 75V AC 流入線路) 190V DC 匯流排 (相當於 150V AC 流入線路) 390V DC 匯流排 (相當於 275V AC 流入線路) 487V DC 匯流排 (相當於 344V AC 流入線路) 390V DC 匯流排 (相當於 275V AC 流入線路)	
電源過渡能力：	100 ms	
邏輯控制器過渡能力：	最低 0.5 秒，標準為 2 秒	
電子馬達過載保護：	提供符合 NEC 第 430 條的第 10 類馬達過載繼電器保護以及符合 NEC 第 430.126 (A) (2) 條的馬達溫度過高保護 UL 508C 檔案 29572。	
過電流：	200% 硬體限制，300% 瞬間故障	
接地故障跳開：	變頻器輸出的相對地	
短路跳開：	變頻器輸出的相對相	

電力

規格	PowerFlex 523	PowerFlex 525
電壓容許值：	-15% / +10%	
頻率允差：	47...63 Hz	
輸入相位：	三相輸入提供全額定值。單相輸入提供三相變頻器 35% 的額定值。	
位移功率因數：	各速度範圍皆為 0.98	
最大短路額定值：	對稱 100,000 Amp	
實際短路額定值：	由已安裝保險絲/斷路器的 AIC 額定值來決定	
電晶體類型：	絕緣閘雙極性電晶體 (IGBT)	
內部直流匯流排扼流圈	限框架 E 變頻器額定值	
200...240V AC 輸入：	11 kW (15 HP)	
380...480V AC 輸入：	15...18.5 kW (20...25 HP)	
525...600V AC 輸入：	15...18.5 kW (20...25 HP)	

控制

規格	PowerFlex 523	PowerFlex 525
方法	正弦脈寬調變式、壓頻比、無感測向量控制、Economizer SVC 馬達控制及封閉迴路速率向量控制 (封閉迴路速率向量控制不適用 PowerFlex 523 變頻器)	
載波頻率	2...16 kHz，以 4 kHz 為基準之變頻器額定值	
頻率準確度	所設輸出頻率的 ±0.05% 以內	
數位輸入：	最大輸出頻率的 0.5% 以內，10 位元解析度	
類比輸入：	-	
類比輸出：	全規格的 ±2%，10 位元解析度	
效能	-	
V/Hz (電壓頻率比)：	在 60:1 之速度範圍中基本速度的 ±1%	
SVC (無感向量)：	在 100:1 之速度範圍中基本速度的 ±0.5%	
SVC Economizer：	在 100:1 之速度範圍中基本速度的 ±0.5%	
VC (速率向量控制)：	在 60:1 之速度範圍中基本速度的 ±0.5% - 不適用 PowerFlex 523 變頻器	

規格	PowerFlex 523	PowerFlex 525
搭載編碼器時的效能 SVC (無感向量) :	—	在 100:1 之速度範圍中基本速度的 ±0.1%
SVC Economizer :		在 100:1 之速度範圍中基本速度的 ±0.1%
WVC (速率向量控制) :		在 1000:1 之速度範圍中基本速度的 ±0.1%
輸出電壓範圍 :	0V 至額定馬達電壓	
輸出週率範圍 :	0...500 Hz (可程式型)	
效能 :	97.5% (標準)	
制動模式 :	多種可程式的停止模式，包括 - 緩衝、慣性、直流制動與緩衝停止	
加速/減速 :	四個獨立可程式加速與減速時間。每個時間均可以 0.01 秒的增量程式化為 0...600 秒。	
間歇過載 一般負載 :	—	110% 過載承受可達 60 秒，150% 則達 3 秒 僅適用 15 kW (20 HP) 以上的電源額定值。以 480V 變頻器額定值為基準。
重載 :	150% 過載承受可達 60 秒，180% 則達 3 秒 (可設定為 200%)	

控制輸入

規格	PowerFlex 523	PowerFlex 525	
數位	頻寬 :	開放迴路與封閉迴路均為 10 Rad/s	
	數量 :	(1) 停止專用 (4) 可程式化	(1) 停止專用 (6) 可程式化
	電流 :	6 mA	
	類型 Source 模式 (SRC) : Sink 模式 (SNK) :	18...24V = ON, 0...6V = OFF 0...6V = ON, 18...24V = OFF	
類比	數量 :	(2) 隔離，-10-10V 與 4-20mA	
	規格 解析度 :	10 位元	
	0-10V DC 類比 : 4-20mA 類比 : 外部電阻 :	100k ohm 輸入阻抗 250 ohm 輸入阻抗 1...10k ohm，最低 2W	

控制輸出

規格	PowerFlex 523	PowerFlex 525	
繼電器	數量 :	(1) 可程式 C 型	(2) 1 個可程式 A 型與 1 個可程式 B 型
	規格 電阻額定值 : 電感額定值 :	3.0 A @ 30V DC、3.0 A @ 125V、3.0 A @ 240V AC 0.5 A @ 30V DC、0.5 A @ 125V、0.5 A @ 240V AC	
光模組	數量 :	—	(2) 可程式型
	規格 :		30V DC、50 mA 非電感式
類比	數量 :	—	(1) 非隔離 0-10V 或 4-20 mA
	規格 解析度 :		10 位元
	0-10V DC 類比 : 4-20 mA 類比 :		最低 1k ohm 最大 525 ohm

編碼器

規格	PowerFlex 523	PowerFlex 525
類型：	—	增量，雙通道
電源：		12V，250 mA
正交：		90°，±27° @ 25 °C
工作週率：		50%，+10%
需求：		編碼器必須為線路驅動器型、正交（雙通道）或脈波（單通道）、3.5...26V DC 輸出、單端或差動式並且每個通道可供應至少 10 mA 的電量。 容許輸入為最高頻率 250 kHz 的直流電。編碼器 I/O 會自動調整回容許 5V、12V 與 24V DC 之額定電壓。

功耗

PowerFlex 520 系列功率耗損（額定負載量、速度與 PWM）

電壓	輸出電流 (A)	總功率耗損
100...120V， 50/60 Hz 1 相	1.6	20.0
	2.5	27.0
	4.8	53.0
	6.0	67.0
200...240V， 50/60 Hz 1 相	1.6	20.0
	2.5	29.0
	4.8	50.0
	8.0	81.0
	11.0	111.0
200...240V， 50/60 Hz 1 相 含 EMC 濾波器	1.6	20.0
	2.5	29.0
	4.8	53.0
	8.0	84.0
	11.0	116.0
200...240V， 50/60 Hz 3 相	1.6	20.0
	2.5	29.0
	5.0	50.0
	8.0	79.0
	11.0	107.0
	17.5	148.0
	24.0	259.0
	32.2	323.0
	48.3	584.0
	62.1	708.0
380...480V， 50/60 Hz 3 相	1.4	27.0
	2.3	37.0
	4.0	62.0
	6.0	86.0
	10.5	129.0
	13.0	170.0
	17.0	221.0
	24.0	303.0
	30.0	387.0

PowerFlex 520 系列功率耗損（額定負載量、速度與 PWM）

電壓	輸出電流 (A)	總功率耗損
380...480V , 50/60 Hz 3 相 含 EMC 濾波器	1.4	27.0
	2.3	37.0
	4.0	63.0
	6.0	88.0
	10.5	133.0
	13.0	175.0
	17.0	230.0
	24.0	313.0
	30.0	402.0
	37.0	602.0
525...600V , 50/60 Hz 3 相	0.9	22.0
	1.7	32.0
	3.0	50.0
	4.2	65.0
	6.6	95.0
	9.9	138.0
	12.0	164.0
	19.0	290.0
	22.0	336.0
	27.0	466.0
32.0	562.0	

配件與尺寸

產品選型

型號說明

25B	-	V	2P5	N	1	0	4
變頻器		電壓額定值	額定值	機殼	HIM	放射級數	版本

PowerFlex 523 變頻器額定值

型號	額定輸出			輸出電流 (A)	輸入電壓範圍	框架 尺寸
	重載					
	HP	kW				
100...120V AC (-15%, +10%) – 1 相輸入, 0...230V 3 相輸出						
25A-V1P6N104	0.25	0.2	1.6	85...132	A	
25A-V2P5N104	0.5	0.4	2.5	85...132	A	
25A-V4P8N104	1.0	0.75	4.8	85...132	B	
25A-V6P0N104	1.5	1.1	6.0	85...132	B	
200...240V AC (-15%, +10%) – 1 相輸入, 0...230V 3 相輸出						
25A-A1P6N104	0.25	0.2	1.6	170...264	A	
25A-A2P5N104	0.5	0.4	2.5	170...264	A	
25A-A4P8N104	1.0	0.75	4.8	170...264	A	
25A-A8P0N104	2.0	1.5	8.0	170...264	B	
25A-A011N104	3.0	2.2	11.0	170...264	B	
200...240V AC (-15%, +10%) – 1 相輸入含 EMC 濾波器, 0...230V 3 相輸出						
25A-A1P6N114	0.25	0.2	1.6	170...264	A	
25A-A2P5N114	0.5	0.4	2.5	170...264	A	
25A-A4P8N114	1.0	0.75	4.8	170...264	A	
25A-A8P0N114	2.0	1.5	8.0	170...264	B	
25A-A011N114	3.0	2.2	11.0	170...264	B	
200...240V AC (-15%, +10%) – 3 相輸入, 0...230V 3 相輸出						
25A-B1P6N104	0.25	0.2	1.6	170...264	A	
25A-B2P5N104	0.5	0.4	2.5	170...264	A	
25A-B5P0N104	1.0	0.75	5.0	170...264	A	
25A-B8P0N104	2.0	1.5	8.0	170...264	A	
25A-B011N104	3.0	2.2	11.0	170...264	A	
25A-B017N104	5.0	4.0	17.5	170...264	B	
25A-B024N104	7.5	5.5	24.0	170...264	C	
25A-B032N104	10.0	7.5	32.2	170...264	D	
380...480V AC (-15%, +10%) – 3 相輸入, 0...460V 3 相輸出						
25A-D1P4N104	0.5	0.4	1.4	323...528	A	
25A-D2P3N104	1.0	0.75	2.3	323...528	A	
25A-D4P0N104	2.0	1.5	4.0	323...528	A	
25A-D6P0N104	3.0	2.2	6.0	323...528	A	
25A-D010N104	5.0	4.0	10.5	323...528	B	
25A-D013N104	7.5	5.5	13.0	323...528	C	
25A-D017N104	10.0	7.5	17.0	323...528	C	
25A-D024N104	15.0	11.0	24.0	323...528	D	
380...480V AC (-15%, +10%) – 3 相輸入含 EMC 濾波器, 0...460V 3 相輸出						
25A-D1P4N114	0.5	0.4	1.4	323...528	A	
25A-D2P3N114	1.0	0.75	2.3	323...528	A	

PowerFlex 523 變頻器額定值

型號	額定輸出			輸入電壓範圍	框架尺寸
	重載		輸出電流 (A)		
	HP	kW			
25A-D4P0N114	2.0	1.5	4.0	323...528	A
25A-D6P0N114	3.0	2.2	6.0	323...528	A
25A-D010N114	5.0	4.0	10.5	323...528	B
25A-D013N114	7.5	5.5	13.0	323...528	C
25A-D017N114	10.0	7.5	17.0	323...528	C
25A-D024N114	15.0	11.0	24.0	323...528	D
525...600V AC (-15% , +10%) - 3 相輸入 , 0...575V 3 相輸出					
25A-E0P9N104	0.5	0.4	0.9	446...660	A
25A-E1P7N104	1.0	0.75	1.7	446...660	A
25A-E3P0N104	2.0	1.5	3.0	446...660	A
25A-E4P2N104	3.0	2.2	4.2	446...660	A
25A-E6P6N104	5.0	4.0	6.6	446...660	B
25A-E9P9N104	7.5	5.5	9.9	446...660	C
25A-E012N104	10.0	7.5	12.0	446...660	C
25A-E019N104	15.0	11.0	19.0	446...660	D

PowerFlex 525 變頻器額定值

型號	額定輸出				輸出電流 (A)	輸入電壓範圍	框架尺寸
	一般負載		重載				
	HP	kW	HP	kW			
100...120V AC (-15% , +10%) - 1 相輸入 , 0...230V 3 相輸出							
25B-V2P5N104	0.5	0.4	0.5	0.4	2.5	85...132	A
25B-V4P8N104	1.0	0.75	1.0	0.75	4.8	85...132	B
25B-V6P0N104	1.5	1.1	1.5	1.1	6.0	85...132	B
200...240V AC (-15% , +10%) - 1 相輸入 , 0...230V 3 相輸出							
25B-A2P5N104	0.5	0.4	0.5	0.4	2.5	170...264	A
25B-A4P8N104	1.0	0.75	1.0	0.75	4.8	170...264	A
25B-A8P0N104	2.0	1.5	2.0	1.5	8.0	170...264	B
25B-A011N104	3.0	2.2	3.0	2.2	11.0	170...264	B
200...240V AC (-15% , +10%) - 1 相輸入含 EMC 濾波器 , 0...230V 3 相輸出							
25B-A2P5N114	0.5	0.4	0.5	0.4	2.5	170...264	A
25B-A4P8N114	1.0	0.75	1.0	0.75	4.8	170...264	A
25B-A8P0N114	2.0	1.5	2.0	1.5	8.0	170...264	B
25B-A011N114	3.0	2.2	3.0	2.2	11.0	170...264	B
200...240V AC (-15% , +10%) - 3 相輸入 , 0...230V 3 相輸出							
25B-B2P5N104	0.5	0.4	0.5	0.4	2.5	170...264	A
25B-B5P0N104	1.0	0.75	1.0	0.75	5.0	170...264	A
25B-B8P0N104	2.0	1.5	2.0	1.5	8.0	170...264	A
25B-B011N104	3.0	2.2	3.0	2.2	11.0	170...264	A
25B-B017N104	5.0	4.0	5.0	4.0	17.5	170...264	B
25B-B024N104	7.5	5.5	7.5	5.5	24.0	170...264	C
25B-B032N104	10.0	7.5	10.0	7.5	32.2	170...264	D
25B-B048N104	15.0	11.0	15.0	11.0	48.3	170...264	E
25B-B062N104	20.0	15.0	15.0	11.0	62.1	170...264	E
380...480V AC (-15% , +10%) - 3 相輸入 , 0...460V 3 相輸出⁽¹⁾							
25B-D1P4N104	0.5	0.4	0.5	0.4	1.4	323...528	A
25B-D2P3N104	1.0	0.75	1.0	0.75	2.3	323...528	A
25B-D4P0N104	2.0	1.5	2.0	1.5	4.0	323...528	A
25B-D6P0N104	3.0	2.2	3.0	2.2	6.0	323...528	A

PowerFlex 525 變頻器額定值

型號	額定輸出					輸入電壓範圍	框架尺寸
	一般負載		重載		輸出電流 (A)		
	HP	kW	HP	kW			
25B-D010N104	5.0	4.0	5.0	4.0	10.5	323...528	B
25B-D013N104	7.5	5.5	7.5	5.5	13.0	323...528	C
25B-D017N104	10.0	7.5	10.0	7.5	17.0	323...528	C
25B-D024N104	15.0	11.0	15.0	11.0	24.0	323...528	D
25B-D030N104	20.0	15.0	15.0	11.0	30.0	323...528	D
380...480V AC (-15%, +10%) – 3 相輸入含 EMC 濾波器, 0...460V 3 相輸出							
25B-D1P4N114	0.5	0.4	0.5	0.4	1.4	323...528	A
25B-D2P3N114	1.0	0.75	1.0	0.75	2.3	323...528	A
25B-D4P0N114	2.0	1.5	2.0	1.5	4.0	323...528	A
25B-D6P0N114	3.0	2.2	3.0	2.2	6.0	323...528	A
25B-D010N114	5.0	4.0	5.0	4.0	10.5	323...528	B
25B-D013N114	7.5	5.5	7.5	5.5	13.0	323...528	C
25B-D017N114	10.0	7.5	10.0	7.5	17.0	323...528	C
25B-D024N114	15.0	11.0	15.0	11.0	24.0	323...528	D
25B-D030N114	20.0	15.0	15.0	11.0	30.0	323...528	D
25B-D037N114	25.0	18.5	20.0	15.0	37.0	323...528	E
25B-D043N114	30.0	22.0	25.0	18.5	43.0	323...528	E
525...600V AC (-15%, +10%) – 3 相輸入, 0...575V 3 相輸出							
25B-E0P9N104	0.5	0.4	0.5	0.4	0.9	446...660	A
25B-E1P7N104	1.0	0.75	1.0	0.75	1.7	446...660	A
25B-E3P0N104	2.0	1.5	2.0	1.5	3.0	446...660	A
25B-E4P2N104	3.0	2.2	3.0	2.2	4.2	446...660	A
25B-E6P6N104	5.0	4.0	5.0	4.0	6.6	446...660	B
25B-E9P9N104	7.5	5.5	7.5	5.5	9.9	446...660	C
25B-E012N104	10.0	7.5	10.0	7.5	12.0	446...660	C
25B-E019N104	15.0	11.0	15.0	11.0	19.0	446...660	D
25B-E022N104	20.0	15.0	15.0	11.0	22.0	446...660	D
25B-E027N104	25.0	18.5	20.0	15.0	27.0	446...660	E
25B-E032N104	30.0	22.0	25.0	18.5	32.0	446...660	E

(1) 380...480V AC25 HP (18.5 kW) 與 30 HP (22.0 kW) 額定值無法使用未濾波變頻器。可使用已濾波變頻器，但您必須確認該應用是否支援已濾波變頻器。

動態制動電阻器

變頻器額定值			最小電阻	電阻	型號 ⁽¹⁾⁽²⁾
輸入電壓	HP	kW	$\Omega \pm 10\%$	$\Omega \pm 5\%$	
100...120V 50/60 Hz 1 相	0.25	0.2	56	91	AK-R2-091P500
	0.5	0.4	56	91	AK-R2-091P500
	1.0	0.75	56	91	AK-R2-091P500
	1.5	1.1	41	91	AK-R2-091P500
200...240V 50/60 Hz 1 相	0.25	0.2	56	91	AK-R2-091P500
	0.5	0.4	56	91	AK-R2-091P500
	1.0	0.75	56	91	AK-R2-091P500
	2.0	1.5	41	91	AK-R2-091P500
	3.0	2.2	32	47	AK-R2-047P500
200...240V 50/60 Hz 3 相	0.25	0.2	56	91	AK-R2-091P500
	0.5	0.4	56	91	AK-R2-091P500
	1.0	0.75	56	91	AK-R2-091P500
	2.0	1.5	41	91	AK-R2-091P500
	3.0	2.2	32	47	AK-R2-047P500
	5.0	4.0	18	47	AK-R2-047P500
	7.5	5.5	16	30	AK-R2-030P500
	10.0	7.5	14	30	AK-R2-030P500
	15.0	11.0	14	15	AK-R2-030P1K2 ⁽³⁾
	20.0	15.0	10	15	AK-R2-030P1K2 ⁽³⁾
380...480V 50/60 Hz 3 相	0.5	0.4	89	360	AK-R2-360P500
	1.0	0.75	89	360	AK-R2-360P500
	2.0	1.5	89	360	AK-R2-360P500
	3.0	2.2	89	120	AK-R2-120P1K2
	5.0	4.0	47	120	AK-R2-120P1K2
	7.5	5.5	47	120	AK-R2-120P1K2
	10.0	7.5	47	120	AK-R2-120P1K2
	15.0	11.0	43	60	AK-R2-120P1K2 ⁽³⁾
	20.0	15.0	43	60	AK-R2-120P1K2 ⁽³⁾
	25.0	18.5	27	40	AK-R2-120P1K2 ⁽⁴⁾
	30.0	22.0	27	40	AK-R2-120P1K2 ⁽⁴⁾
525...600V 50/60 Hz 3 相	0.5	0.4	112	360	AK-R2-360P500
	1.0	0.75	112	360	AK-R2-360P500
	2.0	1.5	112	360	AK-R2-360P500
	3.0	2.2	112	120	AK-R2-120P1K2
	5.0	4.0	86	120	AK-R2-120P1K2
	7.5	5.5	59	120	AK-R2-120P1K2
	10.0	7.5	59	120	AK-R2-120P1K2
	15.0	11.0	59	60	AK-R2-120P1K2 ⁽³⁾
	20.0	15.0	59	60	AK-R2-120P1K2 ⁽³⁾
	25.0	18.5	53	60	AK-R2-120P1K2 ⁽³⁾
	30.0	22.0	34	40	AK-R2-120P1K2 ⁽⁴⁾

(1) 本表所列電阻器使用 5% 負載循環之額定值。

(2) 建議使用洛克威爾自動化電阻器。此處所列之電阻器均經仔細篩選，有助於提升不同應用中的效能。可使用其他電阻器替代，但在選擇時請仔細評估。請參閱 PowerFlex 動態制動電阻器計算器，版本編號 PFLEX-AT001。

(3) 需要二個並聯的電阻器。

(4) 需要三個並聯的電阻器。

EMC 線性濾波器

變頻器額定值				框架尺寸	型號
輸入電壓	HP	kW	電流 (A)		
100...120V 50/60 Hz 1 相	0.25	0.2	1.6	A	25-RF011-AL
	0.5	0.4	2.5	A	25-RF011-AL
	1.0	0.75	4.8	B	25-RF023-BL
	1.5	1.1	6.0	B	25-RF023-BL
200...240V 50/60 Hz 1 相	0.25	0.2	1.6	A	25-RF011-AL
	0.5	0.4	2.5	A	25-RF011-AL
	1.0	0.75	4.8	A	25-RF011-AL
	2.0	1.5	8.0	B	25-RF023-BL
	3.0	2.2	11.0	B	25-RF023-BL
200...240V 50/60 Hz 3 相	0.25	0.2	1.6	A	25-RF014-AL
	0.5	0.4	2.5	A	25-RF014-AL
	1.0	0.75	5.0	A	25-RF014-AL
	2.0	1.5	8.0	A	25-RF014-AL
	3.0	2.2	11.0	A	25-RF014-AL
	5.0	4.0	17.5	B	25-RF021-BL
	7.5	5.5	24.0	C	25-RF027-CL
	10.0	7.5	32.2	D	25-RF035-DL
	15.0	11.0	48.3	E	25-RF056-EL
	20.0	15.0	62.1	E	25-RF056-EL
380...480V 50/60 Hz 3 相	0.5	0.4	1.4	A	25-RF7P5-AL
	1.0	0.75	2.3	A	25-RF7P5-AL
	2.0	1.5	4.0	A	25-RF7P5-AL
	3.0	2.2	6.0	A	25-RF7P5-AL
	5.0	4.0	10.5	B	25-RF014-BL
	7.5	5.5	13.0	C	25-RF018-CL
	10.0	7.5	17.0	C	25-RF018-CL
	15.0	11.0	24.0	D	25-RF033-DL
	20.0	15.0	30.0	D	25-RF033-DL
	25.0	18.5	37.0	E	25-RF039-EL
	30.0	22.0	43.0	E	25-RF039-EL ⁽¹⁾
	525...600V 50/60 Hz 3 相	0.5	0.4	0.9	A
1.0		0.75	1.7	A	25-RF8P0-BL ⁽²⁾
2.0		1.5	3.0	A	25-RF8P0-BL ⁽²⁾
3.0		2.2	4.2	A	25-RF8P0-BL ⁽²⁾
5.0		4.0	6.6	B	25-RF8P0-BL
7.5		5.5	9.9	C	25-RF014-CL
10.0		7.5	12.0	C	25-RF014-CL
15.0		11.0	19.0	D	25-RF027-DL
20.0		15.0	22.0	D	25-RF027-DL
25.0		18.5	27.0	E	25-RF029-EL
30.0		22.0	32.0	E	25-RF029-EL ⁽¹⁾

(1) EMC線性濾波器大小依變頻器的輸入電流而定。請參閱第26頁與第27頁的表格以取得更多資訊。

(2) 本 600V 變頻器額定值需與框架 B EMC 線性濾波器相符。

EMC 接入板

項目	說明	框架尺寸	型號
EMC 接入板	適用屏蔽式電纜的選用接地接入板。	A	25-EMC1-FA
		B	25-EMC1-FB
		C	25-EMC1-FC
		D	25-EMC1-FD
		E	25-EMC1-FE

人機界面模組 (HIM) 選項配件組與配件

項目	說明	型號
LCD 顯示器，遠端盤體固定型	數位速度控制 具模仿能力 IP66 (NEMA 4X/12 型) 僅供室內使用。 包含 2.9 公尺電纜。	22-HIM-C2S
LCD 顯示器，遠端手持式	數位速度控制 完整數字鍵盤 具模仿能力 IP 30 (NEMA 第 1 型) 包含 1.0 公尺電纜。 盤體固定型，含選配的框架配件組	22-HIM-A3
框架配件組	適用於 LCD 顯示幕、遠距手持組件的盤體固定、IP 30 (NEMA 第 1 型)。 含 2.0 mDSI 電纜	22-HIM-B1
DSI HIM 電纜 (DSI HIM 至 RJ45 電纜)	1.0 m (3.3 ft)	22-HIM-H10
	2.9 m (9.51 ft)	22-HIM-H30

