

# PowerFlex 20-750-ENETR 雙連接埠 EtherNet/IP 選項模組

韌體修訂版本編號 1.xxx









# 重要使用者資訊

固態設備的運作特性不同於電機設備。請向您當地的洛克威爾自動化公司銷售處洽詢 Safety Guidelines for the Application, Installation and Maintenance of Solid State Controls (出版品 <u>SGI-1.1</u>),或上網至

http://www.rockwellautomation.com/literature/) 瀏覽;其中說明固態設備與硬線電子裝置之間的重大差異。由於上述差異及多元的固態設備應用領域,負責運用此設備的所有人員皆須確保所有的設備應用目的皆在可接受的範圍內。

洛克威爾自動化公司無論在任何情況下,對因使用或應用此設備所致之間接或衍生性損害概不承擔責任或法律 責任。

本手冊所列範例與圖表僅供說明之用。由於任何特定安裝皆有許多可變因素和規定,因此洛克威爾自動化公司對基於範例及圖表的實際使用概不承擔任何責任或法律責任。

洛克威爾自動化公司對使用本手冊中所述之資訊、電路、設備或軟體概不承擔任何專利權法律責任。

未經洛克威爾自動化公司書面許可,不得擅自重製本手冊全部或部分內容。

必要時,我們會在本手冊中以註記來提醒您注意安全性考量。



警告:指出在危險環境下可能導致爆炸的慣例或情況相關資訊,爆炸可能造成人員傷亡、 財產毀損或經濟損失。



**注意事項:**指出可能導致人員傷亡、財產毀損或經濟損失的慣例或情況相關資訊。注意事項 有助您察覺危險、避免危險及確認後果。



**觸電危險:**標籤可能貼在設備(例如‧變頻器或馬達)上方或內部‧以警告人員可能存在危險電壓。



**灼傷危險:**標籤可能貼在設備(例如‧變頻器或馬達)上方或內部‧以警告人員表面可能達到 危險溫度。

重要事項

指出成功應用及了解產品的重要資訊。

Allen-Bradley、Rockwell Software、Rockwell Automation、TechConnect、PowerFlex、DriveExplorer、DriveTools、DriveExecutive、RSLinx、RSLogix、ControlLogix、PLC-5、SLC 及 MicroLogix 是洛克威爾自動化公司的商標。

不屬於洛克威爾自動化公司的商標為其各自所屬公司的財產。

| 前言     | 本手冊使用的慣例                                      | 7  |
|--------|---|----|
|        | 其他資源  | δ  |
| ÷      | 第1章   |    |
| 新手入門   | 元件  |    |
|        | 功能  |    |
|        | 選項模組操作模式                                      |    |
|        | 了解參數類型  |    |
|        | 相容產品  |    |
|        | 所需設備  |    |
|        | 安全性警示<br>快速入門                                 |    |
|        | 厌烟入门  | 15 |
|        | 第 2 章   |    |
| 安裝選項模組 | 準備安裝  | 17 |
|        | 設定操作模式  | 18 |
|        | 設定節點位址  | 19 |
|        | 將選項模組連接至變頻器                                   | 21 |
|        | 將選項模組連接至網路                                    | 22 |
|        | 接上電源  | 25 |
|        | 調試選項模組  | 28 |
|        | 第 <b>3</b> 章                                  |    |
| 設定選項模組 | 組態工具  | 29 |
|        | 使用 PowerFlex 20-HIM-A6 或 20-HIM-C6S HIM 來存取參數 |    |
|        | 設定選項模組節點位址                                    |    |
|        | 設定資料速率  |    |
|        | 選取主從或點對點階層(僅適用於配接卡模式)                         | 35 |
|        | 設定錯誤動作(僅適用於配接卡模式)                             | 41 |
|        | 設定網頁存取  | 42 |
|        | 重設選項模組  |    |
|        | 將選項模組參數重設為原廠預設值                               | 44 |
|        | 使用參數來檢視選項模組狀態                                 |    |
|        | 更新選項模組韌體                                      | 45 |
|        | 第 <b>4</b> 章                                  |    |
| 設定 Ⅰ/0 | 使用 RSLinx Classic 軟體                          | 47 |
| -      | 上傳電子資料工作表 (EDS) 檔案                            |    |
|        | ControlLogix 控制器範例 (僅適用於配接卡模式)                |    |

|                  | 第5草                                    |     |
|------------------|--|-----|
| 使用1/0(僅適用於配接卡模式) | 關於 I/O 傳訊                              | 77  |
|                  | 了解 I/O 映像                              | 77  |
|                  | 使用邏輯指令 / 狀態                            | 78  |
|                  | 使用參照 / 回饋                              | 79  |
|                  | 使用資料連結                                 | 80  |
|                  | 範例階梯邏輯程式資訊                             | 81  |
|                  | ControlLogix 控制器範例                     | 81  |
|                  | 第6章                                    |     |
| 使用外顯訊息           | 關於外顯訊息                                 | 87  |
| (僅適用於配接卡模式)      | 執行外顯訊息                                 |     |
|                  | ControlLogix 控制器範例                     | 89  |
|                  | 第7章                                    |     |
| <b>疑難排解</b>      | 瞭解狀態指示燈                                | 101 |
|                  | 配接卡模式操作的                               |     |
|                  | 指示燈                                    |     |
|                  | 分接模組模式操作的指示燈                           |     |
|                  | 檢視選項模組診斷項目                             |     |
|                  | 檢視及清除事件                                | 109 |
|                  | 第8章                                    |     |
| 檢視選項模組網頁         | 啟用選項模組網頁                               |     |
|                  | 檢視配接卡模式中的網頁                            |     |
|                  | 配接卡模式 Process Display 快顯對話方塊           |     |
|                  | 配接卡模式 TCP/IP Configuration 網頁          |     |
|                  | 配接卡模式 Configure E-mail Notification 網頁 |     |
|                  | 配接卡模式設備資訊頁面                            |     |
|                  | 檢視分接模組模式中的網頁                           | 122 |
|                  | 附錄A                                    |     |
| 規格               | 通訊                                     | 123 |
|                  | 電力                                     | 124 |
|                  | 機體                                     | 124 |
|                  | 環境                                     | 124 |
|                  | 適法性                                    | 124 |
|                  | 附錄B                                    |     |
| 選項模組參數           | 參數類型                                   | 125 |
|                  | 關於參數編號                                 | 125 |
|                  | 參數的編排方式                                | 125 |
|                  | 配接卡模式操作適用的參數                           | 126 |
|                  | 分接模組模式操作適用的參數                          | 135 |

| EtherNet/IP 物件<br>(僅適用於配接卡模式)   | <b>附録</b> ( 受支援的資料類型. 身份識別物件 組件物件. 登錄物件. PCCC 物件. DPI 設備物件 DPI 参數物件 DPI 錯誤物件 DPI 錯誤物件 DPI 時間物件 DPI 診斷物件 DPI 診斷物件 DPI 診斷物件 DPI 診斷物件 DPI 診斷物件 DPI 示物件 DPI 示物件 | . 140<br>. 141<br>. 142<br>. 143<br>. 146<br>. 149<br>. 155<br>. 157<br>. 159<br>. 161 |
|---------------------------------|---|--|
|                                 | TCP/IP 介面物件   |  |
| 海担作人 , 业终之点 .                   | 附錄 D  |  |
| 邏輯指令/狀態文字:<br>PowerFlex750系列變頻器 | 邏輯指令文字<br>邏輯狀態文字  |  |
|                                 | 辭彙表   |  |

索引

註記:

本手冊提供 20-750-ENETR 雙連接埠 EtherNet/IP 選項模組的網路通訊相關 資訊,以及如何與 PowerFlex 750 系列變頻器搭配使用。

# 本手冊使用的慣例

下列為本手冊使用的慣例:

- 參數名稱會以「設備參數」-[\*]或「主機參數 xx」-[\*]的格式顯示。
   xx 代表參數編號。\* 代表參數名稱 例如,「裝置參數 01」-[Operating Mode]。
- 韌體修訂版本編號 (FRN) 的顯示格式為 FRN X.xxx, 其中 'X' 是大幅修訂編號, 而 'xxx' 是微幅修訂編號。
- 本手冊中所用的螢幕截圖來自下列軟體:
  - RSLinx Classic 軟體 (版本 2.52)
  - RSLogix 5000 軟體 (版本 16.00),用來說明「自動設備組態」資訊 的則是來自版本 20.00

不同的軟體版本在外觀和使用程序上可能各不相同。

# 洛克威爾自動化公司 支援

洛克威爾自動化公司提供全球支援服務,我們單單在美國就設有75處以上的 銷售與支援辦事處、500多家授權經銷商,以及250多家授權系統整合商。此 外,全球各主要國家皆有洛克威爾自動化公司的服務代表。

## 當地產品支援

如需下列服務,請與您當地的洛克威爾自動化公司服務代表聯絡:

- 銷售與訂購支援
- 產品技術訓練
- 保固支援
- 支援服務協議

#### 技術產品協助

如需技術協助,請先詳讀 第 7 章 (疑難排解)中所列資訊。若您仍有問題,請瀏覽 Allen-Bradley 技術支援網站 (http://www.ab.com/support/abdrives),或與洛克威爾自動化公司聯絡。

# 其他資源

這些文件包含與洛克威爾自動化公司生產的相關產品有關的額外資訊。

| 資源   | 說明  |
|--|---|
| Network Communication Option Module Installation Instructions ( 出版品 <u>750COM-IN002</u> )                              | 與安裝 PowerFlex® 750 系列網路通訊模組相關的資訊。   |
| EtherNet/IP Media Planning and Installation Manual (ODVA 出版品 148 <sup>(1)</sup> )                                      | 與規劃、安裝及建置 EtherNet/IP 網路所用方法相關的資訊。  |
| EtherNet/IP Network Infrastructure Guidelines (ODVA 出版品 35 <sup>(1)</sup> )  |   |
| Ethernet Design Considerations Reference Manual ( 出版品 <u>ENET-RM002</u> )  |   |
| EtherNet/IP 內嵌式交換器技術應用指南 ( 出版品 ENET-AP005)   |   |
| DriveExplorer 網站 (http://www.ab.com/drives/driveexplorer) 及線上說明 (2)  | 與使用 DriveExplorer™ 軟體工具相關的資訊。   |
| DriveExecutive 網站 (http://www.ab.com/drives/drivetools) 及線上說明 (2)  | 與使用 DriveExecutive™軟體工具相關的資訊。   |
| PowerFlex 750 系列交流變頻器 ( 出版品 <u>750-IN001</u> )   | 與安裝、編程 PowerFlex 750 系列變頻器及其技術資料相關的資訊。  |
| PowerFlex 750-Series Drive Programming Manual ( 出版品 <u>750-PM001</u> )   |   |
| PowerFlex 750 系列變頻器技術資料 (出版品 <u>750-TD001</u> )  |   |
| PowerFlex 20-HIM-A6/-C65 HIM (Human Interface Module) User Manual ( 出版品 <u>20HIM-UM001</u> )                           | 與安裝及使用 PowerFlex 20-HIM-A6 或 20-HIM-C6S HIM 相關的資訊。  |
| Getting Results with RSLinx Guide (出版品 <u>LINX-GR001</u> ) 及線上說明 <sup>(2)</sup>  | 與使用 RSLinx® Classic 軟體相關的資訊。  |
| RSLogix 5000 PIDE Autotuner Getting Results Guide (出版品 <u>PIDE-GR001</u> ) 及線上說明 <sup>(2)</sup>                        | 與使用 RSLogix™ 5000 軟體工具相關的資訊。  |
| EtherNet/IP Modules in Logix5000 Control Systems User Manual (出版品 <u>ENET-UM001</u> )                                  | 與搭配 Logix5000 控制器使用 ControlLogix® 1756-EN2TR 或 1756-EN3TR EtherNet/IP 通訊模組相關的資訊·以及與 EtherNet/IP 網路上的各種設備進行通訊相關的資訊。  |
| Controller Examples for EtherNet/IP Network Communications with PowerFlex 750-Series Drives (出版品 <u>750COM-AT001</u> ) | 與搭配 PowerFlex 750 系列變頻器(隨附 20-750-ENETR 雙連接埠<br>EtherNet/IP 選項模組或嵌入式 EtherNet/IP 配接卡(僅 PowerFlex 755 變頻<br>器))使用 PLC-5°、SLC™500 及 MicroLogix™ 1100/1400 控制器相關的資訊。 |

- (1) 使用此連結進入 ODVA EtherNet/IP 程式庫:http://odva.org/Home/ODVATECHNOLOGIES/EtherNetIP/EtherNetIPLibrary/tabid/76/Default.aspx。
- (2) 線上說明隨同軟體一起安裝。

您可至下列網址檢視或下載出版品:

http://www.rockwellautomation.com/literature。如欲訂購紙本技術文件, 請向您當地的 Allen-Bradley®經銷商或洛克威爾自動化公司服務代表洽詢。

如需您當地的洛克威爾自動化公司經銷商或銷售服務代表的資訊, 請瀏覽 <u>www.rockwellautomation.com/locations</u>。

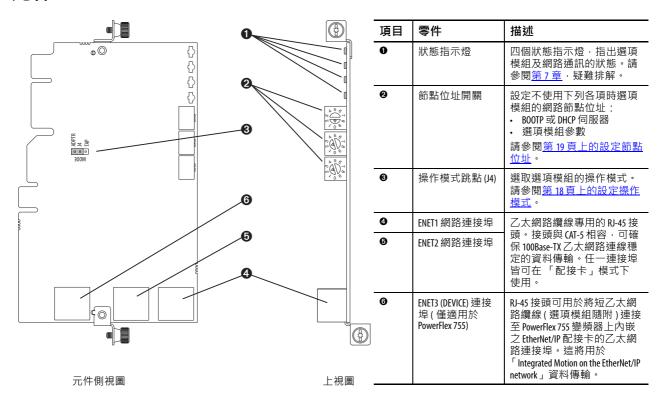
如需其他資訊(如韌體更新或變頻器相關問題的解答),請瀏覽「變頻器服務與支援」網站(<a href="http://www.ab.com/support/abdrives">http://www.ab.com/support/abdrives</a>),並按一下「下載」(Downloads)或「知識庫」(Knowledgebase)連結。

# 新手入門

20-750-ENETR 選項模組適用於安裝到 PowerFlex 750 系列變頻器,以進行網路通訊。

| 主題              | 頁碼 |
|-----------------|----|
| <u>元件</u>       | 9  |
| <u>功能</u>       | 10 |
| <u>選項模組操作模式</u> | 12 |
| 相容產品            | 13 |
| <u>所需設備</u>     | 13 |
| 安全性警示           | 14 |
| 快速入門            | 15 |

