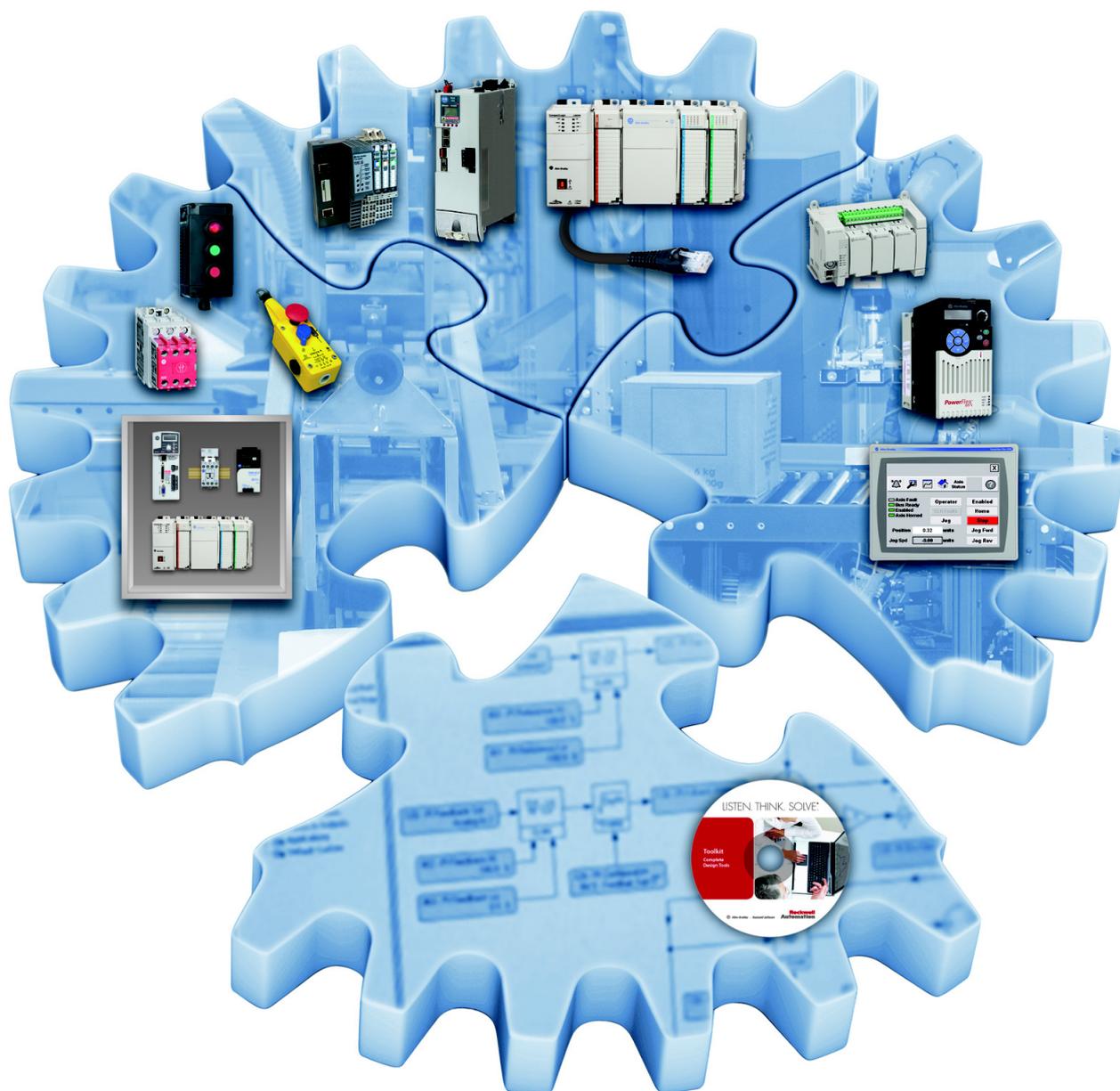


# PowerFlex 750 系列交流變頻器



# 重要使用者資訊

進行本產品的安裝、配置、操作或維護前，請閱讀本文件及其他資源一節內有關本設備安裝、配置和操作的文件。使用者除了必須瞭解所有相關法規、法律條文與標準外，還需熟知安裝與配線說明。

舉凡安裝、調整、運作、使用、組裝、拆卸及維護等作業，均需由受訓合格的人員依照相關法規進行。

若以製造商未提及之方式使用本設備，將可能損害到製造商為本設備所提供的保護措施。

不論任何情況，洛克威爾自動化公司對於使用或應用此裝置而產生的間接或連帶損壞，均不負擔任何法律或賠償責任。

本手冊中的範例和圖表皆僅供說明之用。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保證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。

在整本手冊中，我們會在必要時使用備註，讓您瞭解安全注意事項。



**警告：**指出可能在危險環境中導致爆炸的做法或情況之相關資訊，爆炸可能會進而導致人員受傷或死亡、財物損失或經濟損失。



**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。

---

## 重要資訊

指出能夠順利應用及瞭解產品的重要資訊。

---

標籤會位在設備上方或內側，以提供特定的預防措施資訊。



**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：**標籤可能位在設備（例如伺服驅動器或馬達）上方或內側，以警告人員表面可能達危險高溫。



**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）。

---

Allen-Bradley, Rockwell Software, and Rockwell Automation are trademarks of Rockwell Automation, Inc.

凡不屬於洛克威爾自動化之商標均為其所屬公司所有。

重要使用者資訊.....	2
<b>介紹</b>	
本手冊適用對象.....	5
配備.....	5
支援的應用.....	5
安裝.....	5
取得更多資訊.....	6
<b>第 1 步：蒐集必要資訊</b>	
記錄馬達銘牌資料.....	7
<b>第 2 步：檢驗變頻器的安裝</b>	
確認您所擁有的變頻器.....	8
確認電源配線.....	8
確認電源跳線器設定.....	9
確認 I/O 配線.....	9
訊號源連接至何處？.....	10
<b>第 3 步：開機、設定變頻器與轉動馬達軸</b>	
將變頻器開機.....	12
變頻器設定.....	13
<b>第 4 步：設定速度參照與啓動／停止</b>	
輸入／輸出組態檢核表.....	17
<b>第 5 步：特殊考量</b>	
<b>第 6 步：確認變頻器運作</b>	
組態考量.....	19
<b>參照區</b>	
判斷變頻器類型.....	22
電源配線.....	23
電源跳線器.....	27
分辨選項模組與相容的連接埠.....	31
變頻器裝置連接埠.....	33
HIM 概要.....	34
重新設定原廠預設值.....	37
一般速度參照範例.....	38
EtherNet/IP 通訊.....	52
2 線式與 3 線式控制.....	63
變頻器狀態指示燈.....	65
動態制動電阻器.....	66
加速與減速時間.....	68
方向模式.....	70
類比輸出配線.....	74
數位輸出配線.....	75

繼電器輸出配線.....	76
停用 HIM 啓動功能.....	77
HIM CopyCat 功能.....	78
馬達過載.....	82
若您需要聯繫技術支援.....	83

# 介紹

本快速啓動手冊將引導您完成初次啓動PowerFlex 750系列交流變頻器所需的6個基本步驟並進行簡單應用。

## 本手冊適用對象

本手冊適用於合格人員。

- 您必須了解機電裝置安裝時可能產生的危險。
- 您必須了解並遵守所在地的地方、國家及（或）國際電氣法規。
- 您必須能編程與操作可調頻式交流變頻器裝置。
- 您必須了解參數設定與功能。

## 設備

本手冊適用以下設備需求。

- 變頻器係指單機安裝的 PowerFlex 750 系列變頻器。
- 在單一變頻器上未做負載平衡或使用多顆馬達。
- 變頻器配備 PowerFlex 20-HIM-A6 或 20-HIM-C6S 人機界面模組（HIM）。
- 變頻器限使用感應馬達。

## 支援的應用

本手冊適用風扇、泵浦、壓縮機與輸送帶等傳統應用。

---

**重要資訊** PowerFlex 750 系列變頻器可處理全世界多種未載於本手冊的馬達與應用。

---

## 安裝

本手冊的內容假設變頻器已依洛克威爾自動化指南完成安裝，包括：

- 變頻器安裝在驅動方向、冷卻氣流與安裝硬體等方面均符合機械要求。
- 變頻器安裝在環境溫度、氣壓與防護等級等方面均符合環境要求。
- 變頻器安裝在交流電源、馬達功率、配線與接地及過載與短路保護等方面均符合電氣要求。
- 變頻器安裝符合所有適用的地方、國家與國際法規、標準及要求。

## 若需更多資訊

下表列出提供一般變頻器相關資訊的出版品。

資源	說明
PowerFlex 750 系列交流變頻器技術資料，版本編號 <a href="#">750-ID001</a>	提供下列項目的詳細資訊： <ul style="list-style-type: none"> <li>變頻器規格</li> <li>選項規格</li> <li>保險絲及斷路器額定值</li> </ul>
PowerFlex 750 系列交流變頻器安裝說明，版本編號 <a href="#">750-IN001</a>	提供下列項目的詳細資訊： <ul style="list-style-type: none"> <li>變頻器安裝</li> <li>電源配線</li> <li>I/O 配線</li> </ul>
PowerFlex 750 系列交流變頻器設定手冊，版本編號 <a href="#">750-PM001</a>	提供下列項目的詳細資訊： <ul style="list-style-type: none"> <li>I/O、控制及回饋選項</li> <li>參數和編程</li> <li>錯誤、警示和疑難排解</li> </ul>
PowerFlex 750 系列交流變頻器參考手冊，版本編號 <a href="#">750-RM002</a>	提供關於在一般應用中使用特定變頻器功能的詳細資訊。
脈寬調變式 (PWM) 交流變頻器安裝說明的配線及接地指南，版本編號 <a href="#">DRIVES-IN001</a>	提供正確安裝、保護、配線及接地脈寬調變式 (PWM) 交流變頻器所需的基本資訊。
PowerFlex 20-HIM-A6 / -C6S HIM (人機界面模組) 使用手冊，版本編號 <a href="#">20HIM-UM001</a>	提供有關 HIM 元件、操作、功能的詳細資訊。
PowerFlex 動態制動電阻器計算器應用技術，版本編號 <a href="#">PFLEX-AT001</a>	提供有關動態制動元件、操作、功能的詳細資訊。
PowerFlex 20-750-ENETR 雙連接埠 EtherNet/IP 選項模組使用手冊，版本編號 <a href="#">750COM-UM008</a>	提供關於安裝、設定、使用與故障排除雙埠 EtherNet/IP 選項模組的詳細資訊。
PowerFlex 755 變頻器內嵌式 EtherNet/IP 轉接器使用手冊，版本編號 <a href="#">750COM-UM001</a>	提供關於安裝、設定、使用與故障排除內嵌式 EtherNet/IP 轉接器的詳細資訊。

## 第 1 步：蒐集必要資訊

當初次供電給變頻器時，必須先輸入指定的應用相關資訊。需輸入馬達銘牌資料並設定 I/O。

第 1 步：蒐集必要資訊可幫助您在變頻器開機前確認您是否有需要的資訊。

### 記錄馬達銘牌資料

記錄在開機時需輸入至 Motor Data 參數中的馬達銘牌資料。共可記錄最多五個變頻器／馬達組合。請使用下表記錄各變頻器／馬達組合的說明名稱及其對應的參數。

變頻器／馬達名稱 (例如主排氣風扇)		變頻器／馬達 1：	變頻器／馬達 2：	變頻器／馬達 3：	變頻器／馬達 4：	變頻器／馬達 5：
參數編號	參數名稱	變頻器／馬達 1：	變頻器／馬達 2：	變頻器／馬達 3：	變頻器／馬達 4：	變頻器／馬達 5：
25	馬達銘牌電壓					
26	馬達銘牌電流					
27	馬達銘牌頻率					
28 <sup>(1)</sup>	馬達銘牌每分鐘轉速					
29 <sup>(2)</sup>	馬達銘牌功率單位	<input type="checkbox"/> kW <input type="checkbox"/> Hp				
30	馬達銘牌功率					
31 <sup>(3)</sup>	馬達極數					

(1) 採用滑差轉速而非同步轉速。

範例：針對 60 Hz 馬達使用 1750 RPM 而非 1800 RPM。

(2) 參數 29 的預設單位 [Motor NP Pwr Units] 為馬力 (Hp)。

(3) 計算方式：極數 = 120 x 參數 27 [Motor NP Hertz] / 參數 28 [Motor NP RPM]。將結果四捨五入為整數。

範例：120 x 60 Hz / 1800 RPM = 4 極

## 第 2 步：檢驗變頻器的安裝

在初次啓動變頻器裝置前將其完整檢查過非常重要，尤其是安裝過程您本人未參與時。請立即檢查各變頻器後再進入：[第 3 步：開機、設定變頻器與轉動馬達軸](#)準備供電的階段。



**注意事項：**為避免電擊危險，需將變頻器鎖定並插上絕緣片後再進行：[第 2 步：檢驗變頻器的安裝](#)。未能切實遵守，將會導致人員受傷及（或）設備損壞。

### 確認您所擁有的變頻器

PowerFlex 750 系列變頻器有兩種：PowerFlex 753 與 PowerFlex 755。在兩者之間有些重要的差異需在後續的步驟中列入考慮。若您無法判斷您擁有的是何種變頻器，請參閱[第 22 頁，判斷變頻器類型](#)。

變頻器／馬達名稱 (例如主排氣風扇)	變頻器／馬達 1：	變頻器／馬達 2：	變頻器／馬達 3：	變頻器／馬達 4：	變頻器／馬達 5：
	<input type="checkbox"/> 753 <input type="checkbox"/> 755				

### 確認電源配線

以目視方式檢查連接到各變頻器的配線。確認所有線路均有正確的連接到輸入與輸出端子。若需更多關於連線位置的資訊，請參閱[第 23 頁，電源配線](#)。

確認配線	變頻器 1 配線正確	變頻器 2 配線正確	變頻器 3 配線正確	變頻器 4 配線正確	變頻器 5 配線正確
交流輸入電源在 L1、L2、L3 / R、S、T。	<input type="checkbox"/>				
輸出馬達連線在 T1、T2、T3 / U、V、W。	<input type="checkbox"/>				
在 PE 接地柱上連接適當的接地端。	<input type="checkbox"/>				
如有配備動態制動電阻器，連線於 BR1 與 BR2。 如有配線，請至： <a href="#">第 66 頁，動態制動電阻器</a> 記錄 動態制動電阻器銘牌資訊	<input type="checkbox"/>				

**重要資訊** 洛克威爾自動化建議在變頻器輸出端採用 XLPE 型電纜。

## 確認電源跳線器設定

PowerFlex 750 系列變頻器含有保護 MOV 及已接地的共通模式電容器。為了防止變頻器損壞及（或）操作問題，需將這些裝置正確設定。

**重要資訊** 已正確設定的變頻器會連接或斷開所有跳線器，視電源有無確實接地而定。若跳線器未全部連接或全部斷開，則表示跳線器設定**不正確**。變頻器電源類型需清楚界定，且跳線器必須針對電源正確設定。若需更多關於常見電源類型與變頻器中電源跳線器的位置等相關資訊，請參閱[第 27 頁，電源跳線器](#)。

### 驗證電源跳線器組態

電源	跳線器位置 <sup>(1)</sup>
確實接地	已全部連接
未確實接地，含高電阻接地	已全部斷開

(1) 請參閱[第 28 頁，電源跳線器位置](#)。

記錄各變頻器的正確電源跳線器設定。

變頻器 1 電源跳線器已正確設定	變頻器 2 電源跳線器已正確設定	變頻器 3 電源跳線器已正確設定	變頻器 4 電源跳線器已正確設定	變頻器 5 電源跳線器已正確設定
<input type="checkbox"/>				

## 確認 I/O 配線

為正確設定變頻器，需知道速度參照與啟動／停止指令的來源。訊號源（例如按鈕與電位計）連接至變頻器的位置共有三處：

- 變頻器的主控制板。
  - PowerFlex 753 的端子座 TB1
  - PowerFlex 755 的內嵌式 EtherNet/IP 連接埠
  - PowerFlex 755 Di0 的端子座 TB1
- 擴充 I/O 模組。
- 通訊網路模組。

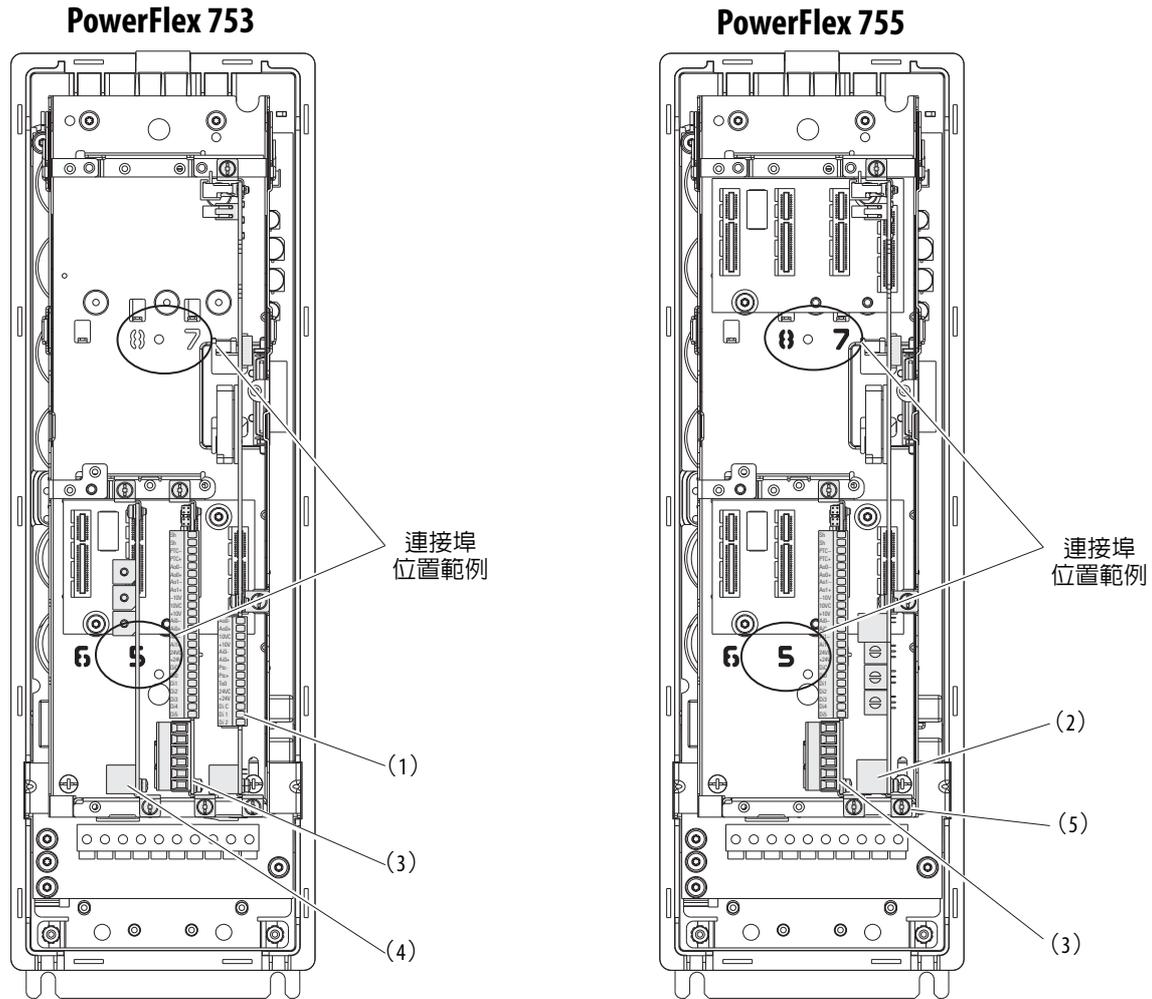
**重要資訊** HIM 可控制變頻器的速度、啟動與停止控制。若此為操作狀態，請跳至：[第 12 頁，第 3 步：開機、設定變頻器與轉動馬達軸](#)。

## 訊號源連接至何處？

利用下圖協助決定訊號源應連接到各變頻器的什麼位置。

當您進度到：[第 17 頁，第 4 步：設定速度參照與啓動/停止](#)時會需要本資訊。

**重要資訊** 750 系列變頻器（軟體中）採用「連接埠」來表示硬體的實際位置，以簡化程式的硬體或功能選擇。若需更多關於連接埠位置之資訊，請參閱[第 33 頁，變頻器裝置連接埠](#)。



項目	說明
(1)	端子座 TB1，PowerFlex 753 變頻器。
(2)	內嵌式 EtherNet/IP，PowerFlex 755 變頻器。
(3)	擴充 I/O 模組，PowerFlex 753 與 755 變頻器。 (圖示安裝在連接埠 4)
(4)	通訊網路模組，PowerFlex 753 變頻器。 (圖示安裝在連接埠 6)
(5)	PowerFlex 755 變頻器的端子座 TB1 位於乙太網路連接埠後方。

請參閱第 10 頁圖中的項目編號位置。

項目					
(1)	訊號源是否有連接到 <b>PowerFlex 753</b> 變頻器的端子座 TB1 上？				
	變頻器 1： <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	變頻器 2： <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	變頻器 3： <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	變頻器 4： <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	變頻器 5： <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否
(2)	<b>PowerFlex 755</b> 變頻器的內嵌式 EtherNet/IP 連接埠上是否有連線？				
	變頻器 1： <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	變頻器 2： <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	變頻器 3： <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	變頻器 4： <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	變頻器 5： <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否
(3)	訊號源是否有連接到安裝於變頻器上的擴充 I/O 模組？若有，請標註模組的連接埠編號。				
	變頻器 1： <input type="checkbox"/> 是：連接埠編號 <input type="checkbox"/> 否	變頻器 2： <input type="checkbox"/> 是：連接埠編號 <input type="checkbox"/> 否	變頻器 3： <input type="checkbox"/> 是：連接埠編號 <input type="checkbox"/> 否	變頻器 4： <input type="checkbox"/> 是：連接埠編號 <input type="checkbox"/> 否	變頻器 5： <input type="checkbox"/> 是：連接埠編號 <input type="checkbox"/> 否
(4)	訊號源是否有連接到安裝於 <b>PowerFlex 753</b> 變頻器上的通訊網路模組？若有，請標註模組的連接埠編號。				
	變頻器 1： <input type="checkbox"/> 是：連接埠編號 <input type="checkbox"/> 否	變頻器 2： <input type="checkbox"/> 是：連接埠編號 <input type="checkbox"/> 否	變頻器 3： <input type="checkbox"/> 是：連接埠編號 <input type="checkbox"/> 否	變頻器 4： <input type="checkbox"/> 是：連接埠編號 <input type="checkbox"/> 否	變頻器 5： <input type="checkbox"/> 是：連接埠編號 <input type="checkbox"/> 否
	變頻器使用的 EtherNet/IP 組態為何 (BOOTP、DHCP 或手動輸入 IP 位址)？若採手動輸入 IP 位址，請輸入 IP 位址與子網路遮罩位址。				
	變頻器 1： <input type="checkbox"/> BOOTP <input type="checkbox"/> DHCP <input type="checkbox"/> 手動輸入 IP 位址 . 子網路遮罩 (非必要) . 閘道位址 (非必要)	變頻器 1： <input type="checkbox"/> BOOTP <input type="checkbox"/> DHCP <input type="checkbox"/> 手動輸入 IP 位址 . 子網路遮罩 (非必要) . 閘道位址 (非必要)	變頻器 1： <input type="checkbox"/> BOOTP <input type="checkbox"/> DHCP <input type="checkbox"/> 手動輸入 IP 位址 . 子網路遮罩 (非必要) . 閘道位址 (非必要)	變頻器 1： <input type="checkbox"/> BOOTP <input type="checkbox"/> DHCP <input type="checkbox"/> 手動輸入 IP 位址 . 子網路遮罩 (非必要) . 閘道位址 (非必要)	變頻器 1： <input type="checkbox"/> BOOTP <input type="checkbox"/> DHCP <input type="checkbox"/> 手動輸入 IP 位址 . 子網路遮罩 (非必要) . 閘道位址 (非必要)

確認啓用跳線器與安全跳線器的狀態。

- 若啓用跳線器已拆下，則主控制板的 Di0 需有控制電源，變頻器才能接收啓動訊號。請參閱參數 220 [Digital In Sts] 的位元 0。若需更多資訊，請參閱 PowerFlex 750 系列交流變頻器安裝說明，版本編號 [750-IN001](#)。
- 若安全跳線器已拆下，針對型號 20-750-S1，請參閱 PowerFlex 750 系列交流變頻器安全參考手冊之安全速度監控選項模組，版本編號 [750-RM001](#)，針對型號 20-750-S 則請參閱 PowerFlex 750 系列安全扭力切斷使用手冊，版本編號 [750-UM002](#)。

## 第 3 步：開機、設定變頻器與轉動馬達軸

在此步驟中會將各變頻器開機、透過輸入參數的方式進行設定，並利用第 7 級 HIM 啟動靜態微調自動微調例程序。

若不熟悉 HIM 的操作及需要其他資訊，請參閱[第 34 頁，HIM 概要](#)或請參閱 PowerFlex 20-HIM-A6 / -C6S HIM（人機界面模組）使用手冊，版本編號 [20HIM-UM001](#)。