IP 30/NEMA 1/UL 第 1 型套件

項目	說明	框架尺寸	型號
IP 30/NEMA 1/UL 第 1 型 套件	現場安裝之套件。可將變頻器轉接至 IP 30/NEMA 1/UL 第 1 型機殼。包括導管盒附安裝螺絲與塑膠蓋板。	A	25-JBAA
		B	25-JBAB
		C	25-JBAC
		D	25-JBAD
		E	25-JBAE

控制模組風扇套件

項目	說明	框架尺寸	型號
控制模組風扇套件	用於搭配處於周圍溫度達 70 °C 之環境中或採水平式安裝的變頻器使用。	A...D	25-FAN1-70C
		E	25-FAN2-70C

增量編碼器輸入選項

項目	說明	型號
增量編碼器	增量編碼器輸入選項板	25-ENC-1

Bulletin 160 對 PowerFlex 520 系列安裝轉接板

項目	說明	B160 框架尺寸	型號
安裝轉接板	用於在將既有裝置中的 Bulletin 160 變頻器更換為 PowerFlex 520 系列變頻器時搭配變頻器使用。請依您 Bulletin 160 變頻器的框架尺寸選擇型號。	A	25-MAP-FA
		B	25-MAP-FB

備品零件

PowerFlex 520 系列電源模組

項目	說明
PowerFlex 520 系列電源模組	用於 PowerFlex 520 系列變頻器之備品電源模組。內含： <ul style="list-style-type: none"> • 電源模組 • 電源模組前蓋 • 電源端子擋片 • 散熱槽風扇

額定輸出					輸出電流 (A)	輸入電壓範圍	框架尺寸	型號
一般負載		重載						
HP	kW	HP	kW					
100...120V AC (-15%, +10%) – 1 相輸入, 0...230V 3 相輸出								
0.25	0.2	0.25	0.2	1.6	85...132	A	25-PM1-V1P6	
0.5	0.4	0.5	0.4	2.5	85...132	A	25-PM1-V2P5	
1.0	0.75	1.0	0.75	4.8	85...132	B	25-PM1-V4P8	
1.5	1.1	1.5	1.1	6.0	85...132	B	25-PM1-V6P0	
200...240V AC (-15%, +10%) – 1 相輸入, 0...230V 3 相輸出								
0.25	0.2	0.25	0.2	1.6	170...264	A	25-PM1-A1P6	
0.5	0.4	0.5	0.4	2.5	170...264	A	25-PM1-A2P5	
1.0	0.75	1.0	0.75	4.8	170...264	A	25-PM1-A4P8	
2.0	1.5	2.0	1.5	8.0	170...264	B	25-PM1-A8P0	
3.0	2.2	3.0	2.2	11.0	170...264	B	25-PM1-A011	
200...240V AC (-15%, +10%) – 1 相輸入含 EMC 濾波器, 0...230V 3 相輸出								
0.25	0.2	0.25	0.2	1.6	170...264	A	25-PM2-A1P6	
0.5	0.4	0.5	0.4	2.5	170...264	A	25-PM2-A2P5	
1.0	0.75	1.0	0.75	4.8	170...264	A	25-PM2-A4P8	
2.0	1.5	2.0	1.5	8.0	170...264	B	25-PM2-A8P0	
3.0	2.2	3.0	2.2	11.0	170...264	B	25-PM2-A011	
200...240V AC (-15%, +10%) – 3 相輸入, 0...230V 3 相輸出								
0.25	0.2	0.25	0.2	1.6	170...264	A	25-PM1-B1P6	
0.5	0.4	0.5	0.4	2.5	170...264	A	25-PM1-B2P5	
1.0	0.75	1.0	0.75	5.0	170...264	A	25-PM1-B5P0	
2.0	1.5	2.0	1.5	8.0	170...264	A	25-PM1-B8P0	
3.0	2.2	3.0	2.2	11.0	170...264	A	25-PM1-B011	
5.0	4.0	5.0	4.0	17.5	170...264	B	25-PM1-B017	
7.5	5.5	7.5	5.5	24.0	170...264	C	25-PM1-B024	
10.0	7.5	10.0	7.5	32.2	170...264	D	25-PM1-B032	
15.0	11.0	15.0	11.0	48.3	170...264	E	25-PM1-B048	
20.0	15.0	15.0	11.0	62.1	170...264	E	25-PM1-B062	
380...480V AC (-15%, +10%) – 3 相輸入, 0...460V 3 相輸出								
0.5	0.4	0.5	0.4	1.4	323...528	A	25-PM1-D1P4	
1.0	0.75	1.0	0.75	2.3	323...528	A	25-PM1-D2P3	
2.0	1.5	2.0	1.5	4.0	323...528	A	25-PM1-D4P0	
3.0	2.2	3.0	2.2	6.0	323...528	A	25-PM1-D6P0	
5.0	4.0	5.0	4.0	10.5	323...528	B	25-PM1-D010	
7.5	5.5	7.5	5.5	13.0	323...528	C	25-PM1-D013	
10.0	7.5	10.0	7.5	17.0	323...528	C	25-PM1-D017	
15.0	11.0	15.0	11.0	24.0	323...528	D	25-PM1-D024	
20.0	15.0	15.0	11.0	30.0	323...528	D	25-PM1-D030	
380...480V AC (-15%, +10%) – 3 相輸入含 EMC 濾波器, 0...460V 3 相輸出								
0.5	0.4	0.5	0.4	1.4	323...528	A	25-PM2-D1P4	
1.0	0.75	1.0	0.75	2.3	323...528	A	25-PM2-D2P3	
2.0	1.5	2.0	1.5	4.0	323...528	A	25-PM2-D4P0	

額定輸出					輸出電流 (A)	輸入電壓範圍	框架尺寸	型號
一般負載		重載						
HP	kW	HP	kW					
3.0	2.2	3.0	2.2	6.0	323...528	A	25-PM2-D6P0	
5.0	4.0	5.0	4.0	10.5	323...528	B	25-PM2-D010	
7.5	5.5	7.5	5.5	13.0	323...528	C	25-PM2-D013	
10.0	7.5	10.0	7.5	17.0	323...528	C	25-PM2-D017	
15.0	11.0	15.0	11.0	24.0	323...528	D	25-PM2-D024	
20.0	15.0	15.0	11.0	30.0	323...528	D	25-PM2-D030	
25.0	18.5	20.0	15.0	37.0	323...528	E	25-PM2-D037	
30.0	22.0	25.0	18.5	43.0	323...528	E	25-PM2-D043	
525...600V AC (-15%, +10%) – 3 相輸入, 0...575V 3 相輸出								
0.5	0.4	0.5	0.4	0.9	446...660	A	25-PM1-E0P9	
1.0	0.75	1.0	0.75	1.7	446...660	A	25-PM1-E1P7	
2.0	1.5	2.0	1.5	3.0	446...660	A	25-PM1-E3P0	
3.0	2.2	3.0	2.2	4.2	446...660	A	25-PM1-E4P2	
5.0	4.0	5.0	4.0	6.6	446...660	B	25-PM1-E6P6	
7.5	5.5	7.5	5.5	9.9	446...660	C	25-PM1-E9P9	
10.0	7.5	10.0	7.5	12.0	446...660	C	25-PM1-E012	
15.0	11.0	15.0	11.0	19.0	446...660	D	25-PM1-E019	
20.0	15.0	15.0	11.0	22.0	446...660	D	25-PM1-E022	
25.0	18.5	20.0	15.0	27.0	446...660	E	25-PM1-E027	
30.0	22.0	25.0	18.5	32.0	446...660	E	25-PM1-E032	

PowerFlex 520 系列控制模組

項目	說明	框架尺寸	型號
PowerFlex 523 控制模組	用於 PowerFlex 520 系列變頻器之備品控制模組。內含： • 控制模組 • 控制模組前蓋	A...E	25A-CTM1
PowerFlex 525 控制模組			25B-CTM1

其他零件

項目	說明	框架尺寸	型號
PowerFlex 523 控制模組前蓋	控制模組 I/O 端子、EtherNet/IP 與 DSI 連接埠用之備品前蓋。	A...E	25A-CTMFC1
PowerFlex 525 控制模組前蓋			25B-CTMFC1
PowerFlex 520 系列電源模組前蓋	PowerFlex 520 系列電源模組之備品前蓋	B	25-PMFC-FB
		C	25-PMFC-FC
		D	25-PMFC-FD
		E	25-PMFC-FE
PowerFlex 520 系列電源端子擋片	電源端子用之備品擋片。	A	25-PTG1-FA
		B	25-PTG1-FB
		C	25-PTG1-FC
		D	25-PTG1-FD
		E	25-PTG1-FE
PowerFlex 520 系列散熱槽風扇套件	變頻器電源模組用之備品風扇。	A	25-FAN1-FA
		B	25-FAN1-FB
		C	25-FAN1-FC
		D	25-FAN1-FD
		E	25-FAN1-FE

通訊功能選項套件及配件

項目	說明	型號
通訊網路卡	PowerFlex 520 系列變頻器用之內嵌式通訊選用配備： • DeviceNet™ • 雙連接埠 EtherNet/IP™ • PROFIBUS™ DP-V1	25-COMM-D 25-COMM-E2P 25-COMM-P
Compact I/O 模組	三通道	1769-SM2
Universal Serial Bus™ (USB) 轉接器模組	透過 DF1 通訊協定提供串列通訊，以搭配簡單機械整合軟體平台使用。內含： • 2m USB 電纜 (1) • 20-HIM-H10 電纜 (1) • 22-HIM-H10 電纜 (1)	1203-USB
序列轉換器模組 (RS485 對 RS232)	透過 DF1 通訊協定提供串列通訊，以搭配簡單機械整合軟體平台使用。內含： • DSI 對 RS232 序列轉換器 (1) • 1203-SFC 序列電纜 (1) • 22-RJ45CBL-C20 電纜 (1)	22-SCM-232
DSI 電纜	2.0m RJ45 對 RJ45 電纜，公對公接頭。	22-RJ45CBL-C20
序列電纜	2.0m 序列電纜附一個用於連接至序列轉換器的鎖定低高度接頭及一個用於連接至電腦的 9 針腳超小型 D 型母接頭。	1203-SFC
分離器電纜	RJ45 一對二連接埠分離器電纜 (限 Modbus)	AK-U0-RJ45-SC1
終端電阻器	RJ45 120 Ohm 電阻器 (2 個)	AK-U0-RJ45-TR1
端子座。	RJ45 兩段式端子座 (5 個)	AK-U0-RJ45-TB2P
簡單機械整合軟體平台 (下載或 DVD-ROM)	用於程式設計與設定 Allen-Bradley 變頻器及其他洛克威爾自動化公司產品之 Windows 版套裝軟體。 相容性： Windows XP、Windows Vista 及 Windows 7	http://ab.rockwellautomation.com/programmable-controllers/connected-components-workbench-software

Bulletin 1321-3R 系列線性電抗器

輸出額定值 ⁽¹⁾				輸入線性電抗器 ⁽³⁾⁽⁴⁾		輸出線性電抗器 ⁽³⁾⁽⁴⁾	
一般負載 ⁽²⁾		重載		IP00 (開放型)	IP11 (NEMA/UL 第 1 型)	IP00 (開放型)	IP11 (NEMA/UL 第 1 型)
HP	kW	HP	kW	型號	型號	型號	型號
200...240V 50/60 Hz 3 相							
0.25	0.2	0.25	0.2	1321-3R2-A	1321-3R2-A	1321-3R2-A	1321-3R2-A
0.5	0.4	0.5	0.4	1321-3R2-D	1321-3RA2-D	1321-3R2-D	1321-3RA2-D
1.0	0.75	1.0	0.75	1321-3R4-A	1321-3RA4-A	1321-3R4-A	1321-3RA4-A
2.0	1.5	2.0	1.5	1321-3R8-A	1321-3RA8-A	1321-3R8-A	1321-3RA8-A
3.0	2.2	3.0	2.2	1321-3R12-A	1321-3RA12-A	1321-3R12-A	1321-3RA12-A
5.0	4.0	5.0	4.0	1321-3R18-A	1321-3RA18-A	1321-3R18-A	1321-3RA18-A
7.5	5.5	7.5	5.5	1321-3R25-A	1321-3RA25-A	1321-3R25-A	1321-3RA25-A
10.0	7.5	10.0	7.5	1321-3R35-A	1321-3RA35-A	1321-3R35-A	1321-3RA35-A
15.0	11.0	15.0	11.0	1321-3R45-A	1321-3RA45-A	1321-3R45-A	1321-3RA45-A
20.0	15.0	15.0	11.0	1321-3R55-A (ND) 1321-3R45-A (HD)	1321-3RA55-A (ND) 1321-3RA45-A (HD)	1321-3R55-A	1321-3RA55-A
380...480V 50/60 Hz 3 相							
0.5	0.4	0.5	0.4	1321-3R1-C	1321-3RA1-C	1321-3R2-B	1321-3RA2-B
1.0	0.75	1.0	0.75	1321-3R2-A	1321-3RA2-A	1321-3R2-A	1321-3RA2-A
2.0	1.5	2.0	1.5	1321-3R4-B	1321-3RA4-B	1321-3R4-B	1321-3RA4-B
3.0	2.2	3.0	2.2	1321-3R8-C	1321-3RA8-C	1321-3R8-C	1321-3RA8-C
5.0	4.0	5.0	4.0	1321-3R8-B	1321-3RA8-B	1321-3R8-B	1321-3RA8-B
7.5	5.5	7.5	5.5	1321-3R12-B	1321-3RA12-B	1321-3R12-B	1321-3RA12-B
10.0	7.5	10.0	7.5	1321-3R18-B	1321-3RA18-B	1321-3R18-B	1321-3RA18-B
15.0	11.0	15.0	11.0	1321-3R25-B	1321-3RA25-B	1321-3R25-B	1321-3RA25-B

Bulletin 1321-3R 系列線性電抗器

輸出額定值 ⁽¹⁾				輸入線性電抗器 ^{(3) (4)}		輸出線性電抗器 ⁽³⁾⁽⁴⁾	
一般負載 ⁽²⁾		重載		IP00 (開放型)	IP11 (NEMA/UL 第 1 型)	IP00 (開放型)	IP11 (NEMA/UL 第 1 型)
HP	kW	HP	kW	型號	型號	型號	型號
20.0	15.0	15.0	11.0	1321-3R35-B (ND) 1321-3R25-B (HD)	1321-3RA35-B (ND) 1321-3RA25-B (HD)	1321-3R25-B	1321-3RA25-B
25.0	18.5	20.0	15.0	1321-3R35-B	1321-3RA35-B	1321-3R35-B	1321-3RA35-B
30.0	22.0	25.0	18.5	1321-3R45-B (ND) 1321-3R35-B (HD)	1321-3RA45-B (ND) 1321-3RA35-B (HD)	1321-3R45-B	1321-3RA45-B
525...600V 50/60 Hz 3 相							
0.5	0.4	0.5	0.4	1321-3R2-B	1321-3RA2-B	1321-3R2-B	1321-3RA2-B
1.0	0.75	1.0	0.75	1321-3R2-B	1321-3RA2-B	1321-3R2-B	1321-3RA2-B
2.0	1.5	2.0	1.5	1321-3R4-D	1321-3RA4-D	1321-3R4-D	1321-3RA4-D
3.0	2.2	3.0	2.2	1321-3R4-C	1321-3RA4-C	1321-3R4-C	1321-3RA4-C
5.0	4.0	5.0	4.0	1321-3R8-C	1321-3RA8-C	1321-3R8-C	1321-3RA8-C
7.5	5.5	7.5	5.5	1321-3R12-C	1321-3RA12-C	1321-3R12-C	1321-3RA12-C
10.0	7.5	10.0	7.5	1321-3R12-B	1321-3RA12-B	1321-3R12-B	1321-3RA12-B
15.0	11.0	15.0	11.0	1321-3R18-B	1321-3RA18-B	1321-3R18-B	1321-3RA18-B
20.0	15.0	15.0	11.0	1321-3R25-B (ND) 1321-3R18-B (HD)	1321-3RA25-B (ND) 1321-3RA18-B (HD)	1321-3R25-B	1321-3RA25-B
25.0	18.5	20.0	15.0	1321-3R35-C (ND) 1321-3R25-B (HD)	1321-3RA35-C (ND) 1321-3RA25-B (HD)	1321-3R35-C	1321-3RA35-C
30.0	22.0	25.0	18.5	1321-3R35-B (ND) 1321-3R35-C (HD)	1321-3RA35-B (ND) 1321-3RA35-C (HD)	1321-3R35-B	1321-3RA35-B

- (1) 15 HP / 11 kW 以下之正常負載與重載額定值完全相同
- (2) 正常負載額定值僅適用 PowerFlex 525 變頻器。
- (3) 此處所列的型號適用於阻抗為 3% 者。此外，亦可提供 5% 阻抗電抗器類型。請參閱出版物 [1321-ID001](#)。
- (4) 輸入線路電抗器的尺寸係依據 NEC 基礎馬達安培數決定。輸出線路電抗器的尺寸係依據 VFD 額定輸出電流。

產品尺寸

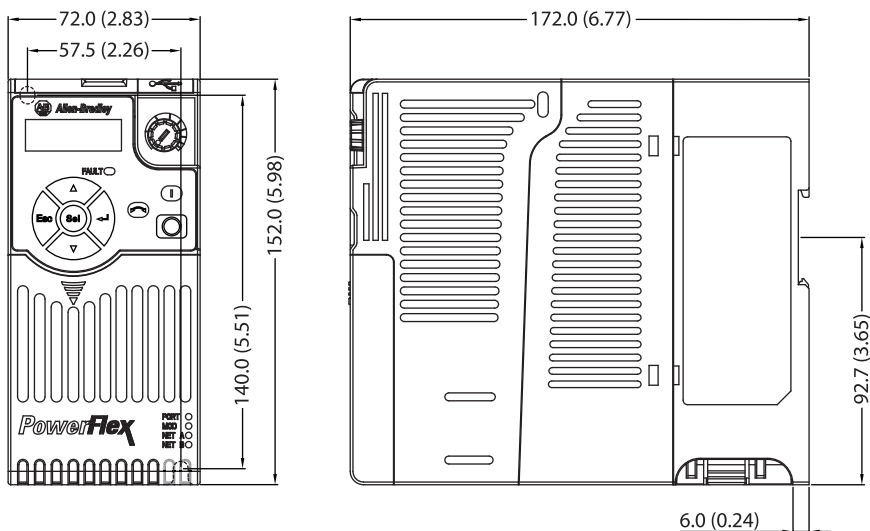
PowerFlex 520 系列變頻器共有五種框架尺寸。請參閱[第 159 頁, PowerFlex 523 變頻器額定值](#)與[第 160 頁, PowerFlex 525 變頻器額定值](#)的電源額定值資訊。

PowerFlex 520 系列變頻器重量

框架尺寸	重量 (kg/lb.)
A	1.1 / 2.4
B	1.6 / 3.5
C	2.3 / 5.0
D	3.9 / 8.6
E	12.9 / 28.4

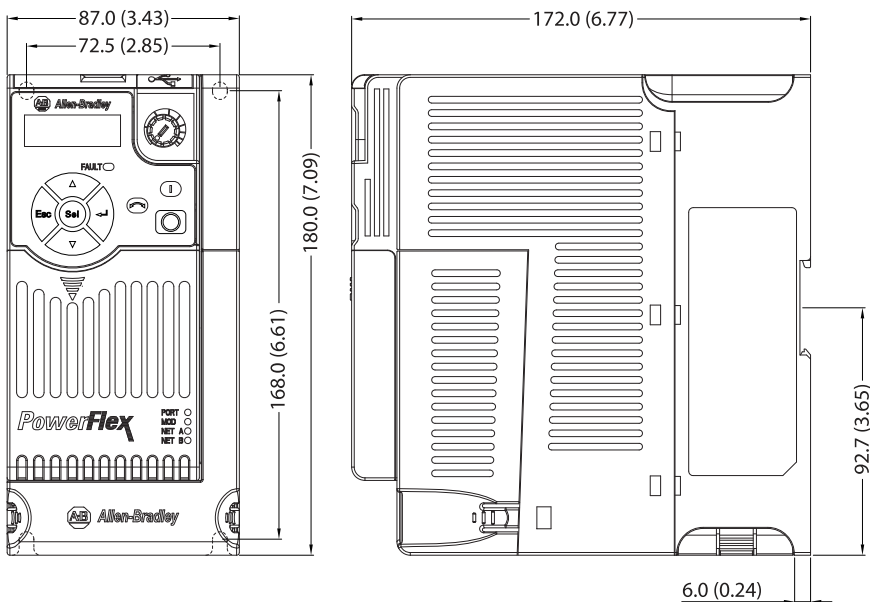
IP 20/ 開放型 – 框架 A

尺寸單位為公釐及 (英吋)



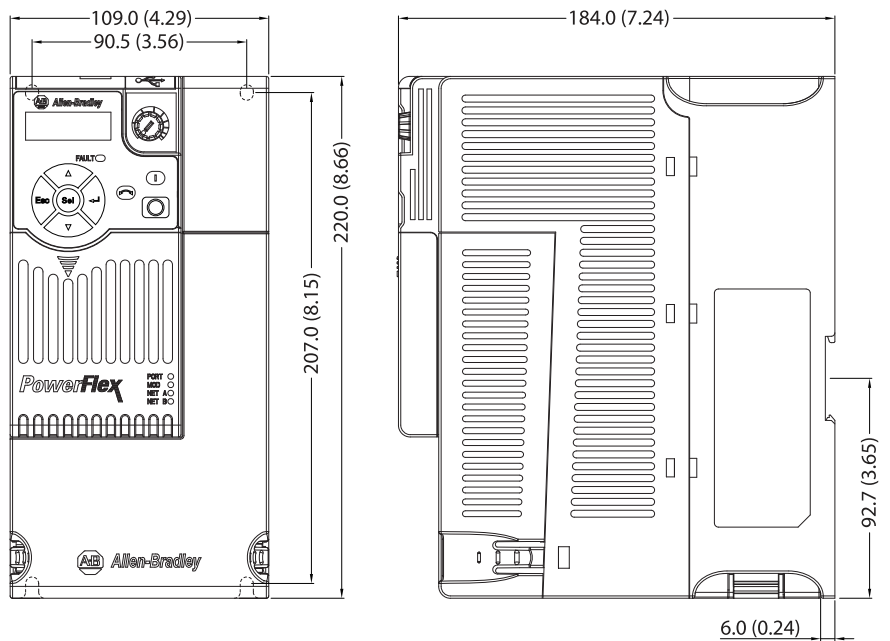
IP 20/ 開放型 – 框架 B

尺寸單位為公釐及 (英吋)



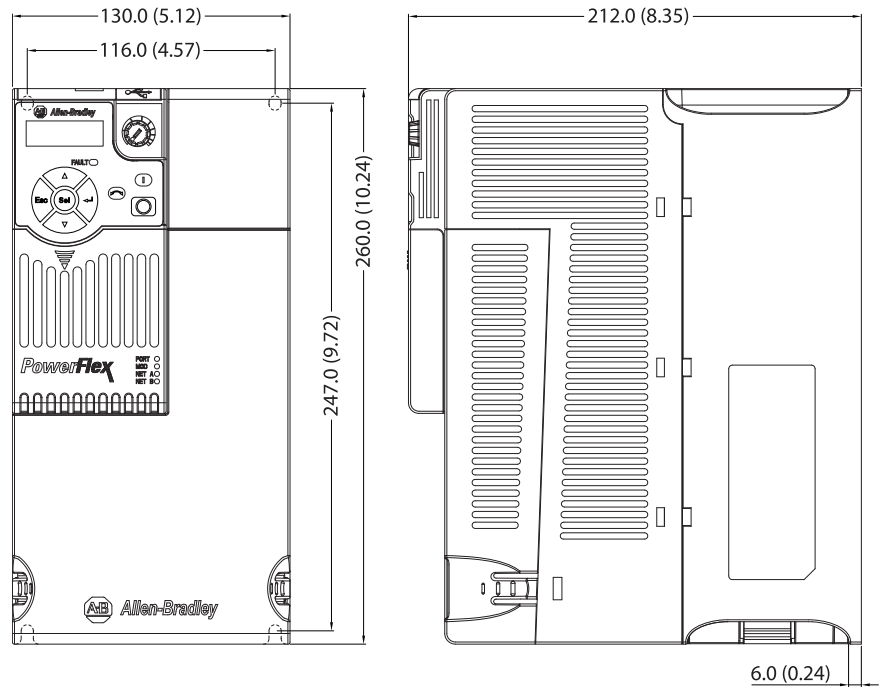
IP 20/ 開放型 – 框架 C

尺寸單位為公釐及 (英吋)



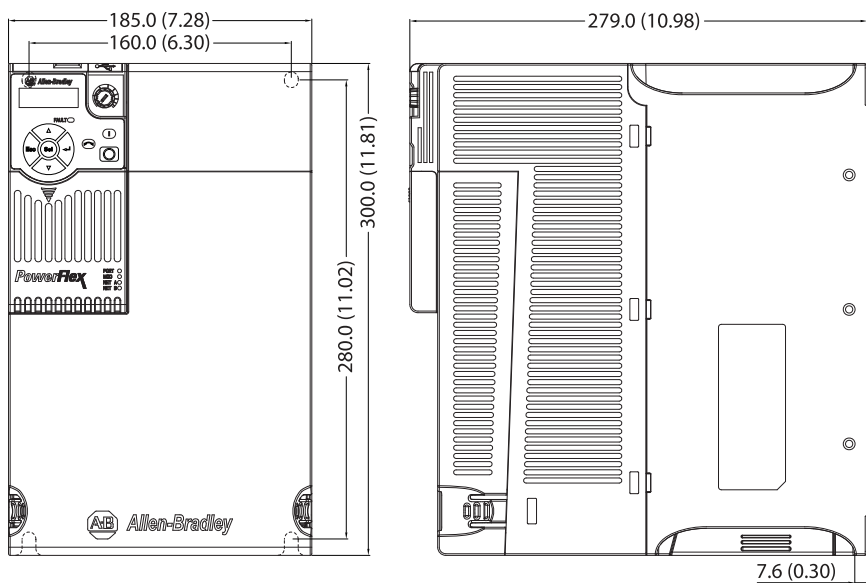
IP 20/ 開放型 – 框架 D

尺寸單位為公釐及 (英吋)



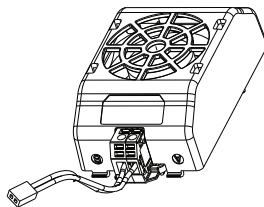
IP 20/ 開放型 – 框架 E

尺寸單位為公釐及 (英吋)

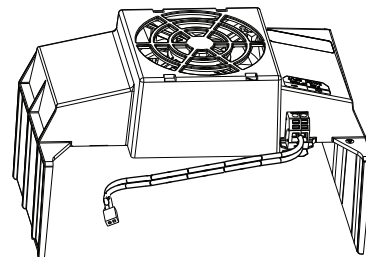


控制模組風扇套件

25-FAN1-70C



25-FAN2-70C

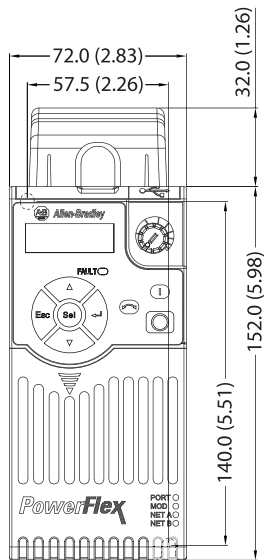


規格	25-FAN1-70C	25-FAN2-70C
額定電壓	24V DC	
操作電壓	14...27.6V DC	
輸入電流	0.1 A	0.15 A
速度 (參考)	7000 rpm	4500 ± 10% rpm
最大氣流 (於零靜壓力時)	0.575 m ³ /min	1.574 m ³ /min
最大氣壓 (於零氣流時)	7.70 mmH ₂ O	9.598 mmH ₂ O
噪音	40.5 dB-A	46.0 dB-A
絕緣類型	UL 類別 A	
框架尺寸	機體 A...D	框架 E
配線尺寸	0.32 mm ² (22 AWG)	
扭矩	0.29...0.39 Nm (2.6...3.47 lb-in.)	