# 元件



# 功能

#### 選項模組的功能包括:

- 使用「操作模式跳點(J4)」選取的「配接卡」或「分接模組」操作模式。 在「配接卡」模式下(預設值),選項模組會作為網路通訊配接卡來運作,其支援星形、線形或設備級環狀 (DLR)網路拓撲架構。在「分接模組」模式下(僅適用於 PowerFlex 755 變頻器),選項模組使用 ENET3 (DEVICE) 連接埠作為連線點,以將「Integrated Motion on the EtherNet/IP network」資料傳輸至 PowerFlex 755 變頻器的內嵌EtherNet/IP 配接卡。
- 工業乙太網路開關及 ENET1 與 ENET2 網路連接埠,針對 EtherNet/IP 星形、線形或設備級環狀 (DLR) 網路拓撲架構提供連線服務。
- ENET3 (DEVICE) 連接埠 (僅適用於 PowerFlex 755 變頻器) 支援傳輸該 變頻器的「Integrated Motion on the EtherNet/IP network」資料。
- PowerFlex 750 系列變頻器的內嵌式電子資料表 (EDS) 檔案,無需從洛克 威爾自動化公司網站下載 EDS 檔案。使用 RSLinx 軟體即可從選項模組 上傳 EDS 檔案。
- Automatic Device Configuration (ADC) 是版本 20 或更新版的 RSLogix 5000 軟體,支援自動下載組態資料功能。這發生在 Logix 控制器建立與 PowerFlex 750 系列變頻器(韌體修訂版本為 4.001 或更新版本)及其相關聯週邊設備的 EtherNet/IP 網路連線後。
- 浮動彈簧螺絲,可將模組穩固地連接到變頻器上並確保接地。
- 在將電力接通到變頻器之前設定的網路節點位址開關 或者您可停用開關,並使用BOOTP 伺服器、「動態主機組態通訊協定 (DHCP)」伺服器或選項模組參數來設定 IP 位址。
- 與各種可設定選項模組及主機變頻器的組態工具相容。這些工具包括有關變頻器的加強版 PowerFlex 7-Class HIM (目錄編號 20-HIM-A6或 20-HIM-C6S) 及變頻器組態軟體,如 DriveExplorer 軟體 (版本 6.01或更新版本)或是 DriveExecutive 軟體 (版本 5.01或更新版本)。
- 狀態指示燈,可呈報選項模組及網路通訊的狀態。移除變頻器外蓋即可 看到狀態指示燈。
- I/O 內以參數設定的 32 位元資料連結,以滿足應用程式需求 (16 個可將 資料從網路寫入變頻器的資料連結,及 16 個可將資料從變頻器讀取到 網路的資料連結)。
- 支援顯式傳訊。
- 可加以設定的主從式或點對點式階層,使用另一個 20-750-ENETR 選項 模組或 PowerFlex 755 變頻器中的內嵌式 EtherNet/IP 配接卡在網路上 將資料在控制器或另一個 PowerFlex 750 系列變頻器之間來回傳輸。

- 僅針對 PowerFlex 755 變頻器( 韌體修訂版本 2.003 或更新版本) 支援「Integrated Motion on the EtherNet/IP network」(僅限「分接模組」模式)。如需設定「Integrated Motion on the EtherNet/IP network」的詳細資訊,請參閱 Integrated Motion on the EtherNet/IP Network User Manual (出版品 MOTION-UM003)。
  - 秘訣 為了使「Integrated Motion on the EtherNet/IP network」應用程式獲得最佳穩定性,建議您始終使用以洛克威爾自動化公司的 Cat5e 屏蔽的乙太網路纜線。
- 使用者定義的錯誤動作,可決定選項模組及其相連的主機變頻器對下列 狀態的反應:
  - I/O 傳訊通訊中斷 (Comm Flt Action)
  - 控制器處於閒置模式 (Idle Flt Action)
  - 對等設備通訊中斷 (Peer Flt Action)
  - 變頻器控制 (透過 PCCC、CIP 登錄物件或 CIP 組件物件 ) 的顯式傳訊中斷 (Msg Flt Action)
- 依名稱或編號存取參數。
- 使用網路瀏覽器檢視的網頁,網頁中顯示與選項模組、其主機變頻器及 連接至變頻器的 DPI 設備相關的資訊。視所選的操作模式 (「配接卡」 或「分接模組」) 而定,選項模組會提供一組顯示不同資訊的獨特網頁。
- 當所選的變頻器錯誤發生及/或清除時,及/或選項模組採取通訊或閒置 錯誤動作時,與所需位址間的已設定電子郵件傳訊(僅適用於「配接卡」 模式)。
- 在網路上存取選項模組連接的任何 PowerFlex 變頻器及其相連週邊設備。

# 選項模組操作模式

您可以選擇使用配接卡模式或分接模組模式來操作選項模組。「操作模式跳點  $J4(\underline{\hat{\mathbf{g}}} 19 \underline{\mathbf{g}} \underline{\mathbf{h}} \underline{\mathbf{h}} \underline{\mathbf{h}} \underline{\mathbf{g}} \underline{\mathbf{g}}$ 

## 配接卡模式(預設)

在「配接卡」模式下,選項模組會作為 EtherNet/IP 網路通訊模組運作。選項模組具備內嵌 EtherNet/IP 的切換技術及 ENET1 與 ENET2 網路連接埠,可在線形或設備級環狀 (DLR) 網路拓撲架構中使用變頻器。使用星形網路拓撲時,可擇一使用 ENET1 或 ENET2 網路連接埠。在「配接卡」模式下,不支援「Integrated Motion on the EtherNet/IP network」功能。

# 分接模組模式(僅適用於 PowerFlex 755 變頻器)

在「分接模組」模式下,選項模組類似 1783-ETAP 模組的閘道,並可發揮類似功能。利用提供的乙太網路纜線將選項模組的 ENET3 網路連接埠及PowerFlex 755 變頻器上的內嵌式 EtherNet/IP 配接卡連接埠相連,選項模組可使 PowerFlex 755 變頻器將其 I/O 連線延伸至線形或設備級環狀 (DLR) 網路拓撲架構。此舉亦可讓 PowerFlex 755 變頻器支援的「Integrated Motion on the EtherNet/IP network」功能與上述拓撲架構搭配使用。

# 了解參數類型

#### 選項模組的參數有兩種:

• 設備參數用於將選項模組設定為在網路上運作。使用 DriveExplorer 或 DriveExecutive 軟體檢視時, 設備參數會以樹狀檢視的方式顯示在獨立 Device Parameters 資料夾的 20-750-ENETR 清單下方。用 20-HIM-A6 或 20-HIM-C6S HIM 檢視時,這些參數會顯示在 DEV PARAM 資料夾中。

#### 重要事項

有些 設備參數在以「配接卡」模式操作選項模組時不適用·另外有些參數則是在以「分接模組」模式操作時不適用。因此·附錄 B 的「配接卡」模式操作及「分接模組」模式操作參數表將這些不適用的參數標示為「已保留」。

• 主機參數用於設定選項模組的資料連結傳輸,以及在變頻器上出現的各種錯誤動作。使用 DriveExplorer 或 DriveExecutive 軟體檢視時,主機參數會以樹狀檢視的方式顯示在獨立 Host Parameters 資料夾的20-750-ENETR 清單下方。用 20-HIM-A6 或 20-HIM-C6S HIM 檢視時,這些參數會顯示在 HOST PARAM 資料夾中。

**重要事項** 以「分接模組」模式操作選項模組時*·主機*參數**不**受支援。

# 相容產品

本手冊出版時,選項模組與下列產品相容:

- PowerFlex 753 變頻器 (所有韌體修訂版本)
- PowerFlex 755 變頻器 ( 韌體修訂版本 1.010 或更新版本 ) (1)
- (1) 若將選項模組連接至不相容的變頻器,其「連接埠」狀態指示燈將會閃橘燈,指出其與 該變頻器不相容。

# 所需設備

模組隨附若干需與選項模組搭配使用的設備,但您也需自備某些設備。

## 選項模組隨附設備

打開選項模組包裝時,請確認內含下列物品:

- □ 一個 20-750-ENETR 雙連接埠 EtherNet/IP 選項模組
- □ 一條短乙太網路纜線 (備用零件目錄編號 1585J-M8CBJM-0M3; 僅適用於 PowerFlex 755 變頻器的「分接模組」模式)
- □ 一本 Network Communication Option Card Installation Instructions 手冊 (出版品 <u>750COM-IN002</u>)

## 使用者自備設備

若要安裝及設定選項模組,您必須提供下列設備:

- □ 一把小型螺絲起子
- □ 乙太網路纜線(如需詳細資訊,請至 ODVA 網站瀏覽 EtherNet/IP Media Planning and Installation Manual (ODVA 出版品 148),網址是 <a href="http://odva.org/Home/ODVATECHNOLOGIES/EtherNetIP/EtherNetIPLibrary/tabid/76/Default.aspx">http://odva.org/Home/ODVATECHNOLOGIES/EtherNetIP/EtherNetIPLibrary/tabid/76/Default.aspx</a>)
- □ 組態工具,例如:
  - PowerFlex 20-HIM-A6 或 20-HIM-C6S HIM
  - DriveExplorer 軟體 (版本 6.01 或更新版本)
  - DriveExecutive 獨立軟體 (版本 5.01 或更新版本),或是 DriveTools SP 套件隨附軟體 (版本 5.01 或更新版本)
  - BOOTP (版本 2.1 或更新版本 ),或是僅用於網路設定的 DHCP 伺服器
- □ 控制器組態軟體,如 RSLogix 5000 軟體
- 連至 EtherNet/IP 網路的電腦連線

# 安全性警示

請詳讀下列安全性警示



注意事項: 有人員傷害或死亡的風險。PowerFlex 變頻器所包含的高電壓足以導致人員傷害或死亡。在安裝或移除選項模組之前. 拔下 PowerFlex 變頻器的所有電源線.並確認設備已放電。



注意事項: 有人員傷害或設備毀損的風險。只有熟悉變頻器及電源產品與相關機器的人員才可對使用選項模組的變頻器進行規劃、安裝、啟動、組態及後續維修作業。若未能遵守上述要求,可能導致人員傷害及/或設備毀損。



注意事項: 有設備損壞的風險。選項模組包含對於靜電放電 (ESD) 敏感的零件·如果您不遵守 ESD 控制程序就將會造成零件的損壞。在操作選項模組之前必須進行靜電控制預防措施。如果您不熟悉靜電控制程序·請參閱 Guarding Against Electrostatic Damage (出版品8000-4.5.2)。



注意事項: 有人員傷害或設備毀損的風險。若選項模組正在傳送控制 1/0 至變頻器·則當您重設選項模組時·變頻器可能會發生錯誤。在重設模組之前·請先判斷變頻器可能的反應。



注意事項:有人員傷害或設備毀損的風險。若I/O 通訊中斷、控制器處於閒置狀態或變頻器控制項的顯式傳訊中斷,主機參數 33-[Comm Flt Action]、34-[Idle Flt Action]、35-[Peer Flt Action] 及 36-[Msg Flt Action] 可供您決定選項模組及相連變頻器的動作。依預設、這些參數可找出變頻器錯誤。您可設定這些參數使變頻器繼續運作、不過、請務必採取預防措施、確保這些參數的設定值不會產生人員傷害或設備毀損的風險。在變頻器試運轉時、請確保系統對各種狀況(例如、纜線已拔除或控制器處於閒置狀態)都能做出正確反應。



注意事項: 有人員傷害或設備毀損的風險·初次設定系統特·可能會發生非預期或不正確的機器動作·初次測試系統時·請斷開機器上馬達的連線。



注意事項: 有人員傷害或設備毀損的風險。本出版品中的範例僅為示範之用。任何一種應用都可能有許多可變因素和規定。洛克威爾自動化公司對於本出版品所示範例的實際使用不負任何責任或法律責任(包括智慧財產權法律責任)。

# 快速入門

本節旨在協助熟練的使用者快速地在「配接卡」或「分接模組」模式下開始使用選項模組。若您不確定該如何完成一個步驟,請參閱參考章節。

# 配接卡操作模式

| 步驟 | 動作   | 請參閱   |
|----|--|---|
| 1  | 檢閱選項模組的安全性預防措施。  | 詳閱本手冊   |
| 2  | 確認是否已正確安裝 PowerFlex 變頻器。   | PowerFlex 750 系列交流變頻<br>器 ( 出版品 <u>750-IN001</u> )  |
| 3  | 設定選項模組IP位址。 a. 使用選項模組節點位址切換時,請立即設定IP位址並跳至步驟4。使用DHCP或B00TP伺服器或是選項模組參數設定IP位址時,請先執行步驟3b以及步驟4全部指示。然後執行步驟5。 b. 確認未接上PowerFlex變頻器電源。             | <u>第2章</u> ,安裝選項模組  |
| 4  | 安裝選項模組。 a. 將選項模組插入變頻器連接埠 4、5 或 6。使用浮動彈簧螺絲將選項模組穩固地連接到變頻器上並確保接地。 b. 使用乙太網路纜線將選項模組連接到網路。  | Network Communication Option Card<br>Installation Instructions ( 出版品<br><u>750C0M-IN002</u> ) 與<br>第 2 章 , 安裝選項模組 |
| 5  | 將選項模組接上電源。  a. 選項模組會從變頻器連接電源。確認已正確安裝選項模組,然後將變頻器通電。狀態指示燈應亮綠燈。若閃紅燈則表示有問題。請參閱 <u>第7章</u> ,疑難排解。  b. 設定並確認重要變頻器參數。                             | 第2章,安裝選項模組  |
| 6  | 針對您的應用程式設定選項模組。<br>視應用方式的需求針對下列功能設定選項模組參數:  • IP 位址、子網路遮罩及閘道位址(僅當不使用選項模組<br>節點位址切換時)  • 資料速率  • I/O 設定  • 主從式或點對點階層  • 錯誤動作  • 具備網路功能及其他特色 | 第3章,設定選項模組  |
| 7  | 設定控制器·以與選項模組通訊。<br>使用如 RSLogix 軟體的控制器組態工具在網路上設定主設<br>備·以識別選項模組與變頻器。  | <u>第4章</u> ,設定1/0   |
| 8  | 建立階梯邏輯程式。<br>使用如 RSLogix 軟體的控制器組態工具來建立可供您執行下<br>列動作的階梯邏輯程式:<br>• 使用 I/O 控制選項模組及相連的變頻器。<br>• 利用顯式傳訊監控或設定變頻器。                                | 第5章,<br>使用1/0(僅適用於配接卡模式)<br>第6章,<br>使用外顯訊息(僅適用於配接卡模式)   |