### 將變頻器開機



**注意事項：**變頻器需供電才能執行以下啟動程序。輸入線路電位上有部分電壓存在。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。

1. 將交流電源與控制電壓供應至變頻器。
2. 出現提示時，使用  或  選擇想顯示的語言。

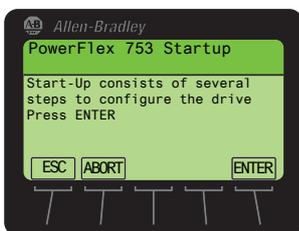


語言選擇畫面

3. 按下 **ENTER** 螢幕按鍵選擇語言。

**重要資訊** 語言選擇功能僅適用新變頻器。若變頻器之前已使用過或重設為原廠設定時不需重新選擇。若變頻器之前已開機與設定過，且要改變應用功能，請依[第 37 頁，重新設定原廠預設值](#)的說明重設變頻器參數。

4. 若 HIM 上顯示下列任一畫面，請按下 **ESC** 螢幕按鍵直到顯示主開機畫面為止。

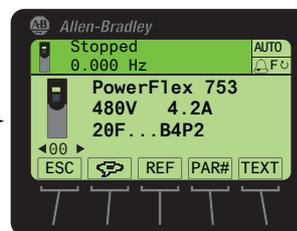


主啟動畫面

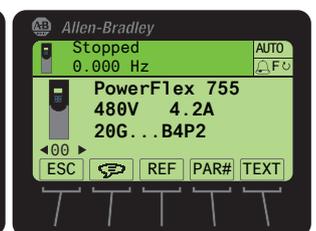
或



啟動畫面



PowerFlex 753 主啟動畫面



PowerFlex 755 主啟動畫面

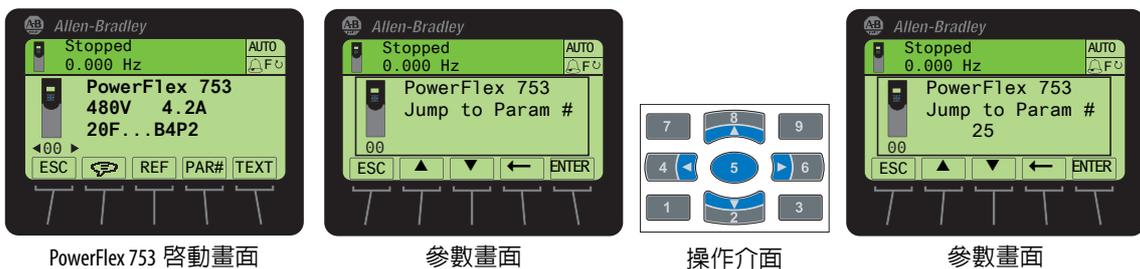
5. 請跳至[第 13 頁，變頻器設定](#)。

## 變頻器設定

請按照這些步驟，設定每具變頻器。

### 輸入馬達銘牌資料

- 從主啟動畫面中，使用參數 25 [Motor NP Volts]。
  - 按下 **PAR#** 螢幕按鍵。
  - 用數字鍵輸入 25。
  - 按下 **ENTER** 螢幕按鍵。



- 利用在第 1 步：蒐集必要資訊的 [第 7 頁，記錄馬達銘牌資料](#) 底下收集的數值來確認畫面中的值。若需要變更：
  - 按下 **EDIT** 螢幕按鍵。
  - 利用鍵盤輸入額定電壓值。
  - 按下 **ENTER** 螢幕按鍵。



- 按下鍵盤上的  進入下一個參數編號，並繼續輸入其他在第 1 步：蒐集必要資訊收集到的馬達資料，依序為：
  - 參數 26 [Motor NP FLA]
  - 參數 27 [Motor NP Hertz]
  - 參數 28 [Motor NP RPM]

- 參數 29 [Mtr NP Pwr Units]  
在參數 29 中，請依實際的銘牌資訊選擇測量單位。  
若銘牌單位為 HP（預設單位），則跳至參數 30 [Motor NP Power]。  
若您的銘牌值為 kW，則請將預設的動力單位從 HP 改成 kW。
  - a. 按下 **EDIT** 螢幕按鍵。
  - b. 使用 **▲** 螢幕按鍵捲動至 kW。
  - c. 按下 **ENTER** 螢幕按鍵。



馬達銘牌動力單位畫面



動力單位選擇畫面



動力單位選擇畫面

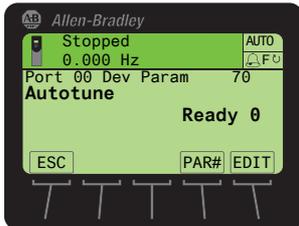


馬達銘牌動力單位畫面

- 參數 30 [Motor NP Power]
- 參數 31 [Motor Poles]

## 自動微調

- 進入參數 70 [Autotune]。
  - 按下 [PAR#] 螢幕按鍵。
  - 輸入 70。
  - 按下 [ENTER] 螢幕按鍵。
- 按下 [EDIT] 螢幕按鍵並使用 [▲] 或 [▼] 螢幕按鍵選擇 「Static Tune 2」（靜態微調 2）。

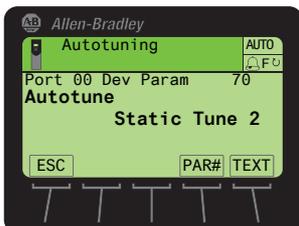


參數畫面

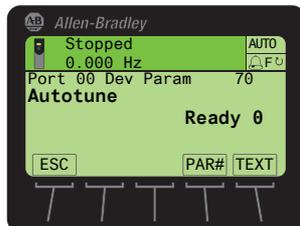


編輯畫面

- 按下 Start [I] 鍵。  
當變頻器進行微調時，會以「Autotuning」（自動微調中）代替「Stopped」（停止）。在自動微調例程序為成後，在參數 70 [Autotune] 會出現「Ready 0」字樣，而第一行則會再度顯示「Stopped」（停止）。



處理中的畫面



結果畫面

- 自動微調例程序完成。
- 按下 [ESC] 螢幕按鍵離開自動微調畫面。

## 方向測試

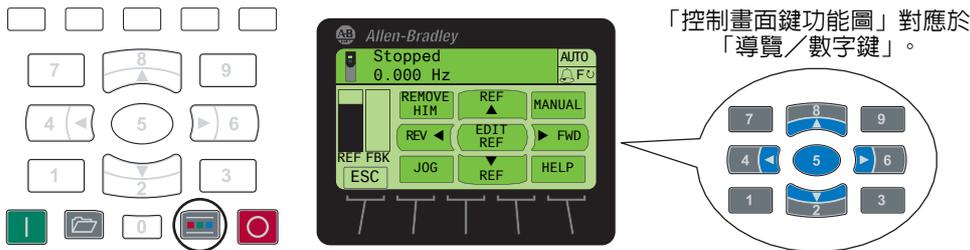


**注意事項：**本程序會轉動馬達轉軸及所有與之連接的設備。為防止人員受傷或設備損壞，請確認所有針對與旋轉零件接觸的保護設備均已確實安裝。

1. 按下鍵盤上的 Controls（控制）鍵 。
2. 利用 Jog（寸動）功能推動馬達轉軸以確認方向。  
若馬達轉軸的旋轉方向不正確，請關閉電源並依安全作法變更變頻器或馬達上的馬達動力端子 U/T1 與 V/T2 馬達連線。  
請參閱 [第 23 頁，電源配線](#)。



**注意事項：**若沒辦法或不希望變更 U/T1 與 V/T2 的配線，則可將參數 40 [Reverse Motor Leads]，位元 4 設為「1」。不過，請特別注意若將參數設定恢復成原廠設定，則參數 40 [Reverse Motor Leads] 也會重設為「0」。故在將參數恢復成預設值後請記得重新將參數 40 [Reverse Motor Leads] 位元 4 設定為「1」，以防止人員受傷或設備損壞。



**重要資訊** 若馬達動力端子改變，則必須按下鍵盤上的 Controls（控制）鍵  與 Jog（寸動）鍵推動馬達轉軸以確認方向是否有變更。

3. 按下 **[ESC]** 螢幕按鍵離開方向測試畫面。

## 組態完成

變頻器可從 HIM 啟動／停止並已成功啟動。

請跳至 [第 4 步：設定速度參照與啟動／停止](#) 將變頻器設定完成。

## 第 4 步：設定速度參照與啓動／停止

依您在[第 2 步：檢驗變頻器的安裝](#)中看到的配線選擇組態。

### 輸入／輸出組態檢核表

#### 速度參照源

變頻器 1	變頻器 2	變頻器 3	變頻器 4	變頻器 5	速度參照源	配線圖
HIM (一般為連接埠 1) (若您在連接埠 2 或連接埠 3 上有門板安裝式或遠端安裝式 HIM, 請參閱 <a href="#">第 33 頁</a> , <a href="#">變頻器裝置連接埠</a> 取得更多資訊。)						
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	變頻器的用戶可調整項目	<a href="#">第 38 頁</a>
PowerFlex 753 主控制板上的連線 (連接埠 0)						
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	0...20 mA 類比輸入 - 單極速度參照	<a href="#">第 41 頁</a>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	0...+10V 類比輸入 - 單極速度參照	<a href="#">第 42 頁</a>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	10k 歐姆電位計 - 單極速度參照	<a href="#">第 42 頁</a>
11 系列擴充 I/O 模組上的連線 - 型號 20-750-11xxx-xxxx (連接埠 4) (請參閱 <a href="#">第 31 頁</a> 的選項模組型號與連接埠位置選項。)						
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	0...20 mA 類比輸入 - 單極速度參照	<a href="#">第 45 頁</a>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	0...+10V 類比輸入 - 單極速度參照	<a href="#">第 45 頁</a>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	10k 歐姆電位計 - 單極速度參照	<a href="#">第 45 頁</a>
22 系列擴充 I/O 模組上的連線 - 型號 20-750-22xxx-xxxx (連接埠 4) (請參閱 <a href="#">第 31 頁</a> 的選項模組型號與連接埠位置選項。)						
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	0...20 mA 類比輸入 - 端子 Ai0± 的單極速度參照	<a href="#">第 49 頁</a>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	0...+10V 類比訊號輸入 - 端子 Ai0± 單極速度參照	<a href="#">第 49 頁</a>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	10k 歐姆電位計 - 端子 Ai0± 的單極速度參照	<a href="#">第 49 頁</a>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	0...20 mA 類比輸入 - 端子 Ai1± 的單極速度參照	<a href="#">第 50 頁</a>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	0...+10V 類比訊號輸入 - 端子 Ai1± 單極速度參照	<a href="#">第 50 頁</a>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	10k 歐姆電位計 - 端子 Ai1± 的單極速度參照	<a href="#">第 50 頁</a>
通訊連線 (請參閱 <a href="#">第 31 頁</a> 的通訊選項模組型號與連接埠位置選項。)						
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	透過 PF755 內嵌式 Ethernet/IP (連接埠 13) 進行通訊 (連接埠 13)	<a href="#">第 52 頁</a>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	透過 20-750-ENETR 模組上的 EtherNet/IP 進行通訊 (連接埠 6)	<a href="#">第 57 頁</a>

#### 啓動、停止與方向來源

變頻器 1	變頻器 2	變頻器 3	變頻器 4	變頻器 5	啓動、停止與方向來源	配線圖
HIM (連接埠 1)						
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	變頻器的用戶可調整項目	<a href="#">第 38 頁</a>
3 線式控制 (請參閱 <a href="#">第 63 頁</a> , <a href="#">2 線式與 3 線式控制</a> 取得更多資訊。)						
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	PF753 主控制板的 3 線式控制	<a href="#">第 43 頁</a>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	11 系列 I/O 模組 3 線式控制	<a href="#">第 47 頁</a>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	22 系列 I/O 模組 3 線式控制	<a href="#">第 51 頁</a>
2 線式控制 (請參閱 <a href="#">第 63 頁</a> , <a href="#">2 線式與 3 線式控制</a> 取得更多資訊。)						
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	PF753 主控制板的 2 線式控制	<a href="#">第 42 頁</a>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	11 系列 I/O 模組 2 線式控制	<a href="#">第 46 頁</a>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	22 系列 I/O 模組 2 線式控制	<a href="#">第 51 頁</a>

## 第 5 步：特殊考量

變頻器 1	變頻器 2	變頻器 3	變頻器 4	變頻器 5	說明	詳細說明
<b>動態制動</b>						
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	動態制動電阻器已連接至 BR1 與 BR2。	<a href="#">第 66 頁</a>
<b>加速與減速率</b>						
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	加速與減速率依載入條件設定。 減速率會影響動態制動的需要。	<a href="#">第 68 頁</a>
<b>類比輸出</b>						
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	PowerFlex 753 以連接至 TB1 端子 Ao0±。	<a href="#">第 74 頁</a>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	擴充 I/O 模組已連接至 Ao0±。	<a href="#">第 74 頁</a>
<b>數位輸出</b>						
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	PowerFlex 753 主控制板視情況連接至 TD1 (T00)。	<a href="#">第 75 頁</a>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	擴充 I/O 模組已依需要連接至 TB1 (TO 與 TC 或 T1)。	<a href="#">第 75 頁</a>
<b>繼電器輸出</b>						
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	PowerFlex 753 主控制板已依需要連接至 TB2 (ROC 與 RONO 或 RONC)。	<a href="#">第 76 頁</a>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	擴充 I/O 模組已依需要連接至 TB2 (ROC 與 RONO 或 RONC)。	<a href="#">第 76 頁</a>
<b>停用 HIM 功能</b>						
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	可透過 HIM 將邏輯控制 (啟動、寸動、方向) 加以限制的選項,用於用戶希望僅使用其他離散輸入或有做通訊控制的啟動/運轉、寸動與方向指令時。	<a href="#">第 77 頁</a>
<b>HIM CopyCat 功能</b>						
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	可將主機變頻器或任何已連線週邊之個別參數設定上傳至 HIM 的選項。	<a href="#">第 78 頁</a>
<b>馬達過載</b>						
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	視情況調整馬達過載保護。	<a href="#">第 82 頁</a>
<b>EtherNet/IP 以外的通訊方式</b>						
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	EtherNet/IP 以外的通訊選項。	請參閱 <a href="#">第 6 頁</a> ,若需更多資訊中的文件。

## 第 6 步：確認變頻器運作

到目前為止您已完成初次啟動變頻器、確認與記錄各變頻器／馬達組合運作是否正確所需的步驟。

請利用顯示在 HIM 上的資訊、HIM 右側的變頻器狀態指示燈以及系統運作輔助確認變頻器的運作。

### 1. 各變頻器／馬達組合對各訊號源的回並是否正確？

訊號指令	變頻器／馬達 1	變頻器／馬達 2	變頻器／馬達 3	變頻器／馬達 4	變頻器／馬達 5
啟動	<input type="checkbox"/>				
停止	<input type="checkbox"/>				
方向 (如有)	<input type="checkbox"/>				

### 2. 各變頻器／馬達組合對速度參照來源的回應是否正確？ (僅檢查適用的。)

速度參照	變頻器／馬達 1	變頻器／馬達 2	變頻器／馬達 3	變頻器／馬達 4	變頻器／馬達 5
HIM 來源	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否				
控制板類比輸入	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否				
擴充 I/O 模組類比輸入 (連接埠 4)	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否				
透過 EtherNet/IP 進行通訊 (連接埠 6 或連接埠 13)	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否				
透過其他協定進行通訊 (連接埠 6)	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否				

## 組態考量

若任一部變頻器／馬達組合未正確運作，請檢查步驟 1...6 以確認有正確收集或計算過資訊，請參數均設定正確。

若 EtherNet/IP 通訊並未正確運作，請確認控制器／PLC 是否有在如實在傳輸指令及 (或) 參照資料。若需更多資訊，請參閱 PowerFlex 20-750-ENETR 雙連接埠 EtherNet/IP 選項模組使用手冊，版本編號 [750COM-UM008](#) 或 PowerFlex 755 Drive 內嵌式 EtherNet/IP 轉接器使用手冊，版本編號 [750COM-UM001](#)，或連繫您的 PLC 專員。

要了解變頻器狀態指示燈所代表的意義，請參閱 [第 65 頁](#)。

若效能問題持續出現，請參閱 [第 6 頁](#)，[若需更多資訊](#) 中所列的文件。

若您需要其他技術支援，請收集 [第 83 頁](#) 中所列的資訊再與支援人員聯絡。

**註記：**

## 參照區

以下文章有更多與啓動及設定變頻器所需作業有關的詳細資訊。

主題	頁次
判斷變頻器類型	<a href="#">22</a>
電源配線	<a href="#">23</a>
電源跳線器	<a href="#">27</a>
分辨選項模組與相容的連接埠	<a href="#">31</a>
變頻器裝置連接埠	<a href="#">33</a>
HIM 概要	<a href="#">34</a>
重新設定原廠預設值	<a href="#">37</a>
一般速度參照範例	<a href="#">38</a>
EtherNet/IP 通訊	<a href="#">52</a>
2 線式與 3 線式控制	<a href="#">63</a>
變頻器狀態指示燈	<a href="#">65</a>
動態制動電阻器	<a href="#">66</a>
加速與減速時間	<a href="#">68</a>
方向模式	<a href="#">70</a>
類比輸出配線	<a href="#">74</a>
數位輸出配線	<a href="#">75</a>
繼電器輸出配線	<a href="#">76</a>
停用 HIM 啓動功能	<a href="#">77</a>
HIM CopyCat 功能	<a href="#">78</a>
馬達過載	<a href="#">82</a>
若您需要聯繫技術支援	<a href="#">83</a>

## 判斷變頻器類型

有三種方式可簡單判斷您所使用的變頻器類型為何。

1. 檢視變頻器蓋子上的標籤。(該標籤位在 HIM 後面。) 若變頻器上未安裝蓋子，請利用下列其中一種方式。
2. 找到變頻器機箱上的銘牌 1。型號的前三個字元便代表變頻器類型。

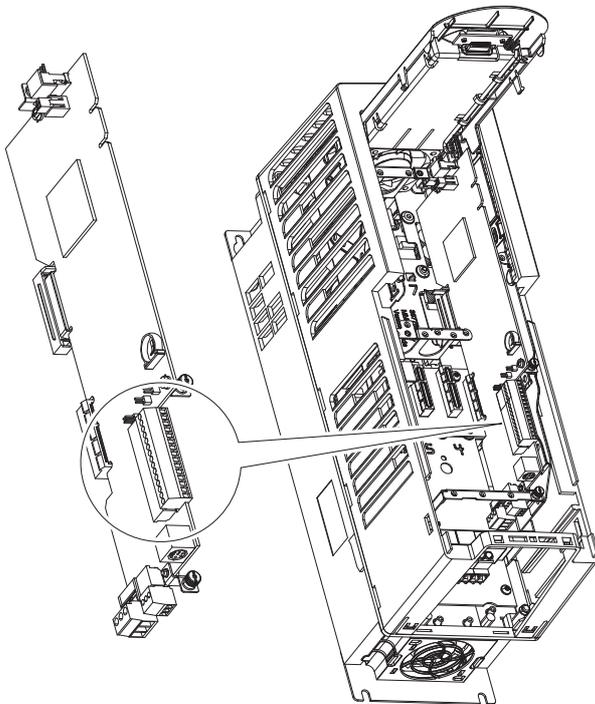
Nameplate 1 Specifications and Custom Catalog Number representing options installed at factory. See Nameplate 2 (Located behind HIM) for equivalent base catalog number and separate options	
Cat No. (20F) 1 N G 011 AA0NNNNN	Series: A
UL Open Type 1 - only without Debris Hood and Conduit Plate	
UL Type 1 - only with Debris Hood and Conduit Plate	
400V Class	480V Class

20F = PowerFlex 753

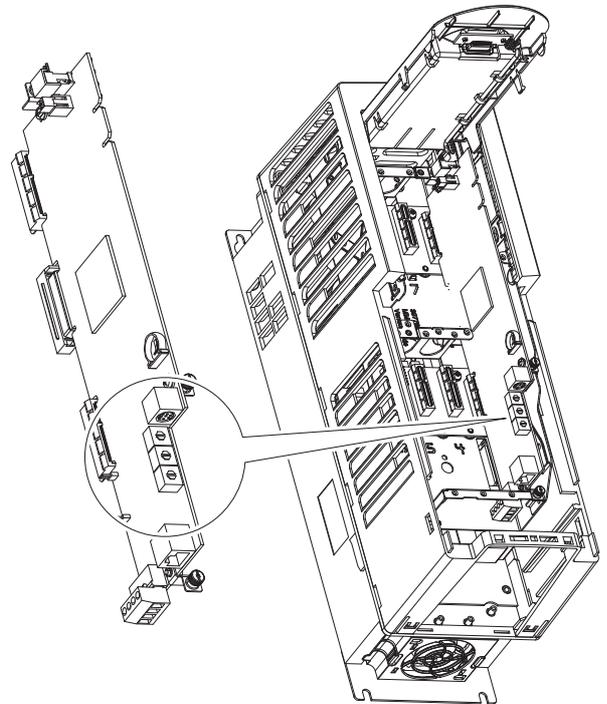
Nameplate 1 Specifications and Custom Catalog Number representing options installed at factory. See Nameplate 2 (Located behind HIM) for equivalent base catalog number and separate options	
Cat No. (20G) 1 N G 011 AA0NNNNN	Series: A
UL Open Type 1 - only without Debris Hood and Conduit Plate	
UL Type 1 - only with Debris Hood and Conduit Plate	
400V Class	480V Class

20G = PowerFlex 755

3. 檢視安裝在變頻器中的主控制板。



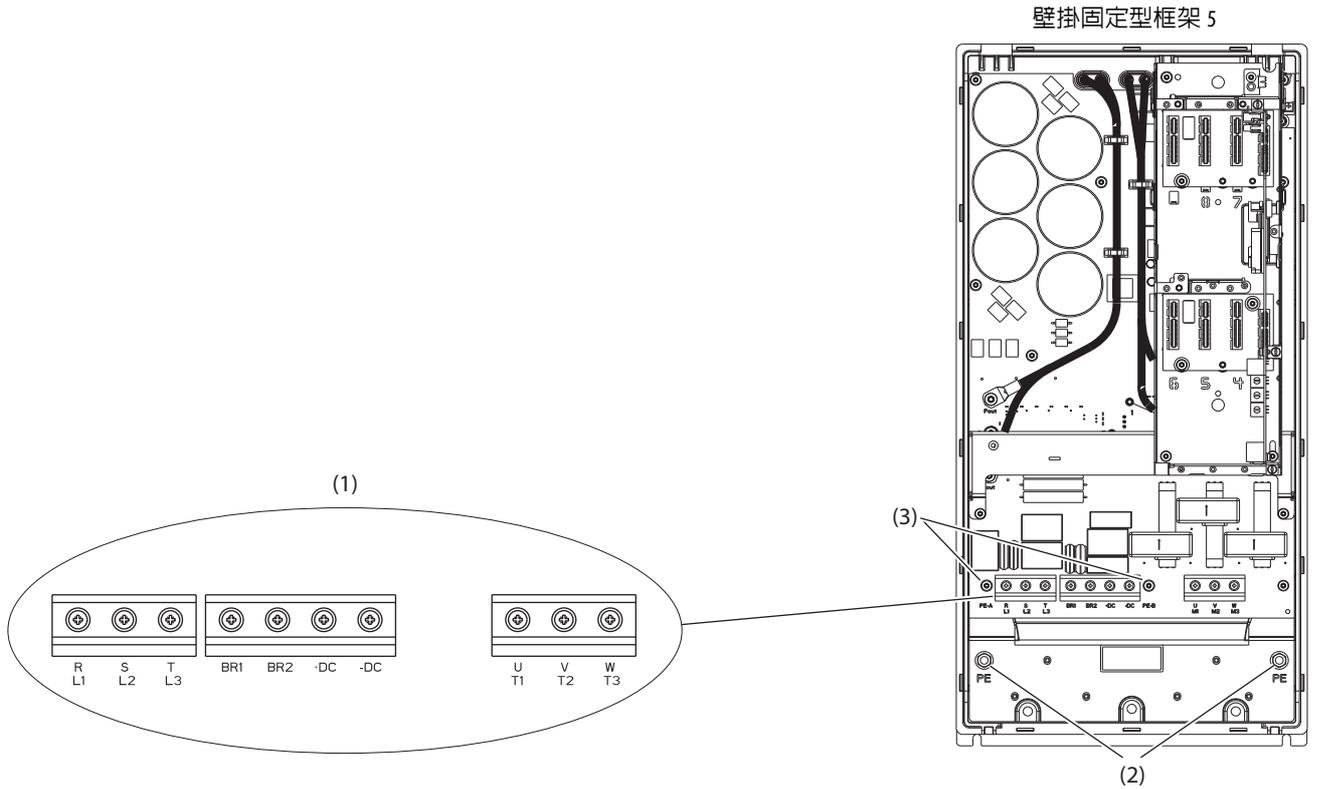
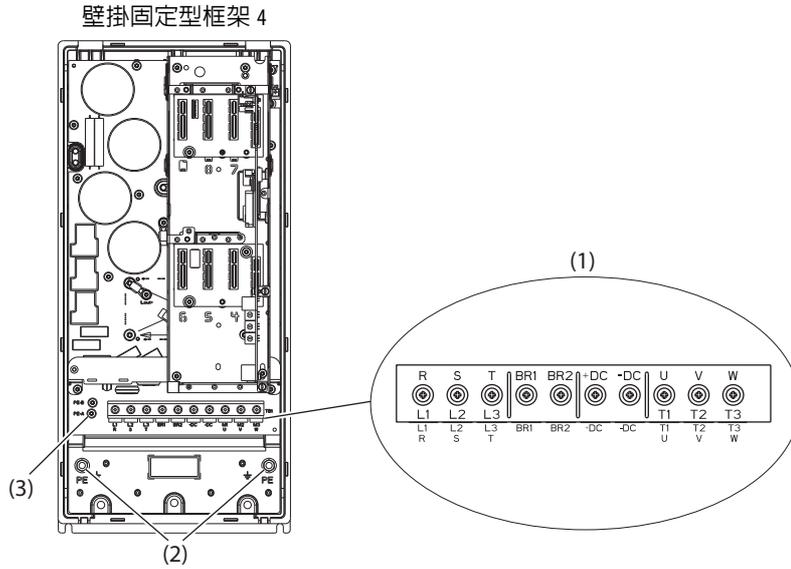
PowerFlex 753 有一個 14 點 I/O 端子座。