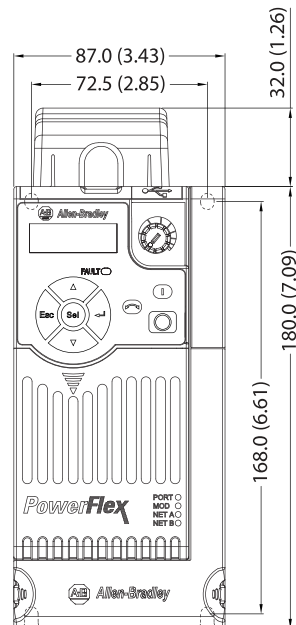
IP 20/ 開放型附控制模組風扇套件 – 框架 A...C

尺寸單位為公釐及 (英吋)

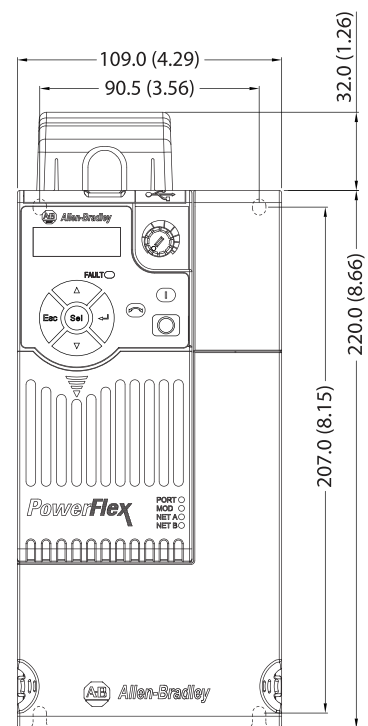
框架 A



框架 B



框架 C

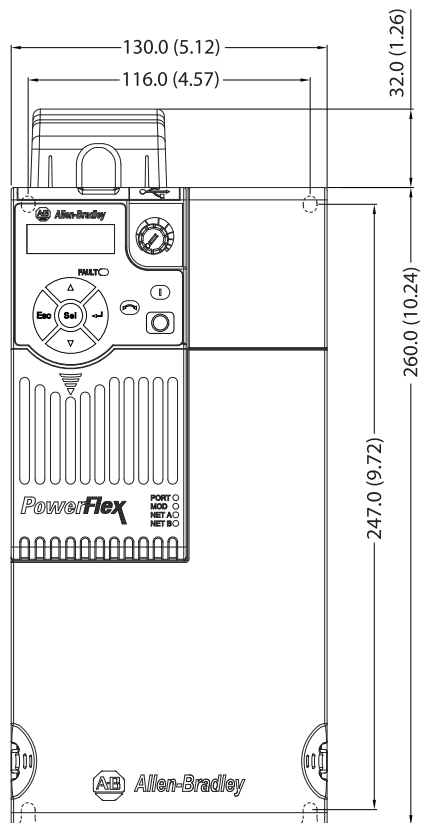


重要事項 當使用搭載變頻器框架 A、B 與 C 的控制模組風扇套件時需有 24V DC 的外部電源。

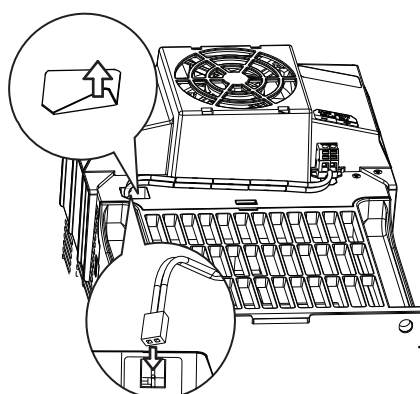
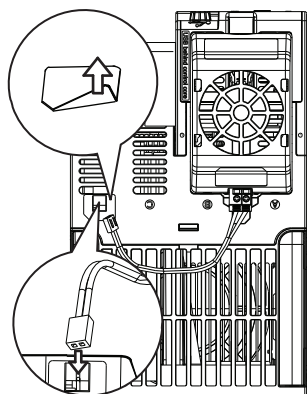
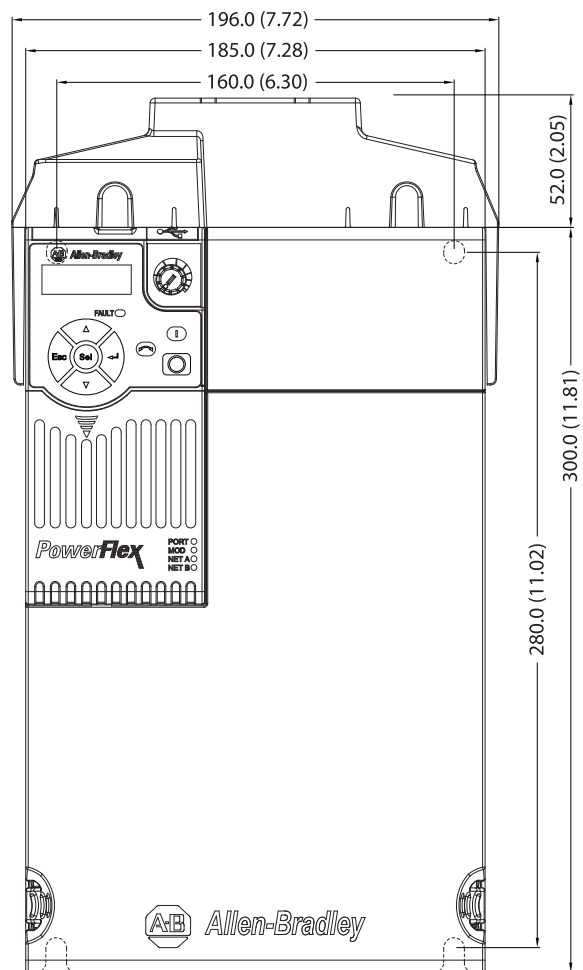
IP 20/ 開放型附控制模組風扇套件 – 框架 D..E

尺寸單位為公釐及 (英吋)

框架 D



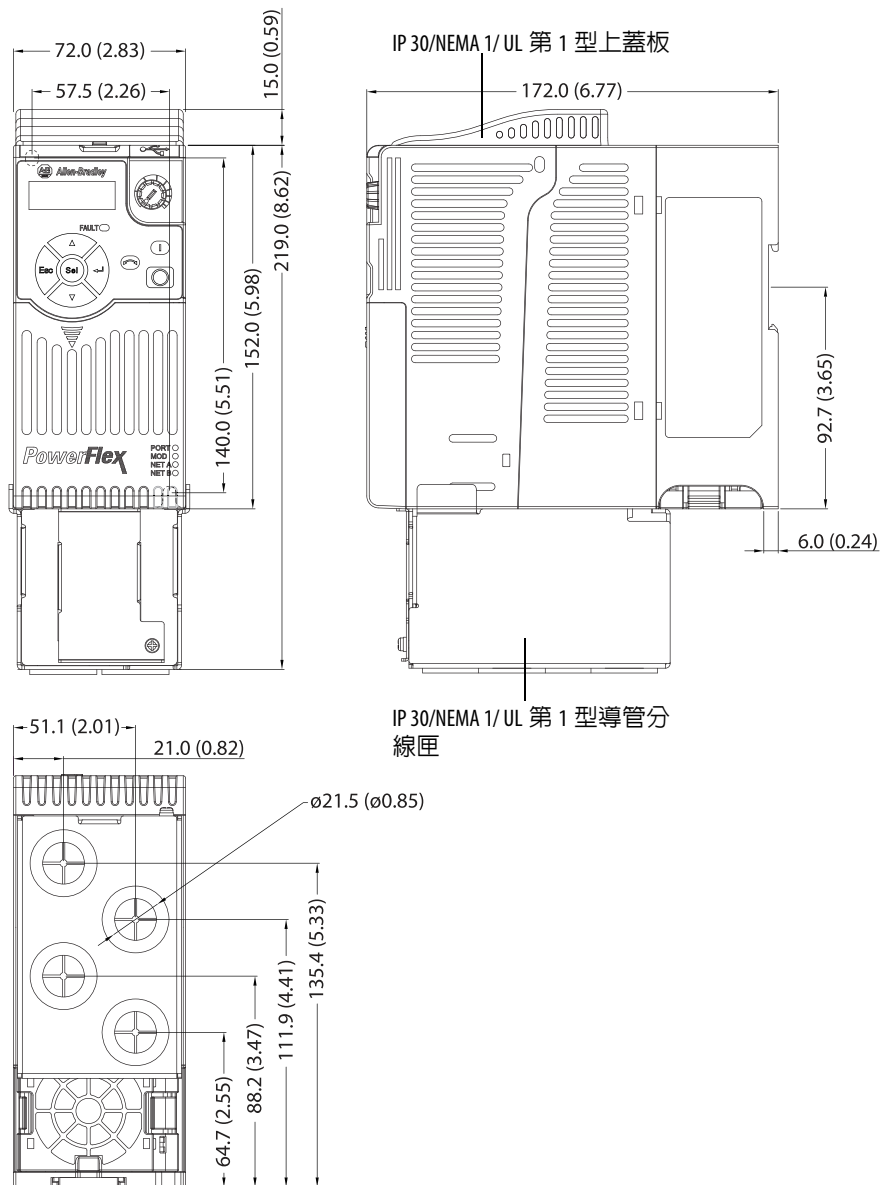
框架 E



重要事項 將標籤取下以便操作搭載控制器模組風扇套件的變頻器框架 D 與 E 之內建 24V 電源。

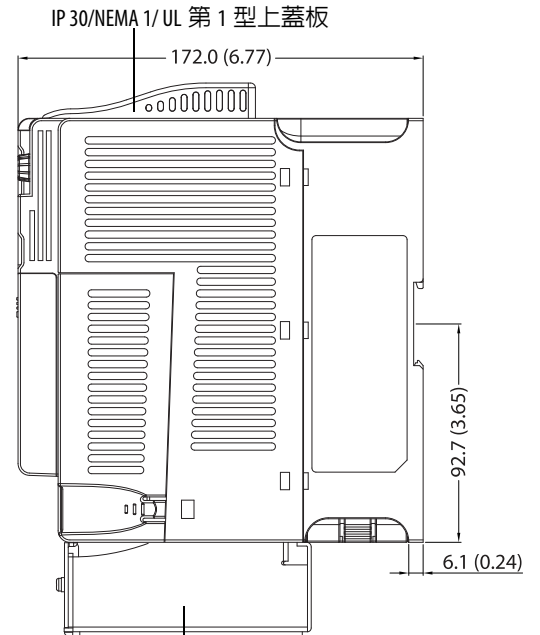
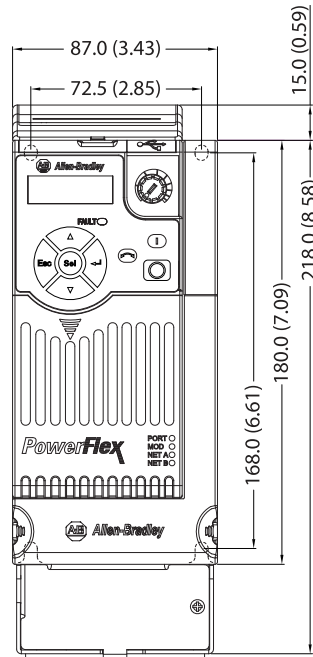
IP 30/NEMA 1/UL 第 1 型 – 框架 A

尺寸單位為公釐及 (英吋)

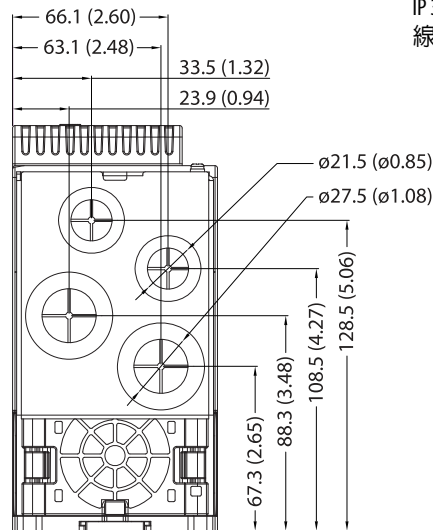


IP 30/NEMA 1/UL 第 1 型 – 框架 B

尺寸單位為公釐及 (英吋)

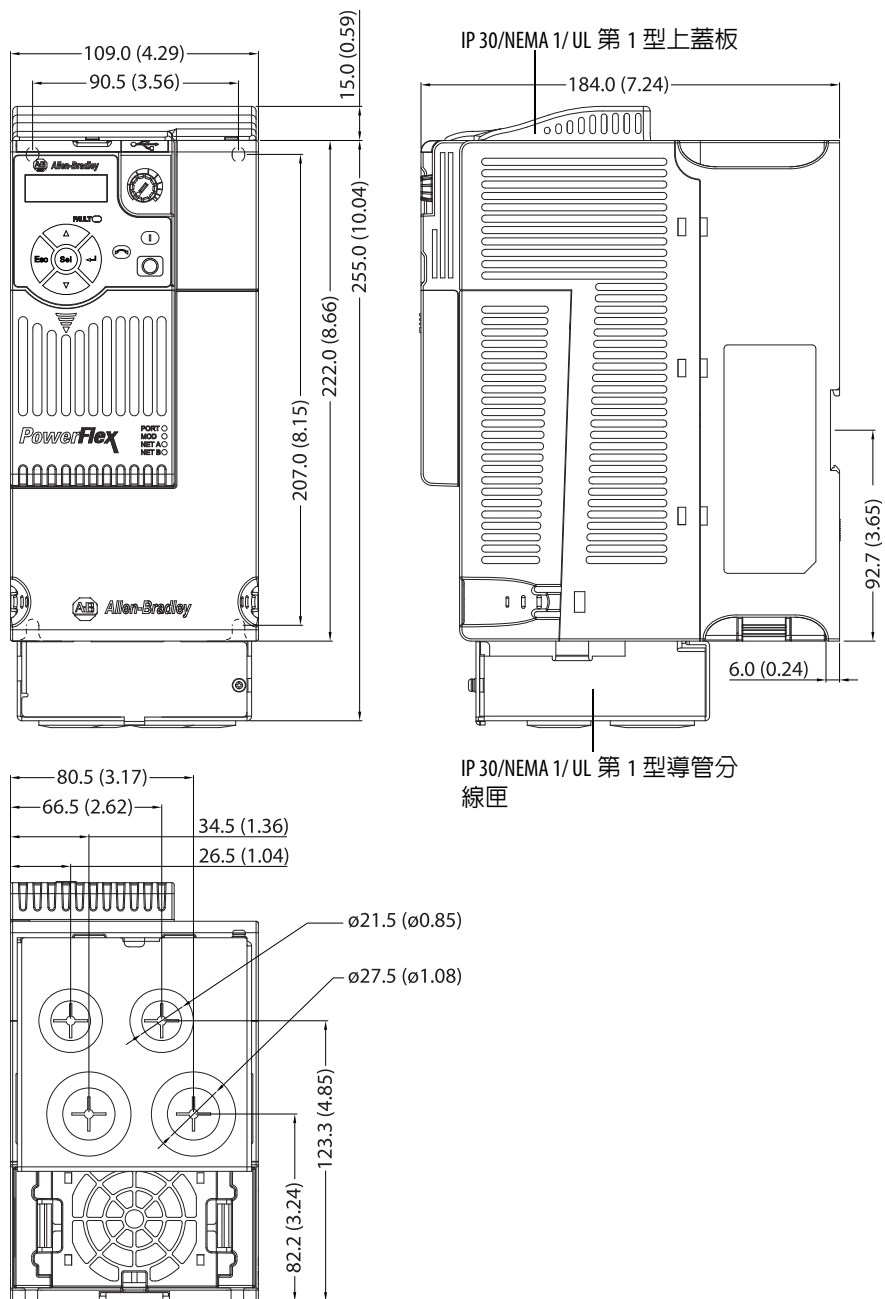


IP 30/NEMA 1/UL 第 1 型上蓋板
IP 30/NEMA 1/UL 第 1 型導管分線匣



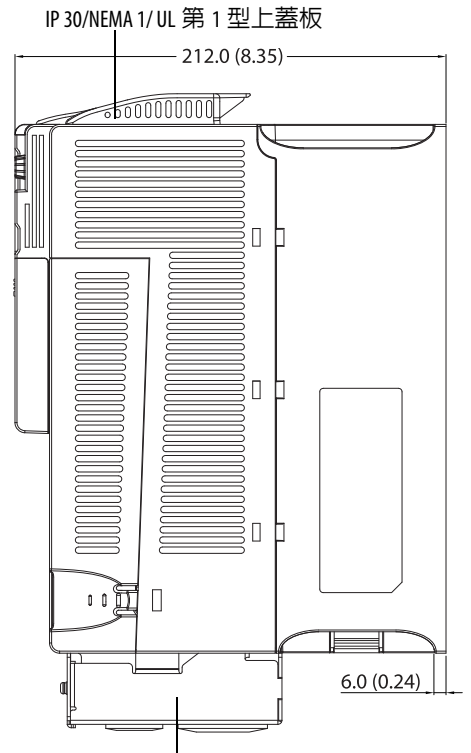
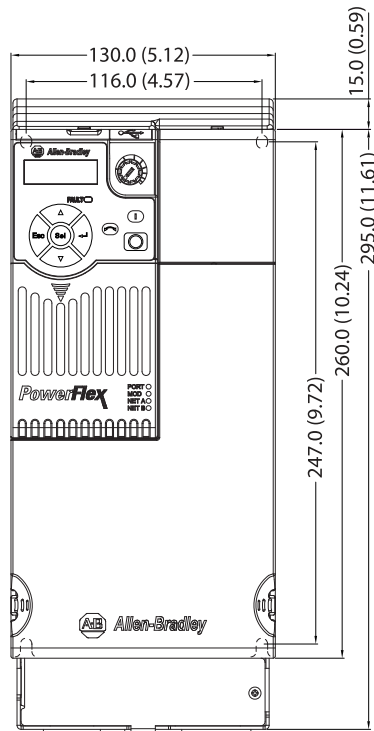
IP 30/NEMA 1/UL 第 1 型 – 框架 C

尺寸單位為公釐及 (英吋)

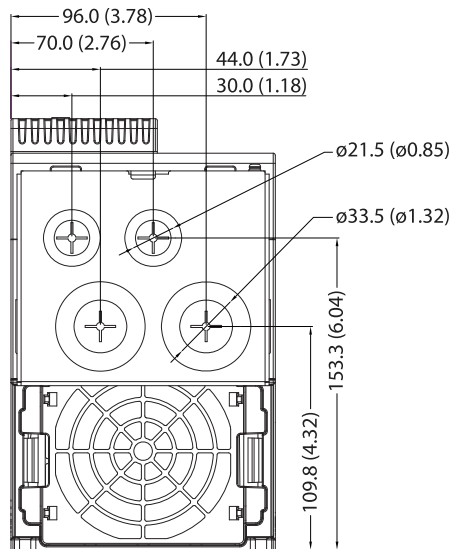


IP 30/NEMA 1/UL 第 1 型 – 框架 D

尺寸單位為公釐及 (英吋)

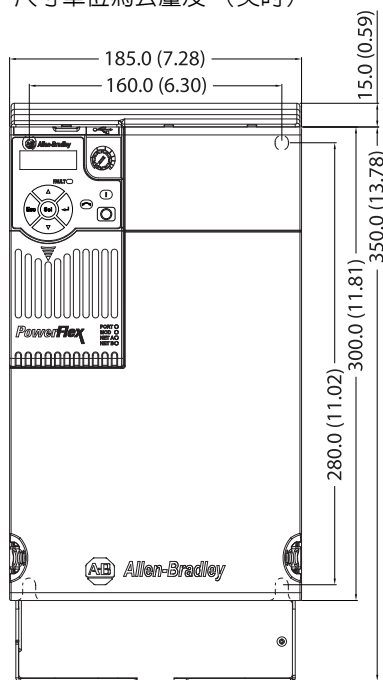


IP 30/NEMA 1/UL 第 1 型導管分線匣

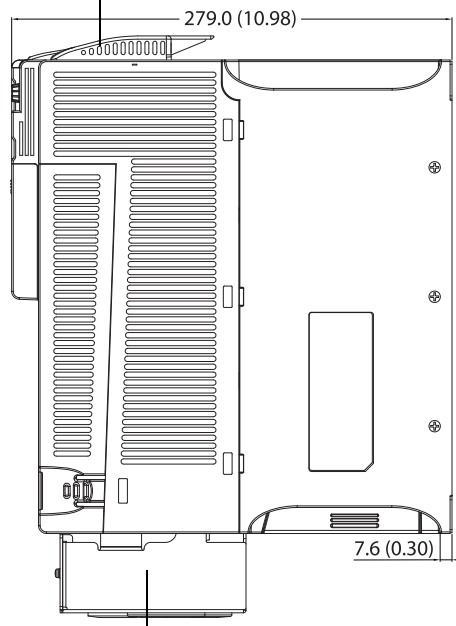


IP 30/NEMA 1/UL 第 1 型 – 框架 E

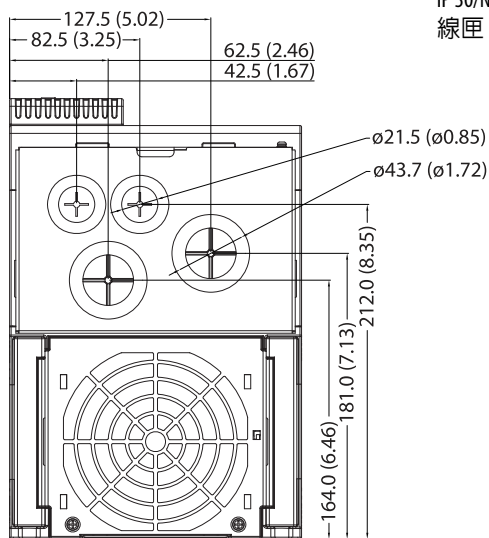
尺寸單位為公釐及 (英吋)