# 分接模組操作模式(僅適用於 PowerFlex 755 變頻器)

| 步驟 | 動作  | 請參閱   |
|----|---|---|
| 1  | 檢閱選項模組的安全性預防措施。   | 詳閱本手冊   |
| 2  | 確認是否已正確安裝PowerFlex變頻器。  | PowerFlex 750 系列交流變頻器<br>(出版品 <u>750-IN001</u> )  |
| 3  | 設定選項模組 IP 位址。   | 第2章,安裝選項模組  |
|    | a. 使用選項模組節點位址切換時·請立即設定IP位址並<br>跳至步驟 4。使用 DHCP 伺服器或 BOOTP 伺服器或是選項<br>模組參數設定IP 位址時·請先執行步驟 3b 以及步驟 4<br>全部指示。然後執行步驟 5。 |   |
|    | b. 確認未接上 PowerFlex 變頻器電源。   |   |
| 4  | 安裝選項模組。   | Network Communication Option Card   |
|    | <ul><li>a. 只將選項模組插入PowerFlex755變頻器連接埠4、5或6。<br/>使用浮動彈簧螺絲將選項模組穩固地連接到變頻器<br/>上並確保接地。</li></ul>                        | Installation Instructions ( 出版品<br>750COM-IN002) 與<br>第2章, 安裝選項模組                             |
|    | b. 使用乙太網路纜線將選項模組連接到網路。  |   |
| 5  | 將選項模組接上電源。  | 第2章,安裝選項模組  |
|    | a. 選項模組會從變頻器連接電源。確認已正確安裝選項<br>模組·然後將變頻器通電。狀態指示燈應亮綠燈。若<br>閃紅燈則表示有問題。請參閱 <u>第7章</u> ,疑難排解。                            |   |
|    | b. 設定並確認重要變頻器參數。  |   |
| 6  | 針對您的應用程式設定選項模組。<br>視應用方式的需求針對下列功能設定選項模組參數:  | 第3章,設定選項模組  |
|    | <ul><li>IP 位址、子網路遮罩及閘道位址(僅當不使用選項模組<br/>節點位址切換時)</li><li>資料速率</li><li>具備網路功能及其他特色</li></ul>                          |   |
| 7  | 設定(或確定)PowerFlex 755 變頻器中內嵌式 EtherNet/IP 配接卡的IP 位址。   | PowerFlex 755 Drive Embedded<br>EtherNet/IP Adapter User Manual<br>(出版品 <u>750COM-UM001</u> ) |

# 安裝選項模組

本章提供的指示可協助您在 PowerFlex 750-系列變頻器中安裝選項模組。

| 主題            | 頁碼 |
|---------------|----|
| <u>準備安裝</u>   | 17 |
| 設定操作模式        | 18 |
| 設定節點位址        | 19 |
| 將選項模組連接至變頻器   | 21 |
| 將選項模組連接至網路    | 22 |
| 接上電源          | 25 |
| <u>調試選項模組</u> | 28 |

# 準備安裝

在安裝選項模組之前,請確定下列各項:

- 確定乙太網路交換器的類型正確。通常建議使用的是可支援 IGMP 窺探的「受管理」交換器。不過,如果您使用 18.00 或更新版 RSLogix 5000 軟體,且網路上的所有設備皆已設為「單點傳播」I/O,則可使用「未受管理」交換器。如需詳細資訊,請參閱以下文件:
  - EtherNet/IP Media Planning and Installation Manual, ODVA publication 148
  - EtherNet/IP Network Infrastructure Guidelines, ODVA publication 35
  - Ethernet Design Considerations Reference Manual, publication <u>ENET-RM002</u>
- 瞭解 IGMP 窺探 / 乙太網路交換器

選項模組是一種多點傳送設備。在大部分的情況中都會需要使用 IGMP 窺探(受管理)交換器。如果有一個或兩個以上的 EtherNet/IP 選項模組已連接至交換器,就需要使用受管理交換器— 否則變頻器可能會因為 Net IO 逾時網路中斷而故障。選項模組 RSLogix 5000 軟體 18.00 或更新版本以及 ControlLogix 或 CompactLogix 控制器皆支援單點傳播。將變頻器新增至 I/O 時需要執行單點傳播設定。如果所有選項模組皆已設為單點傳播設備,就不需要 IGMP 窺探(受管理)交換器。

大部分的 EtherNet/IP 隱含式 (I/O) 傳訊都使用 IP 多點傳送來分配 I/O 控制資料,並且會與 CIP 生產者/消費者模型保持一致。以往大部分的交換器處理多點傳送封包的方式皆與處理廣播封包的方式相同。也就是說,所有多點傳送封包都會重新傳輸至所有連接埠。

IGMP 窺探會以動態方式設定交換器連接埠,使多點傳送流量只會轉送至與特殊 IP 多點傳送群組有關的連接埠,以藉此限制多點傳送流量的流向。

支援 IGMP 窺探的交換器 (受管理交換器)將會「瞭解」哪些連接埠的設備是屬於特殊多點傳送群組的一部分,並只將多點傳送封包轉送至屬於多點傳送群組的連接埠。

請留意支援 IGMP 窺探的交換器層級。某些支援 IGMP 窺探的第 2 層交換器需要路由器 (可能是第 3 層交換器)將 IGMP 輪詢傳送出去,以瞭解哪些設備是多點傳送群組的一部分。某些第 2 層交換器可使用 IGMP 窺探而不需要路由器傳送輪詢。如果您的控制系統是獨立的網路,或者當路由器不提供服務時仍必須繼續執行,請確認您使用的交換器不需要透過路由器就可支援 IGMP 窺探。

- 如需取得選項模組所支援的 CIP 連線數,請參閱 附錄 A。
- 確認您擁有所有必要的設備。請參閱第13頁上的所需設備。



注意事項:存在設備損壞的風險。選項模組包含對於靜電放電 (ESD) 敏感的零件,如果您不遵守 ESD 控制程序就將會造成零件的 損壞。在操作選項模組之前必須進行靜電控制預防措施。如果 您不熟悉靜電控制程序,請參閱 Guarding Against Electrostatic Damage 出版品 8000-4.5.2。

#### 重要事項

選項模組具有 EtherNet/IP 內嵌交換器技術,並可透過 ENET1 和 ENET2 網路連接埠以連接至單一子網路中的線性或設備級環狀 (DLR) 網路。

ENET1 和 ENET 2 並不能當作兩個網路介面卡使用來連接至兩個不同的子網路。

# 設定操作模式

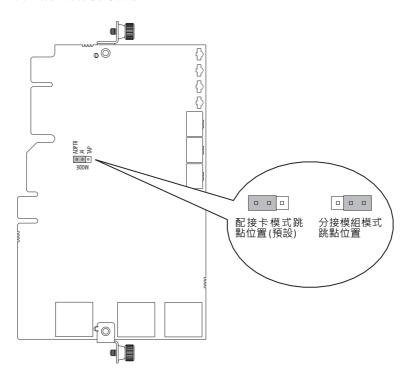
您可以選擇使用配接卡 (Adapter) 模式或分接模組 (Tap) 模式來操作選項模組。如需關於操作模式的資訊·請參閱第 12 頁上的選項模組操作模式。

在安裝選項模組之前,請先為您需要的操作模式設定其操作模式跳點」4(圖1)。

秘訣 如果操作模式跳點 J4 遺失,則選項模組會以配接卡模式操作。

#### 重要事項

只有對在選項模組供電或重設模組時,系統才會識別新的跳 點設定。如果您變更跳點設定,請重新啟動變頻器或重設模 組以套用變更。



# 設定節點位址

您可以透過四種方法來設定選項模組節點位址:

• 節點位址開關 — 如果您使用簡易的隔離網路(例如 192.168.1.xxx),且網路中的其他產品可透過開關來設定 IP 位址而不需要從網路之外存取,而您也慣用簡易的節點定址,就可以使用這些開關。當開啟變頻器電源時就可使用三種旋鈕開關,其由上到下各自代表三種位數。(請參閱圖2)。在設定有效的位址(001...254)之後,選項模組會使用這些值作為 IP 位址中最後方的八位元組(192.168.1.xxx,其中 xxx = 旋鈕開關設定),再加上255.255.255.0的子網路遮罩和0.0.0.0的開道位址,而開關會設為001,或者閘道位址為192.168.1.1,開關設為002...254。此外,設備參數05-[Net Addr Sel]等值會自動忽略。

請參閱圖2與其相關表格取得所有可能的開關設定及其說明。

#### 重要事項

在使用「節點位址」開關時,請在接上電源之前先設 定網路節點位址,因為選項模組會使用在初次通電時偵 測到的節點位址。

• **選項模組參數** — 如果您在設定網路節點位址時需要更大的彈性,或需要使用閘道於控制網路以外進行通訊,就可使用選項模組參數。若要使用參數作為 IP 位址的來源,則節點位址開關必須設為 001...254 或 888 以外的值,且設備參數 05 - [Net Addr Sel] 必須設為"1"(參數)。然後 IP 位址、子網路遮罩和閘道位址都會使用相關選項模組參數設定的值。如需詳細資訊,請參閱第 33 頁上的使用選項模組參數。

**重要事項** 如果參數值無效,或尚未重設選項模組使這些值生效, 則會使用 DHCP 來建立節點位址。 • BOOTP — 如果您要為使用 BOOTP 伺服器的選項模組設定暫時 IP 位址、子網路遮罩和閘道位址,則可使用 BOOTP。若要使用 BOOTP 作為 IP 位址的來源,則節點位址開關必須設為 001...254 或 888 以外的值,且設備參數 05 - [Net Addr Sel] 必須設為 "2" (BOOTP)。

請注意,標示選項模組硬體乙太網路位址 (MAC) 的模組資料標籤位於電路板的背面,當您在步驟7中設定BOOTP 伺服器時將會使用該位址(如需詳細資訊,請參閱第30頁上的使用BOOTP或DHCP伺服器)。

# **秘訣** 如果 PowerFlex 750 系列變頻器已連接至 Stratix 6000 或 Stratix 8000 受管理乙太網路交換器・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) 功能將會設定變頻器的 IP 位址。如需詳細資訊・請參閱 Stratix 6000 Ethernet Managed Switch User Manual (出版品 1783-UM001) 或 Stratix 8000 and Stratix 8300 Ethernet Managed

• DHCP(動態主機組態通訊協定)—如果您為使用 DHCP 伺服器的選項模組設定 IP 位址、子網路遮罩和閘道位址時,需要比 BOOTP 更多的彈性且使用更為方便,則可使用 DHCP(預設)。若要使用 DHCP作為 IP 位址的來源,則節點位址開關必須設為 001...254 或 888 以外的值,且設備參數 05 - [Net Addr Sel] 必須設為"3"(DHCP)。

Switches User Manual (出版品 1783-UM003)。

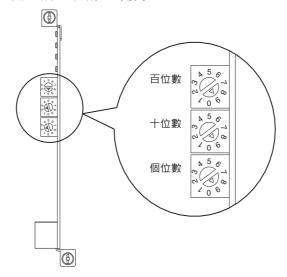
**重要事項** 當 DHCP 租用到期時,選項模組會停止與網路通訊,且需要重新開機或重設選項模組。

請注意,標示選項模組硬體乙太網路位址 (MAC) 的模組資料標籤位於電路板的背面,當您在步驟7中設定 DHCP 伺服器時將會使用該位址(如需詳細資訊,請參閱<u>第30頁上的使用BOOTP或DHCP 伺服器</u>)。

重要事項 無論使用哪一種方法來設定選項模組網路節點位址·EtherNet/IP 網路上的每個節點都必須有唯一的IP 位址。若要變更節點位

網路上的每個節點都必須有唯一的 IP 位址。若要變更節點位址,您必須設定新的值,然後將選項模組關機後再次啟動電源(或重設)。

#### 圖 2-設定節點位址開關



| 設定         | 描述   |
|------------|--|
| 001254     | 選項模組將會使用網路節點位址的節點位址開關設定 (192.168.1.xxx·其中 xxx = 旋鈕開關設定 )。系統會自動忽略儲存在 <i>設備參</i> 數 05 - [Net Addr Sel] 中的值。              |
| 888        | 將選項模組網路節點位址重設至原廠預設值。之後變頻器必須關機, 節點位址開<br>關必須設為正確的值(001254), 然後重新開啟變頻器的電源以接受新位址。   |
| 任何其他<br>設定 | 停用節點位址開關·且需要使用 <i>設備</i> 参數 05 - [Net Addr Sel] 來選取選項模組網路節點位址的來源:  • 1 = 選項模組的參數  • 2 = BOOTP 伺服器  • 3 = DHCP 伺服器 (預設) |

您可以使用 PowerFlex 20-HIM-A6 或 20-HIM-C6S HIM  $\cdot$  DriveExplorer 軟體或 DriveExecutive 軟體 來檢視診斷項目號碼 73 (第 107 頁 或 第 109 頁) 來驗證節點位址開關設定。此外 您也可以使用 設備參數 06 - [Net Addr Src] 的唯讀參數來驗證為 設備參數 05 - [Net Addr Sel] 選取的設定。

# 將選項模組連接至變 頻器

**重要事項** 在變頻器控制盤中安裝選項模組之前請先拔除變頻器的電源。

視操作選項模組的模式而定,選項模組連接至變頻器的方式將會有所不同。

## 在配接卡模式中操作時

在 PowerFlex 750 系列變頻器控制盤連接埠 4、5 或 6 中安裝選項模組。如需與安裝有關的詳細資訊·請參閱選項模組隨附的 Network Communication Option Card Installation Instructions (出版品 750COM-IN002)。

#### 重要事項

在將選項模組插入變頻器連接埠4、5或6之後,請務必旋緊將控制盤安裝架上的模組螺絲旋緊,使模組能穩固地安裝在變頻器上。將兩個螺絲旋至0.45...0.67 N·m (4.0...6.0 lb-in)。

# 以分接模組模式操作時(僅適用PowerFlex 755 變頻器)

僅於 PowerFlex 750 系列變頻器控制盤連接埠 4·5 或 6 中安裝選項模組。(以分接模組模式操作時‧變頻器連接埠 6 無法使用。)如需與安裝有關的詳細資訊‧請參閱選項模組隨附的 Network Communication Option Card Installation Instructions (出版品750C0M-IN002)。

#### 重要事項

在將選項模組僅插入 PowerFlex 755 變頻器連接埠 4 或 5 之後,請務必旋緊將控制盤架上的模組螺絲旋緊,使模組能穩固地安裝在變頻器上。將兩個螺絲旋轉到 0.45...0.67 N•m (4.0...6.0 lb•in)。