PowerFlex 755 有三個 EtherNet/IP 位址選擇器。

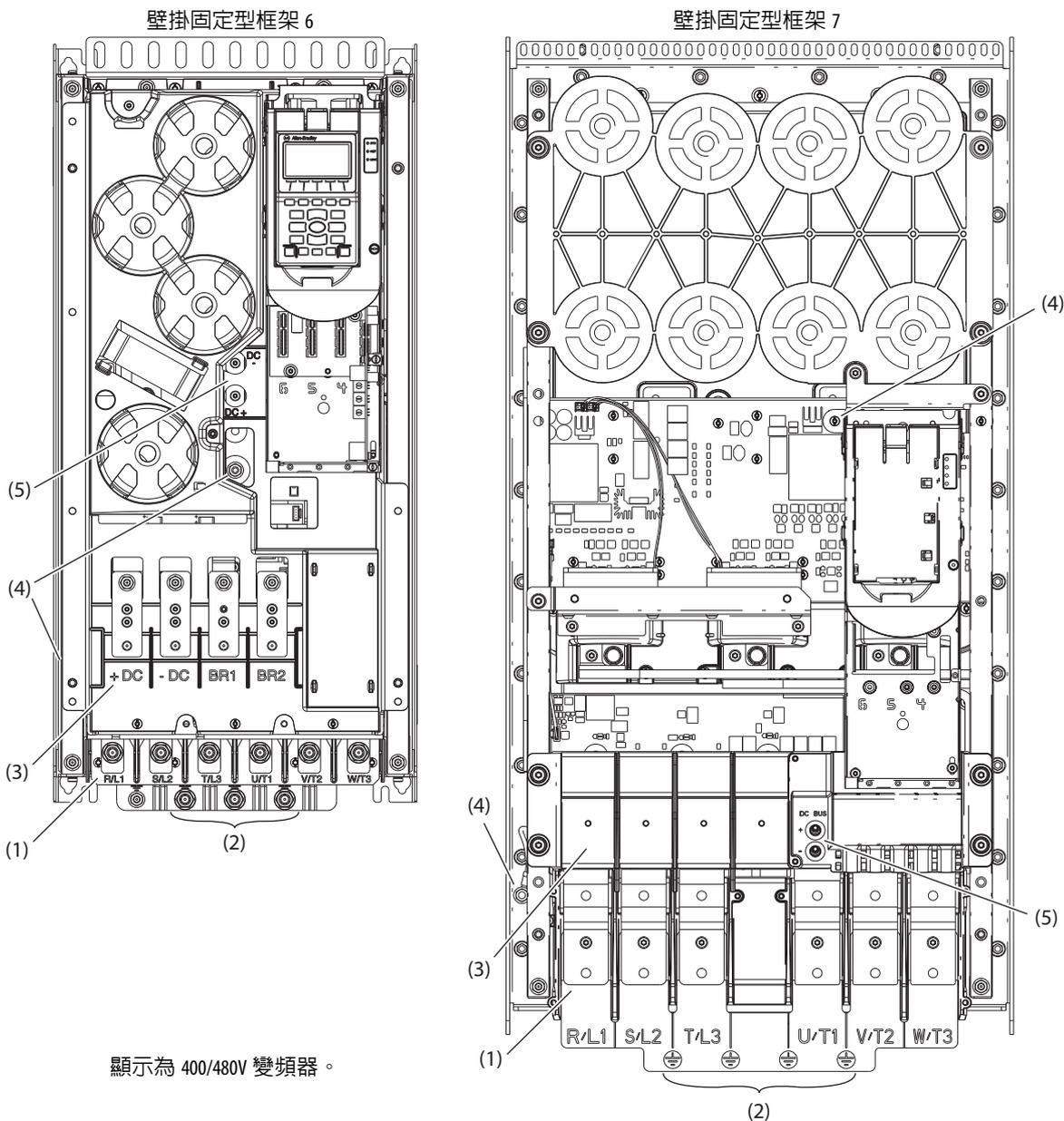


壁掛固定型框架 4...5 電源端子座與端子點位置



編號	名稱	說明
(1)	電源端子座	R/L1、S/L2、T/L3、BR1、BR2、+DC、-DC、U/T1、V/T2、W/T3
(2)	PE 接地螺柱	至接入交流線路與馬達屏蔽層的機箱之接地端點。
(3)	PE-A 與 PE-B	MOV 與 CMC 跳線器

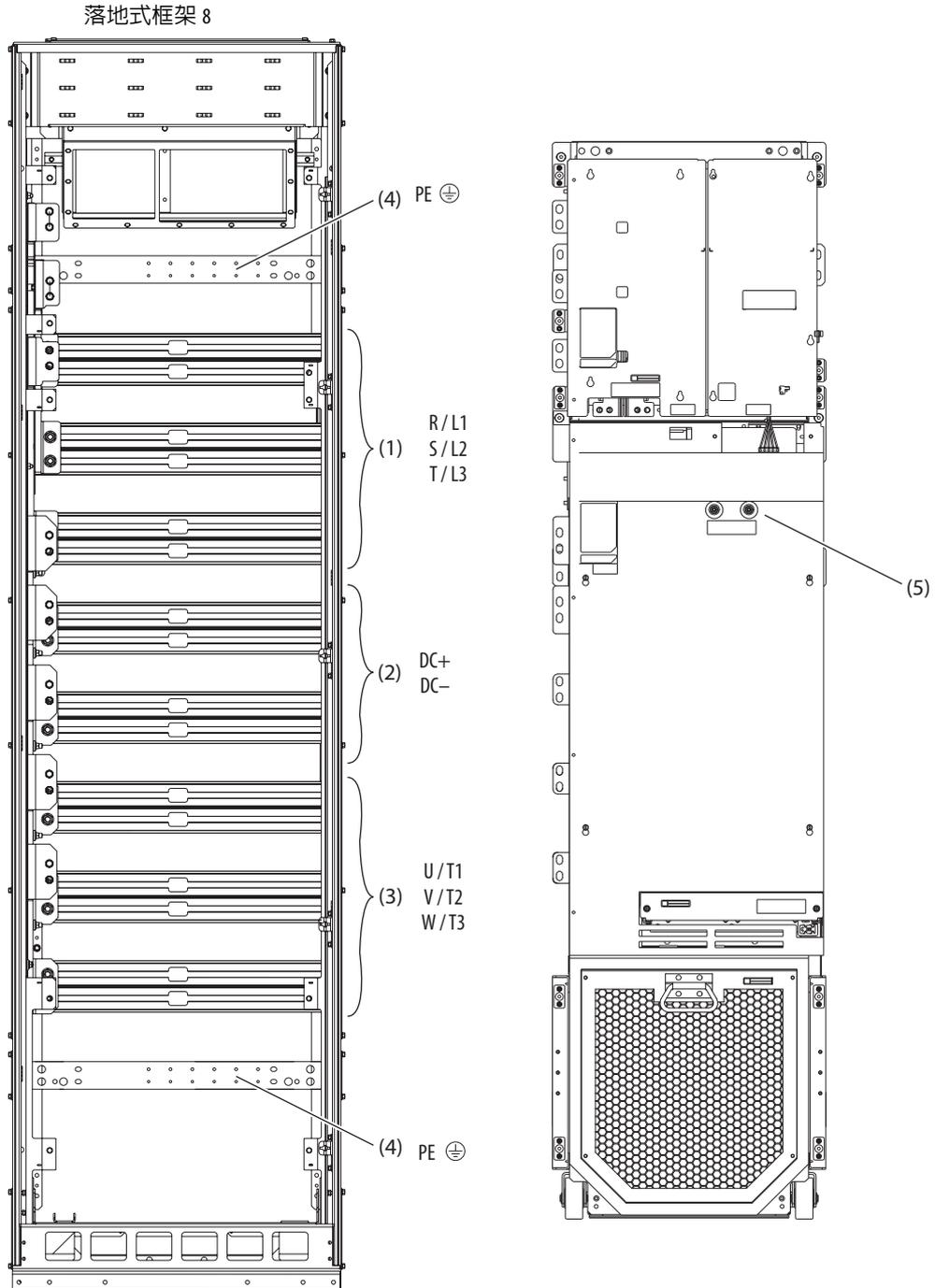
壁掛固定型框架 6 與 7 電源端子座與端子點位置



顯示為 400/480V 變頻器。

編號	名稱	說明
(1)	電源端子	R/L1、S/L2、T/L3、U/T1、V/T2、W/T3
(2)	PE 接地螺柱	至接入交流線路與馬達屏蔽層的機箱之接地端點。
(3)	直流匯流排及制動端子	+DC、-DC、BR1、BR2 (選配)
(4)	PE-A 與 PE-B	MOV 與 CMC 跳線器
(5)	DC+ 與 DC-	匯流排電壓測試點

落地式框架8 與較大匯流條位置，交流輸入變頻器



編號	名稱	說明
(1)	電源匯流排	R/L1、S/L2、T/L3（僅變頻器）。
(2)	直流匯流排	DC+、DC-（框架 9 與 10 變頻器已包含直流匯流排。框架 8 變頻器需現場安裝套件 20-750-BUS1A-F8。）
(3)	電源匯流排	U/T1、V/T2、W/T3（僅限變頻器或機箱選項槽位，不含電源輸出選項。）
(4)	PE 接地排線	至接入交流線路與馬達屏蔽層的機箱之接地端點。
(5)	DC+ 與 DC-	匯流排電壓測試點

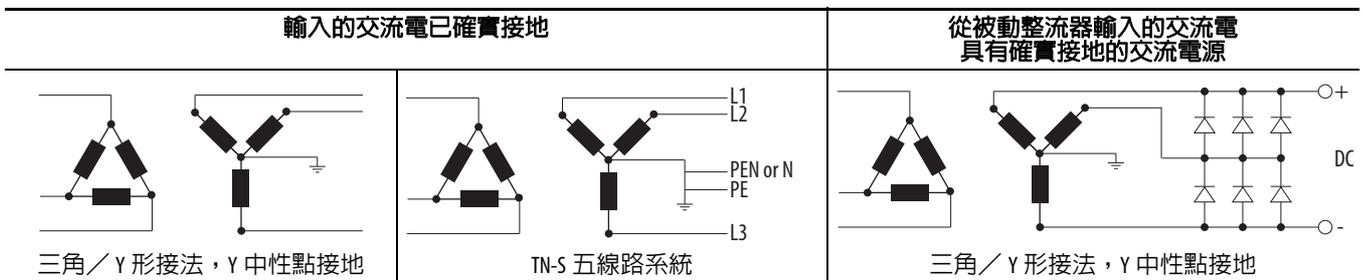
## 電源跳線器

**重要資訊** PowerFlex 750 系列變頻器（框架 1...7）出廠時跳線器 PE-A 及 PE-B 為兩個可能設定的其中之一。  
PowerFlex 750 系列變頻器（框架 8...10）出廠時跳線器 PE-A1、PE-A2 及 PE-B 為兩個可能設定的其中之一。依可用的電源類型重新設定這些跳線器。

## 確實接地電源

確實接地電源的跳線器設定。

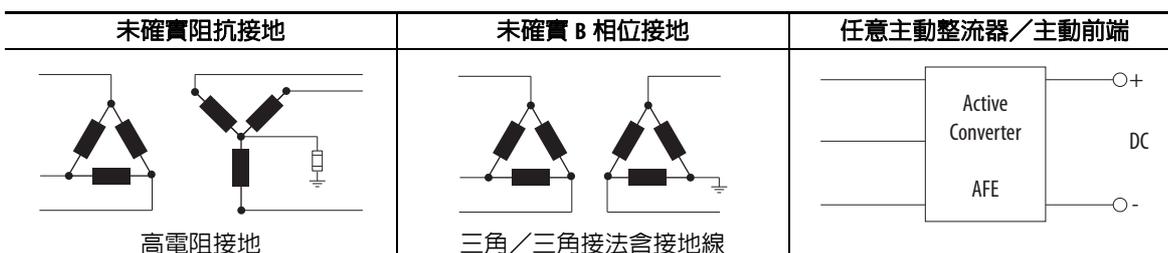
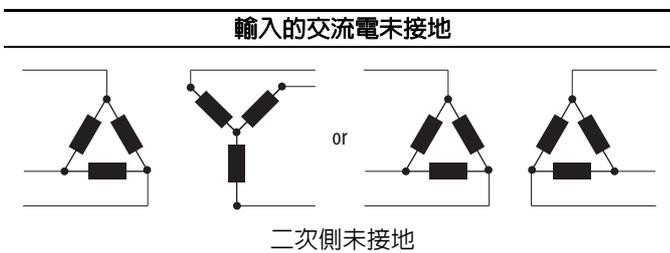
框架 1...7		框架 8...10		
跳線器 PE-A (MOV / 輸入濾波器電容器)	跳線器 PE-B (直流匯流排共通模式電容器)	跳線器 PE-A1 (MOV)	跳線器 PE-A2 (輸入濾波器電容器)	跳線器 PE-B (直流匯流排共通模式電容器)
已連線	已連線	已連線	已連線	已連線



## 未確實接地電源

未確實接地電源的跳線器設定。

框架 1...7		框架 8...10		
跳線器 PE-A (MOV / 輸入濾波器電容器)	跳線器 PE-B (直流匯流排共通模式電容器)	跳線器 PE-A1 (MOV)	跳線器 PE-A2 (輸入濾波器電容器)	跳線器 PE-B (直流匯流排共通模式電容器)
已斷線	已斷線	已斷線	已斷線	已斷線



## 電源跳線器位置

壁掛／凸緣安裝型框架 1、6 與 7 以及落地型框架 8...10 在安裝時採用跳線器線路完成電力連線。

壁掛／凸緣安裝型框架 2...5 在安裝採用跳線器螺絲完成電力連線。

表 1- 框架 1...10 的電源跳線器位置

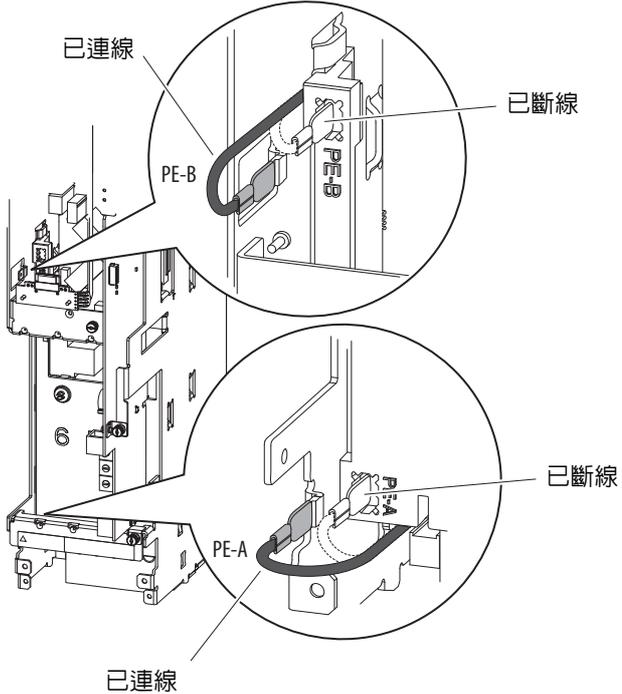
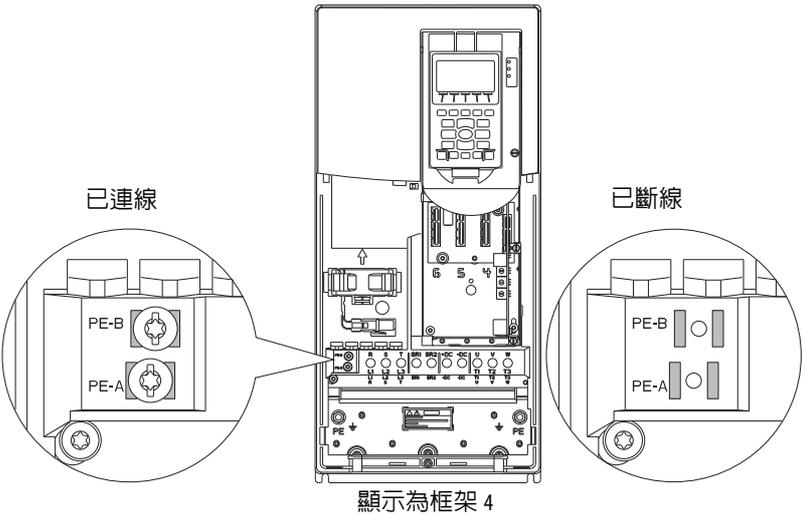
變頻器	跳線器位置
框架 1 Y 型接頭	
框架 2...5 螺絲接頭 • 扭矩：1.36 N·m (12.0 lb·in) • 工具：6.4 mm (0.25 in.) 平頭或 T15 六角螺絲起子	

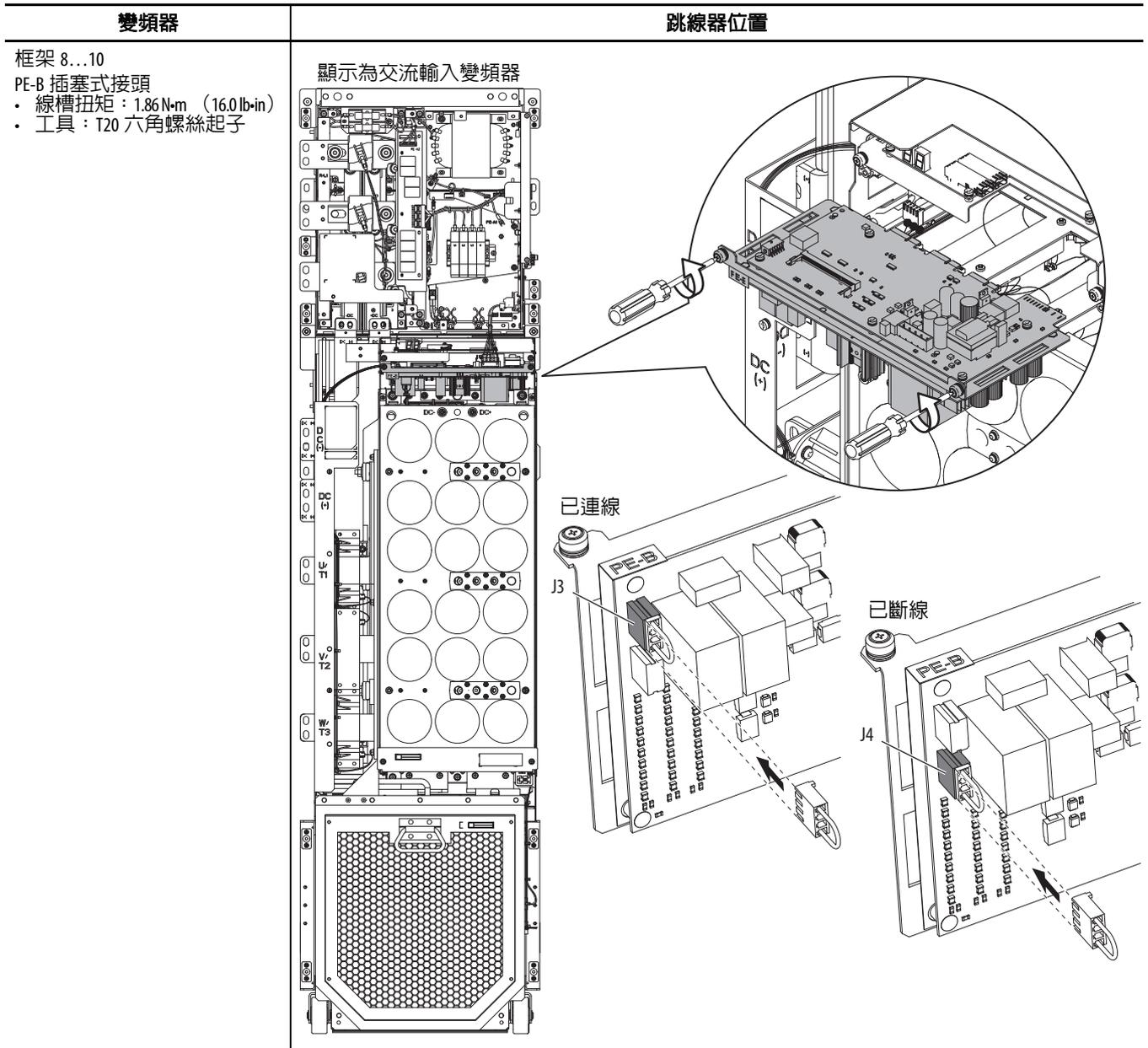
表 1- 框架 1...10 的電源跳線器位置 (續)

變頻器	跳線器位置
<p>框架 6 線路接頭 • 扭矩：1.36 N·m (12.0 lb·in) • 工具：7 mm 六角插座與 T20 六角螺絲起子</p>	
<p>框架 7 線路接頭 • 扭矩：1.36 N·m (12.0 lb·in) • 工具：7 mm 六角插座與 T20 六角螺絲起子</p>	

表 1- 框架 1...10 的電源跳線器位置 (續)

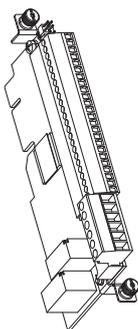
變頻器	跳線器位置
<p>框架 8...10</p> <p>PE-A1 線路接頭</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 扭矩：1.8 N·m (16.0 lb·in)</li> <li>• 工具：T20 六角螺絲起子</li> </ul> <p>PE-A2 插塞式接頭</p>	

表 1- 框架 1...10 的電源跳線器位置 (續)

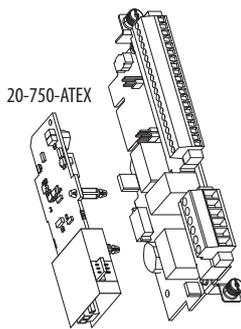


### 分辨選項模組與相容的连接埠

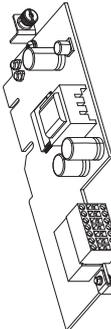
20-750-2262C-2R  
 20-750-2263C-1R2T  
 20-750-2262D-2R



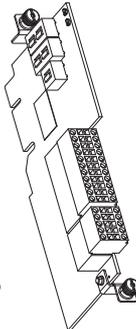
20-750-1132C-2R  
 20-750-1133C-1R2T  
 20-750-1132D-2R



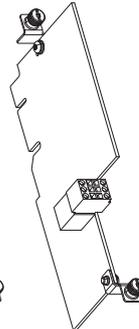
20-750-ENC-1



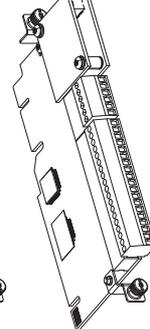
20-750-UFB-1



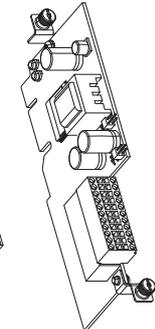
20-750-S



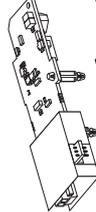
20-750-S1



20-750-DENC-1



20-750-ATEX



選項模組 型號 20-750-
2262C-2R、2263C-1R2T、 2262D-2R
1132C-2R、1133C-1R2T、 1132D-2R
已安裝 20-750-ATEX 的 1132C-2R、1133C-1R2T、 1132D-2R
ENETR
ENC-1 <sup>(1)</sup>
UFB-1 <sup>(1)</sup>
S <sup>(1)</sup>
S1 <sup>(1)</sup>
DENC-1 <sup>(1)</sup>

PowerFlex 753 變頻器					
框架 1 連接埠			框架 2...7 連接埠		
6	5	4	6	5	4
否	是	是	是	是	是
否	是	是	是	是	是
否	是	是	否	是	是
是	是	是	是	是	是
否	是	是	是	是	是
未支援					
是	是	是	是	是	是
是	是	是	是	是	是
否	是	是	是	是	是

PowerFlex 755 變頻器							
框架 1 連接埠			框架 2...10 連接埠				
6	5	4	8	7	6	5	4
否	是	是	是	是	是	是	是
否	是	是	是	是	是	是	是
否	是	是	否	否	否	是	是
是	是	是	否	否	是	是	是
否	是	是	是	是	是	是	是
否	是	是	否	否	是	是	是
是	是	是	是	是	是	是	是
是	是	是	否	否	是	是	是
否	是	是	是	是	是	是	是

(1) 本文件未包含本選項的應用。請參閱相關出版品取得更多資訊。

## 變頻器裝置連接埠

接頭、內建裝置以及如 I/O、通訊配接卡和 DeviceLogix 等已安裝的選項模組，都已指派有專用的連接埠編號。接頭及內建裝置都有無法變更的固定連接部編號。選項模組會在安裝時指派連接埠編號。