IP 30/NEMA 1/UL 第 1 型上蓋板



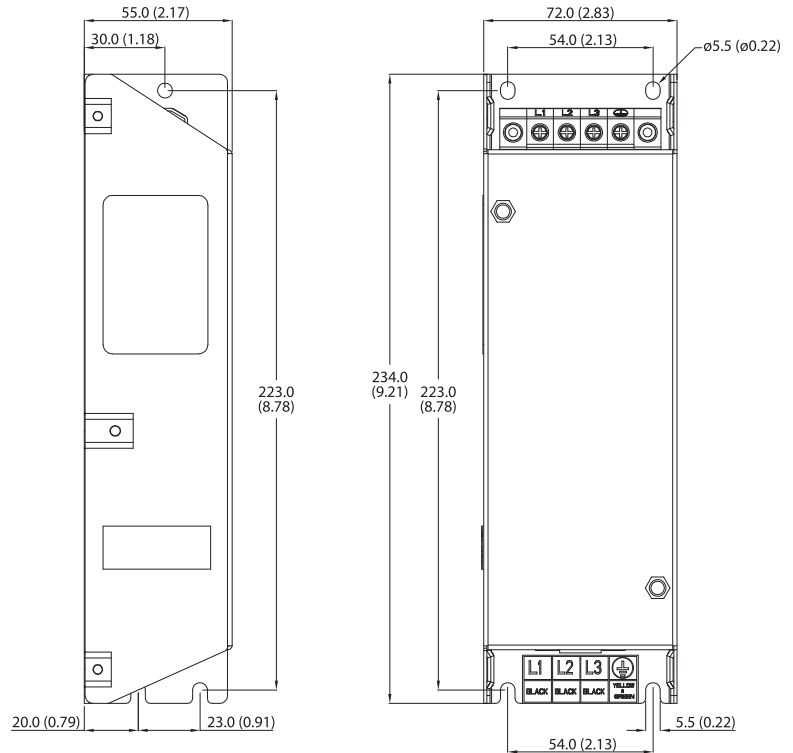
IP 30/NEMA 1/UL 第 1 型導管分線匣



EMC 線性濾波器 - 框架 A

尺寸單位為公釐及 (英吋)

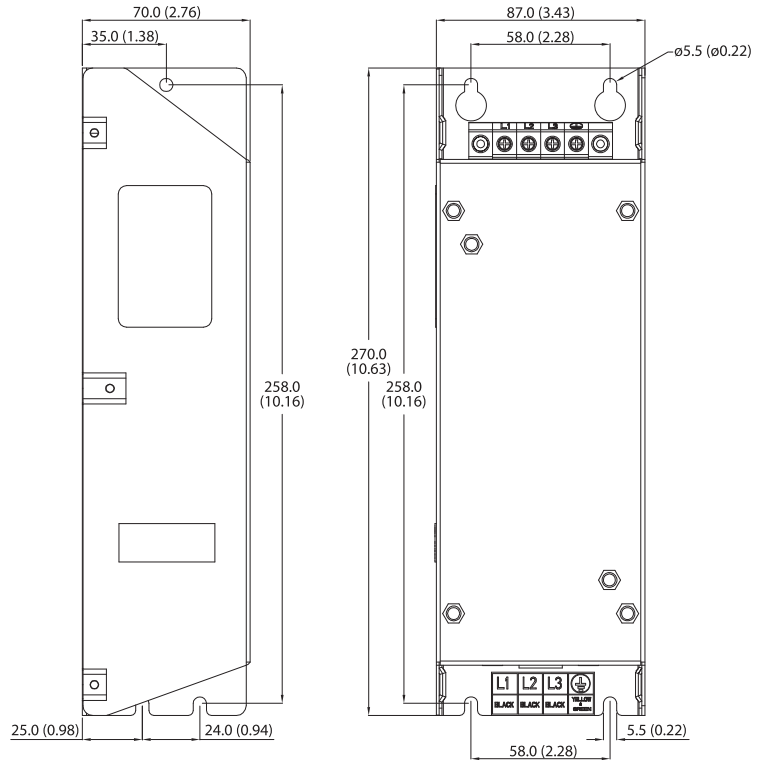
濾波器可安裝在變頻器後方。



EMC 線性濾波器 - 框架 B

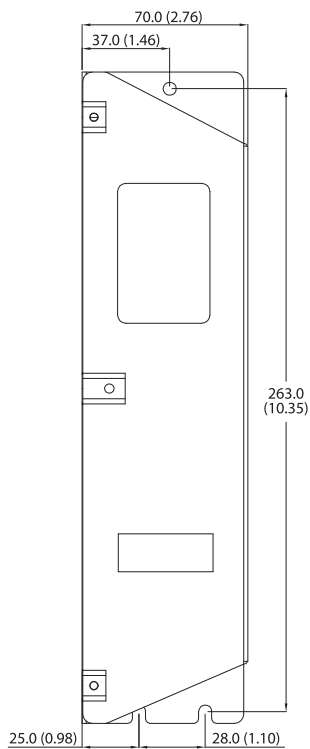
尺寸單位為公釐及 (英吋)

濾波器可安裝在變頻器後方。

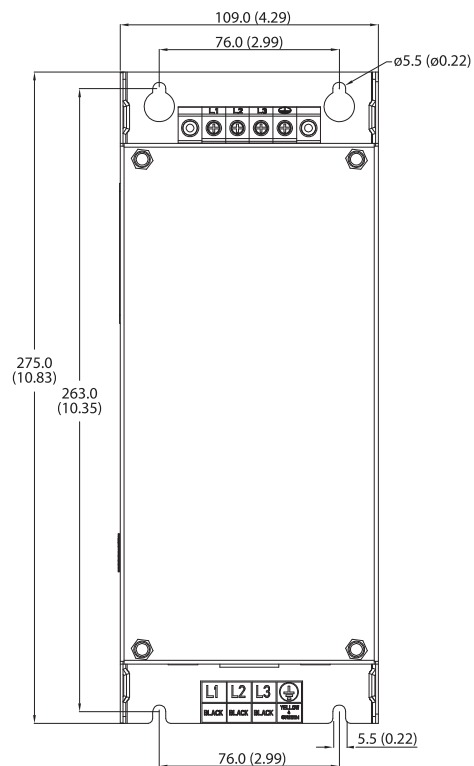


EMC 線性濾波器 - 框架 C

尺寸單位為公釐及 (英吋)

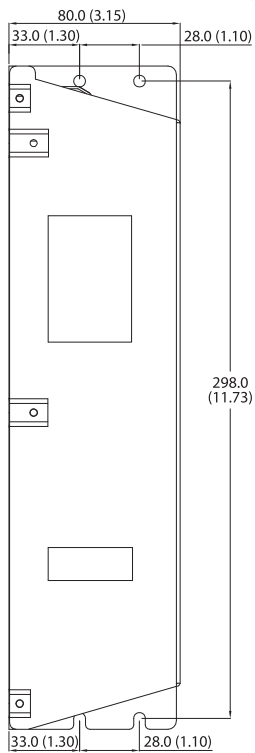


濾波器可安裝在變頻器後方。

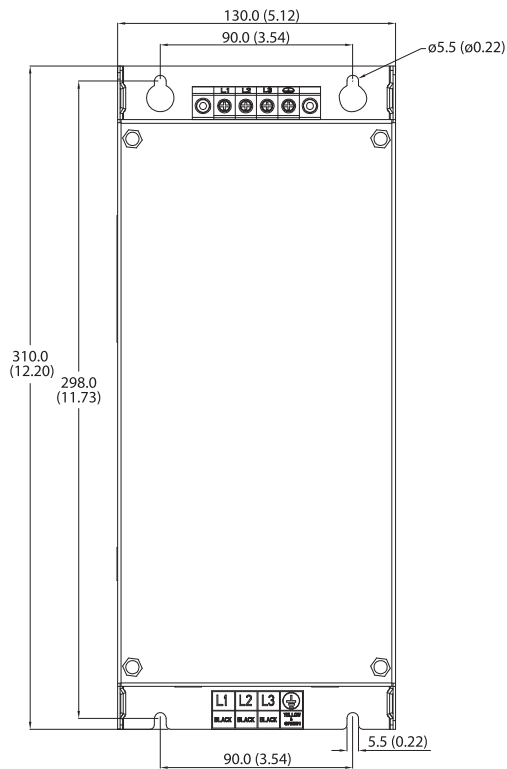


EMC 線性濾波器 - 框架 D

尺寸單位為公釐及 (英吋)

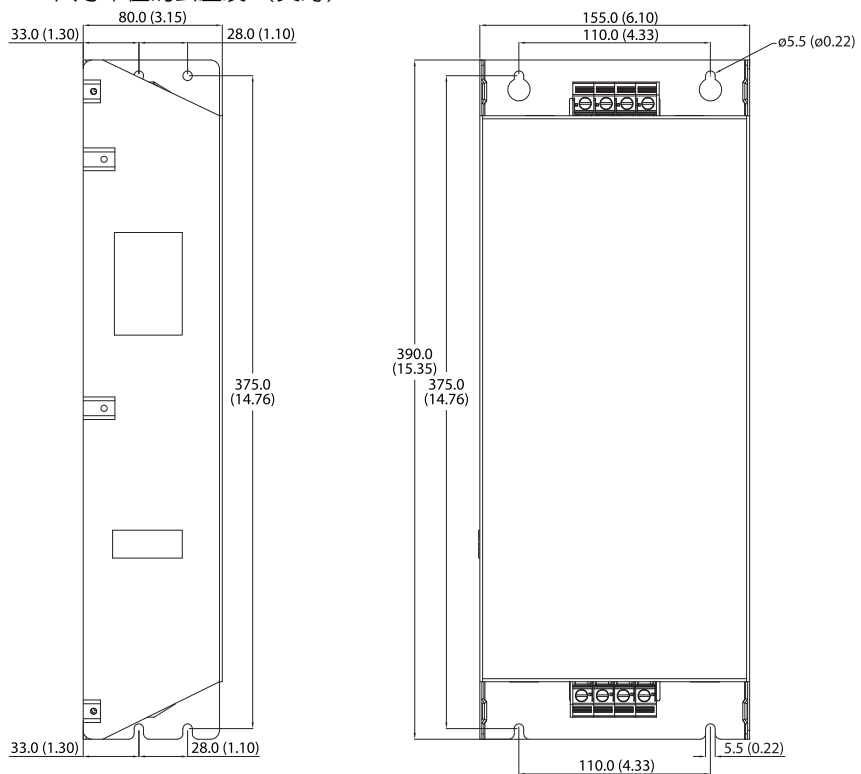


濾波器可安裝在變頻器後方。



EMC 線性濾波器 - 框架 E

尺寸單位為公釐及 (英吋)

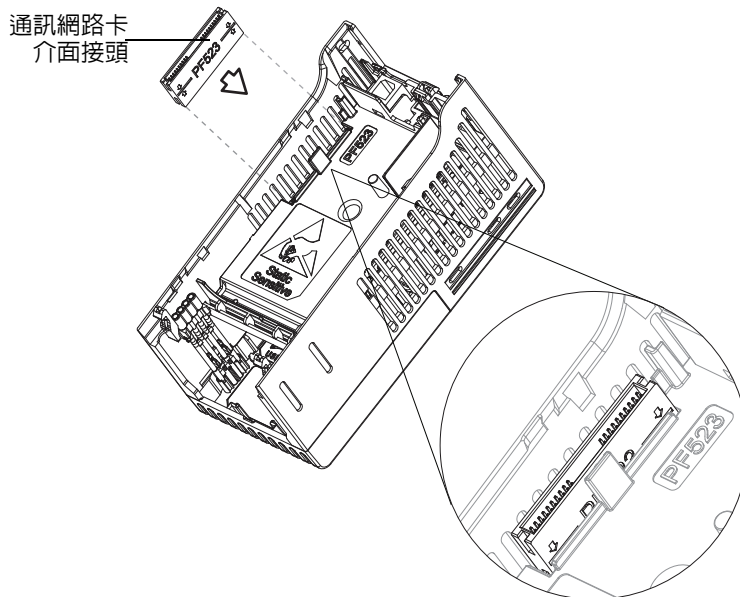


選用配件與套件

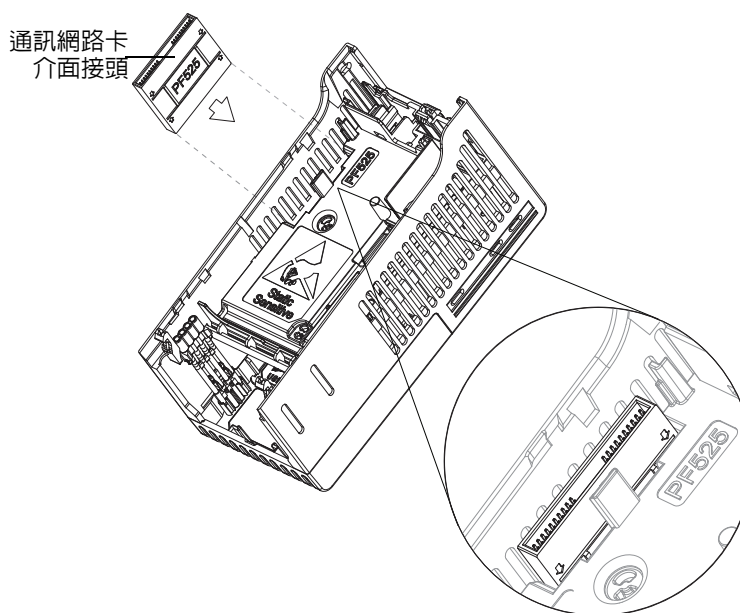
安裝通訊網路卡

1. 將通訊網路卡介面連接器插入至控制模組中。確認接頭上的指示燈線路與控制模組的表面對齊。

適用 PowerFlex 523

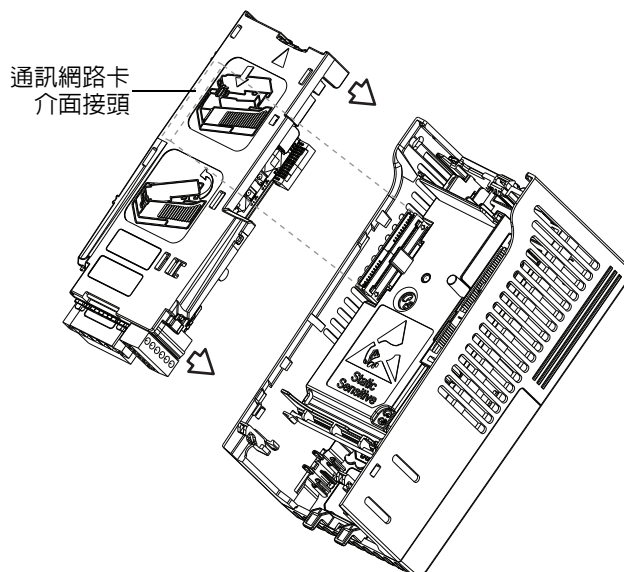


適用 PowerFlex 525



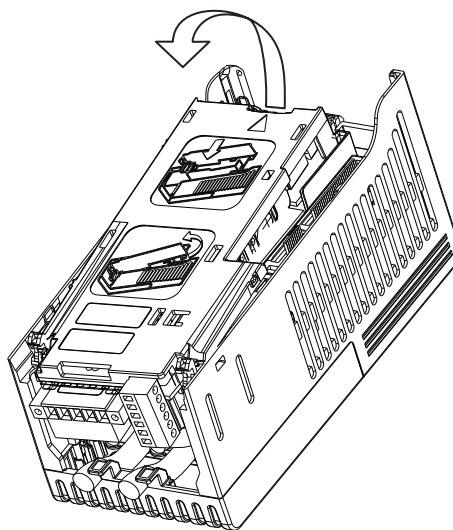
2. 將通訊網路卡上的接頭與通訊網路卡介面接頭對齊然後將後蓋板往下壓。

3. 按住後蓋板邊緣直到其卡至定位。



移除通訊網路卡

1. 將手指伸入後蓋板上方的插槽中。向上將背蓋板與控制模組分開。

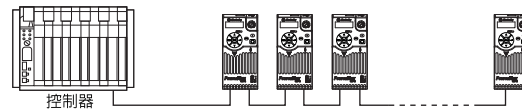


註記：

RS485 (DSI) 通訊協定

PowerFlex 520 系列變頻器支援 RS485 (DSI) 通訊協定，能有效的搭配洛克威爾自動化周邊產品進行運作。此外，也支援某些 Modbus 功能可進行簡易網路連結。PowerFlex 520 系列變頻器可利用 RTU 模式下的 Modbus 通訊協定在 RS485 網路進行多降。

PowerFlex 520 系列變頻器網路



若需關於 EtherNet/IP 或其他通訊協定之資訊，請參閱相關使用手冊。

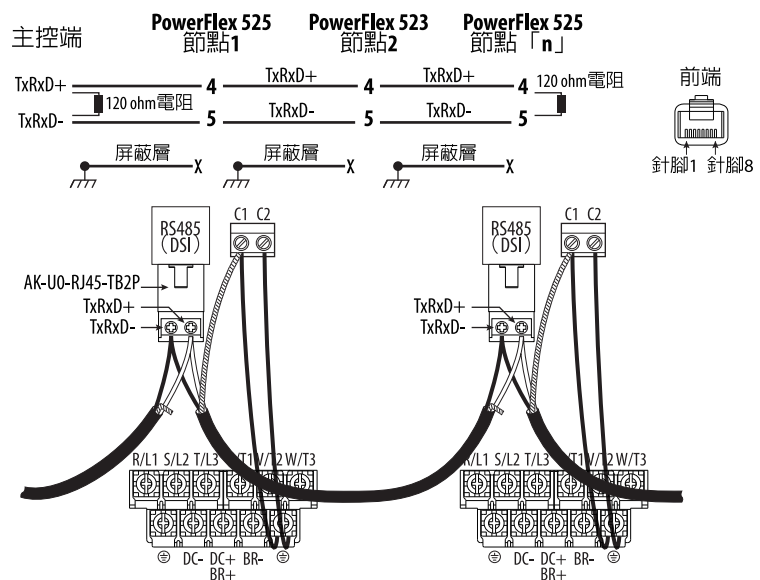
網路配線

網路配線以屏蔽式 2 導體電纜採菊花鏈方式進行節點互連。



注意事項：請勿嘗試透過乙太網路供電 (PoE) 電纜連接至 RS485 連接埠。如此會對電路造成損害。

網路配線圖範例



重要事項 屏蔽層僅連接在各電纜段的其中一端。

僅應連接 RJ45 插頭的第 4 與第 5 針腳。PowerFlex 520 系列變頻器 RJ45 插座上的其他針腳因帶電故不可連接其他洛克威爾自動化周邊裝置。

主控制器上的配線終端會因使用的主控制器而異，而「TxRxD+」與「TxRxD-」僅為圖例。請參閱主控制器的使用手冊以了解網路終端形式。請注意並無所謂標準的「+」與「-」線路，因此 Modbus 裝置製造商的解讀方式各有不同。若您在初次建立通訊時有疑義，可嘗試將主控制器上的兩條網路線對調。

標準 RS485 配線方式。

- 網路電纜兩端均需使用終端電阻器。
- 電纜路徑較長時或網路上需要超過 32 個節點時，會需要使用 RS485 中繼器。
- 網路線應與電源線距離至少 0.3 公尺 (1 英尺)
- 網路線與電源線僅可採直角交叉。

PowerFlex 520 系列變頻器上的 I/O 端子 C1 (RJ45 屏蔽) 亦必須連接至 PE 接地 (變頻器上共有兩個 PE 端子)。如需更多資訊，請[第 39 頁](#)與[第 41 頁](#)的參閱 I/O 控制端頭名稱。

I/O 端子 C2 (通訊共用) 內部連接至網路常見，而非 RJ45 屏蔽。將 I/O 端子 C2 與 PE 接地連接可改善部份應用中的抗噪能力。

參數組態

下列 PowerFlex 520 系列變頻器參數用於將變頻器設定在 DSI 網路上運作。

DSI 網路的設定參數

參數	詳細說明	參考
P046 [啟動源 1]	若從網路對啟動進行控制，則設定為 3 「序列 / DSI」。	第 79 頁
P047 [速度參考值 1]	若從網路對速度參考進行控制，則設定為 3 「序列 / DSI」。	第 80 頁
C123 [RS485 資料速率]	設定 RS485 (DSI) 連接埠的資料傳輸率。網路上的所有節點均需設定為相同的資料傳輸率。	第 93 頁
C124 [RS485 節點位址]	設定網路上變頻器的節點位址。網路上的各裝置均需一個獨一無二的節點位址。	第 93 頁
C125 [命令丟失動作]	選擇變頻器對通訊問題的回應方式。	第 93 頁
C126 [命令丟失時間]	設定變頻器建立 C125 [命令丟失動作] 前，變頻器維持通訊丟失狀態的時間。	第 93 頁
C127 [通訊格式]	設定 RS485 (DSI) 連接埠的傳送模式、資料位元、同位元與停止位元。網路上的所有節點均需採用相同的設定。	第 94 頁
C121 [命令寫入模式]	當程式化變頻器時請設定 0 「Save」。 設定為 1 「RAM only」則僅寫入揮發性記憶體。	第 93 頁

支援的 Modbus 功能代碼 PowerFlex 520 系列變頻器上使用之周邊介面 (DSI) 支援某些 Modbus 功能代碼。

支援的 Modbus 功能代碼

Modbus 功能代碼 (十進制)	指令
03	維持讀取登錄器
06	預設 (寫入) 單一登錄器
16 (10 個十六進位)	預設 (寫入) 多個登錄器

重要事項 Modbus 裝置可為 0 (登錄器編號從 0 開始) 或 1 (登錄器編號從 1 開始)。依使用的 Modbus Master 不同, 下頁所列之登錄器位址可能會需要依序 +1。例如, 對某些主裝置而言, 邏輯指令的登錄位址為 8192 (例如 ProSoft 3150-MCM SLC Modbus 掃描器) 而對其他裝置 (例如 PanelViews) 則為 8193。

寫入 (06) 邏輯指令資料 PowerFlex 520 系列變頻器可透過發送功能代碼 06 並寫入至登錄位址 2000H (邏輯指令) 的方式經由網路加以控制。[P046](#) [啟動源 1] 必須設定為 3 「序列 / DSI」方可接受指令。PowerFlex 523 變頻器僅支援速率位元定義。PowerFlex 525 變頻器可利用參數 [C122](#) [通訊狀態選擇] 選擇速率或定位位元定義。

提示 在選擇 C122 [通訊狀態選擇] 的選項後請將變頻器開機 / 重設讓變更生效。

速率位元定義

通訊邏輯指令 - C122 = 0 「速率」		
位址 (十進制)	位元	說明
2000H (8192)	0	1 = 停止, 0 = 不停止
	1	1 = 啟動, 0 = 不啟動
	2	1 = 寸動, 0 = 不寸動
	3	1 = 清除故障, 0 = 不清除故障
	5, 4	00 = 無指令 01 = 正轉指令 10 = 反轉指令 11 = 無指令
	6	1 = 強制操作介面控制, 0 = 不強制操作介面控制
	7	1 = MOP 增加, 0 = 無增加
	9, 8	00 = 無指令 01 = 啟用加速率 1 10 = 啟用加速率 2 11 = 已選擇維持加速率
	11, 10	00 = 無指令 01 = 啟用減速率 1 10 = 啟用減速率 2 11 = 已選擇維持減速率
	14, 13, 12	000 = 無指令 001 = 頻率來源 = P047 [速度參考值 1] 010 = 頻率來源 = P049 [速度參考值 2] 011 = 頻率來源 = P051 [速度參考值 3] 100 = A410 [預設頻率 0] 101 = A411 [預設頻率 1] 110 = A412 [預設頻率 2] 111 = A413 [預設頻率 3]
	15	1 = MOP 減少, 0 = 無減少

位置位元定義

通訊邏輯指令 - C122 = 1 「位置」		
位址 (十進制)	位元	說明
2000H (8192)	0	1 = 停止, 0 = 不停止
	1	1 = 啟動, 0 = 不啟動
	2	1 = 寸動, 0 = 不寸動
	3	1 = 清除故障, 0 = 不清除故障
	5, 4	00 = 無指令 01 = 正轉指令 10 = 反轉指令 11 = 無指令
	6	1 = 邏輯輸入 1
	7	1 = 邏輯輸入 2
	10, 9, 8	000 = 頻率與位置步驟 0 001 = 頻率與位置步驟 1 010 = 頻率與位置步驟 2 011 = 頻率與位置步驟 3 100 = 頻率與位置步驟 4 101 = 頻率與位置步驟 5 110 = 頻率與位置步驟 6 111 = 頻率與位置步驟 7
	11	1 = 尋找原點
	12	1 = 保持步進
	13	1 = 重新定義位置
	14	1 = 啟用同步
	15	1 = 行程停用