# 將選項模組連接至 網路

視操作選項模組的模式而定,選項模組連接至網路的方式將會有所不同。

## 在配接卡模式中操作時



注意事項:有人員傷害或死亡的風險。PowerFlex變頻器所包含的高電壓足以導致人員傷害或死亡。在將選項模組連接至網路之前,請務必拔除變頻器的電源,然後確認電量已放出。

- 1. 拔除變頻器的電源。
- 2. 將變頻器上蓋取下,然後將變頻器 HIM 盤座提起至開啟位置以操作變頻器控制盤。
- 3. 進行靜電控制預防措施。
- 4. 將乙太網路纜線的一端連接至網路。

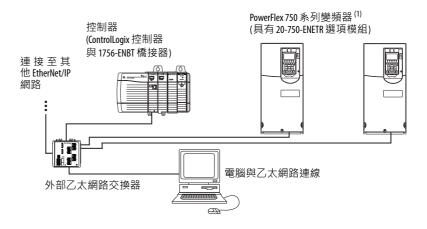
圖 3、圖 4 和圖 5 中顯示不同 EtherNet/IP 網路拓撲架構的範例。如需關於線性或設備級環狀 (DLR) 拓撲的資訊,請參閱 EtherNet/IP 內嵌式交換器技術應用指南 (出版品 ENET-AP005)。

#### 重要事項

選項模組具有 EtherNet/IP 內嵌交換器技術,並可透過 ENET1 和 ENET2 網路連接埠以連接至單一子網路中的線性或設備級環狀 (DLR) 網路。

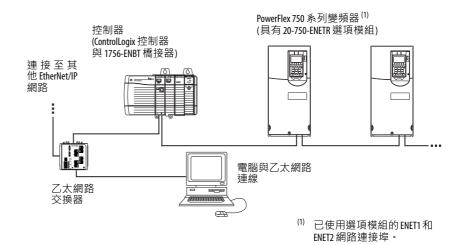
ENET1 和 ENET 2 並不能當作兩個網路介面卡使用來連接至兩個不同的子網路。

#### 圖3-將乙太網路纜線連接至星狀拓撲網路

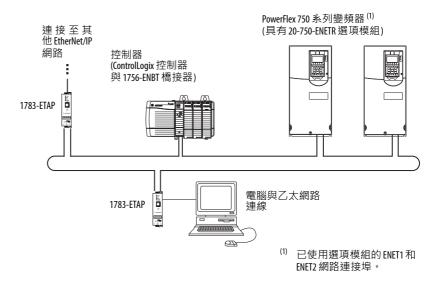


(1) 乙太網路纜線可連接至選項模組的 ENET1或ENET2網路連接埠。

#### 圖 4- 將乙太網路纜線連接至線性拓撲網路



#### 圖 5 - 將乙太網路纜線連接至 DLR 拓撲網路



#### 5. 請根據網路拓撲,執行以下其中一項:

- 星狀網路拓撲 將乙太網路纜線的一端從網路穿過變頻器底部,並 將其纜線插頭插入選項模組的 ENET1 或 ENET2 網路連接埠。
- 線性或 DLR 網路拓撲 將乙太網路纜線的另一端從網路穿過第一個變頻器底部,並將其纜線插頭插入選項模組的 ENET1 網路連接埠。若要連接至第二個變頻器,請使用另一條乙太網路纜線來連接第一個變頻器的選項模組 ENET2 網路連接埠與第二個變頻器的選項模組 ENET1 網路連接埠。

若要連接其他的變頻器,請以相同方式重複進行菊環鏈連線。

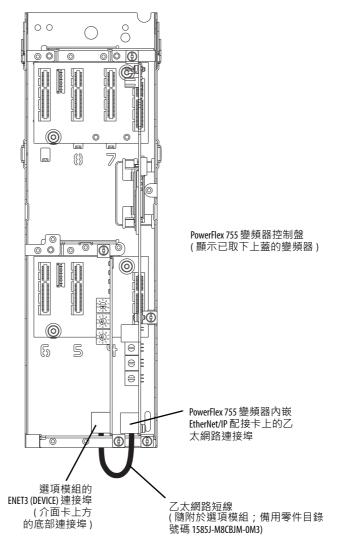
## 以分接模組模式操作時(僅適用 PowerFlex 755 變頻器)



注意事項:有人員傷害或死亡的風險。PowerFlex變頻器所包含的 高電壓足以導致人員傷害或死亡。在將選項模組連接至網路之 前,請務必拔除變頻器的電源,然後確認電量已放出。

- 1. 拔除變頻器的電源。
- 2. 將變頻器上蓋取下,然後將變頻器 HIM 盤座提起至開啟位置以操作變頻器控制盤。
- 3. 進行靜電控制預防措施。
- 4. 使用乙太網路短線(隨附於選項模組)來連接選項模組的 ENET3 (DEVICE) 連接埠與 PowerFlex 755 變頻器內嵌 EtherNet/IP 配接卡上的乙太網路連接埠 (請參閱圖 6)。(ENET1 和 ENET2 連接埠適用於線性或DLR 網路拓撲,如圖 4 或圖 5 所示)。

#### 圖 6- 連接乙太網路短線進行分接模組模式操作



# 接上電源



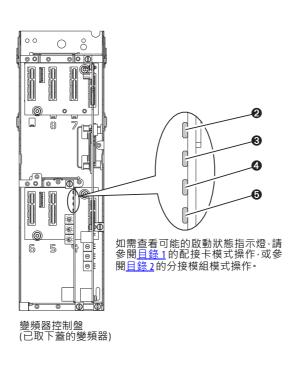
注意事項:存在設備受損、人員傷害或死亡的風險。如果您無法確認參數設定是否與您的應用相容,則可能會發生無法預期的狀況。在將變頻器接上電源之前,請務必確認這些設定與您的應用相容。

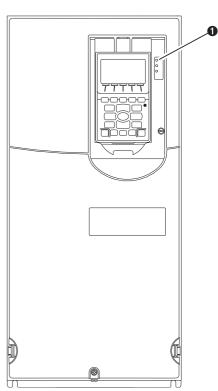
將變頻器接上電源。選項模組會從變頻器連接電源。當您第一次將選項模組接上電源時·其最上方的狀態指示燈(配接卡模式的「PORT」或分接模組模式的「OK」)在初始化之後應持續亮綠燈或閃爍綠燈。如果指示燈顯示紅色·則表示發生問題。請參閱第7章·疑難排解。

## 啟動狀態指示燈

在接上電源之後·您可以檢視位於變頻器正面的變頻器 STS (狀態) 指示燈·並開啟或取下變頻器上蓋以檢視選項模組狀態指示燈 (圖 7)。配接卡模式和分接模組模式中的指示燈運作並不相同。視操作模式而定·可能的啟動狀態指示燈各自顯示在<u>目錄 1</u>或<u>目錄 2</u>中。

#### 圖7-變頻器和選項模組狀態指示燈





表格1-配接卡模式-變頻器和選項模組啟動狀態指示燈

| 項目       | 名稱      | 顏色    | 狀態     | 描述  |
|----------|---------|-------|--------|---|
|          |         |       | 變頻器    | sts 指示燈   |
| 0        | STS(狀態) | 綠色    | 閃爍     | 變頻器已就緒但未運作‧未發生故障。   |
|          |         |       | 持續     | 變頻器運作中‧未發生故障。   |
|          |         | 黃色    | 閃爍     | 運作時·表示存在第2類(不可設定)警示狀況-<br>變頻器會繼續作業。當停止時·表示存在禁止啟<br>動狀況·且變頻器無法啟動(請參閱變頻器參數<br>933-[Start Inhibits])。      |
|          |         |       | 持續     | 存在第1類(使用者可設定)警示狀況·但變頻器<br>會繼續作業。  |
|          |         | 紅色    | 閃爍     | 發生重大錯誤。變頻器將會停止。無法啟動變頻<br>器,直到錯誤狀況排除為止。  |
|          |         |       | 持續     | 發生無法重設的錯誤。  |
|          |         | 紅色/黃色 | 交互閃爍   | 發生輕微錯誤。使用變頻器參數 950 - [Minor Fit Config] 以啟用。若未啟用‧則會如同重大錯誤一般。在運作時‧變頻器會繼續作業。系統會進入系統控制下的停止狀態。必須排除錯誤才能繼續作業。 |
|          |         | 黃色/綠色 | 交互閃爍   | 運作時·表示存在第1類警示。  |
|          |         | 綠色/紅色 | 交互閃爍   | 變頻器正在更新。  |
|          |         | 選リ    | 頁模組狀態指 | ·<br>這示燈 — 配接卡模式  |
| 0        | PORT    | 綠色    | 閃爍     | 一般操作。選項模組正在建立與變頻器的1/0連線。其將變成持續亮綠燈或紅燈。   |
|          |         |       | 持續     | 一般操作。選項模組已正確連接,且正與變頻器<br>進行通訊。  |
| <b>③</b> | MOD     | 綠色    | 閃爍     | 一般操作。選項模組運作中·但不會將 I/O 資料<br>傳送至控制器。   |
|          |         |       | 持續     | 一般操作。選項模組運作中·並正在將 1/0 資料<br>傳送至控制器。   |
| 4        | NET A   | 不亮    | 關閉     | 一般操作。DHCP已啟用,或未設定有效的IP位址。   |
|          |         | 綠色    | 閃爍     | 一般操作。DHCP 已停用、選項模組已正確連接、<br>具有 IP 位址·並已連接至 EtherNet/IP 網路 — 但未建立 1/0 連線。                                |
|          |         |       | 持續     | 一般操作。選項模組已在網路上正確連接並與控<br>制器通訊。  |
| •        | NET B   | 不亮    | 關閉     | 一般操作。選項模組已正確連接,但處於閒置<br>狀態。   |
|          |         | 綠色    | 閃爍     | 一般操作。選項模組已正確連接、DHCP已啟用、<br>但選項模組正在網路上傳輸。  |
|          |         |       |        |   |

在確認正確運作之後·將變頻器 HIM 盤座向下旋轉到關閉位置·並裝回變頻器上蓋·如需與狀態指示燈運作有關的詳細資訊·請參閱<u>第 102 頁</u>和第 103 頁。

表格 2 - 分接模組模式 - PowerFlex 755 變頻器和選項模組啟動狀態指示燈

| 項目 | 名稱               | 顏色    | 狀態     | 描述  |
|----|------------------|-------|--------|---|
|    |                  |       | 變      | 頻器 STS 指示燈  |
| 0  | STS              | 綠色    | 閃爍     | 變頻器已就緒但未運作·未發生故障。   |
|    | (狀態)             | )     | 持續     | 變頻器運作中,未發生故障。   |
|    |                  | 黃色    | 閃爍     | 運作時·表示存在第2類(不可設定)警示狀況-變頻器會繼續作業。當停止時·表示存在禁止啟動狀況·且變頻器無法啟動(請參閱變頻器參數933-[Start Inhibits])。                              |
|    |                  |       | 持續     | 存在第1類(使用者可設定)警示狀況·但變頻器會<br>繼續作業。  |
|    |                  | 紅色    | 閃爍     | 發生重大錯誤。變頻器將會停止。無法啟動變頻器,<br>直到錯誤狀況排除為止。  |
|    |                  |       | 持續     | 發生無法重設的錯誤。  |
|    |                  | 紅色/黃色 | 交互閃爍   | 發生輕微錯誤。使用變頻器參數 950 - [Minor Flt Config] 以<br>啟用。若未啟用,則會如同重大錯誤一般。在運作<br>時,變頻器會繼續作業。系統會進入系統控制下的<br>停止狀態。必須排除錯誤才能繼續作業。 |
|    |                  | 黃色/綠色 | 交互閃爍   | 運作時·表示存在第1類警示。  |
|    |                  | 綠色/紅色 | 交互閃爍   | 變頻器正在更新。  |
|    |                  |       | 選項模組狀態 | <sub>怎</sub> 指示燈 — 分接模組模式   |
| 0  | OK               | 綠色    | 閃爍     | 一般操作。選項模組正在建立與變頻器之間的DPI通<br>訊。其將變成持續亮綠燈或紅燈。   |
|    |                  |       | 持續     | 一般操作。選項模組已建立與變頻器之間的 DPI 通訊。   |
| 8  | LINK 1           | 不亮    | 關閉     | 選項模組未正確連接至網路。   |
| 4  | LINK 2<br>LINK 3 | 綠色    | 閃爍     | 一般操作。有 100 Mbps 的網路連結且在運作中。   |
| 6  | FUM/ 2           |       | 持續     | 一般操作。有 100 Mbps 的網路連結、未運作。  |
|    |                  | 黃色    | 閃爍     | 一般操作。有 10 Mbps 的網路連結且在運作中。  |
|    |                  |       | 持續     | 一般操作。有10 Mbps 的網路連結·未運作。  |

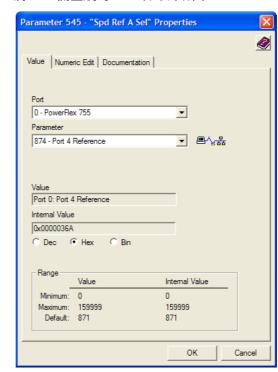
在確認正確運作之後·將變頻器 HIM 盤座向下旋轉到關閉位置·並裝回變頻器上蓋·如需與狀態指示燈運作有關的詳細資訊·請參閱<u>第 102</u>頁或<u>第 104</u>頁。

## 設定及驗證主要變頻器參數

PowerFlex 750 系列變頻器可個別進行設定·以透過各種組合來使用控制及參照功能·舉例來說·您可以設定變頻器從週邊或端子台進行控制·並從網路取得參照·或者·您也可以設定變頻器從網路進行控制·並從其他週邊或端子台取得參照·或者您可以設定變頻器從網路同時進行控制及參照。

本節的以下步驟皆假設變頻器從網路接收邏輯指令和參照。

- 1. 確認變頻器參數 301 [Access Level] 已設為 "1" (進階) 或 "2" (專家)以在此程序中存取必要的參數。
- 2. 使用變頻器參數 545 [Speed Ref A Sel] 來設定變頻器速度參照:



a. 將 Port 欄位設為"0",如以下所示。

b. 將 Parameter 欄位設為指向安裝選項模組的連接埠(插槽),此範例中為 Port 4 Reference。

在以上對話方塊範例中,Parameter 欄位中的數字 "874" 代表變頻器中指向連接埠的參數。

3. 確認變頻器參數 930 - [Speed Ref Source] 已報告變頻器的參照來源 (Port 0) 為安裝選項模組的連接埠 (此範例中為 Port 4 Reference)。

這可確保從網路發出的任何參照指令皆可使用變頻器參數 002 - [Commanded SpdRef] 進行監控。如果發生問題,此驗證步驟可提供診斷功能以判斷問題原因是變頻器/選項模組或網路。