**重要資訊** 750 系列變頻器（軟體中）採用「連接埠」來表示硬體的實際位置，以簡化程式的硬體或功能選擇。

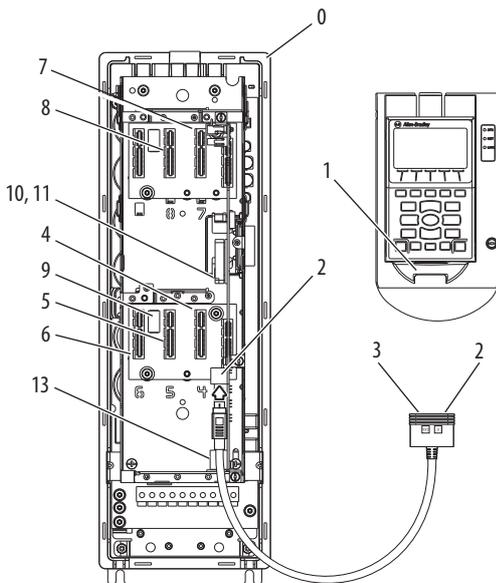


表 2- 變頻器裝置連接埠與說明

連接埠	裝置	說明
0	主機變頻器	變頻器的固定連接埠。
1	HIM	HIM 托架接頭的固定連接埠。 當未使用 HIM 托架接頭時，分離器電纜連接器會提供連接埠 01。
2	DPI 連接埠	手持或遙控 HIM 連線。 分離器電纜連線。
3	分離器電纜 (選配)	連接至 DPI 連接埠 2。 提供連接埠 2 及連接埠 3。
4...8	選項模組	選項模組的可用連接埠。若需更多關於各選項連接埠建議的資訊，請參閱 PowerFlex 750 系列交流變頻器安裝說明，版本編號 <a href="#">750-IN001</a> 。 <b>重要資訊：</b> 連接埠 7 與 8 僅限 PowerFlex 755 框架 2 以上變頻器才配備。PowerFlex 755 框架 1 變頻器與 753 變頻器不支援連接埠 7 與 8。
9	輔助電源供應器 選項模組	當透過電纜連線時供輔助電源供應器使用的連接埠。(僅限 PowerFlex 755 框架 1 與 753 變頻器)。
10	變流器	變流器的固定連接埠 (僅限適用 PowerFlex 755 框架 8 及更大型變頻器)。
11	整流器	整流器的固定連接埠 (僅限適用 PowerFlex 755 框架 8 及更大型變頻器)。
12	保留供未來使用。	
13	EtherNet/IP	內建 EtherNet/IP 的固定連接埠 (僅限適用 PowerFlex 755 變頻器)。

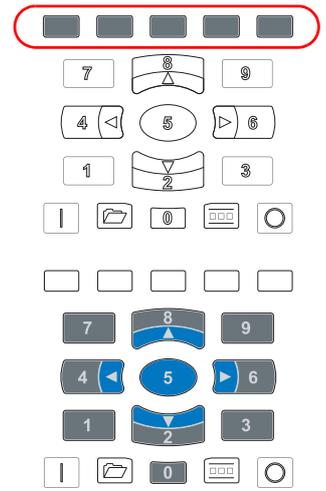
## HIM 概要

若需更多關於 HIM 的資訊，請參閱 PowerFlex 20-HIM-A6 與 20-HIM-C6S HIM（人機界面模組）使用手冊，版本編號 [20HIM-UM001](#)

鍵盤由螢幕按鍵、瀏覽與數字鍵以及單一功能鍵所組成，分別說明如下：

### 螢幕按鍵

HIM 上的螢幕按鍵位於鍵盤上方並有圖案標示。螢幕按鍵名稱與其功能會隨顯示的畫面或使用的資料輸入模式不同而改變。當動態螢幕按鍵（最多五個鍵）啟用時，其當下的功能與對應的螢幕按鍵標籤會顯示在 HIM 畫面底下。



### 瀏覽與數字鍵

圖中顯示的五個藍色多功能鍵（2、4、5、6 與 8）用途說明如下：

- 輸入對應的數值
- 捲動功能表／畫面
- 執行顯示在資料區中的對應功能

表 3- 瀏覽與數字鍵

多功能鍵	名稱	功能
	2 / 向下箭頭	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 輸入數值「2」。</li> <li>• 向下捲動以選擇項目。</li> </ul>
	4 / 向左箭頭	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 輸入數值「4」。</li> <li>• 向左捲動以選擇項目。</li> </ul>
	5 / 輸入	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 輸入數值「5」。</li> <li>• 顯示選擇功能表項目的下一層資料。</li> <li>• 輸入新值。</li> <li>• 執行指定的動作。</li> </ul>
	6 / 向右箭頭	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 輸入數值「6」。</li> <li>• 向右捲動以選擇項目。</li> </ul>
	8 / 向上箭頭	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 輸入數值「8」。</li> <li>• 向上捲動以選擇項目。</li> </ul>

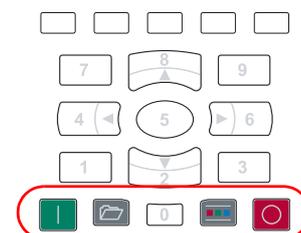
五個灰色數字鍵（0、1、3、7 與 9）僅用於輸入對應的數值。

## 單一功能鍵

有四個單一功能鍵如下圖標示所示，並列於下表中。每個單一功能鍵固定執行特定功能。

表 4- 單一功能鍵

單一功能鍵	名稱	功能
	啟動	啟動變頻器。
 (1)	資料夾	存取資料夾的參數、診斷系統、記憶功能、偏好設定與其他工作。
 (1)	控制	存取寸動、方向、自動/手動與其他控制功能。
	停止	<ul style="list-style-type: none"> <li>停止變頻器或清除錯誤。</li> <li>本鍵為固定啓用。</li> <li>本鍵由變頻器參數 307 [Start Stop Mode] 控制。</li> </ul>



(1) 在變頻器啟動過程中，這些鍵會暫時停用。

## 螢幕按鍵標籤

螢幕按鍵標籤可顯示鍵盤上對應螢幕按鍵目前的功能。不同的畫面會顯示不同的螢幕按鍵標籤。

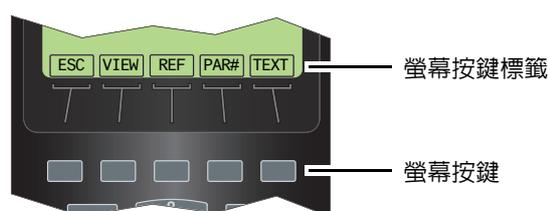


表 5- 螢幕按鍵標籤說明

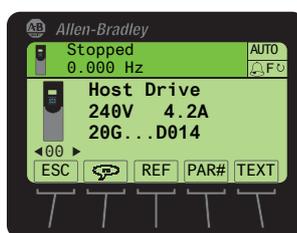
螢幕按鍵標籤	名稱	功能
.	小數點	在數值最右邊加入小數點。
←	倒退	將游標左側的字元刪除。
+ / -	符號	變更參數值的正負號。
#	編號	選擇直接數字輸入法以變更 PowerFlex 750 系列變頻器參數關連。
	語言	直接存取 Select Language To Use (選擇使用語言) 的畫面。
▲	向上捲動	<ul style="list-style-type: none"> <li>逐行向上捲動。</li> <li>增加數值。</li> </ul>
▼	向下捲動	<ul style="list-style-type: none"> <li>逐行向下捲動。</li> <li>減少數值。</li> </ul>
◀	向左捲動	逐列向左捲動。
▶	向右捲動	逐列向右捲動。
ACK	確認	確認快顯畫面的錯誤或警示、讓背光停止閃爍並讓快顯畫面保持顯示。
ALL	全部	<ul style="list-style-type: none"> <li>當佇列畫面出現快顯式方塊時，清除所有錯誤、警示或事件。</li> <li>將所有主機或連接埠裝置參數還原成原廠預設值。</li> </ul>
CLR	清除	<ul style="list-style-type: none"> <li>刪除整個字串。</li> <li>顯示 Select Action (選擇動作) 快顯方塊將選擇的錯誤、警示或事件清除，或是將整個錯誤、警示或事件佇列清除。</li> </ul>
DEL	刪除	刪除反白的字元。

表 5- 螢幕按鍵標籤說明

螢幕按鍵標籤	名稱	功能
EDIT	編輯	<ul style="list-style-type: none"> <li>編輯顯示的參數。</li> <li>存取 Edit Process Display (編輯流程顯示) 畫面。</li> </ul>
END	結束	<ul style="list-style-type: none"> <li>顯示佇列中最末端的 (最舊的) 錯誤、警示或事件</li> <li>捲動至 Device Version (裝置版本) 資訊畫面資料的最後一列。</li> </ul>
ENTER	輸入	<ul style="list-style-type: none"> <li>顯示選擇功能表項目的下一層資料。</li> <li>輸入新值。</li> <li>執行指定的動作。</li> </ul>
ESC	離開	<ul style="list-style-type: none"> <li>取消流程中出現的連接埠驗證衝突快顯方塊以排除衝突。</li> <li>取消現有的畫面並返回前一個畫面。</li> <li>取消輸入。</li> <li>取消快顯的 Fault Display (錯誤顯示) 畫面。</li> <li>顯示時區群組列表畫面 (僅限有顯示 Date/Time Set Edit Mode (日期/時間設定編輯模式) 畫面時)。</li> </ul>
EXP	指數	允許資料項目使用科學記號法呈現 32 位元 REAL (浮點數) 值。
FIX	修正	修正開機時出現的「Changed」(已變更) 或「Requires Configuration」(需要設定) 等連接埠驗證衝突。
INFO	資訊	<ul style="list-style-type: none"> <li>顯示開機時選定的連接埠驗證衝突的更多資訊。</li> <li>顯示 Set Default (設定預設值) 動作的更多資訊。</li> </ul>
INS	插入	在反白字元左側插入一個空格。
LINK	連結	顯示 Link Edit (連結編輯) 快顯方塊以連結參數 (限 PowerFlex 7 等級變頻器)。
LOWER	下部	顯示 32 位元的位元型參數之最低 16 個位元 (位元 0...15)。
MOST	最高	將大部分主機或連接埠裝置參數還原成原廠預設值。
PAR#	參數編號	直接瀏覽指定參數。
PGDN	下一頁	捲動至 Device Version (裝置版本) 資訊畫面資料列的下一頁。
PGUP	上一頁	捲動至 Device Version (裝置版本) 資訊畫面資料列的上一頁。
REF	參照	輸入主機變頻器的速度參照。
RESET	重設	將 Process (流程) 畫面已顯示的監測項目重設為原廠預設的監測項目。
TEXT	文字	編輯選定裝置的用戶可定義文字。
TOP	頂部	<ul style="list-style-type: none"> <li>顯示佇列中最上端的 (最近的) 錯誤、警示或事件</li> <li>捲動至 Device Version (裝置版本) 資訊畫面資料的第一列。</li> </ul>
UPPER	上部	顯示 32 位元的位元型參數之最高 16 個位元 (位元 16...31)。
VIEW	檢視	<ul style="list-style-type: none"> <li>在選擇畫面與檢視間切換。</li> <li>顯示錯誤、警示或事件佇列畫面的時間戳記畫面。</li> </ul>
ZONES	地區	顯示 Select Time Zone (選擇時區) 畫面。

## 重新設定原廠預設值

1. 存取 Status（狀態）畫面。



狀態畫面

2. 使用 **4** 或 **6** 鍵捲動至要將參數設為原廠預設值的裝置連接埠（例如，主機變頻器的「連接埠 00」，或變頻器所連接週邊設備的相應連接埠編號）。
3. 按下 **2** 鍵以顯示上次檢視的資料夾。
4. 使用 **4** 或 **6** 鍵以捲動至 Memory（記憶體）資料夾。
5. 使用 **2** 或 **8** 鍵選擇 **Set Defaults**（設為預設值）。
6. 按下 **5**（輸入）鍵顯示 Set Defaults（設為預設值）快顯方塊（請參閱以下範例）。



適用於主機變頻器



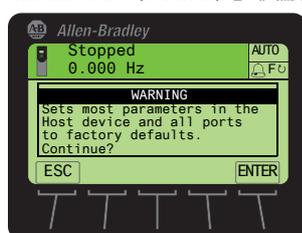
適用於連接的週邊設

7. 使用 **2** 或 **8** 鍵選擇適合的動作。
  - Host and Ports（Preferred）：為原廠預設值動作選取主機裝置及所有連接埠。
  - This Port Only：僅為原廠預設值動作選取此連接埠

**秘訣**（如需所選功能表項目的描述，請按下 Info（資訊）螢幕按鍵）。

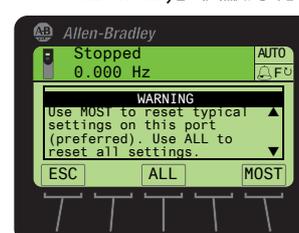
8. 按下 **5**（輸入）鍵顯示重新設定預設值的警示快顯方塊。

「Host and Ports（Preferred）」快顯方塊



按下 ENTER 螢幕按鍵，確認並將主機變頻器和連接埠裝置的大部分參數設為原廠預設值。按下 [ESC] 螢幕按鍵以取消。

「This Port Only」快顯方塊



按下 MOST 螢幕按鍵，將所選連接埠裝置的大部分設定設為原廠預設值。按下 [ESC] 螢幕按鍵以取消。

**重要資訊** 將變頻器設定為原廠預設值會出現錯誤 48「System Defaulted」（系統為預設值）。此為可以預期的正常情況。

## 一般速度參照範例

### 變頻器的用戶可調整項目

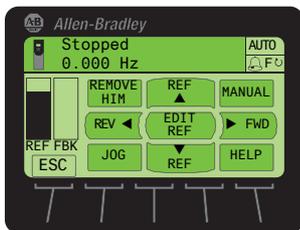
Control（控制）畫面（如下所示）用於直接控制變頻器。其會顯示變頻器的速度參照與回饋值的直條圖，以及對應變頻器控制之瀏覽／數字鍵的按鍵功能圖。按下 （控制）鍵以顯示 Control（控制）畫面。

**重要資訊** 要從 Control（控制）畫面瀏覽至其他 HIM 功能表畫面，必須按下 ESC 螢幕按鍵將 Control 畫面停用並顯示前一個畫面。

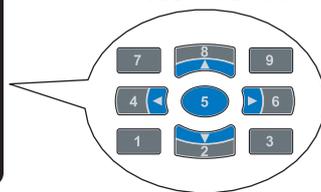
**重要資訊** HIM 可位於連接埠 1、連接埠 2 或連接埠 3（預設為連接埠 1）。連接埠 2 與連接埠 3 可用於門板安裝式或遠端安裝式 HIM。請參閱下表的參數 545 [SXX] 速度參照設定。（從 Word 文件 P871、P872、P873 的 Roman 圖表新增）

表 6- 速度參照參數設定

編號	變頻器參數名稱	使用者設定	預設值	值／選項	註記
545	Spd Ref A Sel	877	871	P871 = 連接埠 1 HIM 參照 P877 = 連接埠 13 參照	選擇「自動」（傳統）模式時的速度參照來源參數編號。來自連接埠裝置的參照值。若需來自通訊網路的速度參照，請依需要將此參數設定為連接埠 0 並選擇 P871...877 [Port_n_Reference]。 <b>重要範例：</b> 20-COMM-E、EtherNet/IP 通訊配接卡 = 速度參照的 Dint 值乘以 1,000（60 Hz = 60,000 與 1750 RPM = 1,750,000）。



「控制畫面鍵功能圖」對應於「導覽 / 數字鍵」



請參閱下表的按鍵功能。

表 7- 控制畫面螢幕按鍵

標籤	名稱	功能
ESC	離開	停用 Control（控制）螢幕並返回前一畫面。

表 8- 控制螢幕瀏覽／數字鍵

標籤	按鍵	功能
JOG		寸動主機變頻器。
▼ REF		減少主機變頻器的速度參照。
HELP		顯示洛克威爾自動化變頻器技術支援直撥專線、網址與電子郵件信箱。
REV ◀		將主機變頻器的方向設定為向後。
EDIT REF		啟用主機變頻器速度參照的直接資料輸入功能。
▶ FWD		將主機變頻器的方向設定為向前。
REMOVE HIM		當 HIM 非最終控制裝置時，允許移除 HIM 但不出現錯誤。(REMOVE HIM 標籤在 HIM 有主機變頻器的手動控制權時不會出現。此時，若移除 HIM 會出現錯誤。)
REF ▲		增加主機變頻器的速度參照。
MANUAL		在自動與手動模式間切換。

表 9- 啟動與停止鍵

單一功能鍵	名稱	功能
	啟動	啟動變頻器。
	停止	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 停止變頻器或清除錯誤。</li> <li>• 本鍵為固定啓用。</li> <li>• 本鍵由變頻器參數 307 [Start Stop Mode] 控制。</li> </ul>

## PowerFlex 753 主控制板上的連線

端子座 TB1 與輸入模式跳線器均直接安裝在主控制板上。

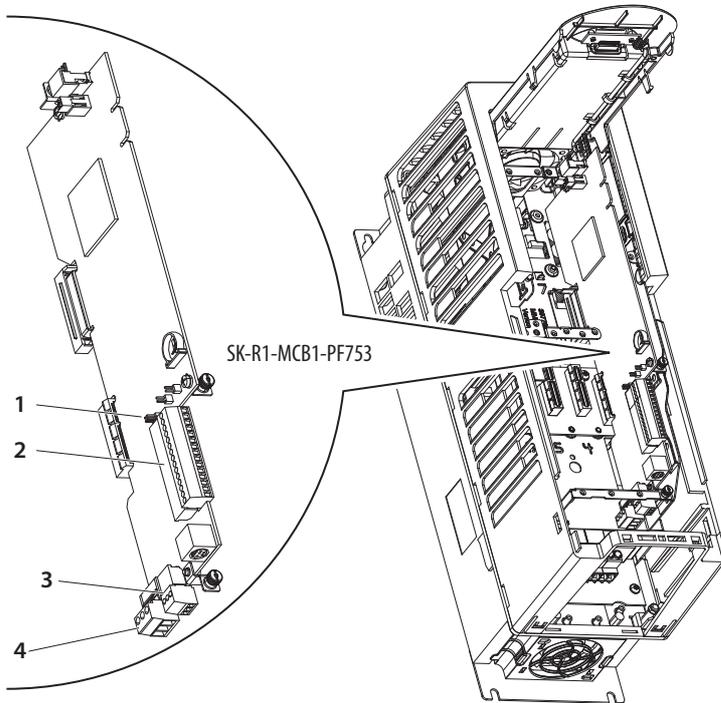


表 10 - 753 主控制板詳細說明

編號	名稱	說明
1	跳線器 J4 輸入模式	類比輸入模式跳線器。選擇電壓模式或電流模式。
2	TB1	I/O 端子座。
3	TB3	數位輸入端子座。
4	TB2	繼電器端子座。

表 11 - J4 輸入模式跳線器

跳線器位置	電壓模式	電流模式

表 12 - TB1 端子名稱

端子	名稱	說明	相關參數
Ao0-	類比輸出 0 (-)	雙極性，±10V <sup>(1)</sup> ，11 位元及符號，2 k 歐姆最低負載。 4-20 mA <sup>(1)</sup> ，11 位元及符號，400 ohm 最大負載。	270
Ao0+	類比輸出 0 (+)		
10VC	10 伏特共用	適用 (+) 10 伏特參考電壓。 最小 2k 歐姆。	
+10V	+10 伏特參照		
Ai0-	類比輸入 0 (-)	隔離 <sup>(2)</sup> ，雙極性，電位差，11 位元及符號。 電壓模式： <sup>(3)</sup> 輸入阻抗為 88k 歐姆時，±10V。 電流模式： <sup>(3)</sup> 輸入阻抗為 93 歐姆時，0-20 mA	255
Ai0+	類比輸入 0 (+)		
Ptc-	馬達 PTC (-)	馬達保護裝置 (正溫度係數)。	250
Ptc+	馬達 PTC (+)		
T0	電晶體輸出 0	開集極輸出，48V DC，250 mA 最大負載。	
24VC	24 伏特通用	變頻器供應的邏輯輸入電源。 最大 150 mA	
+24V	+24 伏特直流		
Di C	數位輸入共用	24V DC (最大 30V DC) - 光隔離 高電位：20...24V DC 低電位：0...5V DC	220
Di 1	數位輸入 1		
Di 2	數位輸入 2		

- (1) 只能使用參數選擇模式。
- (2) 差動式隔離 - 外部信號源在 PE 方面必須維持低於 160V。輸入信號具有高共模抑制。
- (3) 以跳線器 J4 選擇模式。

表 13 - 0...20 mA 類比輸入 - 單極速度參照

	<p><b>設定方向模式</b> Port 0: P308 [Direction Mode] = 0 "Unipolar"</p>
<p>753 主控制板 TB1</p>	<p><b>設定選項</b> Port 0: P545 [Spd Ref A Sel] = Port 0: P260 [Anlg In0 Value]</p>
	<p><b>調整大小</b> Port 0: P261 [Anlg In0 Hi] = 20 mA Port 0: P262 [Anlg In0 Lo] = 0 mA Port 0: P547 [Spd Ref A AnlgHi] = 60 Hz Port 0: P548 [Spd Ref A AnlgLo] = 0 Hz</p>
<p>跳線器設定為電流模式。</p>	<p><b>檢視結果</b> Port 0: P260 [Anlg In0 Value] Port 0: P592 [Selected Spd Ref]</p>

表 14 - 0...+10V 類比輸入 - 單極速度參照

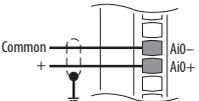
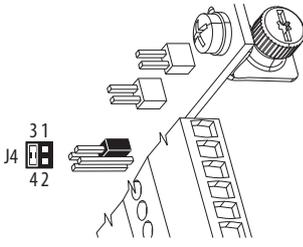
 <p>753 主控制板 TB1</p>	<p><b>設定方向模式</b> Port 0: P308 [Direction Mode] = 0 "Unipolar"</p> <p><b>設定選項</b> Port 0: P545 [Spd Ref A Sel] = Port 0: P260 [Anlg In0 Value]</p>
 <p>跳線器設定為電壓模式。</p>	<p><b>調整大小</b> Port 0: P261 [Anlg In0 Hi] = 10 Volt Port 0: P262 [Anlg In0 Lo] = 0 Volt Port 0: P547 [Spd Ref A AnlgHi] = 60 Hz Port 0: P548 [Spd Ref A AnlgLo] = 0 Hz</p> <p><b>檢視結果</b> Port 0: P260 [Anlg In0 Value] Port 0: P592 [Selected Spd Ref]</p>

表 15 - 10k 歐姆電位計 - 單極速度參照

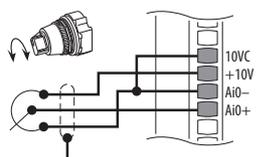
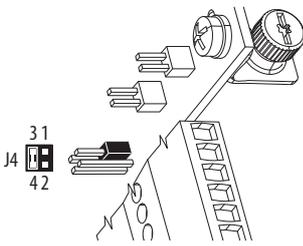
 <p>753 主控制板 TB1</p>	<p><b>設定方向模式</b> Port 0: P308 [Direction Mode] = 0 "Unipolar"</p> <p><b>設定選項</b> Port 0: P545 [Spd Ref A Sel] = Port 0: P260 [Anlg In0 Value]</p>
 <p>跳線器設定為電壓模式。</p>	<p><b>調整大小</b> Port 0: P261 [Anlg In0 Hi] = 10 Volt Port 0: P262 [Anlg In0 Lo] = 0 Volt Port 0: P547 [Spd Ref A AnlgHi] = 60 Hz Port 0: P548 [Spd Ref A AnlgLo] = 0 Hz</p> <p><b>檢視結果</b> Port 0: P260 [Anlg In0 Value] Port 0: P592 [Selected Spd Ref]</p>

表 16 - PF753 主控制板的 2 線式控制

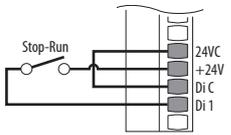
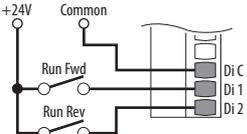
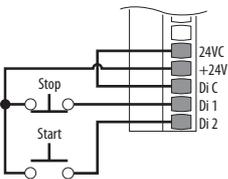
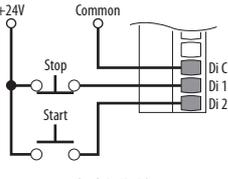
<p>非反向 - 內部電源</p>  <p>753 主控制板 TB1</p>	<p><b>設定方向模式</b> Port 0: P308 [Direction Mode] = 2 "Rev Disable"</p> <p><b>設定選項</b> Port 0: P163 [DI Run] = Port 0: P220 [Digital In Sts], bit 1 = Digital In 1</p> <p><b>檢視結果</b> Port 0: P220 [Digital In Sts] Port 0: P935 [Drive Status 1]</p>
<p>反向 - 外部電源</p>  <p>753 主控制板 TB1</p>	<p><b>設定方向模式</b> Port 0: P308 [Direction Mode] = 0 "Unipolar"</p> <p><b>設定選項</b> Port 0: P164 [DI Run Forward] = Port 0: P220 [Digital In Sts], bit 1 = Digital In 1 Port 0: P165 [DI Run Reverse] = Port 0: P220 [Digital In Sts], bit 2 = Digital In 2</p> <p><b>檢視結果</b> Port 0: P220 [Digital In Sts] Port 0: P935 [Drive Status 1]</p>