寫入 (06) 通訊頻率指令

PowerFlex 520 系列變頻器通訊頻率指令可透過發送功能代碼 06 並寫入至登錄位址 2001H (通訊頻率指令) 的方式經由網路加以控制。

通訊頻率指令

參考	
位址 (十進制)	說明
2001H (8193)	由內部通訊模組用於控制變頻器的參考。單位為 0.01 Hz。

讀取 (03) 邏輯狀態資料

PowerFlex 520 系列變頻器邏輯狀態資料可透過發送功能代碼 03 並讀取至登錄位址 2100H (邏輯指令) 的方式經由網路進行讀取。PowerFlex 523 變頻器僅支援速率位元定義。PowerFlex 525 變頻器可利用參數 [C122](#) [通訊狀態選擇] 選擇速率或定位位元定義。

速率位元定義

通訊邏輯狀態 - C122 = 0 「速率」		
位址 (十進制)	位元	說明
2100H (8448)	0	1=就緒, 0=未就緒
	1	1=啓用 (運轉中), 0=未啓用
	2	1=指令正轉, 0=指令反轉
	3	1=正轉, 0=反轉
	4	1=加速中, 0=未加速
	5	1=減速中, 0=未減速
	6	未使用
	7	1=已故障, 0=未故障
	8	1=處於參考位置, 0=不在參考位置
	9	1=主頻率由啓用通訊控制
	10	1=操作指令由啓用通訊控制
	11	1=參數已被鎖定
	12	數位輸入 1 狀態
	13	數位輸入 2 狀態
	14	數位輸入 3 狀態
15	數位輸入 4 狀態	

位置位元定義

通訊邏輯狀態 - C122 = 1 「位置」		
位址 (十進制)	位元	說明
2100H (8448)	0	1=就緒, 0=未就緒
	1	1=啓用 (運轉中), 0=未啓用
	2	1=指令正轉, 0=指令反轉
	3	1=正轉, 0=反轉
	4	1=加速中, 0=未加速
	5	1=減速中, 0=未減速
	6	1=正轉移動位置, 0=反轉移動位置
	7	1=已故障, 0=未故障
	8	1=處於參考位置, 0=不在參考位置
	9	1=就位, 0=未就位
	10	1=在初始位置, 0=不在初始位置
	11	1=變頻器已歸位, 0=變頻器未歸位
	12	1=維持同步, 0=不維持同步
	13	1=同步緩衝, 0=不同步緩衝
	14	1=橫移啓動, 0=橫移關閉
15	1=橫移減速, 0=未橫移減速	

讀取 (03) 變頻器錯誤代碼

PowerFlex 520 系列錯誤代碼資料可透過發送功能代碼 03 並讀取至登錄位址 2101H (變頻器錯誤代碼) 的方式經由網路進行讀取。

變頻器錯誤代碼

邏輯狀態		
位址 (十進制)	值 (十進制)	說明
2101H (8449)	0	無故障
	2	輔助輸入
	3	電源丟失
	4	電壓不足
	5	過電壓
	6	馬達已失速
	7	馬達過載
	8	散熱槽溫度過高
	9	控制模組溫度過高
	12	HW 過電流 (300%)
	13	接地故障
	15	負載丟失
	21	輸出欠相
	29	類比輸入丟失
	33	自動重新啓動嘗試次數
	38	相位 U 與接地短路
	39	相位 V 與接地短路
	40	相位 W 與接地短路
	41	相位 UV 短路
	42	相位 UW 短路
	43	相位 VW 短路
	48	參數已恢復預設
	59	安全功能
	63	軟體過電流
	64	變頻器過載
	70	電源單元故障
	71	DSI 網路丟失
	72	選項卡網路丟失
	73	內嵌式 EtherNet/IP 網路卡網路丟失
	80	自動調適故障
	81	DSI 通訊丟失
	82	選項卡通訊丟失
	83	內嵌式 EtherNet/IP 網路卡通訊丟失
91	編碼器丟失	
94	功能丟失	
100	參數和檢查錯誤	
101	外部儲存	
105	控制模組連線錯誤	
106	控制電源模組不相容	
107	控制電源模組無法辨識	
109	控制電源模組不匹配	
110	薄膜操作介面	
111	安全硬體	
114	微處理器失效	
122	I/O 板故障	
2101H (8449)	125	需要快閃更新
	126	無法復原的錯誤
	127	需要 DSI 快閃更新

讀取 (03) 變頻器操作 值

PowerFlex 520 系列變頻器操作值可透過發送功能代碼 03 並讀取至登錄位址 2102H...210AH 的方式經由網路進行讀取。

變頻器操作值

參考	
位址 (十進制)	說明
2102H (8450)	頻率指令 (xxx.xx Hz)
2103H (8451)	輸出指令 (xxx.xx Hz)
2104H (8452)	輸出電流 (xxx.xx A)
2105H (8453)	直流匯流排電壓 (xxxV)
2106H (8454)	輸出電壓 (xxx.xV)

讀取 (03) 與寫入 (06) 變頻器參數

存取變頻器參數時，Modbus 登錄位址等於參數編號。例如，十進制「1」用於位址參數 b001 [輸出頻率] 而十進制「41」用於位址參數 P041 [加速時間 1]。

其他資訊

請參閱 <http://www.ab.com/drives/> 以了解其他功能。

速率 StepLogic、基本邏輯與計時器／計數器功能

共有四個 PowerFlex 520 系列邏輯功能可在沒有獨立控制器的情況下程式設計簡易的邏輯功能。

- Velocity StepLogic™ 功能（PowerFlex 525 變頻器專用）

依程式設計之邏輯逐一經歷八個預設的速度。程式編輯之邏輯可包含要讓程式設計為「邏輯輸入 1」與「邏輯輸入 2」之數位輸入從一個預設速度轉變為下一個預設速度時所需符合之條件。其中會有一個計時器供八個步驟使用並用於在從一個預設速度轉變為下一個預設速度前程式設計一個延遲時間。數位輸出的狀態亦可依執行的步驟加以控制。

- 基本邏輯功能（PowerFlex 525 變頻器專用）

最多可將兩個數位輸入程式編輯為「邏輯輸入 1」與（或）「邏輯輸入 2」。數位輸出可設定為依一個的條件或以基本邏輯功能如 AND、OR、NOR 所定義的兩個輸入之條件來改變狀態。基本邏輯功能可在有／無 StepLogic 的狀態下使用。

- 計時器功能

數位輸入可設定為「計時器啟動」。數位輸出可設定為「計時器輸出」並將一個輸出準位程式設計為想要的時間。當計時器到達程式設計在該輸出準位中的時間時，該輸出便會改變狀態。該計時器可透過將數位輸入程式編輯為「Reset Timer」的方式重設。

- 計數器功能

數位輸入可設定為「計數器輸入」。數位輸出可設定為「計數器輸出」並將一個輸出準位程式設計為想要的數量。當計數器到達程式設計在該輸出準位中的數量時，該輸出便會改變狀態。該計數器可透過將數位輸入程式編輯為「重設計數器」的方式重設。

提示 利用簡單機械整合軟體平台中的精靈功能取代手動設定參數以簡化設定。

採用定時步驟之速率 StepLogic

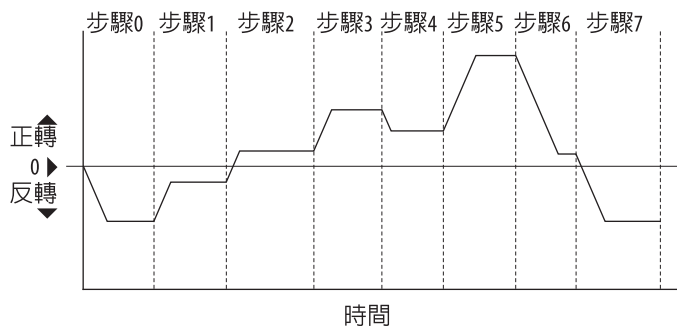
重要事項 本功能為 PowerFlex 525 變頻器專用。

要啓用本功能，請將三個速度參考來源，參數 P047、P049 或 P051 [速度參考值 x] 其中之一設定為 13 「步進邏輯」並啓用該速度參考來源。這三個參數可用於設定邏輯、速度參考與各步驟的時間。

- 邏輯可使用參數 L180...L187 [步進邏輯 x] 進行定義。
- 預設速度可使用參數 A410...A417 [預設頻率 0...7] 進行設定。
- 各步驟的操作時間可使用參數 L190...L197 [步進邏輯時間 x] 進行設定。

馬達旋轉的方向可以向前或反轉。

採用定時步驟



速率 StepLogic 程序

- 程序以有效的啓動指令開始。
- 一個正常的程序會以步驟 0 為起點並在超過對應的 StepLogic 時間後轉換為下一步。
- 步驟 7 之後又回到步驟 0
- 程序會一直重覆直到發出停止指令或發生故障情況為止。

採用基本邏輯功能之速率 StepLogic

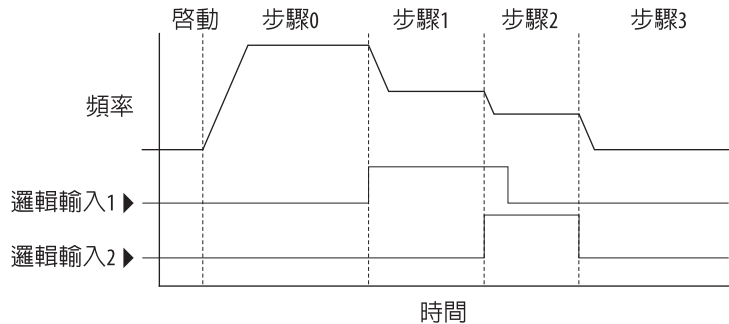
重要事項 本功能為 PowerFlex 525 變頻器專用。

數位輸入與數位輸出參數可設定為使用邏輯轉換為下一步。邏輯輸入 1 與邏輯輸入 2 使用程式編輯參數 t062...t063、t065...t068 [數位輸入端子座 xx] 定義為 24 「邏輯輸入 1」或 25 「邏輯輸入 2」。

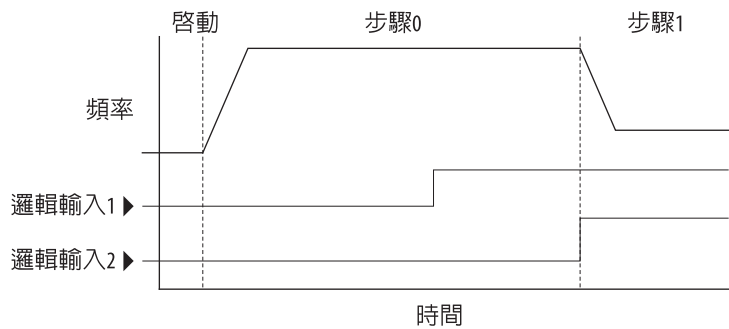
範例

- 從步驟 0 開始執行。
- 當邏輯輸入 1 為真時轉換為步驟 1。
當邏輯輸入 1 由 off 轉換為 on 時邏輯會感測其邊緣。邏輯輸入 1 不需保持在「on」的狀態。
- 當邏輯輸入 1 與邏輯輸入 2 均為真時轉換為步驟 2。
變頻器會感測邏輯輸入 1 與邏輯輸入 2 的準位，並在兩者均為 on 時轉換為步驟 2。

- 當邏輯輸入 2 恢復為假或 off 的狀態便會轉換為步驟 3。
除非是從步驟 2 轉換為步驟 3 的邏輯條件需要，否則輸入不需維持在「on」的狀態。



步驟時間值與基本邏輯可一起用於滿足機器的條件。例如，步驟會需要執行一段最短時間後使用基本邏輯來觸發一個轉換成下一步的動作。



計時器功能

數位輸入與輸出能控制計時器功能並可使用參數 $t062...t063$ 、 $t065...t068$ [數位輸入端子座 xx] 設定為 19「計時器啟動」與 21「重設計時器」。

數位輸出（繼電器與光型態）可定義一個預設的準位並顯示達到該準位的時間點。準位參數 $t077$ [繼電器輸出 1 準位]、 $t082$ [繼電器輸出 2 準位]、 $t070$ [光電輸出 1 準位] 與 $t073$ [光電輸出 2 準位] 均可以秒為單位設定需要的時間。

參數 $t076$ [繼電器輸出 1 選擇]、 $t081$ [繼電器輸出 2 選擇]、 $t069$ [光電輸出 1 選擇] 與 $t072$ [光電輸出 2 選擇] 會設定為 25「計時器輸出」並在達到預設準位後讓輸出改變狀態。

範例

- 變頻器啟動並加速至 30 Hz。
- 在維持 30 Hz 達 20 秒後，一個 4-20 mA 的類比輸入會變成速度控制的參考訊號。
- 計時器功能可用於在數位輸入啟用時選擇一個具 20 秒執行時間的預設速度以覆寫速度參考值。
- 參數會設定為以下選項：
 - P047 [速度參考值 1] = 6「4-20mA 輸入」
 - P049 [速度參考值] = 7「預設頻率」
 - $t062$ [數位輸入端子座 02] = 1「速度參考值 2」

- t063 [數位輸入端子座 03] = 19 「計時器啟動」
- t076 [繼電器輸出 1 選擇] = 25 「計時器輸出」
- t077 [繼電器輸出 1 準位] = 20.0 Secs
- A411 [預設頻率 1] = 30.0 Hz
- 此處會連接控制端子座讓啟動指令亦能觸發讓計時器啟動。
- 繼電器輸出會連接至 I/O 端子 02 (數位輸入端子座 02) 使其在計時器啟動時強制讓輸入啟動。
- 當計時器完成後，輸出會關閉讓預設速度指令釋放。變頻器預設會依程式設計追蹤數位輸入參考。

請注意在本範例中「重設計時器」輸入並非必要，因「計時器啟動」輸入會同時清除並啟動計時器。

計數器功能

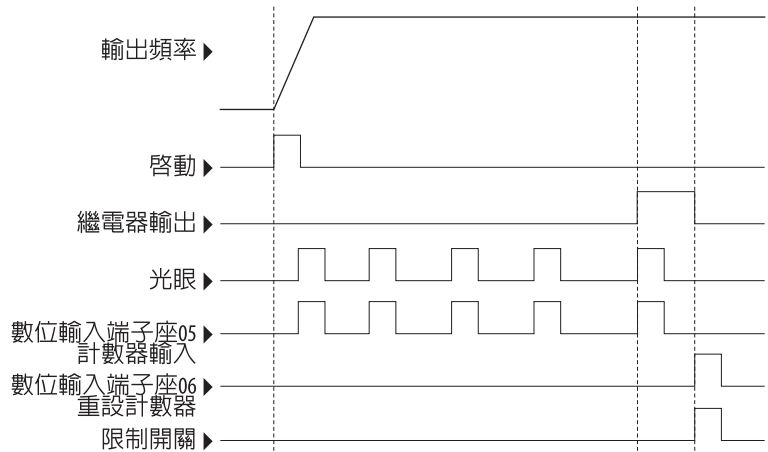
數位輸入與輸出能控制計數器功能並可使用參數 t062...t063、t065...t068 [數位輸入端子座 xx] 設定為 20 「計數器啟動」與 22 「重設計數器」。

數位輸出 (繼電器與光型態) 可定義一個預設的準位並顯示達到該準位的時間點。準位參數 t077 [繼電器輸出 1 準位]、t082 [繼電器輸出 2 準位]、t070 [光電輸出 1 準位] 與 t073 [光電輸出 2 準位] 均可設定需要的數量值。

參數 t076 [繼電器輸出 1 選擇]、t081 [繼電器輸出 2 選擇]、t069 [光電輸出 1 選擇] 與 t072 [光電輸出 2 選擇] 會設定為 26 「計數器輸出」並在達到預設準位後讓輸出改變狀態。

範例

- 光眼可用於計算輸送帶上的包裝數。
- 累積器會將包裝留置，直到達到 5 件為止。
- 分流器機械臂會將 5 個一組的包裝重新導向至網綁區。
- 分流器手臂接著恢復至原位並觸發一個限制開關將計數器重設。
- 參數會設定為以下選項：
 - t065 [數位輸入端子座 05] = 20 「計數器輸入」
 - t066 [數位輸入端子座 06] = 22 「設計數器」
 - t076 [繼電器輸出 1 選擇] = 26 「計數器輸出」
 - t077 [繼電器輸出 1 準位] = 5.0 個



速率 StepLogic 參數

參數 L180...L187 的代碼說明

第 4 位	第 3 位	第 2 位	第 1 位
0	0	F	1

第 4 位 - 定義目前正在執行之步驟的動作。

設定	採用的加速／減速參數	StepLogic 輸出狀態	指令的方向
0	1	關閉	正轉
1	1	關閉	反轉
2	1	關閉	無輸出
3	1	開	正轉
4	1	開	反轉
5	1	開	無輸出
6	2	關閉	正轉
7	2	關閉	反轉
8	2	關閉	無輸出
9	2	開	正轉
A	2	開	反轉
b	2	開	無輸出

第 3 位 - 定義當符合第 2 位中所指定的邏輯條件時要跳至那個步驟或程式的結束方式。

設定	邏輯
0	跳至步驟 0
1	跳至步驟 1
2	跳至步驟 2
3	跳至步驟 3
4	跳至步驟 4
5	跳至步驟 5
6	跳至步驟 6
7	跳至步驟 7
8	結束程式 (正常停止)
9	結束程式 (慣性停止)
A	結束程式且故障 (F002)

第 2 位 - 定義要跳至下一步以外之步驟時需符合的邏輯。

設定	說明	邏輯
0	略過步驟 (立即跳開)	SKIP
1	以對應 [步進邏輯時間 x] 參數中所程式設計的時間為基準之步驟	TIMED
2	當「邏輯輸入 1」為啟用 (邏輯為真) 時的步驟	TRUE
3	當「邏輯輸入 2」為啟用 (邏輯為真) 時的步驟	TRUE
4	當「邏輯輸入 1」為未啟用 (邏輯為假) 時的步驟	FALSE
5	當「邏輯輸入 2」為未啟用 (邏輯為假) 時的步驟	FALSE
6	當「邏輯輸入 1」或「邏輯輸入 2」為啟用 (邏輯為真) 時的步驟	OR
7	當「邏輯輸入 1」與「邏輯輸入 2」均為啟用 (邏輯為真) 時的步驟	AND
8	當「邏輯輸入 1」或「邏輯輸入 2」為未啟用 (邏輯為真) 時的步驟	NOR
9	當「邏輯輸入 1」為啟用 (邏輯為真) 且「邏輯輸入 2」為未啟用 (邏輯為假) 時的步驟	XOR
A	當「邏輯輸入 2」為啟用 (邏輯為真) 且「邏輯輸入 1」為未啟用 (邏輯為假) 時的步驟	XOR
b	當 [步進邏輯時間 x] 與「邏輯輸入 1」啟用後的步驟 (邏輯為真)	TIMED AND
C	當 [步進邏輯時間 x] 與「邏輯輸入 2」啟用後的步驟 (邏輯為真)	TIMED AND
d	當 [步進邏輯時間 x] 與「邏輯輸入 1」為未啟用後的步驟 (邏輯為假)	TIMED OR
E	當 [步進邏輯時間 x] 與「邏輯輸入 2」為未啟用後的步驟 (邏輯為假)	TIMED OR
F	不步進或不「跳躍」，故使用第 0 位的邏輯	IGNORE

第 1 位 - 定義要跳至下一步時所需符合的邏輯為何。

設定	說明	邏輯
0	略過步驟 (立即跳開)	SKIP
1	以對應 [步進邏輯時間 x] 參數中所程式設計的時間為基準之步驟	TIMED
2	當「邏輯輸入 1」為啟用 (邏輯為真) 時的步驟	TRUE
3	當「邏輯輸入 2」為啟用 (邏輯為真) 時的步驟	TRUE
4	當「邏輯輸入 1」為未啟用 (邏輯為假) 時的步驟	FALSE
5	當「邏輯輸入 2」為未啟用 (邏輯為假) 時的步驟	FALSE
6	當「邏輯輸入 1」或「邏輯輸入 2」為啟用 (邏輯為真) 時的步驟	OR
7	當「邏輯輸入 1」與「邏輯輸入 2」均為啟用 (邏輯為真) 時的步驟	AND
8	當「邏輯輸入 1」或「邏輯輸入 2」為未啟用 (邏輯為真) 時的步驟	NOR
9	當「邏輯輸入 1」為啟用 (邏輯為真) 且「邏輯輸入 2」為未啟用 (邏輯為假) 時的步驟	XOR
A	當「邏輯輸入 2」為啟用 (邏輯為真) 且「邏輯輸入 1」為未啟用 (邏輯為假) 時的步驟	XOR
b	當 [步進邏輯時間 x] 與「邏輯輸入 1」啟用後的步驟 (邏輯為真)	TIMED AND
C	當 [步進邏輯時間 x] 與「邏輯輸入 2」啟用後的步驟 (邏輯為真)	TIMED AND
d	當 [步進邏輯時間 x] 與「邏輯輸入 1」為未啟用後的步驟 (邏輯為假)	TIMED OR
E	當 [步進邏輯時間 x] 與「邏輯輸入 2」為未啟用後的步驟 (邏輯為假)	TIMED OR
F	使用程式設計在第 1 位中的邏輯	IGNORE

編碼器／脈波串用法與位置 StepLogic 應用

編碼器與脈波串用法

PowerFlex 520 系列變頻器包含內建於端子座的脈波串輸入。PowerFlex 525 變頻器亦支援選用的編碼器卡。脈波串與編碼器可用於許多相同的功能（但脈波串在 24V 電壓下可支援到 100 kHz）並使用變頻器內建端子座。編碼器在 5、12 或 24V 的電壓下可支援到 250 kHz 雙通道，且必須安裝選用的編碼器板。當 A535 [馬達回饋類型] 設定為零以外的值時，變頻器會設定使用編碼器或脈波串。變頻器使用編碼器或脈波串的方式視其他參數之設定而定。變頻器使用編碼器或脈波串的方式如下所示（依先後順序排列）：

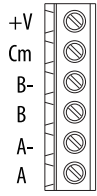
1. 若透過 P047、P049 或 P051 [速度參考值 x] 啟用，則編碼器或脈波串會直接當作指令速度（一般使用脈波串）或當作位置參考（一般使用正交編碼器）使用。
2. 若未透過速度參考值參數啟用，則若透過 A459 或 A471 [PID x 參考選擇] 或 A460 或 A472 [PID x 回饋選擇] 啟用，編碼器或脈波串可搭配 PID 功能使用。
3. 若未透過速度參考值或 PID 功能參數啟用，則編碼器或脈波串可搭配直接回饋的 A535 [馬達回饋類型] 與速度指令調整使用。在此情況中並不會使用正常滑動補償。反之變頻器會使用編碼器或脈波串來判斷實際的輸出頻率並調整輸出頻率以便和指令匹配。在控制迴圈中會使用參數 A538 [Ki 速度迴圈] 與 A539 [Kp 速度迴圈]。此模式的主要優點在於相較於開路滑動補償具有較好的速度精確度。其並不會改善速度頻寬。

重要事項 本章所述的編碼器用法以及定位 StepLogic 應用程式為 PowerFlex 525 變頻器專用。

編碼器介面

增量編碼器選項卡可使用 5 或 12 伏特之電源並接受 5、12 或 24 伏特的單端或差動輸入。請參閱附錄 B 以取得更多資訊。

編號	訊號	說明
A	編碼器 A	單通道脈波串或正交 A 輸入。
A-	編碼器 A (NOT)	
B	編碼器 B	正交 B 輸入。
B-	編碼器 B (NOT)	
Cm	電源恢復	內部電源 250 mA (隔離)。
+V	5...12V 電源 ^{(1) (2)}	
①	輸出	DIP 開關會選擇提供 12 或 5 伏特電源給編碼器的端子「+V」與「Cm」。



(1) 當使用 12V 編碼器電源、24V I/O 電源時，I/O 端子 11 上的最大輸出電流為 50 mA。

重要事項

正交編碼器為轉子提供速度與方向。因此，必須連接編碼器才能讓前進方向與馬達前進方向相符。若變頻器正在讀取編碼器速度但位置調節器或其他編碼器功能未正確運作，請將變頻器電源斷開然後將 A 與 A (NOT) 編碼器通道對掉或將任兩個馬達引線對調。當編碼器未正確連接且 A535 [馬達回饋類型] 設定為 5「正交檢查」時，變頻器會故障。

編碼器配線範例

I/O	連線範例	I/O	連線範例
編碼器電源 - 內部變頻器電源		編碼器電源 - 外部電源	
內部 (變頻器) 12V DC, 250mA		編碼器訊號 - 單端、雙通道	
編碼器訊號 - 單端、雙通道		編碼器訊號 - 差動、雙通道	