4. 如果您並未使用硬接線式離散數位輸入來控制變頻器,請確認所有未使用的輸入變頻器參數皆已設為"0"(未使用)。

# 調試選項模組

若要試運轉選項模組·您必須設定唯一的網路節點位址。如需關於IP 位址的詳細資訊·請參閱<u>辭彙表</u>。在使用節點位址開關時·請參閱<u>第 19 頁上的設定節點位址</u>取得詳細資訊。若未使用這些開關·在將選項模組連接至網路並將變頻器接上電源之後·您可以使用 BOOTP 或 DHCP 伺服器或選項模組參數來設定節點位址。

選項模組已依預設進行設定·因此您必須使用 DHCP 伺服器來設定節點位址。如需詳細資訊·請參閱<u>第 30 頁上的使用 B00TP 或 DHCP 伺服器</u>。若要使用選項模組參數來設定節點位址·請參閱<u>第 33 頁上的使用選項模組參數</u>。

#### 重要事項

某些選項模組參數的新設定(例如*設備*參數07-[IP Addr Cfg 1]至10-[IP Addr Cfg 4]) 只有在將選項模組接上電源或完成重設之後才能進行識別。在您變更參數設定之後,請重新啟動或重設選項模組。

# 設定選項模組

本章提供的參數設定指示與資訊可協助您設定選項模組。

| 主題  | 頁碼 |
|---|----|
| 組態工具  | 29 |
| 使用 PowerFlex 20-HIM-A6 或 20-HIM-C65 HIM 來存取參數 | 30 |
| 設定選項模組節點位址                                    | 30 |
| 設定資料速率  | 35 |
| 選取主從或點對點階層(僅適用於配接卡模式)                         | 35 |
| 設定錯誤動作(僅適用於配接卡模式)                             | 41 |
| 設定網頁存取  | 42 |
| <u>重設選項模組</u>                                 | 43 |
| 將選項模組參數重設為原廠預設值                               | 44 |
| 使用參數來檢視選項模組狀態                                 | 45 |
| 更新選項模組韌體                                      | 45 |

如需取得參數清單,請參閱 $\underline{\text{M}}$ 發 $\underline{\text{B}}$ ,選項模組參數。如需查看本章中的術語定義,請參閱 $\underline{\text{m}}$ 量表。

# 組態工具

選項模組會將其參數和其他資訊儲存在其自有非揮發性記憶體 (NVS)中。因此·您必須存取選項模組以檢視及編輯其參數。您可以使用以下工具來存取選項模組參數。

| 工具                                   | 請參閱   |
|--------------------------------------|---|
| PowerFlex 20-HIM-A6 或 20-HIM-C6S HIM | 第30頁  |
| BOOTP 伺服器或 DHCP 伺服器                  | 第30頁  |
| DriveExplorer 軟體·6.01 或更新版           | http://www.ab.com/drives/driveexplorer 或<br>DriveExplorer 線上說明 (使用軟體安裝)   |
| DriveExecutive 軟體·5.01 或更新版          | http://www.ab.com/drives/drivetools · 或<br>DriveExecutive 線上說明 ( 使用軟體安裝 ) |

重要事項

對於本章所示範的 HIM 螢幕來說,選項模組安裝於變頻器連接 埠4。如果您的選項模組安裝在不同的變頻器連接埠中,顯示的連接埠則不會是連接埠4。

# 使用 PowerFlex 20-HIM-A6 或 20-HIM-C6S HIM 來存取參數

如果您的變頻器具有加強 PowerFlex 20-HIM-A6 或 20-HIM-C6S HIM·則可用來存取選項模組中的參數。

- 1. 顯示在 HIM 啟動時出現的狀態畫面。
- 2. 使用 4 或 動 鍵捲動至安裝選項模組的接埠。
- 3. 按下 PAR# 軟體鍵以顯示 Jump to Param # 輸入快顯對話方塊。
- **4.** 使用數字鍵以輸入需要的參數,或使用 ▲ 或 ▼ *軟體鍵*以捲動至需要的 參數。

如需與參數檢視和編輯有關的詳細資訊,請參閱 PowerFlex 20-HIM-A6/-C6S HIM (Human Interface Module) User Manual ( 出版品 <u>20HIM-UM001</u>)。

# 設定選項模組節點 位址

如果節點位址開關(第20頁上的圖2)已設為001...254或888以外的值·則設備參數05-[Net Addr Sel] 會決定選項模組節點位址的來源。依預設,節點位址開關會設為999,且設備參數05-[Net Addr Sel] 會設為"3"(DHCP)。此一組合會選取DHCP伺服器作為節點位址的來源。若要使用BOOTP或DHCP伺服器來設定節點位址,請參閱以下小節。若要使用選項模組參數,請參閱第33頁上的使用選項模組參數。

### 使用 BOOTP 或 DHCP 伺服器

秘訣

如果 PowerFlex 750 系列變頻器已連接至 Stratix 6000 或 Stratix 8000 受管理乙太網路交換器·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) 功能將會設定變頻器的 IP 位址。如需詳細資訊·請參閱 Stratix 6000 Ethernet Managed Switch User Manual (出版品 1783-UM001) 或 Stratix 8000 and Stratix 8300 Ethernet Managed Switches User Manual (出版品 1783-UM003)。

有各種 BOOTP 或 DHCP 伺服器可供使用。以下指示使用 Rockwell Automation 的 BOOTP/ DHCP 伺服器 2.3 或更新版,這是一種*免費*獨立程式,並透過圖形介面整合了標準 BOOTP 和 DHCP 公用程式的功能。您可透過 www.ab.com/networks/bootp.html 取得該程式。請參閱 Readme 檔案和線上說明取得相關指示及詳細資訊。

秘訣

如果您慣用選項模組參數來設定 IP 位址、子網路遮罩和閘道位址,可將 設備參數 05 - [Net Addr Sel] 設為 "1"(參數)。然後使用適當的選項模組參數。如需詳細資訊,請參閱<u>第 33 頁上的</u>使用選項模組參數。

 視您正在使用的伺服器類型 (BOOTP 或 DHCP) 而定,可將設備參數 05 - [Net Addr Sel] 個別設為 "2" (BOOTP) 或 "3" (DHCP)。



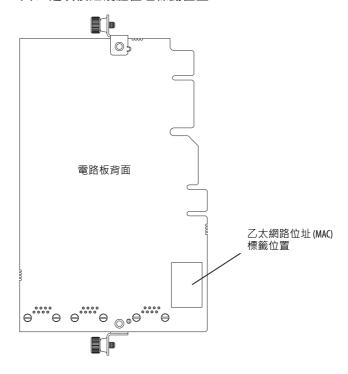
| 值 | 設定         |
|---|------------|
| 1 | Parameters |
| 2 | ВООТР      |
| 3 | DHCP(預設)   |

2. 請注意,選項模組的硬體乙太網路位址 (MAC) 將在步驟7中使用。

您可以透過兩種方式執行此作業:

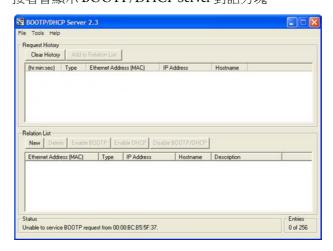
• 在位於電路板背面的模組產品資料標示牌標籤(<u>圖</u>8)上找出選項模組的硬體乙太網路位址(MAC)。

#### 圖8-選項模組硬體位址標籤位置



- 使用 HIM 以捲動至安裝選項模組的變頻器接埠,並存取選項模組的 DIAGNOSTIC 資料夾畫面。然後捲動至診斷項目 49...54 (HW Addr 1...6) 以檢視選項模組的硬體乙太網路位址 (MAC)。
- 3. 在連接至 EtherNet/IP 網路的電腦上啟動 BOOTP/DHCP 軟體。

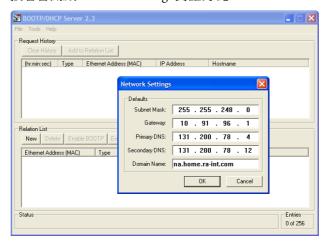
接著會顯示 BOOTP/DHCP Server 對話方塊。



若要在 EtherNet/IP 網路上正確設定設備,您必須在 BOOTP/DHCP 軟體中進行設定以比對網路。

4. 在 Tools 功能表中,選擇 Network Settings。

接著會開啟 Network Settings 對話方塊。



5. 編輯下列各項:

| 方塊                         | 類型  |
|----------------------------|---|
| Subnet Mask <sup>(1)</sup> | 選項模組網路的子網路遮罩。   |
| Gateway (1)                | 閘道設備在選項模組網路上的IP 位址。                                     |
| Primary DNS                | 在連結的本機端上用來與遠端設備進行交涉的主要 DNS 伺服器位址。                       |
| Secondary DNS              | 選用 — 當主要 DNS 伺服器無法使用時·在連結的本機端上用來與遠端設備進行交涉的次要 DNS 伺服器位址。 |
| Domain Name                | 與指派至伺服器以控制網路的數值IP位址相對應的文字名稱。                            |

- (1) 如需查看這些術語的定義,請參閱辭量表。
- 6. 按一下 OK 以套用這些設定。

網路上設備所發出的 BOOTP/DHCP 要求會顯示在 BOOTP/DHCP 要求記錄清單中。

7. 在 BOOTP/DHCP 要求記錄清單中,您可以如步驟 2 所示連按兩下選項模組的乙太網路位址 (MAC),或按一下關聯清單中的 New。

接著會顯示 New Entry 對話方塊。在第一個例項中,系統會自動輸入乙太網路位址 (MAC)。在之後的例項中,則必須手動輸入。



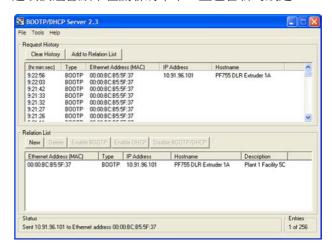
8. 編輯下列各項:

| 方塊                        | 類型          |
|---------------------------|-------------|
| IP Address <sup>(1)</sup> | 選項模組的唯一IP位址 |
| Host Name                 | 選用          |
| 描述                        | 選用          |

(1) 如需查看此術語定義,請參閱辭彙表。

9. 按一下 OK 以套用這些設定。

選項模組會顯示在關聯清單中,並包含新的設定。



**10.** 若要將此組態永久指派給選項模組,請在關聯清單中選取設備並按一下 Disable BOOTP/DHCP。

當重新啟動選項模組的電源時,它將會使用您所指派的組態且不會發出新的 BOOTP/DHCP 要求。

秘訣 若要為已停用 BOOTP/DHCP 的選項模組啟用 BOOTP 或 DHCP · 請先在關聯清單中選取選項模組 · 然後視伺服器的類型 而定 · 按一下 Enable BOOTP or Enable DHCP · 最後重設選項模 組或重新啟動變頻器的電源。

11. 在 File 功能表中,選擇 Save 以儲存關聯清單。

## 使用選項模組參數

依預設會將選項模組設為使用 DHCP 伺服器作為選項模組 IP 位址、子網路遮罩和閘道位址的來源。相反地,若您要使用選項模組參數,則必須先將節點位址的來源變更至「Parameters」,然後依照以下各小節所述設定相關選項模組參數。

#### 變更節點位址的來源

- **1.** 確認節點位址開關 (<u>第 20 頁上的圖 2</u>) 已設為 001...254 或 888 以外的任何值。預設設定為 999。
- 2. 將*設備***參數** 05 [Net Addr Sel] 的值設為 "1" (參數)。



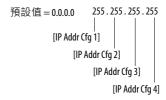
| 值 | 設定         |
|---|------------|
| 1 | Parameters |
| 2 | ВООТР      |
| 3 | DHCP(預設)   |

- 3. 重設選項模組,請參閱第43頁上的重設選項模組。
- 4. 執行以下各小節中的步驟以使用選項模組參數來設定 IP 位址、子網路 遮罩和閘道位址。

#### 設定IP 位址

- 1. 確認*設備***參數** 05 [Net Addr Sel] 已設為"1"(參數)。
- 2. 將*設備 多數 07 [IP Addr Cfg 1]* 到 10 [IP Addr Cfg 4] 的值設定為唯一的 IP 位址。





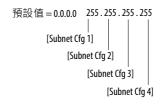
3. 重設選項模組,請參閱第43頁上的重設選項模組。

如果已正確設定 IP 位址, NET A 狀態指示燈會顯示綠色恆亮或閃爍。

#### 設定子網路遮罩

- 1. 確認*設備***參數** 05 [Net Addr Sel] 已設為 "1" (參數)。
- **2.** 將*設備***參數** 11 [**Subnet Cfg** 1] 到 14 [**Subnet Cfg** 4] 的值設為您需要的子網路遮罩值。



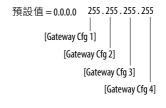


3. 重設選項模組,請參閱第43頁上的重設選項模組。

### 設定閘道位址

- 1. 確認*設備***參數** 05 [Net Addr Sel] 已設為"1"(參數)。
- 2. 將*設備***參數** 15 [Gateway Cfg 1] 到 18 [Gateway Cfg 4] 的值設為閘道 設備的 IP 位址。





3. 重設選項模組,請參閱第43頁上的重設選項模組。

# 設定資料速率

依預設,選項模組會設為自動偵測,使其能自動偵測資料速率以及在網路上使用的雙工通訊設定。如果您需要設定特定資料速率和雙工設定,則設備參數19-[Net Rate (fg 1] 的值會決定將用來在選項模組 ENET1 網路連接埠上進行通訊的乙太網路資料速率和雙工設定。如需資料速率和雙工的定義,請參閱辭量表。

1. 將設備參數 19 - [Net Rate Cfg 1] 的值設為網路運作的資料速率。



| 值 | 資料速率              |
|---|-------------------|
| 0 | Autodetect ( 預設 ) |
| 1 | 10 Mbps Full      |
| 2 | 10 Mbps Half      |
| 3 | 100 Mbps Full     |
| 4 | 100 Mbps Half     |

#### 秘訣

您必須將纜線另一端的設備(通常為交換器)也設為自動偵測傳輸速率/雙工·傳輸速率和雙工的自動偵測才能正確運作。如果設備的傳輸速率/雙工為硬式編碼·則其他設備必須針對相同的設定以硬式編碼。

如果選項模組的 ENET2 網路連接埠將用來在線性或 DLR 網路拓撲中連接另一個變頻器,請將設備參數 21 - [Net Rate Cfg 2] 的值設為適當的資料速率。