表 17 - PF753 主控制板的 3 線式控制

<p style="text-align: center;">內部電源</p>  <p style="text-align: center;">753 主控制板 TB1</p>	<p><b>設定選項</b>                  Port 0: P158 [DI Stop] = Port 0: P220 [Digital In Sts], bit 1 = Digital In 1                  Port 0: P161 [DI Start] = Port 0: P220 [Digital In Sts], bit 2 = Digital In 2</p> <p><b>檢視結果</b>                  Port 0: P220 [Digital In Sts]                  Port 0: P935 [Drive Status 1]</p>
<p style="text-align: center;">外部電源</p>  <p style="text-align: center;">753 主控制板 TB1</p>	<p><b>設定選項</b>                  Port 0: P158 [DI Stop] = Port 0: P220 [Digital In Sts], bit 1 = Digital In 1                  Port 0: P161 [DI Start] = Port 0: P220 [Digital In Sts], bit 2 = Digital In 2</p> <p><b>檢視結果</b>                  Port 0: P220 [Digital In Sts]                  Port 0: P935 [Drive Status 1]</p>

## 11 系列擴充 I/O 模組上的連線

端子座 TB1 與輸入模式跳線器均安裝在變頻器的選項模組上。

### 11 系列 I/O 模組

表 18 - 類比輸入模式跳線器

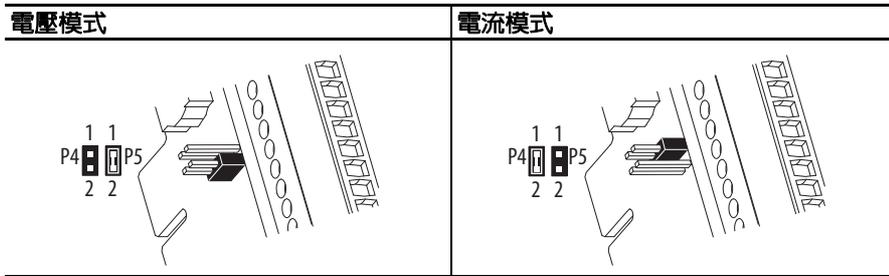


表 19 - TB1 端子名稱

端子	名稱	說明	相關參數 <sup>(4)</sup>
-10V	-10 伏特參照	類比輸入為負 10V DC。最小 2k 歐姆。	
10VC	10 伏特共用	適用 (-) 及 (+) 10 伏特參考電壓。	
+10V	+10 伏特參照	類比輸入為正 10V DC。最小 2k 歐姆。	
Sh	屏蔽層	未安裝 EMC 板或導線管接合箱時，線路防護端點。	
Ao0-	類比輸出 0 (-)	雙極，±10V，11 位元含正負號，2k 歐姆最小負載。	連接埠 X 上的 75
Ao0+	類比輸出 0 (+)	4-20 mA，11 位元含正負號，400 歐姆最大負載。	
Sh	屏蔽層	未安裝 EMC 板或導線管接合箱時，線路防護端點。	
Ai0-	類比輸入 0 (-)	電位差 <sup>(2)</sup> 、雙極性、11 位元及符號。	連接埠 X 上的 50、70
Ai0+	類比輸入 0 (+)	電壓模式：輸入阻抗為 88k 歐姆時，±10V。 電流模式：輸入阻抗為 93 歐姆時，0-20 mA。	
Sh	屏蔽層	未安裝 EMC 板或導線管接合箱時，線路防護端點。	
Di0	數位輸入 0	24V DC (最大 30V DC) - 光隔離	連接埠 X 上的 1
Di0P	數位輸入 0 電源 <sup>(1)</sup>	高電位：20...24V DC 11.2 mA DC 低電位：0...5V DC	
Di1	數位輸入 1	120V AC (最大 132V AC)，50/60 Hz <sup>(3)</sup> - 光隔離	
Di1P	數位輸入 1 電源 <sup>(1)</sup>	高電位：100...132V AC 低電位：0...30V 交流	
Di2	數位輸入 2		
Di2P	數位輸入 2 電源 <sup>(1)</sup>		
Ip	輸入電源	外部 24V DV 或 115V AC 供電輸入連線。	
Ic	輸入共用	未供電至主控制板。	
EnC	啟用輸出	ATEX 故障啟用輸出。僅限已安裝 ATEX 選項模組時才使用。	
EnNO			

- (1) 數位輸入為 24 伏特直流 (1132C) 或 115 伏特交流 (1132D)，視模組型號而定。請確認 I/O 模組上套用的電壓正確。
- (2) 差動-外部電源需維持在較保護接地高的 160V 以上。輸入信號具有高共模抑制。
- (3) 請使用遮蔽纜線以符合 CE 規定。電纜長度不應超過 30m (98ft)。
- (4) I/O 模組的參數也包含連接埠代碼。

表 20 - 0...20 mA 類比輸入 - 單極速度參照

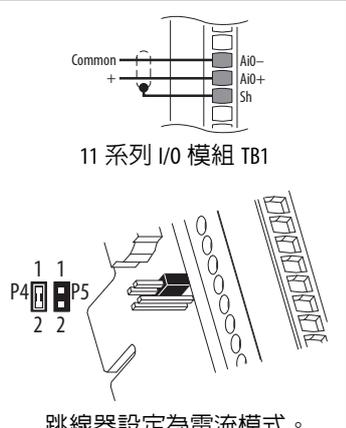
 <p>11 系列 I/O 模組 TB1</p> <p>跳線器設定為電流模式。</p>	<p><b>設定方向模式</b> Port 0: P308 [Direction Mode] = 0 "Unipolar"</p> <p><b>設定選項</b> Port 0: P545 [Spd Ref A Sel] = Port 4 (或您的 11 系列 I/O 模組具備安裝的連接埠)，請參閱第 10 頁：P50 [Anlg In0 Value]</p> <p><b>調整大小</b> Port 4 (或您的 11 系列 I/O 模組具備安裝的連接埠)，請參閱第 10 頁：P51 [Anlg In0 Hi] = 20 mA Port 4 (或您的 11 系列 I/O 模組具備安裝的連接埠)，請參閱第 10 頁：P52 [Anlg In0 Lo] = 0 mA 或 4 mA Port 0: P547 [Spd Ref A AnlgHi] = 60 Hz Port 0: P548 [Spd Ref A AnlgLo] = 0 Hz</p> <p><b>檢視結果</b> Port 4 (或您的 11 系列 I/O 模組具備安裝的連接埠)，請參閱第 10 頁：P50 [Anlg In0 Value] Port 0: P592 [Selected Spd Ref]</p>
--	--

表 21 - 0...+10V 類比輸入 - 單極速度參照

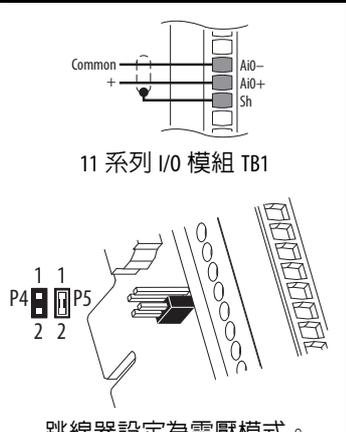
 <p>11 系列 I/O 模組 TB1</p> <p>跳線器設定為電壓模式。</p>	<p><b>設定方向模式</b> Port 0: P308 [Direction Mode] = 0 "Unipolar"</p> <p><b>設定選項</b> Port 0: P545 [Spd Ref A Sel] = Port 4 (或您的 11 系列 I/O 模組具備安裝的連接埠)，請參閱第 10 頁：P50 [Anlg In0 Value]</p> <p><b>調整大小</b> Port 4 (或您的 11 系列 I/O 模組具備安裝的連接埠)，請參閱第 10 頁：P51 [Anlg In1 Hi] = 10 Volt Port 4 (或您的 11 系列 I/O 模組具備安裝的連接埠)，請參閱第 10 頁：P52 [Anlg In1 Lo] = 0 Volt Port 0: P547 [Spd Ref A AnlgHi] = 60 Hz Port 0: P548 [Spd Ref A AnlgLo] = 0 Hz</p> <p><b>檢視結果</b> Port 4 (或您的 11 系列 I/O 模組具備安裝的連接埠)，請參閱第 10 頁：P50 [Anlg In0 Value] Port 0: P592 [Selected Spd Ref]</p>
---	---

表 22 - 10k 歐姆電位計 - 單極速度參照

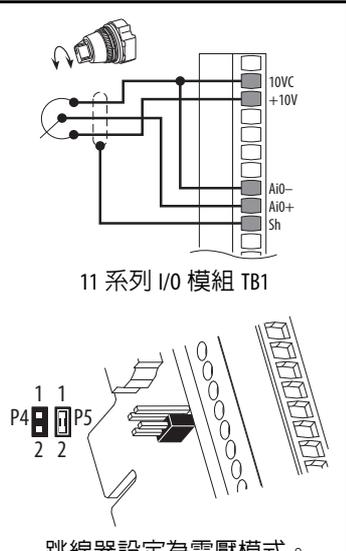
 <p>11 系列 I/O 模組 TB1</p> <p>跳線器設定為電壓模式。</p>	<p><b>設定方向模式</b> Port 0: P308 [Direction Mode] = 0 "Unipolar"</p> <p><b>設定選項</b> Port 0: P545 [Spd Ref A Sel] = Port 4 (或您的 11 系列 I/O 模組具備安裝的連接埠)，請參閱第 10 頁：P50 [Anlg In0 Value]</p> <p><b>調整大小</b> Port 4 (或您的 11 系列 I/O 模組具備安裝的連接埠)，請參閱第 10 頁：P51 [Anlg In0 Hi] = 10 Volt Port 4 (或您的 11 系列 I/O 模組具備安裝的連接埠)，請參閱第 10 頁：P52 [Anlg In0 Lo] = 0 Volt Port 0: P547 [Spd Ref A AnlgHi] = 60 Hz Port 0: P548 [Spd Ref A AnlgLo] = 0 Hz</p> <p><b>檢視結果</b> Port 4 (或您的 11 系列 I/O 模組具備安裝的連接埠)，請參閱第 10 頁：P50 [Anlg In0 Value] Port 0: P592 [Selected Spd Ref]</p>
--	---

表 23 - 11 系列 I/O 模組 2 線式控制

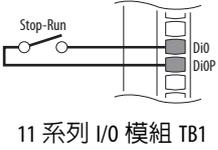
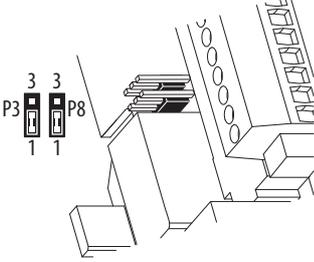
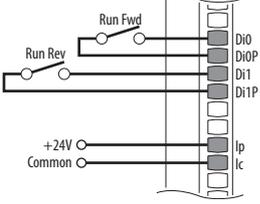
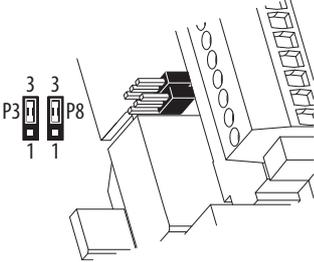
<p>非反向 - 內部電源</p>  <p>11 系列 I/O 模組 TB1</p>  <p>跳線器設定為內部電源。</p>	<p><b>設定方向模式</b> Port 0: P308 [Direction Mode] = 2 "Rev Disable"</p> <p><b>設定選項</b> Port 0: P163 [DI Run] = Port 4 (或您的 11 系列 I/O 模組具備安裝的連接埠), 請參閱第 10 頁: P1 [Dig In Sts], bit 0 = Input 0</p> <p><b>檢視結果</b> Port 4 (或您的 11 系列 I/O 模組具備安裝的連接埠), 請參閱第 10 頁: P1 [Dig In Sts] Port 0: P935 [Drive Status 1]</p>
<p>反向 - 外部電源</p>  <p>11 系列 I/O 模組 TB1</p>  <p>跳線器設定為外部電源。</p>	<p><b>設定方向模式</b> Port 0: P308 [Direction Mode] = 0 "Unipolar"</p> <p><b>設定選項</b> Port 0: P164 [DI Run Forward] = Port 4 (或您的 11 系列 I/O 模組具備安裝的連接埠), 請參閱第 10 頁: P1 [Dig In Sts], bit 0 = Input 0 Port 0: P165 [DI Run Reverse] = Port 4 (或您的 11 系列 I/O 模組具備安裝的連接埠), 請參閱第 10 頁: P1 [Dig In Sts], bit 1 = Input 1</p> <p><b>檢視結果</b> Port 4 (或您的 11 系列 I/O 模組具備安裝的連接埠), 請參閱第 10 頁: P1 [Dig In Sts] Port 0: P935 [Drive Status 1]</p>

表 24 - 11 系列 I/O 模組 3 線式控制

<p style="text-align: center;">內部電源</p> <p style="text-align: center;">11 系列 I/O 模組 TB1</p> <p style="text-align: center;">跳線器設定為內部電源。</p>	<p><b>設定選項</b></p> <p>Port 0: P158 [DI Stop] = Port 4 (或您的 11 系列 I/O 模組具備安裝的連接埠), 請參閱第 10 頁: P1 [Dig In Sts], bit 0 = Input 0</p> <p>Port 0: P161 [DI Start] = Port 4 (或您的 11 系列 I/O 模組具備安裝的連接埠), 請參閱第 10 頁: P1 [Dig In Sts], bit 1 = Input 1</p> <p><b>檢視結果</b></p> <p>Port 4 (或您的 11 系列 I/O 模組具備安裝的連接埠), 請參閱第 10 頁: P1 [Dig In Sts]</p> <p>Port 0: P935 [Drive Status 1]</p>
<p style="text-align: center;">外部電源</p> <p style="text-align: center;">11 系列 I/O 模組 TB1</p> <p style="text-align: center;">跳線器設定為外部電源。</p>	<p><b>設定選項</b></p> <p>Port 0: P158 [DI Stop] = Port 4 (或您的 11 系列 I/O 模組具備安裝的連接埠), 請參閱第 10 頁: P1 [Dig In Sts], bit 0 = Input 0</p> <p>Port 0: P161 [DI Start] = Port 4 (或您的 11 系列 I/O 模組具備安裝的連接埠), 請參閱第 10 頁: P1 [Dig In Sts], bit 1 = Input 1</p> <p><b>檢視結果</b></p> <p>Port 4 (或您的 11 系列 I/O 模組具備安裝的連接埠), 請參閱第 10 頁: P1 [Dig In Sts]</p> <p>Port 0: P935 [Drive Status 1]</p> <p><b>重要資訊</b>: 24V 電源僅可連接至 20-750-1132C-2R 或 20-750-1133C-1R2T。 120V 電源僅可連接至 20-750-1132D-2R。</p>

## 22 系列擴充 I/O 模組上的連線

端子座 TB1 與輸入模式跳線器均安裝在變頻器的選項模組上。

### 22 系列 I/O 模組

表 25 - 輸入模式跳線器

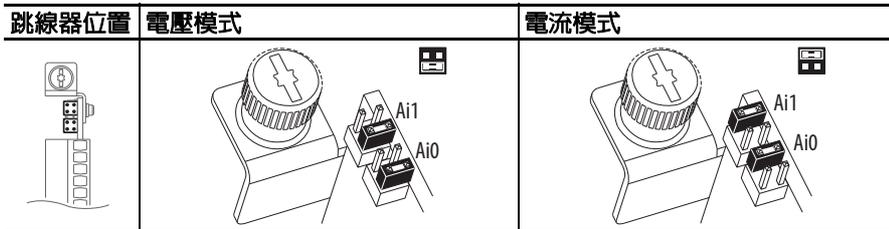


表 26 - TB1 端子名稱

端子	名稱	說明	相關參數 <sup>(4)</sup>
Sh	屏蔽層	未安裝 EMC 板或導線管接合箱時，線路防護端點。	
Ptc-	馬達 PTC (-)	馬達保護裝置 (正溫度係數)。	40
Ptc+	馬達 PTC (+)		於連接埠 X 上
Ao0-	類比輸出 0 (-)	雙極，±10V，11 位元含正負號，2k 歐姆最小負載。	75
Ao0+	類比輸出 0 (+)		於連接埠 X 上
Ao1-	類比輸出 1 (-)	4-20 mA，11 位元含正負號，400 歐姆最大負載。	85
Ao1+	類比輸出 1 (+)		於連接埠 X 上
-10V	-10 伏特參照	最小 2k 歐姆。	
10Vc	10 伏特共用	適用 (-) 及 (+) 10 伏特參考電壓。	
+10V	+10 伏特參照	最小 2k 歐姆。	
Ai0-	類比輸入 0 (-)	隔離 <sup>(2)</sup> ，雙極性，電位差，11 位元及符號。	50, 70
Ai0+	類比輸入 0 (+)	電壓模式：輸入阻抗為 88k 歐姆	於連接埠 X 上
Ai1-	類比輸入 1 (-)	時，±10V。	60, 70
Ai1+	類比輸入 1 (+)	電流模式：輸入阻抗為 93 歐姆時，0-20 mA。	於連接埠 X 上
24Vc	24 伏特通用	變頻器供應的邏輯輸入電源。	
+24V	+24 伏特直流	每個 I/O 模組最大 200 mA 每個變頻器最大 600 mA	
Di C	數位輸入共用	數位輸入 0...5 的共用	
Di 0	數位輸入 0 <sup>(1)</sup>	24V DC (最大 30V DC) - 光隔離	1
Di 1	數位輸入 1 <sup>(1)</sup>	高電位：20...24V DC 11.2 mA DC	於連接埠 X 上
Di 2	數位輸入 2 <sup>(1)</sup>	低電位：0...5V DC	
Di 3	數位輸入 3 <sup>(1)</sup>	120V AC (最大 132V AC)，50/60 Hz <sup>(3)</sup> - 光隔離	
Di 4	數位輸入 4 <sup>(1)</sup>	高電位：100...132V AC	
Di 5	數位輸入 5 <sup>(1)</sup>	低電位：0...30V AC	

- (1) 數位輸入為 24 伏特直流 (2262C) 或 115 伏特交流 (2262D)，視模組型號而定。請確認 I/O 模組上套用的電壓正確。
- (2) 差動式隔離 - 外部信號源在 PE 方面必須維持低於 160V。輸入信號具有高共模抑制。
- (3) 請使用遮蔽纜線以符合 CE 規定。電纜長度不應超過 30 m (98 ft)。
- (4) I/O 模組的參數也包含連接埠代碼。

表 27 - 0...20 mA 類比輸入 - 端子 Ai0± 的單極速度參照

<p>22 系列 I/O 模組 TB1</p> <p>跳線器設定為電流模式。</p>	<p><b>設定方向模式</b> Port 0: P308 [Direction Mode] = 0 "Unipolar"</p> <p><b>設定選項</b> Port 0: P545 [Spd Ref A Sel] = Port 4 (或您的 22 系列 I/O 模組具備安裝的連接埠)，請參閱第 10 頁：P50 [Anlg In0 Value]</p> <p><b>調整大小</b> Port 4 (或您的 22 系列 I/O 模組具備安裝的連接埠)，請參閱第 10 頁：P51 [Anlg In0 Hi] = 20 mA Port 4 (或您的 22 系列 I/O 模組具備安裝的連接埠)，請參閱第 10 頁：P52 [Anlg In0 Lo] = 0 mA Port 0: P547 [Spd Ref A AnlgHi] = 60 Hz Port 0: P548 [Spd Ref A AnlgLo] = 0 Hz</p> <p><b>檢視結果</b> Port 4 (或您的 22 系列 I/O 模組具備安裝的連接埠)，請參閱第 10 頁：P50 [Anlg In0 Value] Port 0: P592 [Selected Spd Ref]</p>
--	---

表 28 - 0...+10V 類比訊號輸入 - 端子 Ai0± 單極速度參照

<p>22 系列 I/O 模組 TB1</p> <p>跳線器設定為電壓模式。</p>	<p><b>設定方向模式</b> Port 0: P308 [Direction Mode] = 0 "Unipolar"</p> <p><b>設定選項</b> Port 0: P545 [Spd Ref A Sel] = Port 4 (或您的 22 系列 I/O 模組具備安裝的連接埠)，請參閱第 10 頁：P50 [Anlg In0 Value]</p> <p><b>調整大小</b> Port 4 (或您的 22 系列 I/O 模組具備安裝的連接埠)，請參閱第 10 頁：P51 [Anlg In0 Hi] = 10 Volt Port 4 (或您的 22 系列 I/O 模組具備安裝的連接埠)，請參閱第 10 頁：P52 [Anlg In0 Lo] = 0 Volt Port 0: P547 [Spd Ref A AnlgHi] = 60 Hz Port 0: P548 [Spd Ref A AnlgLo] = 0 Hz</p> <p><b>檢視結果</b> Port 4 (或您的 22 系列 I/O 模組具備安裝的連接埠)，請參閱第 10 頁：P50 [Anlg In0 Value] Port 0: P592 [Selected Spd Ref]</p>
--	---

Table 29 - 10k 歐姆電位計 - 端子 Ai0± 的單極速度參照

<p>22 系列 I/O 模組 TB1</p> <p>跳線器設定為電壓模式。</p>	<p><b>設定方向模式</b> Port 0: P308 [Direction Mode] = 0 "Unipolar"</p> <p><b>設定選項</b> Port 0: P545 [Spd Ref A Sel] = Port 4 (或您的 22 系列 I/O 模組具備安裝的連接埠)，請參閱第 10 頁：P50 [Anlg In0 Value]</p> <p><b>調整大小</b> Port 4 (或您的 22 系列 I/O 模組具備安裝的連接埠)，請參閱第 10 頁：P51 [Anlg In0 Hi] = 10 Volt Port 4 (或您的 22 系列 I/O 模組具備安裝的連接埠)，請參閱第 10 頁：P52 [Anlg In0 Lo] = 0 Volt Port 0: P547 [Spd Ref A AnlgHi] = 60 Hz Port 0: P548 [Spd Ref A AnlgLo] = 0 Hz</p> <p><b>檢視結果</b> Port 4 (或您的 22 系列 I/O 模組具備安裝的連接埠)，請參閱第 10 頁：P50 [Anlg In0 Value] Port 0: P592 [Selected Spd Ref]</p>
--	---

表 30 - 0...20 mA 類比輸入 - 端子 Ai1± 的單極速度參照

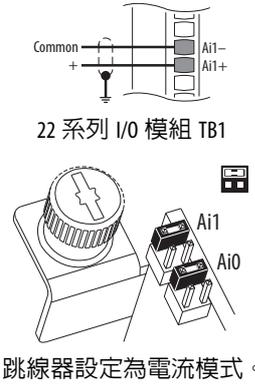
 <p>22 系列 I/O 模組 TB1</p> <p>跳線器設定為電流模式。</p>	<p><b>設定方向模式</b> Port 0: P308 [Direction Mode] = 0 "Unipolar"</p> <p><b>設定選項</b> Port 4 (或您的 22 系列 I/O 模組具備安裝的連接埠)，請參閱第 10 頁：P60 [Anlg In1 Value]</p> <p><b>調整大小</b> Port 4 (或您的 22 系列 I/O 模組具備安裝的連接埠)，請參閱第 10 頁：P61 [Anlg In1 Hi] = 20 mA Port 4 (或您的 22 系列 I/O 模組具備安裝的連接埠)，請參閱第 10 頁：P62 [Anlg In1 Lo] = 0 mA Port 0: P547 [Spd Ref A AnlgHi] = 60 Hz Port 0: P548 [Spd Ref A AnlgLo] = 0 Hz</p> <p><b>檢視結果</b> Port 4 (或您的 22 系列 I/O 模組具備安裝的連接埠)，請參閱第 10 頁：P60 [Anlg In1 Value] Port 0: P592 [Selected Spd Ref]</p>
--	--

表 31 - 0...+10V 類比訊號輸入 - 端子 Ai1± 單極速度參照

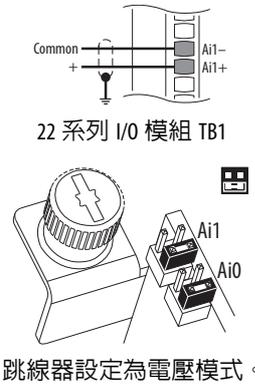
 <p>22 系列 I/O 模組 TB1</p> <p>跳線器設定為電壓模式。</p>	<p><b>設定方向模式</b> Port 0: P308 [Direction Mode] = 0 "Unipolar"</p> <p><b>設定選項</b> Port 0: P545 [Spd Ref A Sel] = Port 4 (或您的 22 系列 I/O 模組具備安裝的連接埠)，請參閱第 10 頁：P60 [Anlg In1 Value]</p> <p><b>調整大小</b> Port 4 (或您的 22 系列 I/O 模組具備安裝的連接埠)，請參閱第 10 頁：P61 [Anlg In1 Hi] = 10 Volt Port 4 (或您的 22 系列 I/O 模組具備安裝的連接埠)，請參閱第 10 頁：P62 [Anlg In1 Lo] = 0 Volt Port 0: P547 [Spd Ref A AnlgHi] = 60 Hz Port 0: P548 [Spd Ref A AnlgLo] = 0 Hz</p> <p><b>檢視結果</b> Port 4 (或您的 22 系列 I/O 模組具備安裝的連接埠)，請參閱第 10 頁：P60 [Anlg In1 Value] Port 0: P592 [Selected Spd Ref]</p>
---	---