配線注意事項

編碼器選項卡可為編碼器供應 5V 或 12V 的電源 (最多 250 mA)。請確認 DIP 開關有針對編碼器做正確設定。一般來說，12V 可提供較高的抗噪效果。

編碼器可處理 5V、12V 或 24V 的輸入，但脈波串僅可處理 24V 輸入。輸入會自動調整為與電源電壓相同且不需其他的變頻器調整動作。若採用單通道輸入，則必須將其連接在 A (訊號) 與 A- (訊號共用) 通道之間。

重要事項	正交編碼器為轉子提供速度與方向。因此，必須連接編碼器才能讓前進方向與馬達前進方向相符。若變頻器正在讀取編碼器速度但位置調節器或其他編碼器功能未正確運作，請將變頻器電源斷開然後將 A 與 A (NOT) 編碼器通道對掉或將任兩個馬達引線對調。當編碼器未正確連接且 A535 [馬達回饋類型] 設定為 5「正交檢查」時，變頻器會故障。
-------------	---

定位概要

PowerFlex 525 變頻器包含一個簡單的位置調節器，可應用於多種的位置應用中而不需使用多個限制開關或光眼。此調節器在簡易應用（最多 8 個位置）中可作為單機控制器使用，亦可搭配控制器使用以增加彈性。

請注意此調節器無法取代高階伺服控制器或任何需要高頻寬或在低速時需有極高扭力的應用。

適用所有應用之通用原則

位置調節器可針對多種應用設定正確的運作。其中特定的參數在所有情況中均需做調整。

[P047](#) [速度參考值 1] 必須設定為 16「定位」。

[A535](#) [馬達回饋類型] 必須設定為與回饋裝置相符。定位模式必須使用 [A535](#) [馬達回饋類型] 選項 4。

[A535](#) [馬達回饋類型] 選項

0「無」代表未使用編碼器。此設定不可用於定位。

1「脈衝群」為單通道輸入、無方向、速度回饋專用。此設定不應用於定位。單通道選項與脈波串類似，但是採用標準編碼器尺規參數。

2「單通道」為單通道輸入、無方向、速度回饋專用。此設定不應用於定位。單通道採用標準編碼器尺規參數。

3「單個檢查」為具編碼器訊號丟失偵測功能之單通道輸入。若偵測到輸入脈波與期望之馬達速度不符則變頻器會故障。此設定不應用於定位。

4「正交」為具有來自編碼器之方向與速度的雙通道編碼器輸入。此設定不應用於定位控制。

5「正交檢查」為具編碼器訊號丟失偵測功能之單通道編碼器。若偵測到編碼器速度與期望之馬達速度不符則變頻器會故障。

[A544](#) [反轉停用] 應設定為 0 「反轉啓用」以容許定位控制所需的雙向移動。

[P039](#) [轉矩性能模式] 預設設定為 1 「無感向量控制」。不過，可運用各種模式以改善定位應用的低速扭矩。為達最佳效果，請先對應用進行調適。可執行自動調適程序以進一步改善變頻器馬達效能。

[A550](#) [匯流排調節器啓用] 預設設定為 1 「啓用」。若減速時間過短，變頻器會超過希望的位置。為求為佳效果，可能需使用較長的減速時間。[A550](#) [匯流排調節器啓用] 可停用以提供精準的停止動作，但減速時間會需要採手動調適使其長度足以避免發生 F005 「過電壓」故障。

[A437](#) [DB 電阻器選擇] 預設設定為 0 「停用」。若需要較好的減速效能，可使用動態制動電阻器。當使用時，本參數應針對選擇之電阻器做適當的設定。

[P035](#) [馬達銘牌極數] 必須設定為與被 PowerFlex 520 系列變頻器所驅動之馬達的馬達極數相符。

[A536](#) [編碼器 PPR] 必須設定與使用之編碼器（即 1024 PPR 編碼器）的每一圈之脈波數相符。

[A559](#) [每單位元數目] 可設定將用於定義一個位置單位之編碼器數量。如此可讓編碼器位置能以對應用而言重要的單位進行定義。例如，若在輸送帶上移動 1 cm 需要馬達轉 0.75 圈、馬達編碼器為 1024 PPR 且馬達回饋類型設定為正交，則本參數需設定為移動 1 cm 需 $(4 \times 1024 \times 0.75) = 3072$ 個。接著其他位置均需以「cm」為單位進行設定。

[A564](#) [編碼器位置容許誤差] 顯示系統所需的位置公差。如此可判斷變頻器與指令位置間的距離有多近，然後再以原始編碼器脈波為單位顯示為「在原點」或「在位置」。如此並不會對馬達的實際定位控制造成影響。

定位操作

參數 [A558](#) [定位模式] 的設定必須與定位功能所希望的運作相符。

[A558](#) [定位模式] 選項

0 「時間步」 採用步進邏輯時間。本模式會忽略步進邏輯設定並依程式設計於 [L190...L197](#) [步進邏輯時間 x] 中的時間執行各步驟（步驟 0 至步驟 7 後再回到步驟 0）。當預期位置僅考量時間時可使用本模式。此外，本模式僅接受以「原點」為起點的正向絕對位置。本選項提供一種能輕鬆建置簡易定位程式或測試基本定位設定的方式。若需更多彈性則需使用其他的設定。

1 「預設輸入」依「預設頻率」所程式設計的數位輸入之狀態直接命令移動至任意步驟。本設定會忽略步進邏輯指令設定而讓變頻器直接移動至 [A410...A425](#) [預設頻率 x] 與 [L200...L214](#) [步進單位 x] 當前所命令的步驟。當應用必須依離散輸入直接存取任意位置步驟時本設定非常實用。本模式會以 Home 為起點向前移動，且屬於絕對移動。

重要事項 進階的步進邏輯選項如增量移動等在本模式中無法使用。

2 「步進邏輯」提供高度彈性的操作模式。此模式可用於通過所有步驟（步驟 0 至步驟 7 再回到步驟 0）或依數位輸入或通訊指令的狀態隨時跳至不同的步驟。在本模式中，變頻器會固定以步進邏輯軌跡的步驟 0 為起點。

3 「預設 **StpL**」與 2 「步進邏輯」相同，除了變頻器會使用預設輸入目前的狀態來決定要從那一個步進邏輯步驟開始。此部份僅會影響開始的步驟。開始後，變頻器會以和選擇設定 2 時相同的方式通過各個步驟。

4 「步進邏輯 **-Lst**」與 2 「步進邏輯」相同，除了變頻器會使用其上一個停止指令的前一個步驟來決定要從那一個步進邏輯步驟開始。此部份僅會影響開始的步驟。開始後，變頻器會以和選擇設定 2 時相同的方式通過各個步驟。如此可讓處理程序停止再從其停止的位置重新啟動。

在所有的位位置模式中，以下參數將控制各步驟的特性：

[L200](#)、[L202](#)、[L204](#)、[L206](#)、[L208](#)、[L210](#)、[L212](#) 與 [L214](#) [步進單位 x] 為應用所需之 8 位十進制數中左邊的數值（整數），以步驟 0（L200）為起點並繼續執行各步驟直到步驟 7（L214）為止。例如，若您希望指令位置為 2.77，請在本參數中輸入 2。

[L201](#)、[L203](#)、[L205](#)、[L207](#)、[L209](#)、[L211](#)、[L213](#) 與 [L215](#) [步進單位 F x] 為應用所需之 8 位十進制數中右邊的數值（小於 1 的部份），以步驟 0（L201）為起點並繼續執行各步驟直到步驟 7（L215）為止。例如，若您希望指令位置為 2.77，請在本參數中輸入 0.77。

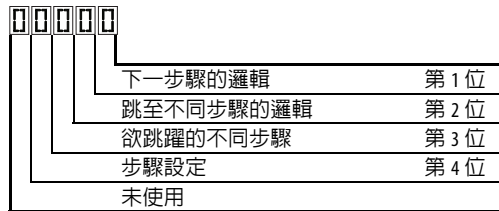
[A410...A417](#) [預設頻率 x] 為定義變頻器在各步驟中運轉時所使用之最大頻率的參數。例如，若 [預設頻率 2] 設定為 40 Hz，則當移動至位置 2 時，變頻器會加速至最高 40 Hz。

頻率來源	步驟來源	位置來源
A410 [預設頻率 0]	L180 [步進邏輯 0]	L200 [步進單位 0]
A411 [預設頻率 1]	L181 [步進邏輯 1]	L202 [步進單位 1]
A412 [預設頻率 2]	L182 [步進邏輯 2]	L204 [步進單位 2]
A413 [預設頻率 3]	L183 [步進邏輯 3]	L206 [步進單位 3]
A414 [預設頻率 4]	L184 [步進邏輯 4]	L208 [步進單位 4]
A415 [預設頻率 5]	L185 [步進邏輯 5]	L210 [步進單位 5]
A416 [預設頻率 6]	L186 [步進邏輯 6]	L212 [步進單位 6]
A417 [預設頻率 7]	L187 [步進邏輯 7]	L214 [步進單位 7]

重要事項 [A410](#) [預設頻率 0] 的預設值為 0.00 Hz。本值必須變更否則變頻器在步驟 0 會無法移動。

[L190...L197](#) [步進邏輯時間 x] 為定義變頻器維持在各時間式步驟中之時間的參數。例如，若 [L192](#) [步進邏輯時間 2] 設定為 5.0 秒且該步驟為時間式，則變頻器會在維持在步驟 2 約 5.0 秒。請注意此處指在該步驟的總時間，而非在該位置的總時間。因此，其包含加速、運轉與減速至該位置所需的時間。

[L180...L187](#) [步進邏輯 x] 為在選擇以定位模式執行步進邏輯功能時可容許更多彈性，並能控制各步驟的不同面向之參數。請注意在定位模式中這些參數之功能與用於正常速率步進邏輯中時不同。定位步驟的各個面向分別由 4 位元控制。下表為各位元的可用設定表：



速率控制設定 (第 4 位)

要求之設定	使用的加速／減速參數	StepLogic 輸出狀態	指令的方向
0	加速／減速 1	關閉	正轉
1	加速／減速 1	關閉	反轉
2	加速／減速 1	關閉	無輸出
3	加速／減速 1	開	正轉
4	加速／減速 1	開	反轉
5	加速／減速 1	開	無輸出
6	加速／減速 2	關閉	正轉
7	加速／減速 2	關閉	反轉
8	加速／減速 2	關閉	無輸出
9	加速／減速 2	開	正轉
A	加速／減速 2	開	反轉
b	加速／減速 2	開	無輸出

定位設定 (第 4 位)

要求之設定	使用的加速／減速參數	StepLogic 輸出狀態	以初始位置為起點的方向	指令類型
0	加速／減速 1	關閉	正轉	絕對
1	加速／減速 1	關閉	正轉	增量
2	加速／減速 1	關閉	反轉	絕對
3	加速／減速 1	關閉	反轉	增量
4	加速／減速 1	開	正轉	絕對
5	加速／減速 1	開	正轉	增量
6	加速／減速 1	開	反轉	絕對
7	加速／減速 1	開	反轉	增量
8	加速／減速 2	關閉	正轉	絕對
9	加速／減速 2	關閉	正轉	增量
A	加速／減速 2	關閉	反轉	絕對
b	加速／減速 2	關閉	反轉	增量
C	加速／減速 2	開	正轉	絕對
d	加速／減速 2	開	正轉	增量
E	加速／減速 2	開	反轉	絕對
F	加速／減速 2	開	反轉	增量

設定 (第 3 位)

設定	說明
0	跳至步驟 0
1	跳至步驟 1
2	跳至步驟 2
3	跳至步驟 3
4	跳至步驟 4
5	跳至步驟 5
6	跳至步驟 6
7	跳至步驟 7
8	結束程式 (正常停止)
9	結束程式 (慣性停止)
A	結束程式且故障 (F2)

設定 (第 2 與第 1 位)

設定	說明
0	略過步驟 (立即跳開)
1	以 [步進邏輯時間 x] 為依據之步驟
2	當「邏輯輸入 1」啟用時的步驟
3	當「邏輯輸入 2」啟用時的步驟
4	當「邏輯輸入 1」未啟用時的步驟
5	當「邏輯輸入 2」未啟用時的步驟
6	當「邏輯輸入 1」或「邏輯輸入 2」啟用時的步驟
7	當「邏輯輸入 1」與「邏輯輸入 2」均啟用時的步驟
8	當「邏輯輸入 1」或「邏輯輸入 2」未啟用時的步驟
9	當「邏輯輸入 1」啟用而「邏輯輸入 2」未啟用時的步驟
A	當「邏輯輸入 2」啟用而「邏輯輸入 1」未啟用時的步驟
b	當 [步進邏輯時間 x] 與「邏輯輸入 1」啟用後的步驟
C	當 [步進邏輯時間 x] 與「邏輯輸入 2」啟用後的步驟
d	當 [步進邏輯時間 x] 與「邏輯輸入 1」未啟用後的步驟
E	當 [步進邏輯時間 x] 與「邏輯輸入 2」未啟用後的步驟
F	不步進／忽略第 2 位的設定

提示 利用簡單機械整合軟體平台中的精靈功能取代手動設定參數以簡化設定。

註記：增量移動指令會讓變頻器依目前位置移動指定的量。絕對指令則固定參考「原點」。

A565 [位置調節濾波器] 在位置調節器的輸入端提供一個低通濾波器。

A566 [位置調節增益] 為針對位置調節器反應靈敏度的增加或減少進行的單次調整。若要加快反應，應降低濾波器及 (或) 增加增益。若要降低超距讓反應更順暢，應增加濾波器及 (或) 降低增益。一般來說，在大多數的系統中，增益的效果較濾波器大。

歸位程序

本變頻器僅支援增量編碼器。因此，當變頻器開機時，其會將目前的位置重設為零。若目前位置正確則可在不做調整的情況下啓動定位程序。然而，在大多數應用中，變頻器每次開機後均需要「歸位」後才能啓動定位程序。

本程序可用以下其中一種方式完成：

1. 手動歸位 – 程式編輯以下變頻器參數：

[r062](#), [r063](#), [r065...r068](#) [數位輸入端子座 xx] = 37 「重新定義位置」

將一個數位輸入程式編輯為 37 「重新定義位置」。接著，透過一個執行指令、寸動令讓系統移至初始位置，或將系統手動移至初始位置。接著，切換「重新定義位置」輸入。如此會將在變頻器從目前位置設定至「初始位置」並將 [d388](#) [移動單位 H] 與 [d389](#) [移動單位 L] 設定為零。或者，也可以切換 [A560](#) [定位控制字元啓用] 中「重新定義位置」位元的方式代替使用數位輸入的方式。

重要事項 「重新定義位置」輸入或位元必須恢復成停用狀態後才能啓動定位程序。否則，變頻器會持續讀取「0」（初始位置）的位置且定位程序無法正常運作。

2. 自動歸位至限制開關 – 程式編輯以下變頻器參數：

[r062](#), [r063](#), [r065...r068](#) [數位輸入端子座 xx] = 35 「查找原點」
將一個數位輸入程式編輯為 35 「查找原點」。

[r062](#), [r063](#), [r065...r068](#) [數位輸入端子座 xx] = 34 「原點限制」
將一個數位輸入程式編輯為 34 「原點限制」。一般來說，「原點限制」輸入會連接至一個近接開關或光眼，並顯示系統正處於初始位置。

[A562](#) [尋找原點速度] 設定當變頻器在自動歸位程序中移動至初始位置時其將使用的頻率。

[A563](#) [尋找原點轉向] 設定當變頻器在自動歸位程序中移動至初始位置時其將使用的方向。

要啟動自動歸位程序，請啓用「尋找原點」輸入然後執行一個有效的啓動指令。接著變頻器會緩衝至 [A562](#) [尋找原點速度] 中所設定的速度及 [A563](#) [尋找原點轉向] 中所設定的方向直到定義為「原點限制」之數位輸入啓用為止。若變頻器通過此點速度過快，則其會以第 1 / 10 個 [A562](#) [尋找原點速度] 設定反轉至歸位限制開關重新啓用的點。當程序找到初始位置後約一秒變頻器便會停止。或者，也可以啓用 [A560](#) [定位控制字元啓用] 中的「尋找原點速度」與（或）「原點限制」位元的方式代替使用數位輸入。在程序完成後，該輸入或位元應恢復為未啓用狀態。

重要事項 在到達該位置後變頻器便會停止。若在歸位完成前便將尋找原點移除，則變頻器會開始以沒有正確初始位置的方式執行定位程序。在此情況中，不會重設初始位置且該位置會與開機位置相關聯。

編碼器與位置回饋

[d376](#) [速度回饋] 顯示測量到的速度回饋或未選擇回饋裝置時所計算的速度回饋。參數 [d376](#) [速度回饋] 為十進制數中左邊的數值（整數）而 [d377](#) [速度回饋 F] 則為十進制數中右邊的數值（小於 1 的部份）。

[d378](#) [編碼器速度] 顯示回饋裝置測量到的速度。若未使用編碼器進行馬達速度控制則此參數很實用。然而，在部份用應用中必須使用編碼器才能讓 [d378](#) [編碼器速度] 顯示數值。參數 [d378](#) [編碼器回饋] 為十進制數中左邊的數值（整數）而 [d379](#) [編碼器回饋 F] 則為十進制數中右邊的數值（小於 1 的部份）。

[d388](#)、[d389](#) [移動單位 x] 以和初始位置之距離的方式顯示系統目前的位置。參數 [d388](#) [移動單位 H] 為十進制數中左邊的數值（整數）而 [d389](#) [移動單位 L] 則為十進制數中右邊的數值（小於 1 的部份）。

[d387](#) [位置狀態] 顯示定位功能的狀態。顯示位元為：

Bit 0 「Dir 正數」 顯示變頻器目前離開初始位置的方向。

Bit 1 「在位置」 顯示變頻器是否處於其指令的位置。若變頻器在指令位置的 [A564](#) [編碼器位置容許誤差] 內，則會啓用本位元。

Bit 2 「在原點」 顯示變頻器是否正處於初始位置。若變頻器在「初始位置」的 [A564](#) [編碼器位置容許誤差] 內，則會啓用本位元。

Bit 3 「變頻器已回原點」 顯示變頻器在開機後是否已歸位。一旦變頻器手動或自動歸位後便會啓用本位元。在下次關機前其均會保持啓用狀態。

透過通訊網路使用

若 8 個步驟對應用而言有所不足或需要動態變更程式，則許多定位功能可透過通訊網路進行控制。以下參數可容許本控制。

[C121](#) [命令寫入模式]

透過通訊網路反覆對參數進行寫入會對變頻器 EEPROM 造成損壞。本參數允許變頻器在不寫入 EEPROM 的情況下接受參數變更。

重要事項 將設定 1 「僅 RAM」儲存在 RAM 前所需設定的參數值。

[C122](#) [通訊狀態選擇]

選擇透過通訊網路使用時的速率專屬或位置／光纖專屬指令與狀態字詞位元定義。

[A560](#) [定位控制字元啓用]

本參數允許許多定位功能透過使用明確訊息的參數控制來完成。如此可允許透過通訊網路而非硬體輸入進行操作。本位元的功能與擁有相同名稱之數位輸入選項相同。與定位有關的選項包括：

Bit 0 「原點限制」 顯示變頻器正處於初始位置。

Bit 1 「尋找原點」 會使變頻器在下一個啓動指令時尋找初始位置。在完成 歸位程序後請停用本位元。

Bit 2 「保持步進」 會覆寫其他輸入並讓變頻器維持在其當下的步驟（一旦到達其位置便以零速度運轉）直到解除為止。

Bit 3 「重新定義位置」 會將初始位置重設為機器目前的位置。在完成 歸位程序後請停用本位元。

Bit 4 「啓用同步」 會在 [A571](#) [同步時間] 設定為啓用速度同步時維持既有的頻率。當本位元停用後，變頻器會依據 [A571](#) [同步時間] 加速至新指令頻率。

Bit 5 「移位距離」 當本位元啓用時會停用橫移功能。

Bit 6 「邏輯輸入 1」 提供與設定 [t062](#)、[t063](#)、[t065...t068](#) [數位輸入端子座 xx] 的 24 「邏輯輸入 1」完全相同的功能且兩者關係為 OR 邏輯。其可用於透過通訊控制通過步進邏輯功能（速度或位置）而不需實質的數位輸入變化。

Bit 7 「邏輯輸入 2」 提供與設定 [t062](#)、[t063](#)、[t065...t068](#) [數位輸入端子座 xx] 的 25 「邏輯輸入 2」完全相同的功能且兩者關係為 OR 邏輯。其可用於透過通訊控制通過步進邏輯功能（速度或位置）而不需實質的數位輸入變化。

[L200...L214](#) [步進單位 x]

當變頻器運轉時所有定位步驟均可寫入。所有變更會在下移動時執行。例如，當變頻器移動至步驟 0 時若過量寫入步驟 0，則變頻器在步驟零會移動至前一個指令的位置。下次變頻器被命令返回至步驟 0 時其會移動至新位置。此功能的一種可能之應用為需要由變頻器的外部控制器完全控制其移動的應用。可寫入步進邏輯程式在輸入 1 啟用時從步驟 0 跳回至步驟 0。該控制器可將任何想要的位置寫入至步驟 0 中然後切換 [A560](#) [定位控制字元啟用] 的輸入 1 位元讓變頻器移動至新位置。如此可接受幾乎無限制的彈性並能搭配絕對或增量移動使用。

設定注意事項

RA 電腦工具（簡單機械整合軟體平台）可讓定位功能的設定更簡單。請用最新版的工具或精靈協助設定。

註記：

PID 設定

PID 迴路

PowerFlex 520 系列變頻器配備內建 PID（比例、積分、微分）控制迴路。PID 迴路可用於將處理回饋（例如壓力、流量或張力等）維持在期望的設定點。PID 迴路的運作方式為將 PID 回饋從參考中減去並產生一個錯誤值。PID 迴路會依據 PID 增益對錯誤做出回應，並輸出一個頻率嘗試將錯誤值降至 0。

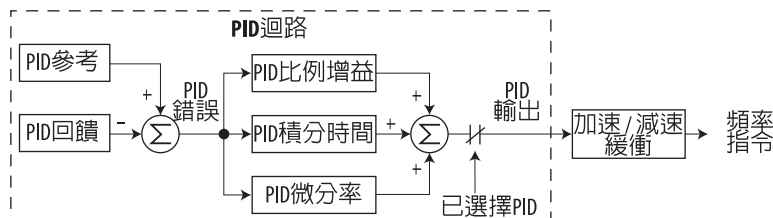
若要啓用 PID 迴路、[P047](#)、[P049](#) 或 [P051](#) [速度參考值 x] 必須設定為 11 「PID1 輸出」或 12 「PID2 輸出」，並且啓用對應的速度參考。

重要事項 PowerFlex 523 有一個 PID 控制迴路。
PowerFlex 525 有兩個 PID 控制迴路，一次僅能用其中一個。

專用控制與調整控制器為 PID 迴路所能使用的兩個基本組態。

專用控制

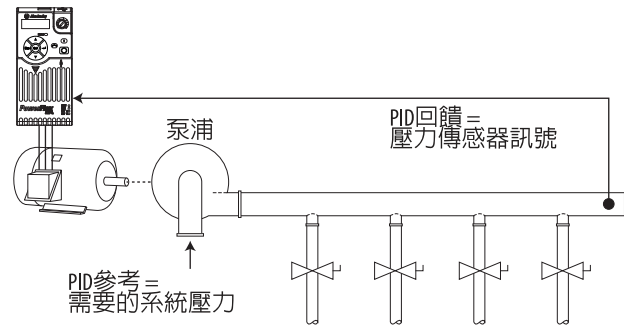
在專用控制中，速度請參閱會變成 0，而 PID 輸出則會變成完整的頻率指令。當 [A458](#) 或 [A470](#) [PID x Trim 選擇] 設定為選項 0 時會使用專用控制。本組態不需主參考，僅需一個設定點，例如泵浦的流動率。



範例

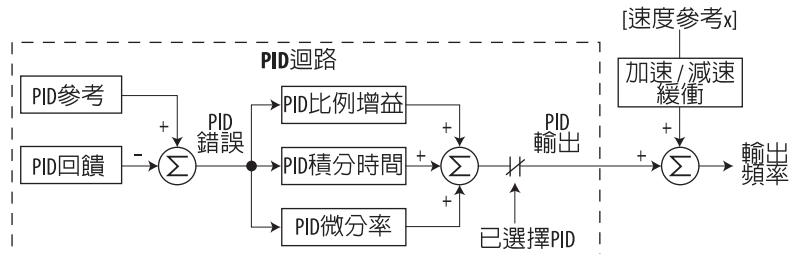
- 在泵浦應用中，PID 參考等於期望的系統壓力設定點。
- 壓力傳感器訊號為變頻器提供 PID 回饋。實際系統壓力因流量變化所發生的變動會形成 PID 錯誤值。
- 變頻器輸出頻率增加或減少以改變馬達轉軸速度並修正 PID 錯誤值。
- 因系統中的閥門開／關讓流量產生變化使期望之壓力設定點得以維持。