2. 重設選項模組,請參閱第43頁上的重設選項模組。

# 選取主從或點對點階層(僅適用於配接卡 模式)

只有在使用資料連結來寫入或讀取變頻器或其連接之周邊設備的資料時,才會需要此程序。階層會決定與選項模組交換資料的設備類型。在主從階層中,選項模組會與主機(例如掃描器或橋接器)交換資料。在點對點階層中,選項模組會與其他 PowerFlex 750 系列變頻器中的 EtherNet/IP 選項模組交換資料。

針對主從和點對點階層·設備必須在相同的IP子網路上交換資料。如需與IP子網路有關的資訊·請參閱<u>辭彙表</u>中的「IP位址」。

#### 設定主從階層

啟用資料連結以寫入資料

控制器輸出映像(控制器輸出至變頻器)可以有0至16個額外的32位元參數(資料連結)。您可以使用主機參數01-[DL From Net 01]到參數16-[DL From Net 16]來設定這些參數。以主動方式使用的資料連結數是由控制器中的連線大小所控制。如需關於設定連線大小的詳細資訊,請參閱第4章中的相關控制器範例。

#### 重要事項

請一律以連續數值順序來使用資料連結參數,並從第一個參數開始。舉例來說,您可以使用主機參數 01、02 和 03 來設定 三個資料連結以寫入資料。否則,網路 1/0 連線將超出需要的 大小,這會額外增加控制器的回應時間及記憶體用量。

#### 秘訣

若您使用 ControlLogix 控制器和 RSLogix 5000 變頻器內建數據 16.00 或更新版本,這次就不需要設定資料連結參數。而是在設定 RSLogix 5000 變頻器內建數據時指派這些參數(請參閱<u>第 51 頁上的將變頻器/選項模組新增至 1/0 組態</u>)。

若使用 ControlLogix 控制器和一般數據,現在就可以依照本章節的描述來設定資 料連結參數。

主機參數 01 - [DL From Net 01] 到 16 - [DL From Net 16] 會控制變頻器、選項模組或任 何其他連接之週邊設備上的哪些參數將從網路接收數值。您可以使用PowerFlex 20-HIM-A6 或 20-HIM-C6S HIM、 DriveExplorer 軟體或 DriveExecutive 軟體以依連接埠號碼選 取變頻器或週邊設備,並依名稱選取參數。或者,您也可以使用此公式依號 碼手動設定參數值:

#### 來源淨參數值=(10000\*連接埠號碼)+(目的地參數號碼)

例如,假設您要使用*主機*參數 01 - [DL From Net 01] 以寫入已插入變頻器連接埠 5 的選項編碼器模組的參數 03。若使用此公式,則 主機參數 01 - [DL From Net 01] 的 值就會是(10000\*5)+(3)=50003。

請依照以下步驟來啟用資料連結以寫入資料。

- 1. 設定這些值:將資料寫入變頻器時所需要的連續控制器到變頻器資料連 結數,以及要包含在網路 I/O 連線。
- 2. 重設選項模組,請參閱第43頁上的重設選項模組。
- 3. 由於選項模組總是需要使用「邏輯指令和參照」,請在變頻器中設定 參數以接受來自選項模組的邏輯指令和參照。當使用控制器以透過選 項模組進行速度參照時,請在變頻器中設定兩個欄位參數 545 - [Speed Ref A Sel]:
  - a. 設定變頻器的 Port 欄位 (例如, 0-PowerFlex 755)。
  - b. 將 Parameter 欄位設為指向安裝選項模組的變頻器連接埠,此範例中 為 Port 4 Reference。

此外,請確認變頻器中的遮罩參數(例如,參數 324 - [Logic Mask]) 已設為從選項模組接收需要的邏輯。如需詳細資訊,請參閱變頻器 說明文件。

在完成以上步驟之後, 選項模組就已準備好接收輸入資料並將狀態資料傳輸 至主機(控制器)。接下來,設定控制器以識別與傳輸1/0至選項模組。請參閱 第 4 章,設定 I/O。

#### 啟用資料連結以讀取資料

控制器輸入映像(變頻器至控制器輸入)可以有0至16個額外的32位元參數(資 料連結)。您可以使用*主機*參數 17 - [DL To Net 01] 到 32 - [DL To Net 16] 來設定這些參 數。以主動方式使用的資料連結數是由控制器中的連線大小所控制。如需關 於設定連線大小的詳細資訊,請參閱第4章中的相關控制器範例。

# 重要事項

請一律以連續數值順序來使用資料連結參數,並從第一個參 數開始。舉例來說,您可以使用*主機*參數17、18、19、20和21 來設定五個資料連結以讀取資料。否則,網路1/0連線將超出 需要的大小,這會額外增加控制器的回應時間及記憶體用量。

秘訣

若您使用ControlLogix控制器和RSLogix 5000變頻器內建數據16.00 或更新版本,這次就不需要設定資料連結參數。而是在設定 RSLogix 5000 變頻器內建數據時指派這些參數 (請參閱第 51 頁上 的將變頻器/選項模組新增至1/0組態)。

若使用 ControlLogix 控制器和一般數據,現在就可以依照本章節的描述來設定資料連結參數。

主機參數 17 - [DL To Net 01] 到 32 - [DL To Net 16] 會設定變頻器、選項模組或任何其他連接之週邊設備上的哪些參數將數值傳送至網路。您可以使用 PowerFlex 20-HIM-A6或 20-HIM-C6S HIM、 DriveExplorer 軟體或 DriveExecutive 軟體以依連接埠號碼選取變頻器或週邊設備,並依名稱選取參數。或者,您也可以使用此公式依號碼手動設定參數值:

#### 目的地淨參數值=(10000\*連接埠號碼)+(來源參數號碼)

例如,假設您要使用*主機***參數 17**-[DL To Net 01]以讀取已插入變頻器連接埠6的選用 I/0 模組參數 2。若使用此公式,則*主機***參數 17**-[DL To Net 01] 的值就會是 (10000\*6)+(2)=60002°

請依照以下步驟來啟用資料連結以讀取資料。

- 1. 設定這些值:從變頻器讀取資料時所需要的連續變頻器到控制器資料連結數,以及要包含在網路 I/O 連線。
- 2. 重設選項模組,請參閱第43頁上的重設選項模組。

選項模組已設定為將輸出資料傳送至主機(控制器)。您現在必須設定控制器 以識別與傳輸 I/O 至選項模組。請參閱第 4 章 · 設定 I/O。

## 將選項模組設定為傳輸點對點資料

點對點通訊可設為簡易對等1/0組態或自訂對等1/0組態。

#### 簡易對等1/0組態

最常見的對等 I/O 使用方式就是從一個變頻器執行「邏輯指令和參照」,並透過乙太網路在一或多個其他變頻器上重複。如果需要調整參照比例以便變頻器以不同的相關速度執行,就可使用變頻器參數 609 - [TrmPct RefA Stpt]。EtherNet/IP 選項模組提供簡化的組態方法以設定簡易對等 I/O。

重要事項 由於這是 32 位元 REAL (浮點)參照·只有當傳輸及接收的變頻 器皆為 PowerFlex 750 系列變頻器時·才適用以下方法。點對點通 訊只能在具有 20-750-ENETR 選項模組的變頻器與內嵌 EtherNet/IP 配接卡的 PowerFlex 755 變頻器之間運作。

請依照以下步驟來設定簡易對等1/0的主機(廣播)端。

- 1. 將*設備***參數** 41 [To Peer Period] 和 42 [To Peer Skip] 設為要在您的應用中使用的設定。
  - 參數 41 可控制選項模組在變更時傳輸資料的頻率。參數 42 可控制選項 模組在未變更時傳輸資料的頻率。
- 2. 將*主機* **參數 31 [DL To Net 15]** 設為指向變頻器參數 [Drive Logic Rslt], 這是 PowerFlex 753 變頻器和 PowerFlex 755 變頻器的參數 879。
- 3. 將*主機* **参數** 32 [**DL To Net 16**] 設為指向變頻器參數 [Drive Ref Rslt],這是 PowerFlex 753 變頻器和 PowerFlex 755 變頻器的參數 883。

- 4. 將*設備***參數** 39 [DLs To Peer Cfg] 值設為 "2"。
- 5. 將*設備***參數** 43 [To Peer Enable] 值設為 "2" (自訂)。



| 值 | 設定       |
|---|----------|
| 0 | Off(預設)  |
| 1 | Reserved |
| 2 | Custom   |

請依照以下步驟來設定簡易對等1/0的從屬(接收器)端。

- 1. 針對您的應用,將*設備***參數** 32 [Fr Peer Timeout] 設為適當的逾時值。 此值應大於*設備***參數** 41 - [To Peer Period] 和*設備* **參數** 42 - [To Peer Skip] 在傳輸變頻器中的乘積。
- 2. 將*設備***参數** 33 [Fr Peer Addr 1] 到 36 [Fr Peer Addr 4] 設為變頻器傳輸對等 I/O 的 IP 位址。
- 3. 在每個 PowerFlex 750 系列的從屬變頻器中,將變頻器參數 308 [Direction Mode] 設為 "0"(單極),以確保其確實依照主機變頻器的速度參照與指示的方向。
- 4. 將*設備*參數 37 [Fr Peer Enable] 值設為 "1" (Cmd/Ref)。

#### 自訂對等1/0組態

對等1/0在透過網路傳送自訂資料時也可提供較大的彈性,但需要更多的組態。

重要事項 由於這是 32 位元 REAL (浮點)參照·只有當傳輸及接收的變頻 器皆為 PowerFlex 750 系列變頻器時·才適用以下方法。

請依照以下步驟來設定自訂對等 1/0 的主機(廣播)端。

- 1. 決定您要傳輸的資料連結參數數量,並將*設備* **參數** 39 [DLs To Peer Cfg] 設為該值。
- 2. 决定資料連結的配置方式。

系統會將 16 個資料連結從最大數量開始依序配置給對等 I/O。例如,如果*設備***參數 39** - [**DLs To Peer Cfg**] 設為 "3",則會將資料連結  $14 \cdot 15$  和 16 配置給對等 I/O。為了避免在主從和對等 I/O 之間造成重疊,請確定 *設備***參數 04** - [**DLs To Net Act**] 加上*設備***參數 39** - [**DLs To Peer Cfg**] 的數量不會超過 16。

- 3. 根據步驟 2 中的配置,將*主機***參數** 17 到 32 [DL To Net 01-16] 設為您要傳輸的參數。
- **4.** 重設選項模組 ( 參閱<u>第 43 頁上的重設選項模組</u> ), 使*設備***參數 39** [**DLs To Peer Cfg**] 的變更生效。
- 5. 將*設備***參數** 41 [To Peer Period] 和 42 [To Peer Skip] 設為您的應用所需要的設定。

參數 41 可控制選項模組在變更時傳輸資料的頻率。參數 42 可控制選項 模組在未變更時傳輸資料的頻率。

6. 將*設備*參數 43 - [To Peer Enable] 值設為 "2" (自訂)。

請依照以下步驟來設定自訂對等1/0的從屬(接收器)端。

1. 決定您要接收的資料片段(邏輯指令、參照和資料連結參數)數量,並將設備參數 28 - [DLs Fr Peer Cfg] 設為該值。

該值必須符合主機傳輸的參數數量。

2. 决定資料連結的配置方式。

系統會將 16 個資料連結從最大數量開始依序配置給對等 I/O。例如,如果*設備* **参數** 28 - [DLs Fr Peer Cfg] 設為 "3",則會將資料連結 14、15 和 16 配置給對等 I/O。為了避免在主從和對等 I/O 之間造成重疊,請確定*設備* **参數** 03 - [DLs From Net Act] 加上*設備* **参數** 28 - [DLs Fr Peer Cfg] 的數量不會超過 16。

- **4.** 針對您的應用,將*設備***參數 32** [Fr Peer Timeout] 設為適當的逾時值。 此值應大於*設備***參數 41** - [To Peer Period] 和*設備* **參數 42** - [To Peer Skip] 在傳輸變頻器中的乘積。



5. 如果在達到逾時之前未收到對等 I/O 資料,則將主機**參數** 35 - [Peer Flt Action] 設為需要的動作。



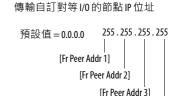
注意事項: 有人員傷害或設備毀損的風險。主機參數 35-[Peer Flt Action] 可供您在選項模組無法與指定的同位點進行通訊時,決定選項模組及相連變頻器的動作。依預設,此參數可找出變頻器錯誤。您可設定此參數使變頻器繼續運作,不過,請務必採取預防措施,確保此參數的設定值不會產生人員傷害或設備毀損的風險。在調試變頻器時,請確保系統對各種狀況(例如,拔除纜線)都能做出正確反應。



| 值 | 描述           |
|---|--------------|
| 0 | Fault (預設)   |
| 1 | Stop         |
| 2 | Zero Data    |
| 3 | Hold Last    |
| 4 | Send Flt Cfg |

如需關於錯誤動作的詳細資訊,請參閱<u>第41頁上的設定錯誤動作(僅</u> 適用於配接卡模式)。 **6.** 將*設備***參數** 33 - [Fr Peer Addr 1] 到 36 - [Fr Peer Addr 4] 設為變頻器傳輸自訂對等 I/O 的 IP 位址。





[Fr Peer Addr 4]

7. 如果您正在傳送邏輯指令,可使用*設備***参數** 30 - [Logic Src Cfg] 來設定 資料連結數,其中包含*設備***參數** 28 - [DLs Fr Peer Cfg] 所定義之範圍內 的邏輯指令。

例如,如果設備參數 28 - [DLs Fr Peer Cfg] 已設為接收五個資料連結 (資料連結 12 到 16),且其中第一個資料連結 (資料連結 12) 包含邏輯指令,則可將設備參數 30 - [Logic Src Cfg] 的值設為 "1"。否則,將參數 30 的值設為 "0"。如需邏輯指令位元定義,請參閱<u>附錄 D</u> 或變頻器 說明文件。

8. 如果您正在傳送參照,可使用*設備***參數** 31 - [Ref Src Cfg] 來設定資料連結數,其中包含*設備***參數** 28 - [DLs Fr Peer Cfg] 所定義之範圍內的參照。

例如,如果*設備***参數** 28 - [DLs Fr Peer Cfg] 已設為接收五個資料連結(資料連結12 到 16),且其中第二個資料連結(資料連結13)包含參照,則可將*設備***參數** 31 - [[Ref Src Cfg] 的值設為 "2"。否則,將參數 31 的值設為 "0"。