表 32 - 10k 歐姆電位計 - 端子 Ai1± 的單極速度參照

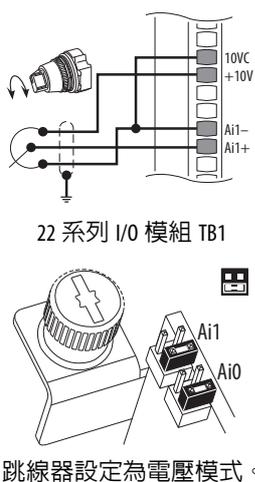
 <p>22 系列 I/O 模組 TB1</p> <p>跳線器設定為電壓模式。</p>	<p><b>設定方向模式</b> Port 0: P308 [Direction Mode] = 0 "Unipolar"</p> <p><b>設定選項</b> Port 0: P545 [Spd Ref A Sel] = Port 4 (或您的 22 系列 I/O 模組具備安裝的連接埠)，請參閱第 10 頁：P60 [Anlg In1 Value]</p> <p><b>調整大小</b> Port 4 (或您的 22 系列 I/O 模組具備安裝的連接埠)，請參閱第 10 頁：P61 [Anlg In1 Hi] = 10 Volt Port 4 (或您的 22 系列 I/O 模組具備安裝的連接埠)，請參閱第 10 頁：P62 [Anlg In1 Lo] = 0 Volt Port 0: P547 [Spd Ref A AnlgHi] = 60 Hz Port 0: P548 [Spd Ref A AnlgLo] = 0 Hz</p> <p><b>檢視結果</b> Port 4 (或您的 22 系列 I/O 模組具備安裝的連接埠)，請參閱第 10 頁：P60 [Anlg In1 Value] Port 0: P592 [Selected Spd Ref]</p>
--	---

表 33 - 22 系列 I/O 模組 2 線式控制

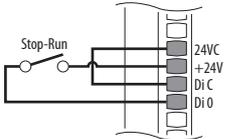
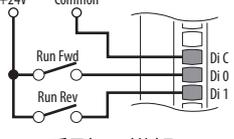
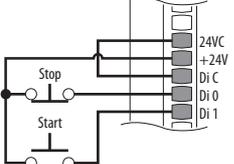
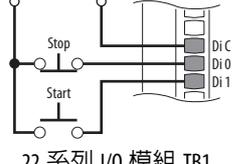
<p>非反向 - 內部電源</p>  <p>22 系列 I/O 模組 TB1</p>	<p><b>設定方向模式</b> Port 0: P308 [Direction Mode] = 2 "Rev Disable"</p> <p><b>設定選項</b> Port 0: P163 [DI Run] = Port 4 (或您的 22 系列 I/O 模組具備安裝的連接埠), 請參閱第 10 頁: P1 [Dig In Sts], bit 0 = Input 0</p> <p><b>檢視結果</b> Port 4 (或您的 22 系列 I/O 模組具備安裝的連接埠), 請參閱第 10 頁: P1 [Dig In Sts] Port 0: P935 [Drive Status 1]</p>
<p>反向 - 外部電源</p>  <p>22 系列 I/O 模組 TB1</p>	<p><b>設定方向模式</b> Port 0: P308 [Direction Mode] = 0 "Unipolar"</p> <p><b>設定選項</b> Port 0: P164 [DI Run Forward] = Port 4 (或您的 22 系列 I/O 模組具備安裝的連接埠), 請參閱第 10 頁: P1 [Dig In Sts], bit 0 = Input 0 Port 0: P165 [DI Run Reverse] = Port 4 (或您的 22 系列 I/O 模組具備安裝的連接埠), 請參閱第 10 頁: P1 [Dig In Sts], bit 1 = Input 1</p> <p><b>檢視結果</b> Port 4 (或您的 22 系列 I/O 模組具備安裝的連接埠), 請參閱第 10 頁: P1 [Dig In Sts] Port 0: P935 [Drive Status 1]</p> <p><b>重要資訊</b>: 24V 電源僅可連接至 20-750-2262C-2R 或 20-750-2263C-1R2T。</p>

表 34 - 22 系列 I/O 模組 3 線式控制

<p>內部電源</p>  <p>22 系列 I/O 模組 TB1</p>	<p><b>設定選項</b> Port 0: P158 [DI Stop] = Port 4 (或您的 22 系列 I/O 模組具備安裝的連接埠), 請參閱第 10 頁: P1 [Dig In Sts], bit 0 = Input 0 Port 0: P161 [DI Start] = Port 4 (或您的 22 系列 I/O 模組具備安裝的連接埠), 請參閱第 10 頁: P1 [Dig In Sts], bit 1 = Input 1</p> <p><b>檢視結果</b> Port 4 (或您的 22 系列 I/O 模組具備安裝的連接埠), 請參閱第 10 頁: P1 [Dig In Sts] Port 0: P935 [Drive Status 1]</p>
<p>外部電源</p>  <p>22 系列 I/O 模組 TB1</p>	<p><b>設定選項</b> Port 0: P158 [DI Stop] = Port 4 (或您的 22 系列 I/O 模組具備安裝的連接埠), 請參閱第 10 頁: P1 [Dig In Sts], bit 0 = Input 0 Port 0: P161 [DI Start] = Port 4 (或您的 22 系列 I/O 模組具備安裝的連接埠), 請參閱第 10 頁: P1 [Dig In Sts], bit 1 = Input 1</p> <p><b>檢視結果</b> Port 4 (或您的 22 系列 I/O 模組具備安裝的連接埠), 請參閱第 10 頁: P1 [Dig In Sts] Port 0: P935 [Drive Status 1]</p> <p><b>重要資訊</b>: 24V 電源僅可連接至 20-750-2262C-2R 或 20-750-2263C-1R2T。 120V 電源僅可連接至 20-750-2262D-2R。</p>

## EtherNet/IP 通訊

**重要資訊** 本節假設 EtherNet/IP 網路已設定為連線至變頻器。

### 透過 PF755 內嵌式 Ethernet/IP (連接埠 13) 進行通訊

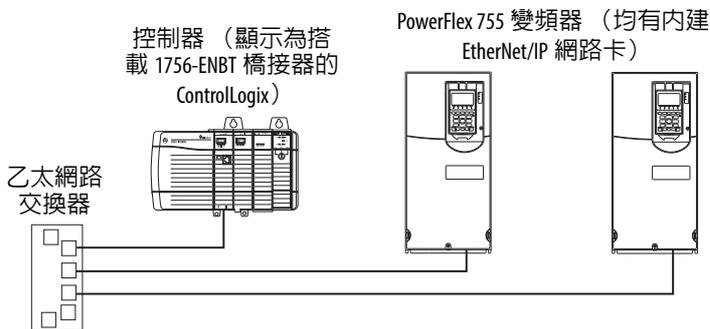
您將需要第 2 步中收集的資訊: 檢驗變頻器的安裝, [第 10 頁, 訊號源連接至何處?](#) 方可完成 EtherNet/IP 設定。

#### 將乙太網路電纜連接至變頻器

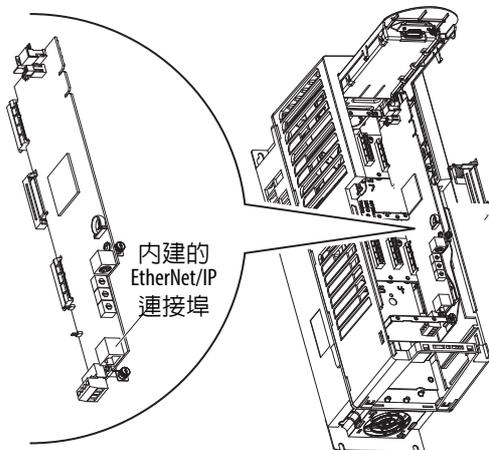


**注意事項:** 有造成人員受傷或死亡的風險存在。變頻器可能含會造成人員受傷或死亡的高壓電。請移除變頻器電源。在將內嵌式 EtherNet/IP 網路卡連接至網路前請先確認電源已中斷。

1. 移除變頻器電源。
2. 將變頻器外蓋取下並將變頻器 HIM 框架向上拉到開啓位置以便操作變頻器控制桿。
3. 採取靜電控制預防措施。
4. 將乙太網路電纜的一端連接至網路。請參閱下圖的範例連接 EtherNet/IP 網路。



5. 將乙太網路電纜另一端通過 PowerFlex 755 變頻器底部, 再將電纜插到內建 EtherNet/IP 網路卡的對應插槽中。



## 設定 IP 位址

設定 PowerFlex 755 內建乙太網路卡 IP 位址的方式有三種：

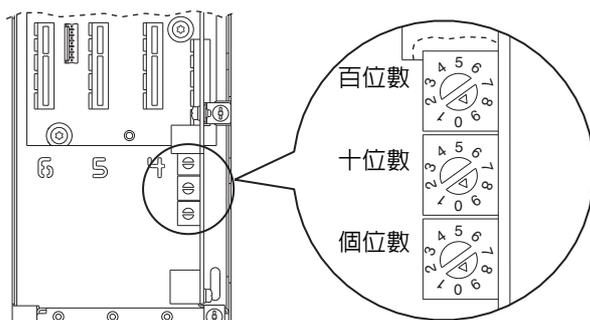
- BOOTP 伺服器
- 透過旋轉開關手動設定
- 透過網路卡參數手動設定

**秘訣** 若 PowerFlex 755 變頻器有連接至 Stratix 6000 或 Stratix 8000 管理式乙太網路交換器，且變頻器已設定 BOOTP 模式，則「連接埠指派動態 IP 位址」（Stratix 6000）或「DHCP 持續」（Stratix 8000）功能會設定變頻器的 IP 位址。請參閱 Stratix 6000 乙太網路管理型交換機使用手冊（版本編號 [1783-UM001](#)）或 Stratix 8000 與 Stratix 8300™ 乙太網路管理型交換機使用手冊（版本編號 [1783-UM003](#)）以了解詳細資訊。

### 使用 BOOTP 伺服器設定 IP 位址

在預設情況下，變頻器會設定為透過 BOOTP 伺服器接收 IP 位址。

1. 請確認旋轉開關已設定為 999 或其他 001...254 與 888 以外的值。



2. 確認連接埠 13 上的參數 36 [BOOTP] 有設定為「1」（已啓用）。
3. 確認通訊已建立（ENET 狀態指示燈恆亮綠燈）。  
若狀態指示燈未恆亮綠燈，請參閱 PowerFlex 755 變頻器內嵌式 EtherNet/IP 轉接器使用手冊，版本編號 [750COM-UM001](#) 和（或）向網路管理員確認連線狀態。

## 使用網路卡旋轉開關設定 IP 位址

若符合以下條件，您也可以使用旋轉開關設定 IP 位址。

- IP 位址的格式為：192.168.1.xxx
- 子網路遮罩為：255.255.255.0
- 無閘道位址

**重要資訊** 當使用網路卡旋轉開關時，請在供電前設定 IP 位址，因網路卡在初次供電時會使用其所檢測到的 IP 位址。

1. 確認變頻器未供電。
2. 用小螺絲起子轉動旋轉開關，將 IP 位址設定為有效位址（001...254）。  
例如，若 IP 位址要設定為 192.168.1.123，將最上面的開關箭頭轉到 1 的位置、中間的開關箭頭轉到 2 再將最底下的開關箭頭轉到 3 的位置。若需更多關於位址設定的資訊，請參閱表 35。

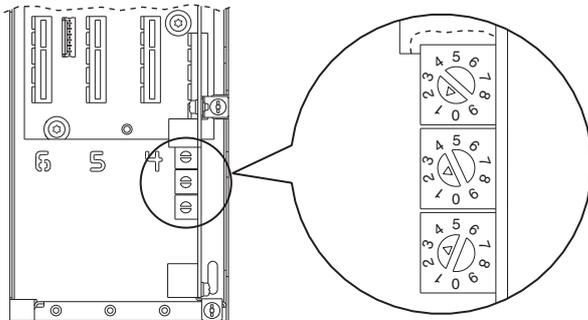


表 35 - IP 位址設定與說明

設定	說明
001...254	網路卡會使用旋轉開關設定作為 IP 位址（192.168.1.xxx，其中 xxx = 旋轉開關設定）。儲存在參數 36 - [B00TP] 中的值會自動被忽略。
888	將網路卡 IP 位址功能重設為原廠設定值。然後，必須將變頻器關機、將開關設定為正確的值（001...254），然後再次將變頻器開機以接受新的位址設定。
其他任何設定	停用旋轉開關並要求使用參數 36 - [B00TP] 選擇 B00TP 伺服器作為 IP 位址來源，或是若已停用，可選擇網路卡參數作為來源。

3. 為伺服驅動器供電。
4. 確認通訊已建立。  
若通訊未建立，請參閱 PowerFlex 755 變頻器內嵌式 EtherNet/IP 轉接器使用手冊，版本編號 [750COM-UM001](#) 和（或）向網路管理員確認連線狀態。

## 使用網路卡參數設定 IP 位址

1. 確認 IP 位址旋轉開關已設定為 001...254 或 888 以外的值。預設設定為 999。若需更多關於位址設定的資訊，請參閱第 54 頁，表 35。



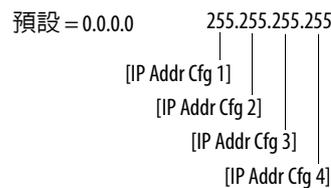
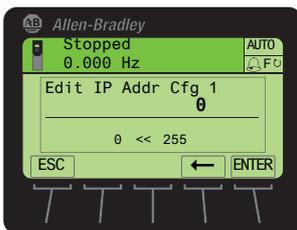
**注意事項：**有設備損壞、人員受傷或死亡的風險。若未先確認參數設定是否有與應用相容，則可能會出現意外的操作。為變頻器供電之前請先確認設定與您的應用相容。

2. 為伺服驅動器供電。
3. 將參數 36 [BOOTP] 的值設定為「0」（停用）。

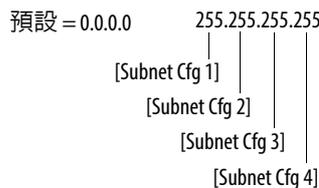
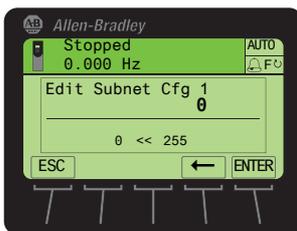


值	設定
0	停用
1	啟用（預設）

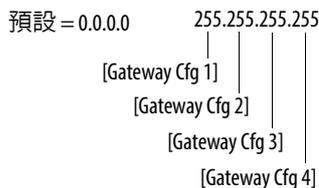
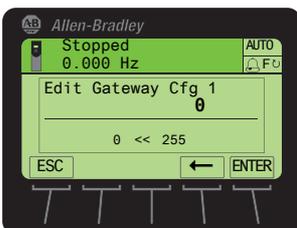
4. 將參數 38 [IP Addr Cfg 1] 到 41 [IP Addr Cfg 4] 的值設定為唯一的 IP 位址。



5. 將參數 42 [Subnet Cfg 1] 到 45 [Subnet Cfg 4] 的值設定為想使用的子網路遮罩值。



6. 如有需要，將參數 46 [Gateway Cfg 1] 到 49 [Gateway Cfg 4] 的值設定為想使用的閘到器裝置值。



7. 透過重新啟動變頻器電源的方式，或利用 HIM 中變頻器的 DIAGNOSTIC 資料夾下之 Reset Device（重設裝置）功能將網路卡重設。

表 36 - PowerFlex 755 內嵌式 EtherNet/IP 連接埠 13 參數設定

編號	變頻器參數名稱	使用者設定	預設值	值/選項	註記
33	Port Number	13	0		
36	BOOTP	0	1	0 = 停用 1 = 啟用	需重設網路卡。透過重新啟動變頻器電源的方式，或利用 HIM 中變頻器的 DIAGNOSTIC 資料夾下之 Reset Device (重設裝置) 功能將網路卡重設。
38	IP Addr Cfg 1	192			IP 位址範例。
39	IP Addr Cfg 2	168	0		
40	IP Addr Cfg 3	1			
41	IP Addr Cfg 4	xxx			設定為希望的值。
42	Subnet Cfg 1	255			
43	Subnet Cfg 2	255			
44	Subnet Cfg 3	255			
42	Subnet Cfg 4	0			

讓剩餘的內嵌式 EtherNet/IP (連接埠 13) 參數維持在預設設定。

透過 EtherNet/IP 網路卡設定啟動、停止與速度參照指令

預設情況下，啟動與停止指令是透過 EtherNet/IP 網路卡啟用。要透過 EtherNet/IP 網路卡設定速度參照，請設定參數 545 [Spd Ref A Sel]。請參閱表 37。

表 37 - 速度參照參數設定

編號	變頻器參數名稱	使用者設定	預設值	值/選項	註記
545	Spd Ref A Sel	877	871	P871 = 連接埠 1 HIM 參照 P877 = 連接埠 13 參照	選擇「自動」(傳統) 模式時的速度參照來源參數編號。來自連接埠裝置的參照值。若需來自通訊網路的速度參照，請依需要將此參數設定為連接埠 0 並選擇 P871...877 [Port_n Reference]。 <b>重要範例：</b> 20-COMM-E、EtherNet/IP 通訊配接卡 = 速度參照的 Dint 值乘以 1,000 (60 Hz = 60,000 與 1750 RPM = 1,750,000)。

## 透過 20-750-ENETR 模組上的 EtherNet/IP 進行通訊

您將需要第 2 步中收集的資訊：檢驗變頻器的安裝，[第 10 頁，訊號源連接至何處？](#) 方可完成 EtherNet/IP 設定。

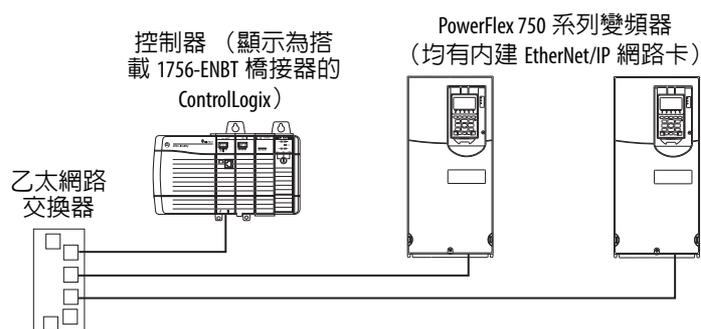
### 將乙太網路電纜連接至變頻器

**重要資訊** 本節說明安裝在變頻器之連接埠 6 中的 PowerFlex 20-750-ENETR 雙連接埠 EtherNet/IP 選項模組設定

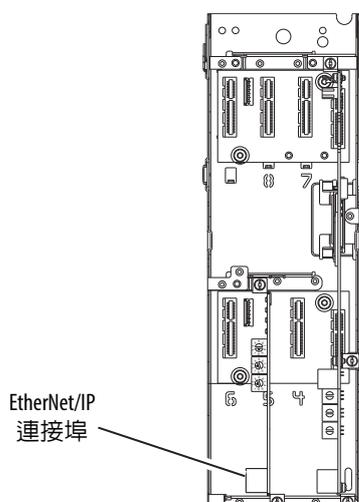


**注意事項：**有造成人員受傷或死亡的風險存在。變頻器可能含會造成人員受傷或死亡的高壓電。請移除變頻器電源。在將內嵌式 EtherNet/IP 網路卡連接至網路前請先確認電源已中斷。

1. 請移除變頻器電源。
2. 將變頻器外蓋取下並將變頻器 HIM 框架向上拉到開啓位置以便操作變頻器控制桿。
3. 採取靜電控制預防措施。
4. 將乙太網路電纜的一端連接至網路。請參閱下圖的範例連接 EtherNet/IP 網路。



5. 將乙太網路電纜另一端通過 PowerFlex 750 系列變頻器底部，再將電纜插到內建 EtherNet/IP 網路卡的對應插槽中。



## 設定 IP 位址

設定 PowerFlex 20-750-ENETR 雙連接埠 EtherNet/IP 選項模組 IP 位址的方式有三種：

- DHCP 或 BOOTP 伺服器
- 透過旋轉開關手動設定
- 透過網路卡參數手動設定

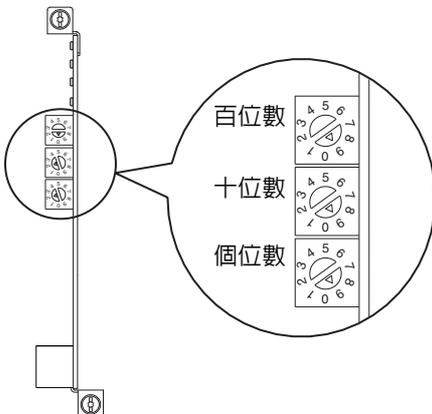
**秘訣** 若 PowerFlex 750 系列變頻器有連接至 Stratix 6000 或 Stratix 8000 管理式乙太網路交換器，且變頻器已設定 BOOTP 模式，則「連接埠指派動態 IP 位址」(Stratix 6000) 或「DHCP 持續」(Stratix 8000) 功能會設定變頻器的 IP 位址。請參閱 Stratix 6000 乙太網路管理型交換機使用手冊 (版本編號 [1783-UM001](#)) 或 Stratix 8000 與 Stratix 8300™ 乙太網路管理型交換機使用手冊 (版本編號 [1783-UM003](#)) 以了解詳細資訊。

## 使用 DHCP 伺服器設定 IP 位址

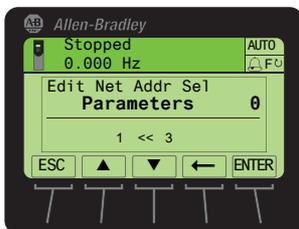
**重要資訊** 當 DHCP 租用到期時，選項模組會停止網路通訊，需重啓電源或將選項模組重設。

在預設情況下，變頻器會設定為透過 BOOTP 伺服器接收 IP 位址。

1. 請確認旋轉開關已設定為 999 或其他 001...254 與 888 以外的值。



2. 確認連接埠 6 上的參數 5 [Net Addr Sel] 有設定為「2」(BOOTP) 或「3」(DHCP)。



值	設定
1	參數
2	BOOTP
3	DHCP (預設)

3. 確認通訊已建立 (ENET 狀態指示燈恆亮綠燈)。  
若狀態指示燈未恆亮綠燈，請參閱 PowerFlex 20-750-ENETR 雙連接埠 EtherNet/IP 選項模組使用手冊，版本編號 [750COM-UM008](#) 和 (或) 向網路管理員確認連線狀態。

## 使用網路卡旋轉開關設定 IP 位址

若符合以下條件，您也可以使用旋轉開關設定 IP 位址。

- IP 位址的格式為：192.168.1.xxx
- 子網路遮罩為：255.255.255.0
- 無閘道位址

**重要資訊** 當使用網路卡旋轉開關時，請在供電前設定 IP 位址，因網路卡在初次供電時會使用其所檢測到的 IP 位址。

1. 確認變頻器未供電。
2. 用小螺絲起子轉動旋轉開關，將 IP 位址設定為有效位址（001...254）。  
例如，若 IP 位址要設定為 192.168.1.123，將最上面的開關箭頭轉到 1 的位置、中間的開關箭頭轉到 2 再將最底下的開關箭頭轉到 3 的位置。若需更多關於位址設定的資訊，請參閱[表 38](#)。

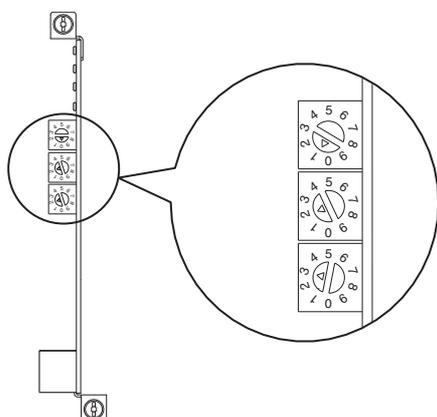


表 38 - IP 位址設定與說明

設定	說明
001...254	網路卡會使用旋轉開關設定作為 IP 位址（192.168.1.xxx，其中 xxx = 旋轉開關設定）。儲存在 <b>參數 36 - [BOOTP]</b> 中的值會自動被忽略。
888	將網路卡 IP 位址功能重設為原廠設定值。然後，必須將變頻器關機、將開關設定為正確的值（001...254），然後再次將變頻器開機以接受新的位址設定。
其他任何設定	停用旋轉開關並要求使用 <b>參數 36 - [BOOTP]</b> 選擇 BOOTP 伺服器作為 IP 位址來源，或是若已停用，可選擇網路卡參數作為來源。

3. 為伺服驅動器供電。
4. 確認通訊已建立。  
若通訊未建立，請參閱 PowerFlex 20-750-ENETR 雙連接埠 EtherNet/IP 選項模組使用手冊，版本編號 [750COM-UM008](#) 和（或）向網路管理員確認連線狀態。

## 使用網路卡參數設定 IP 位址

1. 確認 IP 位址旋轉開關已設定為 001...254 或 888 以外的值。預設設定為 999。若需更多關於位址設定的資訊，請參閱第 59 頁，表 38。



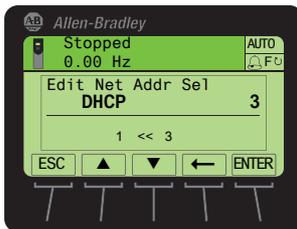
**注意事項：**有設備損壞、人員受傷或死亡的風險。若未先確認參數設定是否有與應用相容，則可能會出現意外的操作。為變頻器供電之前請先確認設定與您的應用相容。