- 當 PID 控制迴路停用後，指令速度為緩衝後的速度參考。



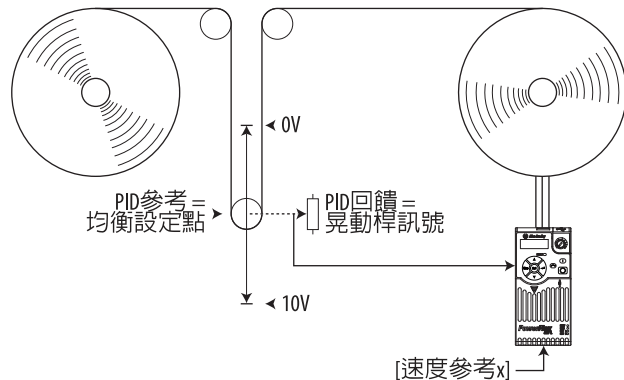
調整控制

在調整控制中，PID 輸出會增加至速度參考中。在調整模式中，PID 迴路的輸出會如圖所示略過加速/減速緩衝。當 [A458](#) 或 [A470](#) [PID x Trim 選擇] 設定為 0 以外之選項時會使用調整控制。



範例

- 在捲線應用中，PID 參考等於均衡設定點。
- 晃動桿訊號為變頻器提供 PID 回饋。張力的變動會產生 PID 錯誤值。
- 主速度參考會設定捲動/回捲速度。
- 當捲動過程中張力增加或減少時，會調整速度參考以進行補償。張力會維持在靠近均衡設定點的狀態。



PID 參考與回饋

PID 模式可透過將 [P047](#)、[P049](#) 或 [P051](#) [速度參考值 x] 設定為 11 「PID1 輸出」或 12 「PID2 輸出」的方式啟用，同時啟動對應的速度參考。

重要事項 PowerFlex 523 有一個 PID 控制迴路。
PowerFlex 525 有兩個 PID 控制迴路，一次僅能用其中一個。

若 [A459](#) 或 [A471](#) [PID x Trim 選擇] 未設定為 0 「PID 設定點」，則仍可藉由選擇可程式化之數位輸入選項（參數 [r062](#)、[r063](#)、[r065...r068](#) [數位輸入端子座 xx]）如「淨化」的方式將 PID 停用。

A459、A471 [PID x 參考選擇] 選項

選項	說明
0 「PID 設定點」	使用 A464 或 A476 [PID x 設定點] 設定 PID 參考的值。
1 「變頻器 Pot」	使用變頻器電位計設定 PID 參考的值。
2 「鍵盤頻率」	使用變頻器操作介面設定 PID 參考的值。
2 「序列 /DSI」	來自序列 /DSI 通訊網路之參考字詞會變成 PID 參考。
4 「網路選項」	來自通訊網路選項之參考字詞會變成 PID 參考。
5 「0-10V 輸入」	選擇 0-10V 輸入。請注意當使用雙極類比輸入時 PID 無法運作。其會忽略所有負電壓並將其視為零。
6 「4-20mA 輸入」	選擇 4-20 mA 輸入。
7 「預設頻率」	使用 A410...A425 [預設頻率 x] 作為 PID 參考之輸入。
8 「類比輸入 Multi」 ⁽¹⁾	使用 0-10V 與 4-20mA 輸入的乘積作為 PID 參考之輸入。
9 「MOP 頻率」	使用 A427 [MOP 頻率] 作為 PID 參考之輸入。
10 「脈衝輸入」	使用脈波串作為 PID 參考之輸入。
11 「步進邏輯」 ⁽¹⁾	使用步進邏輯作為 PID 參考之輸入。
12 「編碼器」 ⁽¹⁾	使用編碼器作為 PID 參考之輸入。
13 「Ethernet/IP」 ⁽¹⁾	來自 Ethernet/IP 通訊網路之參考字詞會變成 PID 參考。

(1) 設定為 PowerFlex 525 變頻器專用。

[A460](#) 與 [A472](#) [PID x 回饋選擇] 用於選擇 PID 回饋來源。

A460、A472 [PID x 回饋選擇] 選項

選項	說明
0 「0-10V 輸入」	選擇 0-10V 輸入（預設值）。請注意當使用雙極類比輸入時 PID 無法運作。其會忽略所有負電壓並將其視為零。
1 「4-20mA 輸入」	選擇 4-20 mA 輸入。
2 「序列 / DSI」	使用序列 / DSI 作為 PID 回饋之輸入。
3 「網路選項」	來自通訊網路選項之參考字詞會變成 PID 參考。
4 「脈衝輸入」	使用脈波串作為 PID 回饋之輸入。
5 「編碼器」 ⁽¹⁾	使用編碼器作為 PID 回饋之輸入。
6 「Ethernet/IP」 ⁽¹⁾	使用 Ethernet/IP 作為 PID 回饋之輸入。

(1) 設定為 PowerFlex 525 變頻器專用。

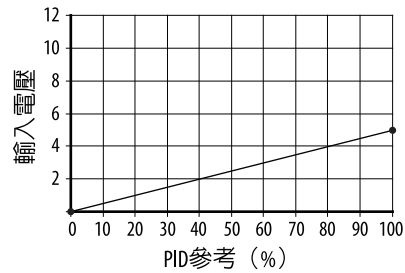
類比 PID 參考訊號

參數 [t091](#) [類比輸入 0-10V 低] 與 [t092](#) [類比輸入 0-10V 高] 用於縮放或反轉類比 PID 參考或 PID 回饋。

縮放功能

針對 0...5V 訊號，會使用以下參數設定讓 0V 訊號 = 0% PID 參考而 5V 訊號 = 100% PID 參考。

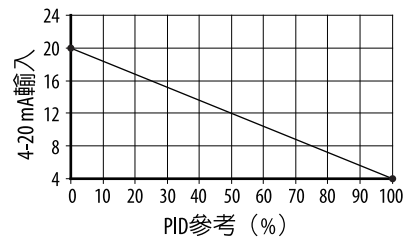
- t091 [類比輸入 0-10V 低] = 0.0%
- t092 [類比輸入 0-10V 高] = 50.0%
- A459 [PID 1 參考選擇] = 5 「0-10V 輸入」



反轉功能

針對 4-20 mA 訊號，會使用以下參數設定讓 20 mA 訊號 = 0% PID 參考而 4 mA 訊號 = 100% PID 參考。

- t092 [類比輸入 4-20mA 低] = 100.0%
- t096 [類比輸入 4-20mA 高] = 0.0%
- A459 [PID 1 參考選擇] = 6 「4-20mA 輸入」



PID 不動作帶

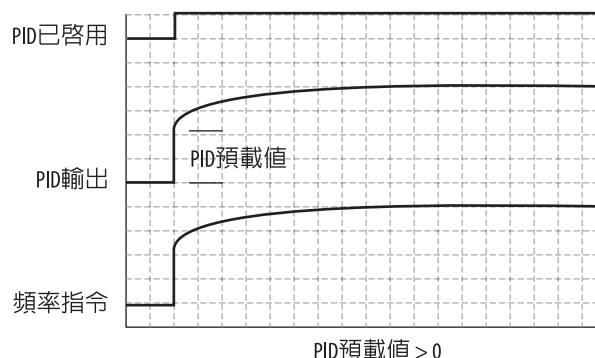
參數 [A465](#) 與 [A477](#) [PID x 死區] 會用於以百分比設定變頻器所會忽略的 PID 參考之範圍。

範例

- A465 [PID 1 死區] = 5.0%
- PID 參考為 25.0%
- PID 調節器不會在介於 20.0 與 30.0% 間的 PID 錯誤中運作。

PID 預載

以 Hz 為單位設定在 [A466](#) 或 [A478](#) [PID x 預載入] 中的值，會在啓動或啓用時預載至 PID 積分元件中。如此會讓變頻器的頻率指令預設跳至預載之頻率，並讓 PID 迴路從該點開始調整。



PID 限制

[A456](#) 與 [A468](#) [PID xTrim 高] 以及 [A457](#) 與 [A469](#) [PID xTrim 低] 用於限制 PID 輸出並僅用於調整模式中。[PID xTrim 高] 設定調整模式中 PID 輸出的最大頻率。[PID xTrim 低] 設定調整模式中 PID 輸出的反轉頻率限制。請注意當 PID 達到 Hi 或 Lo 限制時，PID 調節器會停止加乘故不會發生纏繞。

PID 增益

PID 調節器由比例、積分與微分增益形成。

- [A461](#) 與 [A473](#) [PID x 比例增益]
比例增益（無單位）會影響調節器對錯誤強度的反應。PID 調節器的比例元件會對 PID 錯誤輸出一個速度指令比例。例如，當 PID 錯誤為類比輸入範圍的 100% 時，1 的比例增益會輸出最大頻率的 100%。較大的 [PID x 比例增益] 值會讓比例元件更易受影響，較小的值則使其較不易受影響。將 [PID x 比例增益] 設定為 0.00 會停用 PID 迴路的比例元件。
- [A462](#) 與 [A474](#) [PID x Integ 時間]
積分增益（以秒為單位）會影響調節器在各時點對錯誤的反應並用於處理穩定狀態錯誤。例如，以 2 秒的積分增益，當 PID 錯誤為 100% 達 2 秒時，積分增益元件的輸出會積分至最大頻率的 100%。較大的 [PID x Integ 時間] 值會讓積分元件較不易受影響，較小的值則使其更易受影響。將 [PID x Integ 時間] 設定為 0.0 會停用 PID 迴路的積分元件。

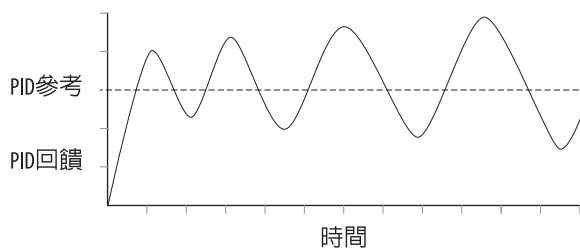
- [A463](#) 與 [A475](#) [PID_x 差異率]
微分增益（以 1 / 秒為單位）會影響 PID 輸出的變化率。微分增益會乘上前一錯誤與目前錯誤間的差。因此，錯誤較大時 D 的效果較大，錯誤較小時 D 的效果較小。本參數可縮放，故當其設定為 1.00 時，當處理錯誤變化率為 1% / 秒時，處理反應為 [P044](#) [最大頻率] 的 0.1%。較大的 [PID_x 差異率] 值會讓微分項效果較大，較小的值則使其效果較小。在許多應用中，並不需要 D 增益。將 [PID_x 差異率] 設定為 0.00（原廠預設值）會停用 PID 迴路的微分元件。

PID 增益調整指南

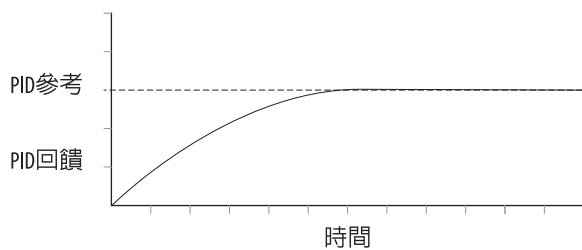
1. 調整比例增益。在本步驟會需要將積分增益與微分增益設定為 0 將其停用。在 PID 回饋中的步驟改變後：
 - 若回應過慢請增加 [A461](#) 或 [A473](#) [PID_x 比例增益]。
 - 若回應過快且（或）不穩定（請參閱[第 217 頁，不穩定的回應](#)），請減少 [A461](#) 或 [A473](#) [PID_x 比例增益]。
 - 一般來說，[A461](#) 或 [A473](#) [PID_x 比例增益] 會設定為小於 PID 開始不穩定的點以下的值。
2. 調整積分增益（讓比例增益維持在步驟 1 中的設定）。在 PID 回饋中的步驟改變後：
 - 若回應過慢（請參閱[第 217 頁，回應過慢 – 阻尼過高](#)），或 PID 回饋未等於 PID 請參閱，請減少 [A462](#) 或 [A474](#) [PID_x Integ 時間]。
 - 若解決前 PID 回饋中有過多震盪（請參閱[第 217 頁，震盪 – 阻尼不足](#)），請增加 [A462](#) 或 [A474](#) [PID_x Integ 時間]。
3. 在此點不需要微分增益。然而，若決定 [A461](#) 或 [A473](#) [PID_x 比例增益] 以及 [A462](#) 或 [A474](#) [PID_x Integ 時間] 的值後：
 - 步驟改變後回應仍慢，請增加 [A463](#) 或 [A475](#) [PID_x 差異率]。
 - 回應仍不穩定，請減少 [A463](#) 或 [A475](#) [PID_x 差異率]。

下圖顯示調整 PID 增益過程中 PID 迴路在不同點的典型反應。

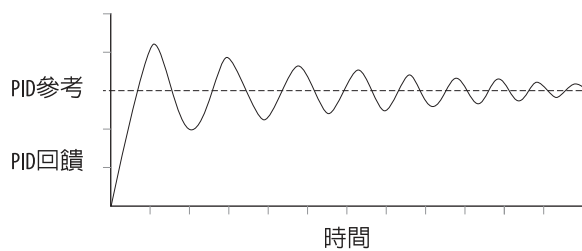
不穩定的回應



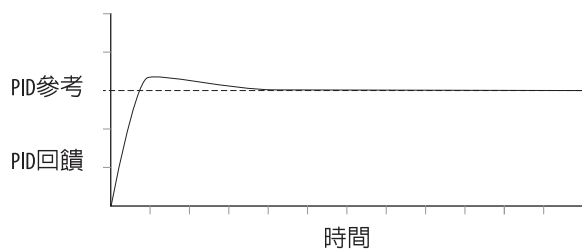
回應過慢 - 阻尼過高



震盪 - 阻尼不足



回應良好 - 阻尼處於臨界



註記：

安全扭矩關斷功能

當搭配其他安全元件使用時，PowerFlex 525 安全扭矩關斷功能有助於提供符合 EN ISO 13849 與 EN62061 之保護以提供安全關斷及重開機保護。PowerFlex 525 安全扭矩關斷功能僅是安全控制系統中的一個元件。為達到理想程度的操作安全性，需選擇並正確套用該系統中的元件。

若需下列資訊 ...	請參閱頁次 ...
PowerFlex 525 安全扭矩關斷概要	219
EC 類型測試認證	220
EMC 說明	220
PowerFlex 525 安全扭矩關斷應用	221
啓用 PowerFlex 525 安全扭矩關斷	223
配線	223
確認操作	224
PowerFlex 525 安全扭矩關斷運作	224
連線範例	225
PowerFlex 525 之安全扭矩關斷認證	229

重要事項 本章所述之安全扭矩關斷功能為PowerFlex 525變頻器專用。

PowerFlex 525 安全扭矩關斷概要

PowerFlex 525 安全扭矩關斷功能：

- 提供 EN IEC 61800-5-2 中所定義的安全扭矩關斷（STO）功能。
- 阻斷來自變頻器之絕緣閘雙極性電晶體（IGBT）輸出裝置的閘極發射訊號。如此可避免在產生馬達扭矩之必要程序中進行切換。
- 可搭配其他安全裝置以符合系統對於滿足符合 EN ISO 13849-1 之第 3 類 / PL (d) 以及符合 EN/IEC 62061、IEC 61508 與 EN/IEC 61800-5-2 之 SIL CL2 的「安全扭矩關斷」功能要求

重要事項 本功能僅適用在變頻器系統或受影響之機器範圍上執行機器作業。其未提供電氣安全性。



注意事項：電擊危險。請確認所有交流與直流電源均已依 ANSI/NFPA 70E、第 II 部份之要求關閉電流並鎖住或阻斷。

為避免遭電擊，進行任何變頻器作業前，請確認匯流排電容器的電壓已放電。請測量 +DC 與 -DC 端子或測試點上的直流匯流排電壓（相關位置請參閱變頻器的使用手冊）。量測到的電壓值必須為零。

在安全關斷模式中，馬達中仍可能有危險電壓存在。為避免遭電擊，在進行任何馬達作業前請先將馬達電源中斷並確認電壓為零。

EC 類型測試認證

TÜV Rheinland 已認可 PowerFlex 525 安全扭矩關斷功能符合 EC 指令 2006/42/EC 之附錄 I 中所定義的機具要求，且其符合如下所列之相關標準的要求：

- EN ISO 13849-1：2008 - 機械安全性 - 控制系統的安全性相關零件 - 第 1 部份。一般設計原則。
(PowerFlex 525 STO 符合第 3 類 / PL (d))
- EN 61800-5-2：2007 可調速電動變頻器系統 - 第 5-2 部份安全要求 - 功能。
(PowerFlex 525 STO 符合 SIL CL 2)
- EN 62061：2005 - 機械安全性 - 安全相關電動、電子與可程式型電子控制系統的功能安全性。
- IEC 61508：第 1-7 部份：2010 電氣 / 電子 / 可程式型電子安全相關系統的功能安全性 - 第 1-7 部份。

TÜV 亦認可 PowerFlex 525 STO 可用於符合 EN ISO 13849-1 之第 3 類 / PL (d) 以及符合 EN 62061 / EN 61800-5-2 / IEC 61508 之 SIL 2 的應用中。

TÜV Rheinland 認證內容請參閱：

www.rockwellautomation.com/products/certification/。

EMC 說明

PowerFlex 525 安全扭矩關斷功能需要如第 49 頁所述的 CE 認證。

PowerFlex 525 安全扭矩關斷應用

PowerFlex 525 安全扭矩關斷功能為機具之安全相關控制系統的一部份。使用前，應針對欲安裝之機具所有可預見的操作與環境特性對 PowerFlex 525 安全扭矩關斷功能規格進行風險評估。

由變頻器所控制之機具部份的安全分析為決定在機具使用壽命期間對於安全功能的運作是否正常之測試頻率的必要資訊。



注意事項：以下資訊僅供安裝參考。對於正確安裝設備時是否符合各國或各地之法規，洛克威爾自動化公司並不負相關責任。若安裝時未遵守規定會有人員受傷或設備損壞的風險。

注意事項：在安全關斷模式中，馬達中仍可能有危險電壓存在。為避免遭電擊，在進行任何馬達作業前請先將馬達電源中斷並確認電壓為零。

注意事項：在變頻器的兩個輸出 IGBT 發生故障時，當 PowerFlex 525 安全扭矩關斷已控制變頻器輸出關閉狀態時，在馬達停止產生扭矩前變頻器最多可為雙極馬達提供旋轉 180° 的動力。

安全概念

PowerFlex 525 安全扭矩關斷功能可應用於符合 EN ISO 13849-1 之第 3 類 / PL (d) 與符合 EN 62061 / EN 61800-5-2 / IEC 61508 之 SIL 2 的安全應用中。

此外，PowerFlex 525 STO 可搭配其他安全應用元件以達到符合 EN ISO 13849-1 之第 3 類 / PL (e) 以及符合 EN 62061 與 IEC 61508 之 SIL 3 的標準。此部份請參閱附錄之範例 3。

安全需求是以認證時的標準電流為根據。

PowerFlex 525 安全扭矩關斷功能用於安全相關應用中，其中無電流狀態可視為安全狀態。本手冊中所有範例均以達到傳統機器安全系統與緊急關機 (ESD) 系統的斷電狀態為基礎。

重要安全考量

系統使用者應負責之事項：

- 與系統相連之任何感測器或致動器的設定、安全分級及驗證。
- 完成系統級風險評估並在每次進行變更時均對系統重新評估。
- 將系統針對希望的安全效能等級進行認證。
- 專案管理與驗證測試。
- 依據本手冊之資訊程式編輯應用軟體與安全選項組態。
- 對系統的存取控制，包含密碼管理。
- 分析所有組態設定並選擇正確設定以達到要求的安全分級。

重要事項 在套用「功能安全」時，僅限受過訓練、富有經驗且已獲授權的合格人員存取。



注意事項：當設計系統時，請考量當人員在機器中但機門鎖住時該如何脫出。針對特定之應用可能會需要額外的安全防護裝置。

功能驗證測試

下表所列之 PFD 與 PFH 值視驗證測試間隔 (PTI) 而定。在下表所列之 PTI 結束前，必須執行 STO 安全功能的驗證測試以確保指定 PFD 與 PFH 值的有效性。

PFD 與 PFH 資料

PFD 與 PFH 計算採用 EN 61508 之第 6 部份的方程式

此表提供 20 年驗證測試間隔的資料並呈現不同的資料設定變更之最糟狀態影響。

20 年驗證測試間隔的 PFD 與 PFH

屬性	值
PFD	6.62E-05 (MTTF = 3593 年)
PFH _D	8.13E-10
SFF	83%
直流	62.5%
CAT	3
HFT	1 (1002)
PTI	20 年
硬體類型	A 型

安全反應時間

安全反應時間是指安全相關事件輸入到系統，直到系統進入安全狀態為止所需的時間。

從輸入訊號條件觸發安全停止，到已設定之停止類型起動為止的安全反應時間為 100 ms（最大）。

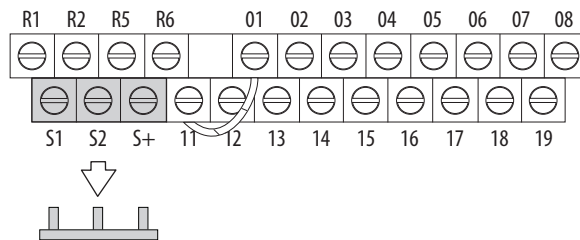
啓用 PowerFlex 525 安全扭矩關斷

1. 去除變頻器的所有電源。



注意事項：為避免遭電擊，進行任何變頻器作業前，請確認匯流排電容器的電壓已放電。請測量 +DC 與 -DC 端子或測試點上的直流匯流排電壓（端子位置請參閱變頻器的使用手冊）。量測到的電壓值必須為零。

2. 鬆開上控制 I/O 端子座上之端子安全 1、安全 2 與安全 +24V (S1、S2、S+) 的螺絲
3. 移除保護跳線器。



4. 安全扭矩關斷功能便會啓用且端子已可作為安全輸入使用。

配線

關於配線應熟記：

- 永遠使用銅質線材。
- 建議使用絕緣層額定值為 600V 或以上之線材。
- 控制線應與電源線距離至少 0.3 m (1ft)。

建議使用之線材

類型	線材類型 ⁽¹⁾	說明	最小絕緣層額定值
屏蔽式	多導體屏蔽式電纜如 Belden 8770 (或同級產品)	0.750 mm ² (18 AWG), 3 個導體, 屏蔽式。	300V, 60 °C (140 °F)

- (1) 建議環境溫度為 50 °C。
 環境溫度為 60 °C 時應使用 75 °C 線材。
 環境溫度為 70 °C 時應使用 90 °C 線材。

請參閱第 36 頁，I/O 配線的建議配線方式以及第 39 頁，控制 I/O 端子名稱之端子說明。

若安全輸入 S1 與 S2 由外部 +24V 電源供電，請僅用於 SELV 系統、PELV 系統或低壓第 2 級電路中。

PowerFlex 525 安全扭矩關斷運作

PowerFlex 525 安全扭矩關斷功能會透過中斷與變頻器微控制器之連結的方式將變頻器的輸出 IGBT 停用。當搭配安全輸入裝置使用時，系統便符合 EN ISO 13849 與 EN62061 之安全扭矩關斷要求並有助於保護防止重新啟動。

在正常變頻器運作中，安全輸入（安全 1 與安全 2）均有通電故變頻器可以運作。若任一輸入無電流，則閘極控制電路會變成停用狀態。為符合 EN ISO 13849 運作，所有安全通道均需斷電。更多資訊請參閱範例。