- 9. 在每個 PowerFlex 750 系列的從屬變頻器中,將變頻器參數 308 [Direction Mode] 設為 "0"(單極),以確保其確實依照主機變頻器的速度參照與指示的方向。
- 10. 重設選項模組 (參閱<u>第 43 頁上的重設選項模組</u>),使設備**參數 28 [DLs** Fr Peer Cfg] 的變更生效。
- 11. 將設備參數 37 [Fr Peer Enable] 的值設為 "2" (自訂)。



| 值 | 設定      |
|---|---------|
| 0 | Off(預設) |
| 1 | Cmd/Ref |
| 2 | Custom  |

依預設·當通訊中斷(例如網路線中斷連接)、控制器閒置(程式模式中或發生錯誤)·以及/或者變頻器控制的對等 1/0 或顯式傳訊中斷時·若變頻器從網路使用 1/0·則會回應發生錯誤。您可以針對以下事件設定不同的回應:

- 使用*主機***參數 33** [Comm Flt Action] 表示 I/O 通訊中斷。
- 使用*主機***多數** 34 [Idle Flt Action] 表示控制器閒置。
- 使用*主機***多數 35 [Peer Flt Action]** 表示對等 I/O 中斷。
- 使用*主機***参數 36** [Msg Flt Action] 表示透過 PCCC、CIP 登錄物件或CIP 組件物件的變頻器控制顯式傳訊中斷。



注意事項:有人員傷害或設備毀損的風險。主機參數 33-[Comm Flt Action]、34-[Idle Flt Action]、35-[Peer Flt Action]和 36-[Msg Flt Action]可讓您分別決定選項模組及相連的變頻器在通訊中斷、控制器閒置、對等 1/0 中斷或變頻器控制顯式傳訊中斷時的動作。依預設,這些參數可找出變頻器錯誤。您可設定這些參數使變頻器繼續運作,不過,請務必採取預防措施,確保這些參數的設定值不會產生人員傷害或設備毀損的風險。在試運轉變頻器時,請確保系統對各種狀況(例如纜線已拔除,控制器處於閒置狀態或顯式傳訊控制中斷)都能做出正確反應。

# 變更錯誤動作

將*主機***參數 33** - [Comm Flt Action]、34 - [Idle Flt Action]、35 - [Peer Flt Action] 和 36 - [Msg Flt Action] 的值設為這些回應的任何一種。

| 值 | 動作           | 描述  |
|---|--------------|---|
| 0 | 錯誤           | 變頻器發生問題並已停止。(預設)  |
| 1 | Stop         | 變頻器已停止,但未發生問題。  |
| 2 | Zero Data    | 變頻器傳送0作為輸出資料。這並不是停止的指令。   |
| 3 | Hold Last    | <b>變頻器會持續其目前狀態。</b>   |
| 4 | Send Flt Cfg | 變頻器傳送您在錯誤組態參數中設定的資料 ( 主機參數 37 - [Flt Cfg<br>Logic] 、 38 - [Flt Cfg Ref] 和 39 - [Flt Cfg DL 01] 到 54 - [Flt Cfg DL 16])。 |

圖 9 - 編輯錯誤動作 HIM 螢幕









這些參數的變更會立即生效。不需要進行重設。

如果通訊在中斷之後重新建立,變頻器會自動再次透過網路接收指令。

## 設定錯誤設定參數

將  $\pm$  機參數 33 - [Comm Flt Action]、34 - [Idle Flt Action]、35 - [Peer Flt Action] 或 36 - [Msg Flt Action] 設為 "Send Flt Cfg" 時 · 以下參數中的值會在發生通訊錯誤、閒置錯誤、對等 1/0 錯誤和 / 或變頻器控制顯式傳訊錯誤之後傳送至變頻器。您必須將這些參數設為應用程式所需要的值。

| 選項模組 <i>主機</i> 參數                                       | 描述   |
|---|--|
| 參數 37 - [Flt Cfg Logic]                                 | 傳送至變頻器邏輯指令的32位元值。  |
| 參數 38 - [Flt Cfg Ref]                                   | 傳送至變頻器參照的32位元REAL(浮點)值。  |
| 參數 39 - [Flt Cfg DL 01]<br>到<br>參數 54 - [Flt Cfg DL 16] | 傳送至變頻器資料連結的32位元整數值。如果資料連結的目的地為<br>REAL(浮點)參數·您必須將所需的值轉換至以二進位表示的REAL值。<br>(在網際網路上搜尋「hex to float」就可找到執行該轉換的工具連結)。 |

這些參數的變更會立即生效。不需要進行重設。

# 設定網頁存取

在使用網路瀏覽器存取選項模組的 IP 位址集時·您可以檢視選項模組網頁以取得模組、變頻器以及連接至變頻器的其他 DPI 設備(例如 HIM 或轉換器)等相關資訊。

**重要事項** 視所選的操作模式(「配接卡」或「分接模組」)而定,選項 模組會提供一組顯示不同資訊的獨特網頁。

依預設·選項模組網頁會停用·若要啟用選項模組網頁·請將設備參數 26-[Web Enable] 設為 "1"(已啟用)。



| 值 | 描述       |
|---|----------|
| 0 | Disabled |
| 1 | Enabled  |

如需關於選項模組網頁的詳細資訊,請參閱第8章,檢視選項模組網頁。

在配接卡模式中·您可以將選項模組設定為在發生和/或排除所選的變頻器錯誤·以及/或者選項模組進行通訊或閒置錯誤動作時·自動將電子郵件訊息傳送至所需的位址。

設備參數 27 - [Web Features]的位元 0 可用來保護已設定的電子郵件傳訊。依預設,這些設定並沒有任何保護且使用者可進行變更。若要保護已完成的設定,請將 E-mail Cfg 位元 0 設為 "0"(已停用)。您可以將 Bit 0 變更回 "1"(已啟用)以取消保護設定。電子郵件傳訊會一直保持啟用,無論其設定是否已受到保護—除非您從未設定電子郵件傳訊。如需關於設定選項模組電子郵件傳訊或停止電子郵件訊息的詳細資訊,請參閱第 118 頁上的配接卡模式 Configure E-mail Notification 網頁。



| 位元  | 描述                          |
|-----|-----------------------------|
| 0   | E-mail Cfg ( 預設 = 1 = 已啟用 ) |
| 115 | 未使用                         |

位元0是最右邊的位元。在以上範例中,其等於"1"(已啟用)。

此參數的變更會立即生效。不需要進行重設。

# 重設選項模組

開關及跳點設定以及某些選項模組參數的變更必須重設選項模組才能使新設定生效。您可以重新開啟變頻器電源或使用設備參數 25 - [Reset Module] 來重設選項模組。



注意事項:有人員傷害或設備毀損的風險。若選項模組正在傳送控制1/0至變頻器,則當您重設選項模組時,變頻器可能會發生錯誤。在重設選項模組之前,請先判斷變頻器可能的反應。

將*設備*參數 25 - [Reset Module] 設為 "1" (重設模組)。



| 值 | 描述           |
|---|--------------|
| 0 | Ready        |
| 1 | Reset Module |
| 2 | Set Defaults |

當您輸入"1"(重設模組)時,選項模組將立即重設。您也可以重新啟動變頻器的電源來重設模組。當您輸入"2"(設定預設值)時,選項模組會將所有的設備和主機參數設為原廠預設值。(這與如第44頁上的將選項模組參數重設為原廠預設值所述,在使用MEMORY資料夾時按下ALL軟體鍵的方式相同。)在執行「設定預設值」之後,您必須輸入"1"(重設模組)或重新啟動變頻器電源使新的值生效。然後此參數將還原至"0"(就緒)值。

#### 重要事項

以分接模組模式操作選項模組時,系統「不」支援*主機*參數, 因此只有*設備*參數會重設至其原廠預設值。

#### 重要事項

在執行「設定預設值」時,變頻器可能會偵測到衝突而無法 啟用此功能。如果發生此情況,請先解決衝突情況,然後重 複「設定預設值」動作。發生衝突的常見原因包括變頻器正 在執行或控制器位於「執行」模式。

#### 秘訣

如果您的應用程式許可·您也可以重新啟動變頻器的電源(重設變頻器)或使用 HIM 的「重設裝置」功能(位於變頻器的 DIAGNOSTIC 資料夾中)以重設選項模組。

# 將選項模組參數重設 為原廠預設值

您也可以使用 MEMORY 資料夾功能表項目的重設方式來取代第 43 頁上的重設選項模組中所述的 設備參數 25 - [Reset Module] 以還原選項模組參數。 MEMORY 資料夾方式提供兩種還原選項模組 設備和主機參數的方法:

- ALL 將所有選項模組設備和主機參數還原至其原廠預設值。
- MOST 還原大部分選項模組*設備* 和*主機*參數 除了以下用於網路 設定的參數以外:
  - 設備參數 05 [Net Addr Sel]
  - 設備參數 07 到 10 [IP Addr Cfg 1-4]
  - 設備參數 11 到 14 [Subnet Cfg 1-4]
  - 設備參數 15 到 18 [Gateway Cfg 1-4]
  - 設備參數 19 [Net Rate Cfg 1]
  - 設備參數 21 [Net Rate Cfg 2]
  - 設備參數 23 [Net Rate Cfg 3] (僅適用於分接模組模式)

#### 重要事項 以分接

以分接模組模式操作選項模組時,系統「不」支援*主機*參數, 因此只有*設備*參數會重設至其原廠預設值。

依照這些步驟將所有選項模組設備和主機參數還原至其原廠預設值。

1. 存取在 HIM 啟動時出現的狀態畫面。



- 2. 使用 4 或 動 鍵捲動至安裝選項模組的接埠。
- **4.** 使用 **4** 或 **b 6** 鍵以捲動至 MEMORY 資料夾。
- 5. 使用 😽 或 🌉 鍵以選取 Set Defaults。
- **6.** 按下 **5** (Enter) 鍵以顯示 Set Defaults 快顯對話方塊。
- 7. 再次按下 5 (Enter) 鍵以顯示警告快顯對話方塊,將*設備和主機*參數 重設至其原廠預設值。
- 8. 按下 MOST 軟體鍵以將大部分的設備和主機參數還原至原廠預設值, 或按下 ALL 軟體鍵以還原所有參數。或按下 ESC 軟體鍵以取消。

#### 重要事項

在執行「設定預設值」時·變頻器可能會偵測到衝突而無法啟用此功能。如果發生此情況·請先解決衝突情況· 然後重複此「設定預設值」程序。發生衝突的常見原因 包括變頻器正在執行或控制器位於「執行」模式。

9. 使用設備 參數 25 - [Reset Module] 或重新啟動變頻器的電源來重設選項模組,使還原的參數生效。

# 使用參數來檢視選項 模組狀態

以下參數可提供與選項模組狀態有關的資訊。您可以隨時檢視這些參數。

## 在配接卡模式中操作時

| 選項模組<br><i>設備</i> 參數    | 描述  |
|-------------------------|---|
| 03 - [DLs From Net Act] | 包含在網路1/0連線中的控制器至變頻器資料連結數(控制器輸出)。  |
| 04 - [DLs To Net Act]   | 包含在網路1/0連線中的變頻器至控制器資料連結數(控制器輸入)。  |
| 06 - [Net Addr Src]     | 顯示選項模組 IP 位址所採用的來源。來源是由顯示在圖 2 中的選項模組「節點位址」開關設定,以及可以是以下任何一種的設備參數 05-[Net Addr Sel] 值所決定:   |
|                         | <ul> <li>"1" (Parameters) — 使用來自<i>設備</i>參數 07…10 - [IP Addr Cfg x] 的位址</li> <li>"2" (B00TP)</li> <li>"3" (DHCP) — 預設值</li> </ul> |
| 20 - [Net Rate Act 1]   | 選項模組 ENET1 網路連接埠使用的資料速率。  |
| 22 - [Net Rate Act 2]   | 選項模組 ENET2 網路連接埠使用的資料速率。  |
| 38 - [Fr Peer Status]   | 已耗用對等 I/0 輸入端子連線的狀態。<br>值:0=關閉;1=等待;2=執行中;3=錯誤  |
| 29 - [DLs Fr Peer Act]  | 變頻器所預期的對等設備至變頻器資料連結數。   |
| 40 - [DLs To Peer Act]  | 變頻器所預期的變頻器至對等設備資料連結數。   |

# 以分接模組模式操作時

| 選項模組<br><i>設備</i> 參數  | 描述   |
|-----------------------|--|
| 06 - [Net Addr Src]   | 顯示選項模組 IP 位址所採用的來源。來源是由顯示在圖2中的選項模組「節點位址」開關設定,以及可以是以下任何一種的設備參數 05-[Net Addr Sel] 值所決定:  |
|                       | <ul> <li>"1" (Parameters) — 使用來自 <i>設備</i>參數 07…10 - [IP Addr Cfg x] 的位址</li> <li>"2" (B00TP)</li> <li>"3" (DHCP) — 預設值</li> </ul> |
| 20 - [Net Rate Act 1] | 選項模組 ENET1 網路連接埠使用的資料速率。   |
| 22 - [Net Rate Act 2] | 選項模組 ENET2 網路連接埠使用的資料速率。   |
| 24 - [Net Rate Act 3] | 選項模組 ENET3 (DEVICE) 連接埠使用的資料速率。  |

# 更新選項模組韌體

您可以透過網路更新選項模組韌體·或使用 1203-USB 或 1203-SSS 序列轉換器從電腦直接連接至變頻器進行序列更新。

您可以使用 Allen-Bradley ControlFLASH 軟體工具、DriveExplorer Lite 或完整版軟體的內建更新功能或 DriveExecutive 軟體的內建更新功能,以透過網路來更新韌體。

若您要透過從電腦到變頻器的直接序列連線來更新韌體·可使用與以上所述相同的 Allen-Bradley 軟體工具·或者您也可以使用 HyperTerminal 設為 X-modem 通訊協定。

如需此選項模組的韌體更新,請前往 <a href="http://www.ab.com/support/abdrives/webupdate">http://www.ab.com/support/abdrives/webupdate</a>。此網站包含所有的韌體更新檔案與相關的版本通知,其中說明韌體更新的增強功能 / 特點、如何判斷現有的韌體版本,以及如何使用 DriveExplorer 軟體、DriveExecutive 軟體、ControlFLASH工具或 HyperTerminal 來更新韌體。

# 註記:

# 設定 I/0

本章將說明如何設定Rockwell Automation ControlLogix 控制器以與選項模組和相連的PowerFlex 變頻器進行通訊。

如需使用 PLC-5、SLC 500 或 MicroLogix 1100/1400 控制器的相關資訊·請參閱 Controller Examples for EtherNet/IP Network Communications with PowerFlex 750-Series Drives (出版品 750COM-AT001)。

| 主題                            | 頁碼 |
|-------------------------------|----|
| 使用 RSLinx Classic 軟體          | 47 |
| 上傳電子資料工作表 (EDS) 檔案            | 48 |
| ControlLogix 控制器範例(僅適用於配接卡模式) | 48 |