2. 為伺服驅動器供電。
3. 將參數 36 [BOOTP] 的值設定為「0」（停用）。



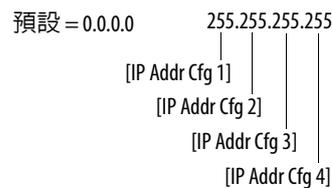
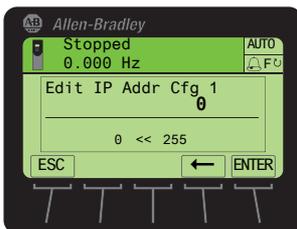
值	設定
0	停用
1	啟用（預設）

4. 將參數 5 [Net Addr Sel] 的值設定為「1」（參數）。

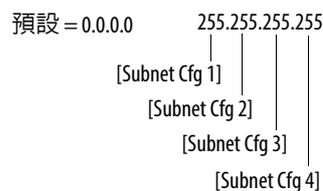
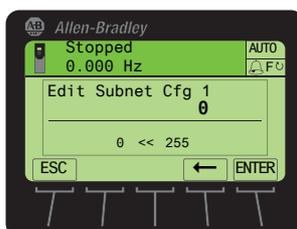


值	設定
1	參數
2	BOOTP
3	DHCP（預設）

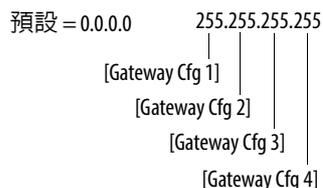
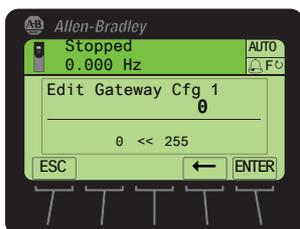
5. 將參數 7 [IP Addr Cfg 1] 到 10 [IP Addr Cfg 4] 的值設定為唯一的 IP 位址。



6. 如有需要，將參數 11 [Subnet Cfg 1] 到 14 [Subnet Cfg 4] 的值設定為想使用的子網路遮罩值。



7. 如有需要，將參數 15 [Gateway Cfg 1] 到 18 [Gateway Cfg 4] 的值設定為想使用的閘到器裝置值。



8. 重設選項模組。請參閱[第 62 頁，重設選項模組](#)。

表 39 - PowerFlex 750 系列 20-750-ENETR 選項模組參數設定

編號	變頻器參數名稱	使用者設定	預設值	值/選項	註記
2	Port Number	5	0	4、5 或 6	連接埠編號
5	Net Addr Sel	13	3	1 = 參數 2 = BOOTP 3 = DHCP	
7	IP Addr Cfg 1	192			IP 位址範例。
8	IP Addr Cfg 2	168	0		
9	IP Addr Cfg 3	1			
10	IP Addr Cfg 4	xxx			設定為希望的值。
11	Subnet Cfg 1	255			
12	Subnet Cfg 2	255			
13	Subnet Cfg 3	255			
14	Subnet Cfg 4	0			

讓剩餘的內嵌式 EtherNet/IP (連接埠 13) 參數維持在預設設定。

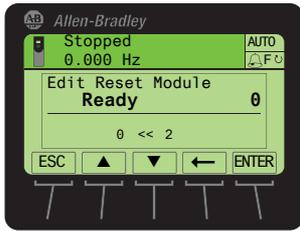
### 重設選項模組

變更開關與跳線器設定及部分選項模組參數需要重設選項模組後新設定才會生效。您可透過重啓變頻器電源的方式或使用參數 25 [Reset Module] 重設選項模組。



**注意事項：** 有人員傷害或設備損壞的風險。若選項模組正在傳送控制 I/O 給變頻器，則當您重設選項模組時變頻器會發生錯誤。在重設選項模組前請先確認變頻器會如何回應。

1. 將裝置參數 25 [Reset Module]（位於通訊卡上）設定為「1」（重設模組）。



值	說明
0	就緒（預設）
1	重設模組
2	設定預設值

當您輸入「1」（重設模組）時，選項模組會立即重設。另一種重設模組的方式便是重新啓動變頻器的電源。

### 透過 EtherNet/IP 網路卡設定啓動、停止與速度參照指令

預設情況下，啓動與停止指令是透過 PowerFlex 20-750-ENETR 雙連接埠 EtherNet/IP 選項模組啓用。要透過 EtherNet/IP 選項模組設定速度參照，請設定參數 545 [Spd Ref A Sel]。請參閱[表 40](#)。

**表 40 - 速度參照參數設定**

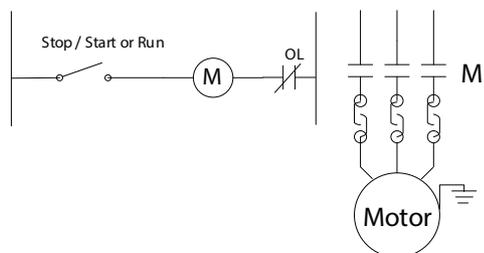
編號	變頻器參數名稱	使用者設定	預設值	值/選項	註記
545	Spd Ref A Sel	876	871	P871 = 連接埠 1 HIM 參照 P876 = 連接埠 6 參照	選擇「自動」（傳統）模式時的速度參照來源參數編號。來自連接埠裝置的參照值。若需來自通訊網路的速度參照，請依需要將此參數設定為連接埠 0 並選擇 P871...876 [Port_n_Reference]。 <b>重要範例：</b> 20-COMM-E、EtherNet/IP 通訊配接卡 = 速度參照的 Dint 值乘以 1,000（60 Hz = 60,000 與 1750 RPM = 1,750,000）。

## 2 線式與 3 線式控制

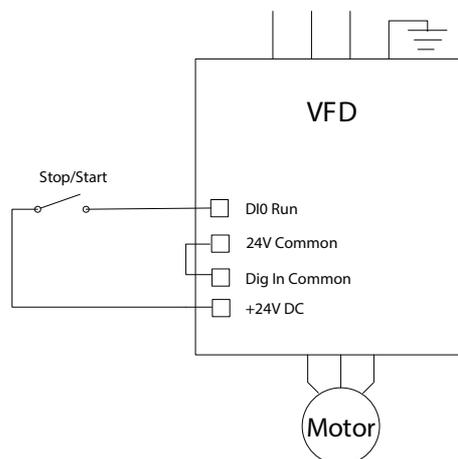
兩種常用的梯形控制迴路為 2 線式控制迴路與 3 線式控制迴路。

2 線式控制迴路採用「維持」接觸裝置的方式控制變頻器／馬達。下圖顯示了一般的 2 線式控制迴路。

馬達啓動器上的 2 線式控制



變頻器上的 2 線式控制

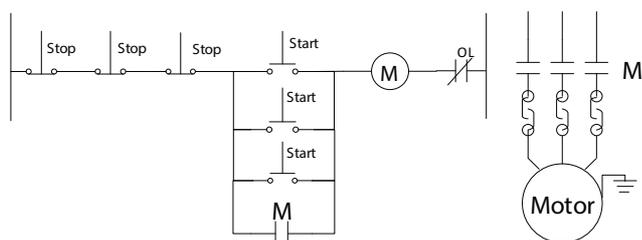


2 線式控制迴路一般由常開的「維持」接觸裝置所組成，當關閉時會為磁通馬達啓動器線圈供電。如此會進而為連接的馬達負載供電，或是在 VFD 的情境中，會發出 Run 指令將馬達負載供電。2 線式控制迴路提供所謂的「低電壓釋放」。當電源失效時，磁通馬達啓動器或 VFD 會關機。當電源恢復後，磁通馬達啓動器或 VFD 會自動重新供電，而不會有任何維持的接觸裝置出現狀態改變。

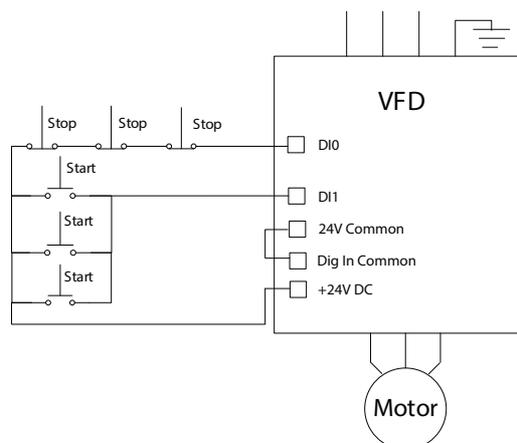
此種狀況在冷藏、空調或遠端泵浦站中頗具優勢，因您無需派人在電源失效後將設備重新啓動。不過，在設備自動重新啓動會使操作員處於危險情況下的應用中，便具有高度危險性。

3 線式控制迴路採用「復位」接觸裝置的方式控制變頻器／馬達啓動器。下圖顯示了一般的 3 線式控制迴路。

馬達啓動器上的 3 線式控制



變頻器上的 3 線式控制



3 線式控制迴路由常閉的停止按鈕（STOP）、常開的啟動按鈕（START）與密封接點（M）以及磁通馬達啟動器線圈所組成。當按下常開啟動按鈕後，磁通馬達啟動器線圈會通電。輔助接點會將啟動按鈕的周圍密封產生一個鎖定的電路。在 VFD 的情境中，VFD 的内部邏輯控制原則上功能會與密封接點相同。

按下常閉停止按鈕將迴路中斷。3 線式控制迴路提供所謂的「低電壓保護」。當電源失效時，磁通馬達啟動器會停機。不過，在此種情況下，當電力恢復後，磁通馬達啟動器不會自動重新開機。操作員必須按下啟動按鈕開始運作程序。

3 線式控制迴路圖呈現具多個啟動與停止按鈕的控制迴路。在此迴路中，多個常閉停止按鈕會採串聯排列而多個常開啟動按鈕則採並聯排列以操作 VFD 中的磁通馬達啟動器。此為 3 線式控制迴路的常見應用，您需要從廠房內的多個位置啟動與停止相同的 VFD / 馬達。3 線式控制迴路可用於多種情境中以符合特定的電路應用。

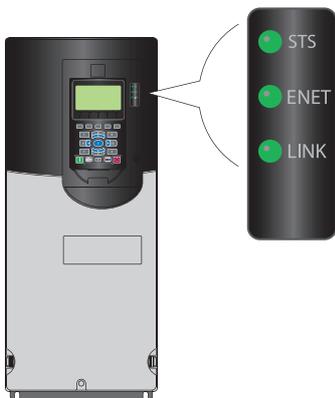
## 變頻器狀態指示燈

表 41 - PowerFlex 753 狀態指示燈說明



名稱	顏色	狀態	說明
STS (狀態)	綠色	閃爍	變頻器已就緒但未運轉，無故障存在。
		常亮	變頻器運轉中，無故障存在。
	黃色	閃爍	變頻器未運轉，有啟動抑制情況存在且無法啟動變頻器。請參閱參數 933 [Start Inhibits]。
		常亮	有第 1 型（使用者可設定）警報存在。若變頻器已停止，在警報條件清除前將無法啟動。若變頻器仍在運行，則會持續運轉但無法重新啟動，直到警報條件清除前為止。請參閱參數 959 [Alarm Status A] 與 960 [Alarm Status B]。
	紅色	閃爍	已發生嚴重錯誤。變頻器停止。變頻器在故障狀態清除前無法啟動。請參閱參數 951 [Last Fault Code]。
		常亮	已發生無法重設之錯誤。
	紅燈／黃燈	交互閃爍	已發生輕微錯誤。當運轉時，變頻器會繼續運轉。系統會在系統控制下停止。需將故障清除後才能繼續。請使用參數 950 [Minor Flt Cfg] 進行啓用。若未啓用，則會如同主要錯誤一般。
	黃燈／綠燈	交互閃爍	當運轉時，有第 1 類警報存在。請參閱參數 959 [Alarm Status A] 與 960 [Alarm Status B]。
綠燈／紅燈	交互閃爍	變頻器正在快速更新。	

表 42 - PowerFlex 755 狀態指示燈說明

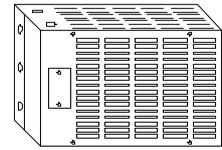


名稱	顏色	狀態	說明
STS (狀態)	綠色	閃爍	變頻器已就緒但未運轉，無故障存在。
		常亮	變頻器運轉中，無故障存在。
	黃色	閃爍	變頻器未運轉，有第 2 類（無法設定）之警報情況存在且變頻器無法啟動。請參閱參數 961 [Type 2 Alarms]。
		常亮	有第 1 型（使用者可設定）警報存在。若變頻器已停止，在警報條件清除前將無法啟動。若變頻器仍在運行，則會持續運轉但無法重新啟動，直到警報條件清除前為止。請參閱參數 959 [Alarm Status A] 與 960 [Alarm Status B]。
	紅色	閃爍	已發生嚴重錯誤。變頻器停止。變頻器在故障狀態清除前無法啟動。請參閱參數 951 [Last Fault Code]。
		常亮	已發生無法重設之錯誤。
	紅燈／黃燈	交互閃爍	已發生輕微錯誤。當運轉時，變頻器會繼續運轉。系統會在系統控制下停止。需將故障清除後才能繼續。請使用參數 950 [Minor Flt Cfg] 進行啓用。若未啓用，則會如同主要錯誤一般。
	黃燈／綠燈	交互閃爍	當運轉時，有第 1 類警報存在。請參閱參數 959 [Alarm Status A] 與 960 [Alarm Status B]。
綠燈／紅燈	交互閃爍	變頻器正在快速更新。	
ENET	未亮起	關閉	內嵌式 EtherNet/IP 未正確連接至網路或需有 IP 位址。
	紅色	閃爍	EtherNet/IP 連線已逾時。
		常亮	網路卡的重覆 IP 位址檢測失敗。
	紅燈／綠燈	交互閃爍	網路卡正在執行自動測試。
綠色	閃爍	網路卡已正確連接但未與網路上任何裝置通訊。	
	常亮	網路卡已正確連接並在網路上進行通訊。	
LINK	未亮起	關閉	網路卡未供電或並未在網路上進行傳輸。
	綠色	閃爍	網路卡已正確連接且正在網路上傳輸資料封包。
常亮		網路卡已正確連接但並未在網路上進行傳輸。	

## 動態制動電阻器

確認您的變頻器與馬達是否有使用動態制動電阻器。  
 動態制動電阻器會發熱，故通常會在面板外並有保護殼。

請記錄各個變頻器／馬達組合是否有連接動態制動電阻器。



一般電阻器外殼

變頻器／馬達 1	變頻器／馬達 2	變頻器／馬達 3	變頻器／馬達 4	變頻器／馬達 5
<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否				

## 動態制動如何運作

許多風扇、泵浦與輸送帶類的應用均容許慣性停止。若需要有控制的緩衝停止，則需要將再生能源進行轉換或消除，並且需要動態制動。加入動態制動有助於防止過電壓傳送至變頻器 VFD 匯流排、錯誤狀態或變頻器損壞。

在本出版品中，會提供可讓變頻器將再生電力發送給電阻器，接著將其轉換成熱能的方法，以防止匯流排發生過電壓或電位損壞。本程序在稱為動態制動（DB）。

內部動態制動截波器電路，含 DB 電阻電源端子 BR1 與 BR2，在 PowerFlex 750 系列變頻器框架 1...5 上均為標準配備，而在框架 6 與 7 中則為選配。DB 電阻器連線 BR1 與 BR2 在框架 8...10 上無法使用，不過可透過使用適當大小的 DB 電阻器連接至 DC+ 與 DC- 端子達成動態制動的功能。在後者當中，大小適中的外部截波器模組會偵測並以不使用變頻器控制的方式調整 DC 匯流排電壓準位。

若需更多關於動態制動器截波器與／或電阻器如何評估大小的資訊，請參閱 PowerFlex 動態制動電阻器計算應用技術，版本編號 [PFLEX-AT001](#)。

針對匡架 1...7，請參閱表 43 以設定這些參數讓動態制動器能正常運作。

表 43 - 動態制動電阻器參數設定

編號	參數名稱	外部電阻器 使用者設定	內部電阻器 使用者設定	值	註記
370	Stop Mode A	1	1	預設值： 選項： 1 = 「緩衝」 0 = 「慣性」 1 = 「緩衝」	風扇、泵浦與壓縮機一般可以慣性停止 - 不需要動態制動。 緩衝停止模式會產生再生能源 - 需要動態制動。 減速時間越短 (P537 [Decel Time]) 動態制動的潛在需要也越大。
372	Bus Reg Mode A	2	2	預設值： 選項： 1 = 「調整頻率」 1 = 「調整頻率」 2 = 「動態制動」 3 = 「均為動態制動優先」	當 P370 [Stop Mode A] = 0 「慣性」時不考慮。 若動態制動電阻器已安裝，則必須將此參數設定為 2 「Dyn Brake」或 3 「Both DB 1st」。
382	DB Resistor Type	1	0	預設值： 選項： 0 = 「內部」 0 = 「內部」 1 = 「外部」	當 P370 [Stop Mode A] = 0 「慣性」時不考慮。
383	DB Ext Ohms	Resistor NP	N/A	單位： 預設值： 最小值 / 最大值： 歐姆 以變頻器額定值 為基準 最低電阻器額定 值	請遵守各變頻器大小的最低電阻額定值。
384	DB Ext Watts	Resistor NP	N/A	單位： 預設值： 最小值 / 最大值： 瓦特 100 1.00 至 500000.00	設定外部動態制動電阻器的連續額定功率參照。
385	DB ExtPulse Watts	Resistor NP <sup>(1)</sup>	N/A	單位： 預設值： 最小值 / 最大值： 瓦特秒 2000 1.00 至 100000000.00	請參閱 PowerFlex 動態制動電阻器計算應用技術，文件 <a href="#">PELEX-AT001</a> 的外部電阻器脈波瓦特數設定。或詢問電阻器製造商此規格。

(1) 若動態制動器電阻器無法取得本資訊，請增加值，直到假性 DynBrake OvrTemp Alarm 10 消失為止。

## 加速與減速時間

### 加速時間

較長的加速時間因負載與馬達轉動的慣性高故需為應用考量。一個需要此考量的典型應用範例便是離心風扇負載。會發生的問題包括馬達與（或）變頻器的過載情況，或變頻器的過電流情況。這類問題的結果包括變頻器任一馬達出現錯誤情況或變頻器過載錯誤（包括 F7 與 F64）或造成硬體過電流錯誤（F12）。若出現此類錯誤且要防止這類錯誤在開機過程中出現，必須依負載與應用需要將加速時間設定為變頻器所能承受的範圍。通常解決的方式是將參數 535 [Accel Time 1] 設定為較長的時間，讓變頻器不會發生過載或過電流的情況。

執行此設定的方式之一為將加速時間設定為較最後設定的加速時間增加 30 秒，並重新啟動變頻器直到負載能啟動且不會發生錯誤為止。大部分應用的最大加速時間為 5 分鐘，不過極高慣性的負載會需要較高的加速時間（例如離心機往往需要 30 分鐘）。若負載需要較短的加速時間，請聯絡您的 Allen-Bradley 經銷商或 Allen-Bradley 技術支援做進一步的應用檢查或前在變頻器規格評估。

#### *建議：*

若負載具高慣性值且加速時間非應用的考量，請將變頻器的電流限制安培數設定為變頻器的連續電流額定值。過載電流設定在參數 422 [Current Limit 1] 中設定。如此可讓變頻器將其額定電流以連續方式供應給馬達直到應用達到全速為止。此參數的預設值為時間限制等於變頻器正常負載（ND）的 110% 或會造成硬體過電流錯誤的重載（HD）額定值之 150%。要取得變頻器的連續電流額定值，請參閱參數 21 [Rated Amps]。

### 減速時間

若變頻器減速時發生過載或過電壓等錯誤情況，很可能是因為減速時間對系統而言太短而造成錯誤情況所致。可將變頻器設定為慣性停止（參數 370 [Stop Mode A] 設為「0」）或可將參數 537 [Decel Time 1] 延長為較長的時間以消除錯誤情況。請將參數 537 [Decel Time 1] 設定為系統所能容許的最長必要減速時間。若變頻器錯誤或過載情況持續出現，則需要動態制動。請參閱 PowerFlex 動態制動電阻器計算，版本編號 [PFLEX-AT001](#)，以便套用動態制動到應用中。

表 44 - 加速與減速參數設定

編號	參數名稱	使用者設定	值	註記
535	Accel Time 1		單位：秒 預設值：10 最小值 / 最大值：0.00 / 3600.00	將加速率設定為所有速度改變，且受慣性與加速扭矩之影響。同樣的，將參數 422 [Current Limit 1] 設為變頻器額定值。 若需更多資訊，請參閱第 68 頁， <a href="#">加速時間</a> 。
537	減速時間 1		單位：秒 預設值：10 最小值 / 最大值：0.00 / 3600.00	將減速率設定為所有速度改變，且受慣性與減速扭矩之影響。 減速率會影響動態制動的需要。 增加減速率可降低再生能源的需要或增加動態制動量。 若需更多資訊，請參閱第 68 頁， <a href="#">減速時間</a> 或 the PowerFlex 動態制動電阻計算應用技術，版本編號 <a href="#">PELEX-AT001</a> 。
422	Current Limit 1		單位：安培 預設值：以變頻器額定值與 ND/HD 選擇為基準 最小值 / 最大值：以變頻器額定值為基準	將電流設定為超過變頻器的連續電流額定值是有時間限制的。請參閱第 68 頁， <a href="#">加速時間</a> 中的建議。

# 方向模式

表 45 - 753 主控制板 TB1 採反向配線的 2 線式控制

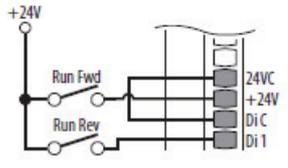
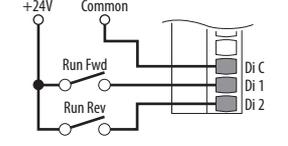
<p><b>2 線式控制反向</b> 內部 24V 電源</p>	 <p>753 主控制板 TB1</p>	<p><b>設定方向模式</b> Port 0: P308 [Direction Mode] = 0 "Unipolar"</p> <p><b>設定選項</b> Port 0: P164 [DI Run Forward] = Port 0: P220 [Digital In Sts], bit 1 = Digital In 1 Port 0: P165 [DI Run Reverse] = Port 0: P220 [Digital In Sts], bit 2 = Digital In 2</p> <p><b>檢視結果</b> Port 0: P220 [Digital In Sts] Port 0: P935 [Drive Status 1]</p>
<p><b>2 線式控制反向</b> 外部 24V 電源</p>	 <p>753 主控制板 TB1</p>	

表 46 - 750 系列 I/O 模組 TB1 採反向配線的 2 線式控制

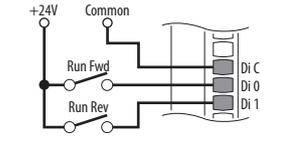
<p><b>2 線式控制反向</b> 外部 24V 電源 20-750-2262C-2R 20-750-2263C-1R2T</p>	 <p>750 系列 I/O 模組 TB1</p>	<p><b>設定方向模式</b> Port 0: P308 [Direction Mode] = 0 "Unipolar"</p> <p><b>組態</b> Port 0: P150 [Digital In Cfg], = 1 "Run Level"</p> <p><b>設定選項</b> Port 0: P164 [DI Run Forward] = Port 4 (或您的 I/O 模組具備安裝的連接埠) : P1 [Dig In Sts], bit 0 = Input 0 Port 0: P165 [DI Run Reverse] = Port 4 (或您的 I/O 模組具備安裝的連接埠) : P1 [Dig In Sts], bit 1 = Input 1</p> <p><b>檢視結果</b> Port 4 (或您的 I/O 模組具備安裝的連接埠) : P1 [Dig In Sts] Port 0: P935 [Drive Status 1]</p>
--	---	---

表 47 - 753 主控制板 TB1 與 TB3 採反向配線的 3 線式控制

<p><b>3 線式控制反向</b> 內部電源</p>	<p>753 主控制板 TB1 與 TB3</p>	<p><b>設定選項</b>          Port 0: P158 [DI Stop] = Port 0: P220 [Digital In Sts], bit 1 = Digital In 0          Port 0: P161 [DI Start] = Port 0: P220 [Digital In Sts], bit 2 = Digital In 1          Port 0: P162 [DI Fwd Reverse] = Port 0: P220 [Digital In Sts], bit 3 = Digital In 2</p> <p><b>檢視結果</b>          Port 0: P220 [Digital In Sts]          Port 0: P935 [Drive Status 1]</p>
<p><b>3 線式控制反向</b> 外部 24V 電源</p>	<p>753 主控制板 TB1 與 TB3</p>	