重要事項 安全扭矩關斷功能會自動啟動慣性停止動作。當應用必須變更為停止動作時將必須套用額外的保護作為。

確認操作

在進行 PowerFlex 525 安全扭矩關斷功能設定後請測試安全功能是否運作正常。並依第 221 頁中所述之安全分析所決定之間隔重新測試安全功能。

確認安全通道均依下表之狀態運作。

通道操作與驗證

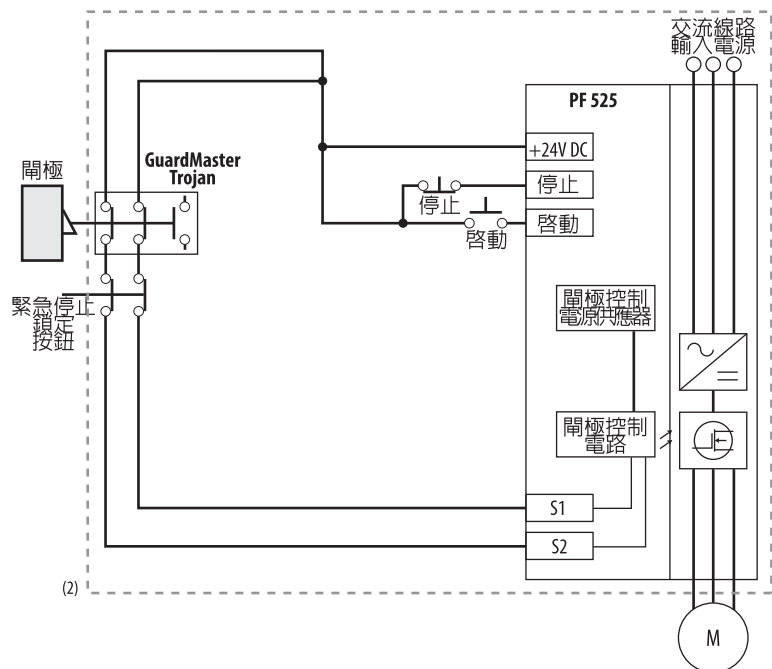
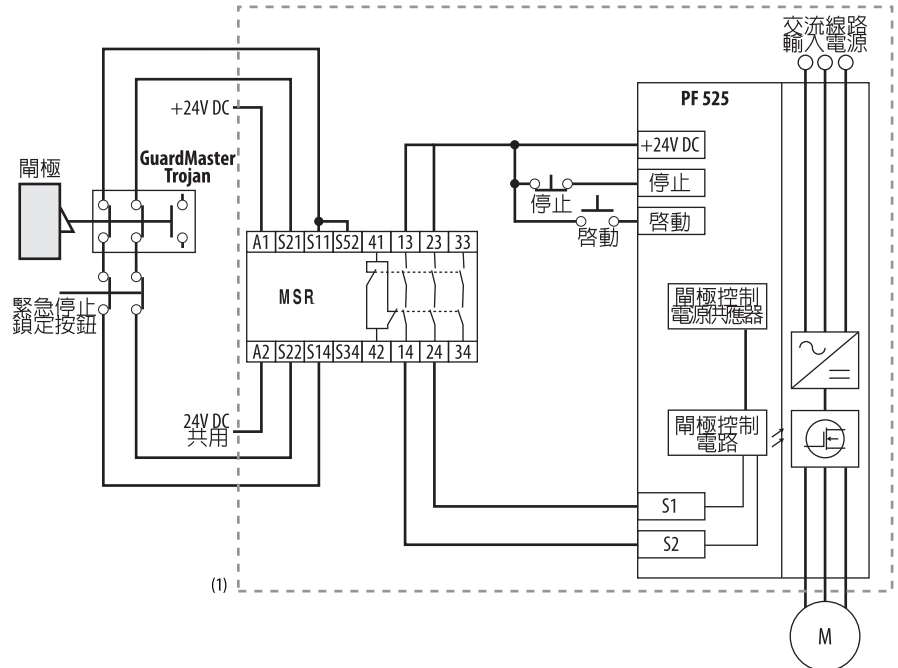
安全功能狀態	變頻器處於安全狀態	變頻器處於安全狀態	變頻器處於安全狀態	變頻器可運轉
變頻器狀態	由 t105 設定 [安全功能啟用]	故障 F111 (安全硬體)	故障 F111 (安全硬體)	就緒/運轉
安全通道操作				
安全輸入 S1	未供電	有供電	未供電	有供電
安全輸入 S2	未供電	未供電	有供電	有供電

重要事項 若配線或控制安全 1 或安全 2 輸入之電路上出現外部故障達一定時間，則安全扭矩關斷功能可能無法偵測到此情況。當外部故障情況解除後，安全扭矩關斷功能便會接受啟用條件。依據 EN ISO 13849-2，外部配線中的故障可由外部邏輯或排除（配線必須受到電纜管道或包覆層的保護）方式偵測到。

連線範例

範例 1 – 具慣性停止動作之安全扭矩關斷連線, SIL 2/PL d

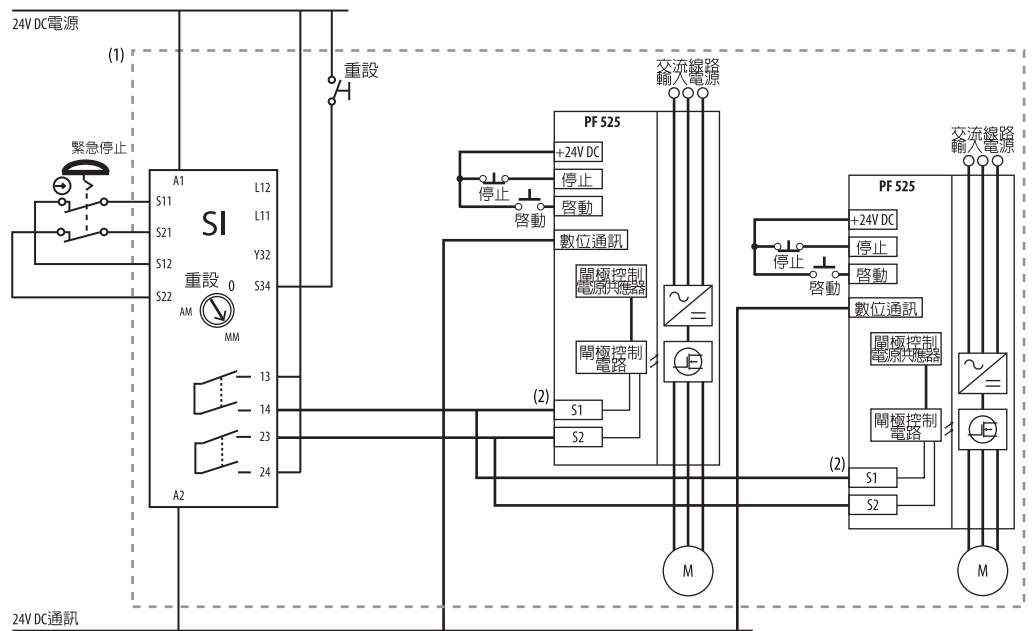
停止分類 0 – 慣性



(1) 建議使用之盤體。註記：必須考慮 EN ISO 13849-2 所述之外部配線失效模式。應採用可排除這類故障模式之盤體或其他作法。

(2) 在某些情況中，若開關與 PowerFlex 525 均安裝在相同機殼中則不需要安全繼電器。

停止分類 0 – 使用兩個 PowerFlex 525 變頻器慣性移動



- (1) 建議使用之盤體。註記：必須考慮 EN ISO 13849-2 所述之外部配線失效模式。應採用可排除這類故障模式之盤體或其他作法。
- (2) 每個安全輸入會耗費 6 mA 的電源。

電路狀態

顯示之電路之防護門已關閉且系統已準備進行正常變頻器操作。

操作原則

此為具有安全扭矩關斷電路與變頻器監測功能之雙通道系統。開啓防護門會將輸入電路 (S13-S14 與 S21-S22) 切換成 Minotaur 監測安全繼電器單元。輸出電路 (13-14 與 23-24) 會讓安全扭矩關斷啓用電路跳脫並讓馬達慣性停止。若要重新啓動變頻器，Minotaur 安全繼電器必須先重新啓動後再發送有效之重新啓動指令至變頻器。

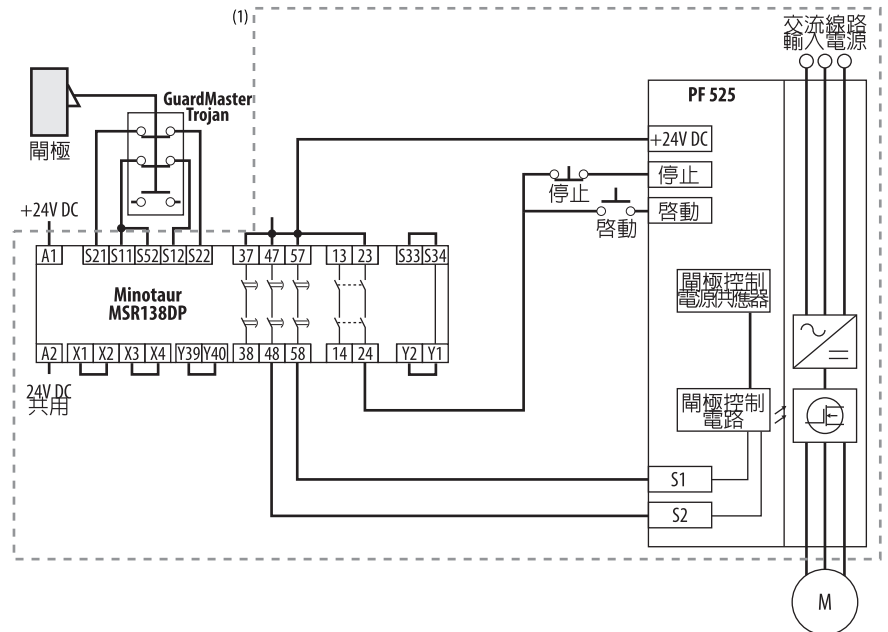
故障偵測

Minotaur 安全輸入電路上所偵測到的單一故障會使系統在下次運作時鎖住且不會造成安全功能的耗損。

PowerFlex 525 安全啓用備援輸入上所偵測到的單一故障會使變頻器鎖住且不會造成安全功能的耗損。

範例2 – 具受控停止動作之安全扭矩關斷連線, SIL 2 / PL d

停止分類 1 – 受控



(1) 建議使用之盤體。必須考慮 EN ISO 13849-2 所述之外部配線失效模式。應採用可排除這類故障模式之盤體或其他作法。

電路狀態

顯示之電路之防護門已關閉且系統已準備進行正常變頻器操作。

操作原則

此為具有安全扭矩關斷電路與變頻器監測功能之雙通道系統。開啓防護門會將輸入電路 (S11-S12 與 S21-S22) 切換成 Minotaur 監測安全繼電器單元。輸出電路 (13-14) 會發出停止指令至變頻器並造成受控減速情況。在程式設計之延遲後, 定時輸出電路 (47-48 與 57-58) 會讓安全扭矩關斷啓用電路跳脫。當發生跳脫時若馬達正在旋轉, 便會慣性停止。若要重新啓動變頻器, Minotaur 安全繼電器必須先重新啓動後再發送有效之重新啓動指令至變頻器。

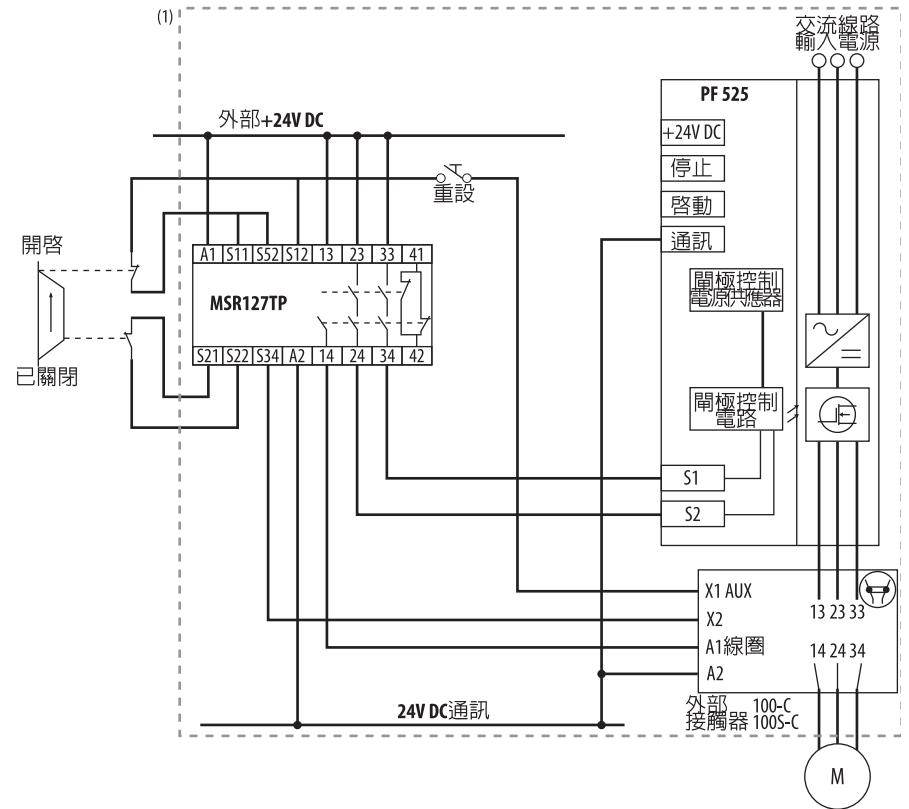
故障偵測

Minotaur 安全輸入電路上所偵測到的單一故障會使系統在下次運作時鎖住且不會造成安全功能的耗損。

PowerFlex 525 安全啓用備援輸入上所偵測到的單一故障會使變頻器鎖住且不會造成安全功能的耗損。

範例 3 – 使用外部 +24V 電源之慣性停止動作之安全扭矩關斷連線，SIL 3/PL e 之安全扭矩關斷連線

停止分類 0 – 慣性



(1) 建議使用之盤體。必須考慮 EN ISO 13849-2 所述之外部配線失效模式。應採用可排除這類故障模式之盤體或其他作法。

電路狀態

顯示之電路之防護門已關閉且系統已準備進行正常變頻器操作。


操作原則

此為具有安全扭矩關斷電路與變頻器監測功能之雙通道系統。開啓防護門會將輸入電路（S11-S12 與 S21-S22）切換成 Minotaur 監測安全繼電器單元。輸出電路（13-14 與 23-24 以及 33-34）會讓輸出觸點及安全扭矩關斷啓用電路跳脫並讓馬達慣性停止。若要重新啓動變頻器，Minotaur 安全繼電器必須先重新啓動後再發送有效之重新啓動指令至變頻器。

故障偵測

Minotaur 安全輸入電路上所偵測到的單一故障會使系統在下次運作時鎖住且不會造成安全功能的耗損。

PowerFlex 525 之安全扭矩 關斷認證



TÜVRheinland®

**ZERTIFIKAT
CERTIFICATE**

EC Type-Examination Certificate

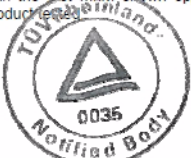
Reg.-No.: 01/205/5249/12

Product tested	Safety Function "Safe Torque Off" (STO) within the adjustable Frequency AC Drive PowerFlex 525	Certificate holder	Rockwell Automation 6400 West Enterprise Drive Mequon, WI 53092 USA
Type designation	PowerFlex 525; 25B, 120V, 240V, 400-480V and 600V	Manufacturer	see certificate holder
Codes and standards forming the basis of testing	EN 61800-5-2:2007 EN 61800-5-1:2007 (in extracts) EN 61800-3:2004 EN 62061:2005		EN ISO 13849-1:2008 + AC:2009 EN 60204-1:2006 + A1:2009 (in extracts) IEC 61508 Parts 1-7:2010
Intended application	The integrated safety function "Safe Torque Off" of the Frequency AC Drive PowerFlex 525 complies with the requirements of the relevant standards (Cat. 3/ PL d acc. to EN ISO 13849-1, SILCL 2 acc. to EN 62061/ EN 61800-5-2/ IEC 61508) and can be used in applications up to Cat. 3/ PL d acc. to EN ISO 13849-1, SIL 2 acc. to EN 62061/ IEC 61508.		
Specific requirements	The instructions of the associated Installation and Operating Manual shall be considered.		
It is confirmed, that the product under test complies with the requirements for machines defined in Annex I of the EC Directive 2006/42/EC.			
This certificate is valid until 2017-09-24.			




The test report-no.: 968/M 365.00/12 dated 2012-09-24 is an integral part of this certificate.

The holder of a valid licence certificate for the product tested is authorized to affix the test mark shown opposite to products, which are identical with the product tested.



Berlin, 2012-09-24



Certification Body for Machinery, NB 0035

Dipl.-Ing. Eberhard Frejno

TÜV Rheinland Industrie Service GmbH, Abt. 56, 12103 Berlin / Germany
 Tel.: +49 30 7562-1357, Fax: +49 30 7562-1370, E-Mail: tuvet@de.tuv.com

註記：

EtherNet/IP

本章節僅含使用 PowerFlex 520 系列變頻器設定 EtherNet/IP 連線之基本資訊。若需 EtherNet/IP（單埠與雙埠）的完整資訊與使用方式，請參閱以下文件：

- PowerFlex 525 變頻器內嵌式 EtherNet/IP 網路卡使用手冊，版本編號 [520COM-UM001](#)
- PowerFlex 25-COMM-E2P 雙埠 EtherNet/IP IP 網路卡使用手冊，版本編號 [520COM-UM003](#)。



注意事項：PowerFlex 523 變頻器僅支援 25-COMM-E2P 雙埠 EtherNet/IP 網路卡。PowerFlex 525 變頻器同時支援內嵌式 EtherNet/IP 網路卡與 25-COMM-E2P 雙埠 EtherNet/IP 網路卡。

使用 EtherNet/IP 建立連線

設定乙太網路 IP 位址的方式共有三種：

- **BootP 伺服器** – 若您使用伺服器控制裝置的 IP 位址請使用 BootP。BootP 伺服器會提供 IP 位址、子網路遮罩與閘道器位址。
- **網路卡參數** – 當您希望能更彈性設定 IP 位址，或需要使用通訊閘和控制網路外進行通訊時，請使用網路卡參數。此時 IP 位址、子網路遮罩與閘道器位址均會來自您所設定的網路卡參數。
- **DHCP（動態主機組態通訊協定）**（僅適用 PowerFlex 25-COMM-E2P 網路卡）– 當相較於 BOOTP 希望在設定網路卡的 IP 位址、子網路遮罩與閘道器位址能有額外的彈性與易用性時，請使用 DHCP 讓其使用 DHCP 伺服器。

重要事項 若使用參數手動設定網路位址，則必須將對應的變頻器或 25-COMM-E2P 網路卡參數值設定為 1「參數」。若需更多資訊，請參閱對應的 EtherNet/IP 網路卡使用手冊。

重要事項 不論用於設定網路卡 IP 位址的方式為何，EtherNet/IP 網路上各節點均需有一個唯一的 IP 位址。若要變更 IP 位址，您必須設定新的值並重啓網路卡的電源（或重設）。

註記：

數字

- 2 線式
輸入, 50
- 3 線式
輸入, 50

A

- 加速
 - 覆寫優先權, 51
 - 選擇, 51
- 存取
 - 控制端子, 33
 - 電源端子, 33
- 應用
 - 安全, 223
- 輔助接點
 - 變頻器, 36, 38

B

- 基本操作, 63
 - 變頻器, 58, 63, 150
 - 程式編輯, 63
 - 安全, 226

C

- 斷路器
 - 輸入, 22
 - 額定值, 22
- 共用匯流排
 - 變頻器, 38
- 通訊
 - 定位, 210
- 設定
 - RS485(DSI), 188
- 控制端子
 - 存取, 33
- 計數器
 - 程式編輯, 195, 198

D

- 減速
 - 覆寫優先權, 51
 - 選擇, 51
- 降額
 - 係數, 118
 - 溫度, 17
- 數位輸入
 - 選擇, 50
 - 啟動源, 50
- 尺寸
 - 安裝, 16, 170
- 斷開
 - 輸出, 36
- 變頻器
 - 輔助接點, 36, 38
 - 基本操作, 58, 63, 150
 - 共用匯流排, 38
 - 安裝, 15
 - 程式編輯, 59, 62
 - 安全, 226

- 變頻器損壞
 - 預防, 19
 - 未接地之配電系統, 19

E

- 編碼器
 - 程式編輯, 201
 - 配線, 202
- 環境
 - 貯放, 18
- 乙太網路
 - 程式編輯, 233

F

- 故障監測
 - 接地, 21
- 保險絲
 - 額定值, 22

G

- 接地
 - 故障監測, 21
 - 馬達, 21
 - RFI 濾波器, 21
 - 安全, 21
 - 屏蔽層, 21

H

- 歸位
 - 自動, 208
 - 手動, 208
 - 程式編輯, 208

I

- 輸入
 - 2 線式, 50
 - 3 線式, 50
 - 斷路器, 22
 - 電源, 20

L

- 邏輯
 - 基本, 195, 196
 - 定時步驟, 195, 196

M

- Modbus
 - 讀取, 191, 193, 194
 - 寫入, 189, 191, 194
- 馬達
 - 接地, 21
 - 啟動, 36
 - 停止, 36
- 安裝
 - 變頻器, 15
- 安裝
 - 尺寸, 16, 170

N

抗噪
配線, 39, 188

O

輸出
切斷連接, 36
覆寫優先權
加速, 51
減速, 51
速度參考, 49
啟動源, 49

P

參數
AppView, 70, 138
CustomView, 139
程式編輯, 61, 65
PID
程式編輯, 215
定位
通訊, 210
程式編輯, 203, 204
電源
輸入, 20
電源及控制模組
分離, 30
電源端子
存取, 33
預防
變頻器損壞, 19
程式編輯, 63
基本邏輯, 195, 196
計數器, 195, 198
變頻器, 59, 62
編碼器, 201
乙太網路, 233
歸位, 208
參數, 61, 65
PID, 215
定位, 203, 204
脈衝群, 201
定時步驟, 195, 196
計時器, 195, 197
工具, 62
脈波串
程式編輯, 201

R

額定值
保險絲, 22
額定值
斷路器, 22
讀取
Modbus, 191, 193, 194
建議使用
配線, 38, 39, 225
反射
波保護, 36
射頻濾波器
接地, 21
RS485 (DSI)

設定, 188

S

安全
應用程式, 223
基本操作, 226
變頻器, 226
接地, 21
測試, 224
配線, 225
選擇
加速, 51
減速, 51
數位輸入, 50
速度參考, 49
啟動源, 49
分離
電源及控制模組, 30
屏蔽式
配線, 35
屏蔽層
接地, 21
速度參考
覆寫優先權, 49
選擇, 49
啟動
馬達, 36
啟動源
數位輸入, 50
覆寫優先權, 49
選擇, 49
停止
馬達, 36
貯放
環境, 18

T

溫度
降額, 17
配線, 34
測試
安全, 224
計時器
程式編輯, 195, 197
工具
程式編輯, 62

U

非屏蔽式
配線, 35

V

電壓反射
配線, 36

W

波保護
反射, 36
配線
編碼器, 202

抗噪, 39, 188
建議使用, 38, 39, 225
RS485 (DSI), 187
安全, 225
屏蔽式, 35
溫度, 34

非屏蔽式, 35
電壓反射, 36
寫入
Modbus, 189, 191, 194

註記：

洛克威爾自動化技術支援

洛克威爾自動化在網頁上提供的技術資訊可協助您使用我們的產品。

在 <http://www.rockwellautomation.com/support> 網站中，您可以找到技術手冊、常見問題的知識庫、技術及應用程式的說明、範例程式碼以及軟體更新套件的連結，以及 MySupport 服務，這項服務讓您可以針對需求對這些工具做最有效的運用。

如需安裝、設定及故障排除等更進一步的電話支援，請利用我們所提供的 TechConnect 支援計畫。欲取得更多資訊，請洽詢您當地的經銷商或洛克威爾自動化公司代表，或造訪 <http://www.rockwellautomation.com/support/>。

安裝協助

若安裝後 24 小時內出現問題，請翻閱本手冊之資訊。您可以聯絡客戶支援部門，尋求初始協助，讓您的產品順利完成設定並開始運轉。

美國或加拿大	1.440.646.3434
美國或加拿大以外地區	使用 全球分公司搜尋器 ： http://www.rockwellautomation.com/support/americas/phone_en.html ，或聯繫您當地的洛克威爾自動化代表。

新產品退還

洛克威爾自動化產品出廠時，皆會測試其所有產品，以確保其可完全正常運作。若您的產品仍無法運轉且需要退回，請依以下程序進行。

美國境內	請聯絡您的經銷商。您必須提供一客戶支援案件編號（請撥打以上電話號碼取得）給您的經銷商，才能完成退還流程。
美國以外地區	請洽詢您當地的洛克威爾自動化公司代表，進行退貨流程。

說明文件意見回饋

您的意見將有助我們提供更佳的服務，滿足您對說明文件的需求。如有任何改善此文件的建議，請完成以下表單——版本編號 [RA-DU002](#)，您可在 <http://www.rockwellautomation.com/literature/> 找到該表單。

www.rockwellautomation.com

電力、控制、資訊解決方案總部

美洲地區：Rockwell Automation, 1201 South Second Street, Milwaukee, WI 53204-2496 USA, Tel: (1) 414.382.2000, Fax: (1) 414.382.4444

歐洲／中東／非洲地區：Rockwell Automation NV, Pegasus Park, De Kleetlaan 12a, 1831 Diegem, Belgium, Tel: (32) 2 663 0600, Fax: (32) 2 663 0640

亞太地區：Rockwell Automation, Level 14, Core F, Cyberport 3, 100 Cyberport Road, Hong Kong, Tel: (852) 2887 4788, Fax: (852) 2508 1846

台灣洛克威爾國際股份有限公司 Rockwell Automation Taiwan Co., Ltd. www.rockwellautomation.com.tw

台北市104建國北路二段120號14樓

高雄市80052新興區中正三路2號19樓A室

Tel: (886) 2 6618 8288, Fax: (886) 2 6618 6180

Tel : (886) 7 9681 888, Fax:(886) 7 9680 138