表 48 - 750-11 系列 I/O 模組 TB1 採反向配線的 3 線式控制

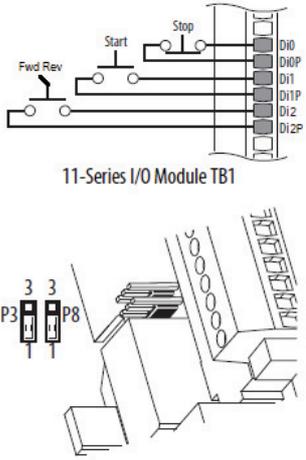
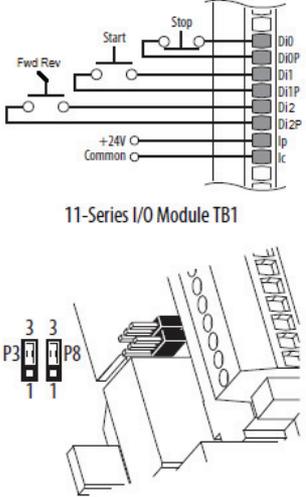
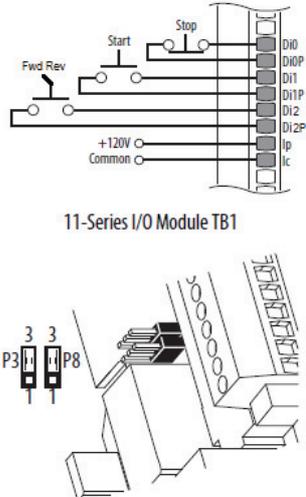
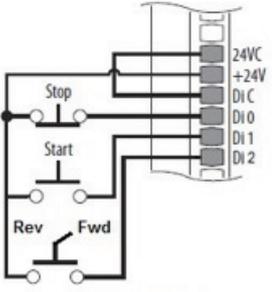
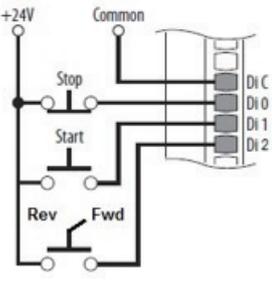
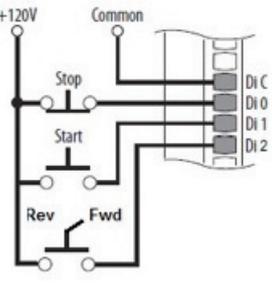
<p><b>3 線式控制反向</b> 內部電源</p>	 <p>11-Series I/O Module TB1</p> <p>750-11 系列 I/O 模組 TB1</p>	<p><b>設定選項</b></p> <p>Port 0: P158 [DI Stop] = Port 4 (或您的 I/O 模組具備安裝的連接埠) : P1 [Dig In Sts], bit 0 = Input 0</p> <p>Port 0: P161 [DI Start] = Port 4 (或您的 I/O 模組具備安裝的連接埠) : P1 [Dig In Sts], bit 1 = Input 1</p> <p>Port 0: P162 [DI Fwd Reverse] = Port 4 (或您的 I/O 模組具備安裝的連接埠) : P1 [Dig In Sts], bit 2 = Input 2</p> <p><b>檢視結果</b></p> <p>Port 4 (或您的 I/O 模組具備安裝的連接埠) : P1 [Dig In Sts]</p> <p>Port 0: P935 [Drive Status 1]</p>
<p><b>3 線式控制反向</b> 外部 24V 電源 20-750-1132C-2R 20-720-1133C-1R2T</p>	 <p>11-Series I/O Module TB1</p> <p>750-11 系列 I/O 模組 TB1</p>	
<p><b>3 線式控制反向</b> 外部 120V 電源 20-750-1132D-2R</p>	 <p>11-Series I/O Module TB1</p> <p>750-11 系列 I/O 模組 TB1</p>	

表 49 - 750-22 系列 I/O 模組 TB1 採反向配線的 3 線式控制

<p><b>3 線式控制反向</b> 內部電源</p>	 <p>750-22 系列 I/O 模組 TB1</p>	<p><b>設定選項</b>                  Port 0: P158 [DI Stop] = Port 4 (或您的 I/O 模組具備安裝的連接埠) : P1 [Dig In Sts], bit 0 = Input 0                  Port 0: P161 [DI Start] = Port 4 (或您的 I/O 模組具備安裝的連接埠) : P1 [Dig In Sts], bit 1 = Input 1                  Port 0: P162 [DI Fwd Reverse] = Port 4 (或您的 I/O 模組具備安裝的連接埠) : P1 [Dig In Sts], bit 2 = Input 2</p> <p><b>檢視結果</b>                  Port 4 (或您的 I/O 模組具備安裝的連接埠) : P1 [Dig In Sts]                  Port 0: P935 [Drive Status 1]</p>
<p><b>3 線式控制反向</b> 外部 24V 電源 20-750-2262C-2R 20-720-2263C-1R2T</p>	 <p>750-22 系列 I/O 模組 TB1</p>	
<p><b>3 線式控制反向</b> 外部 120V 電源 20-750-2262D-2R</p>	 <p>750-22 系列 I/O 模組 TB1</p>	

## 類比輸出配線

表 50 - 753 主控制板 TB1 類比輸出配線

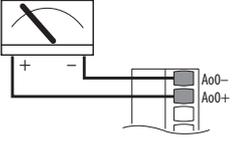
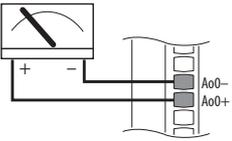
<p><b>類比電壓輸出</b> ±10V, 0...20 mA 雙極性 +10V 單極性</p>	 <p>753 主控制板 TB1</p>	<p><b>組態</b> Port 0: P270 [Anlg Out Type], bit 0 = 0</p> <p><b>設定選項</b> Port 0: P275 [Anlg Out0 Sel] = Port 0: P3 [Mtr Vel Fdbk]</p> <p><b>調整大小</b> Port 0: P278 [Anlg Out0 DataHi] = 60 Hz Port 0: P279 [Anlg Out0 DataLo] = 0 Hz Port 0: P280 [Anlg Out0 Hi] = 10V/20 mA Port 0: P281 [Anlg Out0 Lo] = 0V/0 mA</p> <p><b>檢視結果</b> Port 0: P277 [Anlg Out0 Data] Port 0: P282 [Anlg Out0 Val]</p>
---	---	--

表 51 - 750 系列 I/O 模組 TB1 類比輸出配線

<p><b>類比電壓輸出</b> ±10V, 0...20 mA 雙極性 +10V 單極性</p>	 <p>750 系列 I/O 模組 TB1</p>	<p><b>組態</b> Port 4 (或您的 I/O 模組具備安裝的連接埠) : P70 [Anlg Out Type], bit 0 = 0</p> <p><b>設定選項</b> Port 4 (或您的 I/O 模組具備安裝的連接埠) : P75 [Anlg Out0 Sel] = Port 0: P3 [Mtr Vel Fdbk]</p> <p><b>調整大小</b> Port 4 (或您的 I/O 模組具備安裝的連接埠) : P78 [Anlg Out0 DataHi] = 60 Hz Port 4 (或您的 I/O 模組具備安裝的連接埠) : P79 [Anlg Out0 DataLo] = 0 Hz Port 4 (或您的 I/O 模組具備安裝的連接埠) : P80 [Anlg Out0 Hi] = 10V/20 mA Port 4 (或您的 I/O 模組具備安裝的連接埠) : P81 [Anlg Out0 Lo] = 0V/0 mA</p> <p><b>檢視結果</b> Port 4 (或您的 I/O 模組具備安裝的連接埠) : P77 [Anlg Out0 Data] Port 4 (或您的 I/O 模組具備安裝的連接埠) : P82 [Anlg Out0 Val]</p>
---	---	--

# 數位輸出配線

表 52 - 753 主控制板數位輸出配線

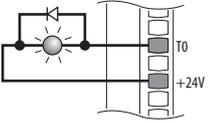
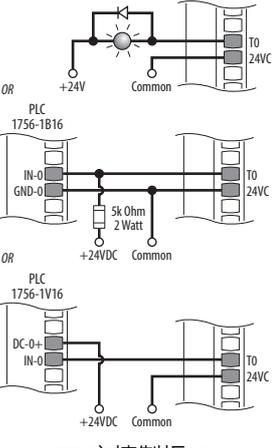
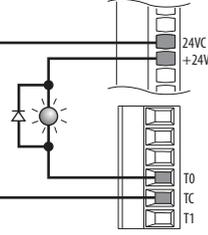
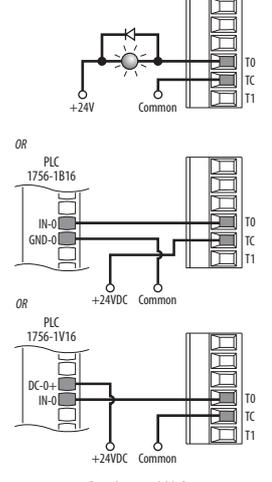
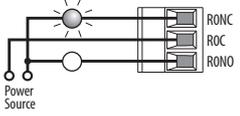
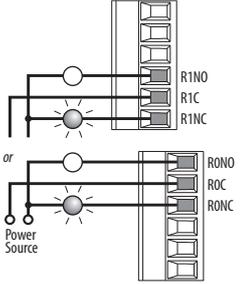
<p>數位輸出 內部電源</p>		<p><b>設定選項</b> Port 0: P240 [T00 Sel] = Port 0: P935 [Drive Status 1]，位元 7= 錯誤</p>
<p>數位輸出 外部電源</p>		<p><b>檢視結果</b> Port 0: P225 [Dig Out Sts]</p> <p>當 T0 為開啓，IN-0 為關閉。</p>

表 53 - 750 系列 I/O 模組 TB1 數位輸出配線

<p>數位輸出 內部電源 20-750-2263C-1R2T</p>		<p><b>設定選項</b> Port 4 (或您的 I/O 模組具備安裝的連接埠)：P20 [T00 Sel] = Port 0: P935 [Drive Status 1]，位元 7= 錯誤</p>
<p>數位輸出 外部電源 20-750-2263C-1R2T</p>		<p><b>檢視結果</b> Port 4 (或您的 I/O 模組具備安裝的連接埠)：P5 [Dig Out Sts]</p>

## 繼電器輸出配線

表 54 - 750 系列控制板與 I/O 模組 TB1 繼電器輸出配線

<p>繼電器輸出 外部電源</p>	 <p>753 主控制板</p>	<p><b>設定選項</b> Port 0: P230 [R00 Sel] = Port 0: P935 [Drive Status 1]，位元 7= 錯誤</p> <p><b>檢視結果</b> Port 0: P225 [Dig Out Sts]</p>
	 <p>750 系列 I/O 模組</p>	<p><b>設定選項</b> Port 4 (或您的 I/O 模組具備安裝的連接埠) : P10 [R00 Sel] = Port 0: P935 [Drive Status 1]，位元 7= 錯誤</p> <p><b>檢視結果</b> Port 4 (或您的 I/O 模組具備安裝的連接埠) : P5 [Dig Out Sts]</p>

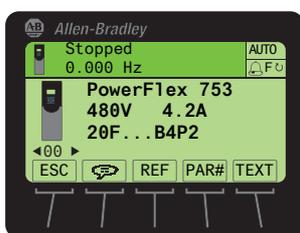
## 停用 HIM 啟動功能

有時有必要將 HIM 停用，例如當使用者要求僅使用其他由 Start / Run、Jog 與 Direction 指令所控制的離散輸入或通訊時。

參數 324 [Logic Mask] 可透過將連接埠 1 上的位元 01 設為「0」的方式停用或「阻止」HIM 執行任何 Start、Jog 與 Direction Logic 功能。

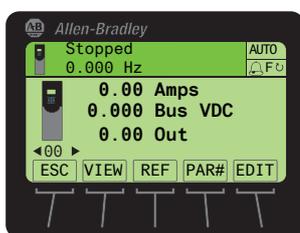
**重要資訊** 將參數 324 [Logic Mask] 設定為「0」可停用 Start、Jog 與 Direction 指令但「不」阻止 Stop 指令。停止功能無法停用。

1. 請從任一畫面開始，按下 [PAR#] 螢幕按鍵。



狀態畫面

或



狀態畫面

2. 按下 [EDIT] 螢幕按鍵。
3. 使用 [←] 螢幕按鍵或鍵盤上的 [4] 將位元 01 反白。



邏輯遮罩畫面



編輯邏輯遮罩畫面



編輯邏輯遮罩畫面

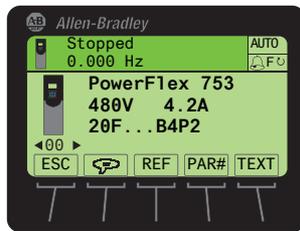
4. 按 [0] 或鍵盤上的 [4] 將位元 01 變更為「0」。
5. 按下 [ENTER] 螢幕按鍵。
6. 按下 [ESC] 螢幕按鍵。



編輯邏輯遮罩畫面



邏輯遮罩畫面



狀態畫面

## HIM CopyCat 功能

PowerFlex 750 系列變頻器與 PowerFlex 7 等級變頻器提供 CopyCat 功能可讓您上傳主機變頻器的個別參數設定或任何週邊至 HIM。此外，Upload All Ports（上傳所有連接埠）功能可讓您方便的用一個檔案上傳多個主機變頻器參數設定與所有已連接週邊資料。不論如何，此資訊可用於透過從 HIM 記憶體下載檔案的方式，備份或傳輸至另一變頻器或週邊裝置。

**秘訣** Upload All Ports（上傳所有連接埠）與 Download All Ports（下載所有連接埠）功能僅限主機伺服器（Port 00）使用，因其具獨特功能。

**秘訣** 在開始 Download All Ports（下載所有連接埠）功能前，請先確認您的選項卡與您要複製參數的變頻器位在同一個連接埠上。同樣，也請在開始 CopyCat from Device to HIM 功能前，先確認您正在作業中的連接埠。

CopyCat 功能也可讓您將在 HIM 中設定的獨立或多重參數重新命名或刪除。

HIM 可儲存最多 50 個獨立參數設定或最多 5 組多重參數設定。因 HIM 的記憶體容量因素，故最大儲存量會因儲存的獨立與多重參數設定組合數量而稍有不同。

一般來說，上傳或下載傳輸程序可處理所有的衝突問題。不過，當有以下情況出現時，下載會停止並出現文字訊息：

- 偵測到的裝置不符，例如韌體版本、裝置類型或裝置系列等。
- 變頻器有密碼保護。
- 變頻器正在運轉中。

您可選擇將下載完全停止或在註記無法下載的參數差異後繼續下載。這些參數可手動加以調整。

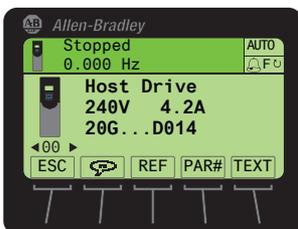
---

**重要資訊** 當使用 HIM 搭配韌體版本為 1.05 以下的 PowerFlex 753 變頻器或韌體版本為 1.10 以下的 PowerFlex 755 變頻器時，CopyCat 功能無法上傳／下載 DLX Out xx 與 DLX In xx 參數的 DeviceLogix 值以及 DeviceLogix 程式例程序。較新版韌體的變頻器才支援此功能，但 HIM 不支援 DeviceLogix 程式的畫面格式化。

---

## 建立 CopyCat 檔案

1. 存取 Status（狀態）畫面。



2. 使用 或 鍵捲動至您想複製參數設定之變頻器連接埠（例如主機變頻器的連接埠 00）。
3. 按下 鍵以顯示上次檢視的資料夾。
4. 使用 或 鍵捲動至 MEMORY（記憶體）資料夾。
5. 使用 或 鍵選擇 HIM CopyCat。

6. 按下 **5** (輸入) 鍵顯示 CopyCat 檔案選擇畫面。



**秘訣** 在 CopyCat 檔案建立前，僅會顯示「CopyCat From Device to HIM」（從裝置 CopyCat 到 HIM）功能表項目。當在步驟 2 中選擇主機變頻器的連接埠 00 後，也會出現「Upload All Ports」（上傳所有連接埠）功能表項目。

7. 使用 **2** 或 **8** 鍵選擇適合的動作再按下 **5** (輸入) 鍵啟動該動作。
8. 當 Select Upload File (選擇上傳檔案) 畫面上出現選擇的 New File (新檔案) 後，按下 **5** (輸入) 鍵建立檔案。會出現快顯方塊以確認該 CopyCat 檔案已成功建立。按下 **ENTER** 螢幕按鍵完成該程序。

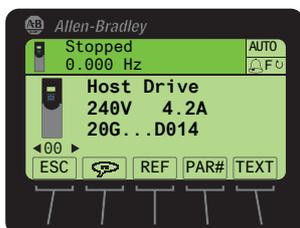
**秘訣** 當 CopyCat 檔案建立後，預設檔案名稱會與複製檔案的來源裝置對應。例如，新建立的 PowerFlex 755 變頻器 CopyCat 檔案的預設檔案名稱為「PowerFlex 755」。

當選擇在有 CopyCat 檔案存在的項目列 (非「New File」(新檔案) 列) 建立新 CopyCat 檔案時，會跳出覆寫快顯方塊。請按下 **ENTER** 螢幕按鍵確認並覆寫既有的 CopyCat 檔案 (或按下 **ESC** 螢幕按鍵取消)。

## 將 CopyCat 檔案重新命名

**重要資訊** 當此用亞洲語言字元時不支援文字編輯功能。僅提供美洲及歐洲個人電腦支援的 ISO 8859-1 Latin 1 字元集。若使用亞洲字元的文字編輯軟體工具，則 HIM 會將所有不支援的字元以 **[ ]** (窄矩形) 標誌取代。

1. 存取 Status (狀態) 畫面。



2. 使用 **4** 或 **6** 鍵捲動至您想重新命名 CopyCat 檔案的變頻器連接埠 (例如主機變頻器的連接埠 00)。
3. 按下 **2** 鍵顯示上次檢視的資料夾。
4. 使用 **4** 或 **6** 鍵捲動至 MEMORY (記憶體) 資料夾。
5. 使用 **2** 或 **8** 鍵選擇 HIM CopyCat。

6. 按下 **5** (輸入) 鍵顯示 CopyCat 檔案選擇畫面。



7. 使用 **2** 或 **8** 鍵選擇 Rename CopyCat File (重新命名 CopyCat 檔案)。
8. 按下 **5** (輸入) 鍵顯示 Select File To Rename (選擇要重新命名的檔案) 快顯方塊。
9. 使用 **2** 或 **8** 鍵選擇要重新命名的檔案。
10. 按下 **5** (輸入) 鍵顯示 Edit CopyCat File (編輯 CopyCat 檔案) 快顯方塊。



11. 使用 **4** 或 **6** 鍵將游標移到顯示名稱中的指定字元位置。
12. 按下 **2** 鍵進入上次檢視的字元集。
13. 按下對應的數字鍵選擇想用的字元集。

數字鍵	功能
<b>1</b>	選擇數字字元集。
<b>3</b>	選擇符號字元集。
<b>7</b>	選擇大寫字元集。
<b>9</b>	選擇小寫字元集。

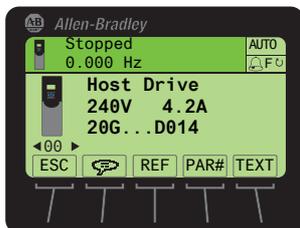
也可以利用適合的螢幕按鍵協助建立新名稱。

螢幕按鍵	功能
DEL	刪除反白的字元。
INS	在反白字元左側插入一個空格。
CLR	刪除整個字串。

14. 在選擇的指定字元位置上，按下 **5** 鍵可選擇與輸入字元。
15. 針對各字元位置重複步驟 11 到 14。
16. 當編輯快顯方塊上出現想使用的名稱後，按下 **ENTER** 螢幕按鍵輸入並儲存新名稱。

## 刪除 CopyCat 檔案

1. 存取 Status (狀態) 畫面。



2. 使用 **4** 或 **6** 鍵捲動至您想刪除參數設定之變頻器連接埠 (例如主機變頻器的連接埠 00)。
3. 按下 **目錄** 鍵顯示上次檢視的資料夾。
4. 使用 **4** 或 **6** 鍵捲動至 MEMORY (記憶體) 資料夾。
5. 使用 **2** 或 **8** 鍵選擇 HIM CopyCat。
6. 按下 **5** (輸入) 鍵顯示 CopyCat 檔案選擇畫面。



7. 使用 **2** 或 **8** 鍵選擇 Delete CopyCat File (刪除 CopyCat 檔案)。
8. 按下 **5** (輸入) 鍵顯示 Select File To Delete (選擇要刪除的檔案) 快顯方塊。



9. 使用 **2** 或 **8** 鍵選擇要刪除的檔案 (或所有檔案)。
10. 按下 **5** (輸入) 鍵顯示確認快顯方塊。
11. 請按下 **ENTER** 螢幕按鍵確認並刪除選擇的 CopyCat 檔案 (或按下 **ESC** 螢幕按鍵取消)。  
會出現另一快顯方塊以確認該 CopyCat 檔案已成功刪除。
12. 按下 **ENTER** 螢幕按鍵確認並完成該程序。

## 馬達過載

此時會需要調整參數 414 [Mtr OL Hertz]。將此參數調整為預設的 20 Hz 是保護傳統感應馬達的保守設定，因其設計在全載狀態下當轉子／內部風扇轉動頻率低於 20 Hz 時，無法充份自行冷卻。故請確認您馬達的轉速範圍規格以便將參數 414 [Mtr OL Hertz] 設定為在全載狀態下的最低運作轉速。

馬達與變頻器應用涵蓋廣範的運作轉速範圍。一般應用中的恆定與可變扭矩馬達轉速比會以 Motor Base Speed（馬達基本轉速）對 Motor Minimum Speed（馬達最低轉速）來呈現。

請參閱表 55。

表 55 - 恆定與可變可變扭矩馬達的一般轉速比

範例馬達基本轉速 = 1750 RPM / 60 Hz			
最低轉速		馬達基本轉速的 %	轉速範圍比
RPM	Hz		
875	30	50	2:1
438	15	25	4:1
175	6	10	10:1
88	3	5	20:1
17.5	0.6	1	100:1
1.8	0.06	0.1	1000:1

## 若您需要聯繫技術支援

若您的變頻器應用為風扇或泵浦而您在針對變頻器進行馬達微調時遇到問題，請參閱建議知識庫文件「486982 - PowerFlex 753 或 755 變頻器：離心機風扇／泵浦設定指南」。

在與技術支援資源聯繫前，請先收集以下資訊以便提供給支援客服代表。

## 銘牌資訊

### 變頻器型號

<b>Nameplate 1</b>	Specifications and Custom Catalog Number representing options installed at factory. See Nameplate 2 (Located behind HIM) for equivalent base catalog number and separate options
<b>Cat No.</b> 20G11 N G 011 AA0NNNNN	Series: A
UL Open Type/IP20 - without Debris Hood and Conduit Plate	
UL Type 1 - only with Debris Hood and Conduit Plate	
400V Class	480V Class

1...3	4	5	6	7	8...10	11	12	13
20F (753)								
20G (755)								

若看不見銘牌 1，請記下以下參術的值。

P20 [Rated Volts]	P21 [Rated Amps]	P22 [Rated kW]

## 裝置版本資訊

進入 HIM 的 Device Version（裝置版本）畫面並記下必要資訊。

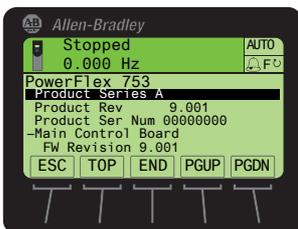
1. 存取 Status（狀態）畫面。



2. 使用 或 鍵捲動至您想檢視軟體版本的變頻器連接埠（例如主機變頻器的連接埠 00）。
3. 按下 鍵顯示上次檢視的資料夾。
4. 使用 或 鍵捲動至 DIAGNOSTIC（診斷）資料夾。
5. 使用 或 鍵選擇 Device Version（裝置版本）。



6. 按下 **5** (輸入) 鍵顯示裝置版本資訊。



7. 記下以下資訊。

產品系列	產品版本	產品序號	主控制板韌體版本

## 電源跳線器組態資訊

### 電源跳線器組態

跳線器 PE-A - MOV / 輸入濾波器電容器

已連接     已斷開

跳線器 PE-B - 直流匯流排共通模式電容器

已連接     已斷開



## 洛克威爾自動化支援

洛克威爾自動化公司在網路上提供實用的技術資訊，以協助客戶使用本公司的產品。

在 <http://www.rockwellautomation.com/support> 提供技術與應用系統註記、範例程式碼與軟體服務套件的下載連結。您亦可造訪我們的支援服務中心：<https://rockwellautomation.custhelp.com/> 上面有常見問題、技術資訊、支援聊天室與論壇、軟體更新並可註冊產品通知更新服務。

此外，我們也提供多種支援方案，讓您享有安裝、組態及疑難排解等服務。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/services/online-phone>

## 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。您可與「客戶支援」部聯絡尋求初始協助，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
美國或加拿大以外的國家 / 地區	使用 <a href="http://www.rockwellautomation.com/rockwellautomation/support/overview.page">全球分公司搜尋器</a> ： <a href="http://www.rockwellautomation.com/rockwellautomation/support/overview.page">http://www.rockwellautomation.com/rockwellautomation/support/overview.page</a> ，或聯繫您當地的洛克威爾自動化代表。

## 新產品退貨

洛克威爾自動化公司在從製造工廠出貨時已測試所有產品，以確保產品完全能夠正常運轉。不過，若您的產品無法運轉而需要退貨，請依以下程序辦理。

美國境內	請與您的經銷商聯絡。您必須提供「客戶支援」個案編號（請撥打以上電話號碼取得此編號）給經銷商，才能完成退貨流程。
美國以外地區	請向您當地的洛克威爾自動化公司服務代表洽詢退貨流程資訊。

## 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——出版物 [RA-DU002](#) ——，您可在 <http://www.rockwellautomation.com/literature/> 找到該表單。

### [www.rockwellautomation.com](http://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](http://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

洛克威爾自動化出版 750-QS001A-ZC-P - 2015 年 3 月