# 使用 RSLinx Classic 軟體

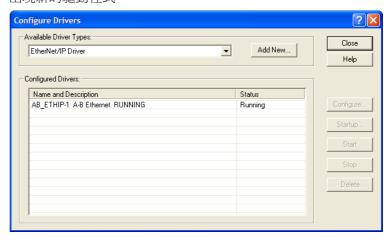
RSLinx Classic 軟體包含各種版本 (Lite `Gateway `OEM 等等)·可提供電腦 `網路和控制器之間的通訊連結 · 您必須為 RSLinx Classic 軟體設定其網路特定的驅動程式 · 才能與網路設備進行通訊 · 請依照以下程序來設定 RSLinx 驅動程式。

- 1. 啟動 RSLinx Classic 軟體。
- 2. 在 Communications 功能表中,選擇 Configure Drivers 以顯示 Configure Drivers 對話方塊。
- 3. 在 Available Driver Types 下拉式功能表中,選擇 EtherNet/IP Driver。
- 4. 按一下 Add New 以顯示 Add New RSLinx Driver 對話方塊。
- 5. 使用預設名稱或輸入一個名稱。
- **6.** 按一下 OK∘

接著會顯示「Configure driver:」對話方塊。

- 7. 視您的應用而定,可選取瀏覽本機或遠端子網路選項。
- **8.** 按一下 OK∘

Configure Drivers 對話方塊會再次顯示,且 Configured Drivers 清單中會 出現新的驅動程式。

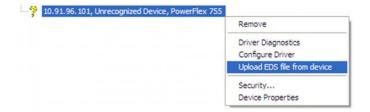


- 9. 按一下 Close 以關閉 Configure Drivers 對話方塊。
- 10. 使 RSLinx 軟體維持運作,並確認您的電腦可識別變頻器。
  - a. 在 Communications 功能表中,選擇 RSWho。
  - b. 在功能表樹狀結構中,按一下乙太網路驅動程式旁邊的"+"。

請注意,您也可能會使用其他兩個 RSLinx 驅動程式 (透過 Linx Gateway 使用的乙太網路設備或遠端設備)。如果「EtherNet/IP Driver」無法識別您的變頻器,請使用這些驅動程式的其中一種。

# 上傳電子資料工作表 (EDS) 檔案

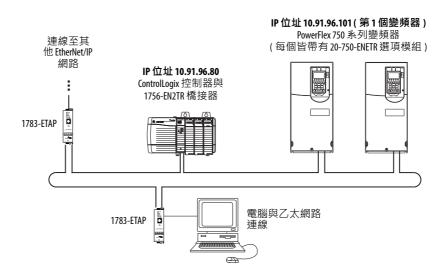
選項模組已內嵌 EDS 檔案供 PowerFlex 750 系列變頻器使用。因此·您不需要從 Rockwell Automation 網站下載 EDS 檔案。不過·您可以使用 RSLinx 軟體從選項模組 上傳 EDS 檔案。若要進行上傳·請使用滑鼠右鍵按一下以黃色問號顯示的 EtherNet/IP 變頻器或 RSWho 對話方塊中的「Unrecognized Device」·然後選擇「Upload EDS file from device」·如下圖所示。上傳 EDS 檔案時會一併上傳設備的圖示檔案。 問號也會變成變頻器(在「配接卡」模式下)或 eTap(在「分接模組」模式下)。



# ControlLogix 控制器範例(僅適用於配接卡模式)

在設定選項模組之後·變頻器和選項模組將成為網路上的單一節點。本節將說明設定簡易設備級環狀(DLR)拓撲EtherNet/IP網路所需的步驟(請參閱<u>B10</u>)。在以下範例中·我們將設定1756-EN2TR(系列A)橋接器·以使用邏輯指令/狀態、參照/回饋和網路上的32個資料連結(16個用於讀取/16個用於寫入)與網路中的第一個變頻器進行通訊。

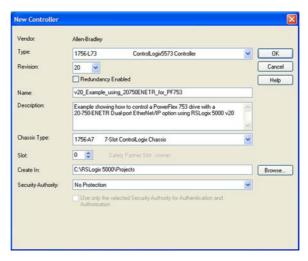
#### 圖 10 - ControlLogix 控制器 EtherNet/IP 設備級環狀網路範例



## 將橋接器新增至1/0組態

若要在網路上建立控制器與選項模組之間的通訊·您必須先將ControlLogix控制器與其橋接器新增至1/0組態。

- 1. 啟動 RSLogix 5000 軟體。
- 2. 在 File 功能表中,選擇 New 以顯示 New Controller 對話方塊。



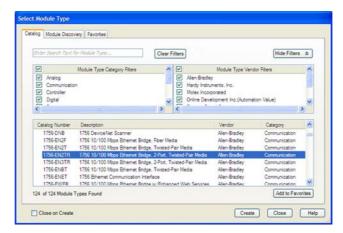
- a. 在對話方塊的每個欄位中選擇符合您應用的適當選項。
- b. 按一下 OK。

RSLogix 5000 對話方塊會再次出現,並在左窗格中顯示樹狀檢視。

3. 在樹狀檢視的 I/O Configuration 資料夾上接一下滑鼠右鍵,並選擇 New Module。

接著會顯示 Select Module 對話方塊。

4. 展開 Communications 群組以顯示所有可用的通訊模組。



5. 在清單中,選取控制器所使用的 EtherNet/IP 橋接器。

我們在此範例中使用 1756-EN2TR EtherNet/IP 橋接器 (系列 A),因此會選取 1756-EN2TR/A 選項。

- **6.** 按一下 OK∘
- 7. 在 Select Major Revision 快顯對話方塊中,選取其韌體的重大修訂。

## 8. 按一下 OK∘

接著會顯示橋接器的 New Module 對話方塊。



#### 9. 編輯下列各項:

| 方塊                            | 設定   |
|-------------------------------|--|
| Name                          | 用來識別橋接器的名稱。  |
| Description                   | 選用 - 橋接器的描述。   |
| Revision<br>Electronic Keying | 按一下 Change 以變更 Revision 或 Electronic Keying。<br>橋接器中的韌體微幅修訂。(您已透過在步驟 5 中選取橋接器系列設定了重大修訂。)<br>Compatible Module。Electronic Keying 的「Compatible Module」設定會在控制器和橋接器進行連線之前、檢查實體模組是否與軟體組態相符。因此,請務必在此對話方塊中設定正確的修訂。請參閱線上說明以取得與此(和其他) Electronic Keying 設定有關的詳細資訊。如果您不需要鍵控、請選取「Disable Keying」。建議您停用鍵控。 |
| IP Address                    | EtherNet/IP 橋接器的 IP 位址。  |
| Host Name                     | 未使用。   |
| Slot                          | 機架中的 EtherNet/IP 橋接器插槽。  |

#### 10. 按一下 OK∘

橋接器目前已針對 EtherNet/IP 網路進行設定、新增至 RSLogix 5000 專案,並顯示在 I/O Configuration 資料夾中。在此範例中,1756-EN2TR 橋接器會與其指派的名稱顯示在 I/O Configuration 資料夾中。



您可以透過兩種方式將選項模組新增至1/0組態中:

- 變頻器內建數據 (RSLogix 5000 軟體 16.00 或更新版本 )
- 一般數據 (RSLogix 5000 軟體,所有版本)

我們將在以下章節個別說明這些方式。如果您的RSLogix 5000 軟體版本支援變頻器內建數據·建議您使用此方法。

# 使用 RSLogix 5000 變頻器內建數據 16.00 或更新版本。

與使用一般數據(所有版本)比較·RSLogix5000變頻器內建數據可提供以下優勢:

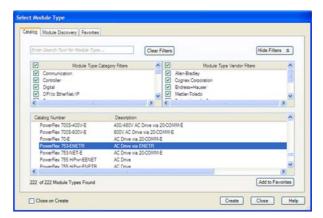
- 特定變頻器數據可針對基本控制 I/O 字詞(邏輯指令/狀態和參照/回饋) 與資料連結提供描述性的控制器標籤。此外,資料連結會自動採用已指派給它們的變頻器參數名稱。這些數據會以虛擬方式清除 I/O 不相符的錯誤,並大大減少變頻器的組態時間。
- 只要使用 New Drive 標籤,就不需要個別的變頻器軟體組態工具。
- 變頻器組態設定會在 RSLogix 5000 軟體 16.00 或更新版本中另存成專案檔 (.ACD),並可下載至控制器。
- 單點傳播連線 (RSLogix 5000 軟體 18.00 或更新版本)
- 變頻器內建數據 2.01 或更新版本,可在控制器處於「運作」 模式時在線上新增 I/O。
- 您可以隨時更新變頻器內建數據。若使用新的變頻器或要從內 建數據的更新中受益,您將需要最新的內建數據更新。 請前往 www.ab.com/support/abdrives/webupdate 下載最新的 RSLogix 5000 變頻器內建數據。

#### 將變頻器/選項模組新增至I/0組態

若要在橋接器和變頻器之間傳輸資料·您必須將變頻器新增至上層橋接器中作為下層設備·在此範例中·RSLogix 5000 軟體 20.00 版會搭配變頻器內建數據 4.03 版使用·如需判斷您的變頻器內建數據版本·請參閱 Allen-Bradley Knowledgebase 文件#65882。

1. 在樹狀檢視中的橋接器上按一下滑鼠右鍵,並選擇 New Module 以顯示 Select Module 對話方塊。

在此範例中,我們會在1756-EN2TR/A橋接器上按一下滑鼠右鍵。 展開 Drives 群組以顯示所有可用的變頻器與其通訊選項模組。

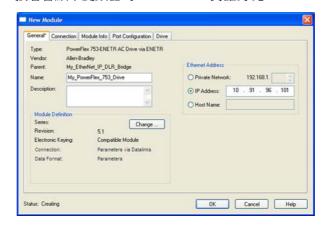


如果未顯示 PowerFlex 變頻器,請前往
www.ab.com/support/abdrives/webupdate 並下載最新的
RSLogix 5000 變頻器內建數據。內建數據 4.03 版
(或更新版本) 包含 PowerFlex 750 系列變頻器與
20-750-ENETR 選項模組的數據。

秘訣

- 2. 在清單中,選取變頻器及其相連的選項模組。 在此範例中,我們會選取「PowerFlex 753-ENETR」。
- 3. 按一下 OK∘

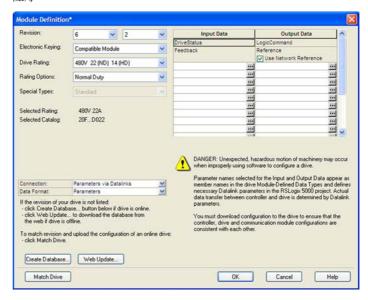
接著會顯示變頻器的 New Module 對話方塊。



4. 在 General 標籤中,編輯以下與變頻器/選項模組有關的資料。

| 方塊          | 設定              |  |
|-------------|-----------------|--|
| Name        | 用來識別變頻器的名稱。     |  |
| Description | 選用-變頻器/選項模組的描述。 |  |
| IP Address  | 選項模組的IP位址。      |  |

5. 在 New Module 對話方塊的 Module Definition 區段中,按一下 Change 以 啟動 Module Definition 對話方塊,並開始進行變頻器/選項模組的組態程序。



秘訣 若要取得最新的 RSLogix 5000 變頻器內建數據, 請前往 www.ab.com/support/abdrives/webupdate。

6. 在 Module Definition 對話方塊中,編輯以下資訊。

| 方塊                       | 設定  |  |
|--------------------------|---|--|
| Revision                 | 變頻器中韌體(資料庫)的重大和微幅修訂。如果無法進行變頻器的重大和微幅修訂·表示變頻器資料庫並未安裝在電腦中。如需取得正確的資料庫修訂·請使用Module Definition對話方塊左下角的以下其中一個按鈕:   |  |
|                          | Create Database :從線上網路變頻器建立資料庫。按一下此按鈕會顯示 RSLinx 軟體 RSWho 對話方塊。瀏覽至線上變頻器(此範例為 PowerFlex 753).選取它.然後按一下 OK。資料庫將會上傳並儲存至電腦。之後請關閉 Module Definition 對話方塊並重新開啟以顯示新的修訂。   |  |
|                          | • Web Update : 如果無法線上使用變頻器‧請開啟 Allen-Bradley Drives Web Updates 網站以下載特定資料庫檔案。下載檔案之後‧關閉 Module Definition 對話方塊並重新開啟以顯示新的修訂。  |  |
|                          | Match Drive: 如果新增至網路的變頻器符合現有線上網路變頻器的變頻器數據(修訂、功率等級、資料連結、組態設定等等)·就可使用此按鈕。按一下此按鈕可讓您輕鬆地從線上變頻器建立重複的變頻器數據·並自動將相同資訊載入Module Definition對話方塊。如此一來·每當您將具有相符數據的新變頻器新增至網路時·就不再需要手動輸入資訊。   |  |
| Electronic Keying        | Compatible Module。Bectronic Keying 的「Compatible Module」設定會在控制器和橋接器進行連線之前,檢查實體模組是否與軟體組態相符。因此,請務必在此對話方塊中設定正確的修訂。請參閱線上說明以取得與此(和其他) Electronic Keying 設定有關的詳細資訊。如果您不需要鍵控,請選取「Disable Keying」。變頻器並不需要使用鍵控,因此建議您選取「Disable Keying」。 |  |
|                          | 當使用 RSLogix 5000 軟體 20 版或更新版本以及 Automatic Device Configuration (ADC)<br>與 Firmware Supervisor 升級支援來儲存變頻器的韌體時·請一律選擇「Exact<br>Match」。當使用 ADC 時·請參閱 <u>第 63 頁</u> 中的表格以取得詳細資訊。   |  |
| Drive Rating             | 變頻器的額定電壓和電流。如果未列出變頻器功率等級·表示變頻器資料庫並未安裝在電腦中。如需取得變頻器功率等級·請使用上述Create Database、Web Update 或 Match Drive 按鈕。   |  |
| Rating Options           | 選取應用所需的變頻器功率輸出。這必須符合變頻器的實際額定功率。   |  |
| Special Types            | 保留供日後使用。  |  |
| Connection               | Parameters via Datalinks。當選取「Parameters via Datalinks」(預設) 時·資料連結的控制器標籤會使用已指派給它們的變頻器參數名稱。在選取「Datalinks」時·資料連結的控制器標籤會顯示非描述性的 UserDefinedData[n] 名稱·類似 RSLogix 5000 軟體 15.00 版中使用的名稱。   |  |
| Data Format              | Parameters。將 Connection 欄位設為「Parameters via Datalinks」時·系統會自動選取「Parameters」。如果將 Connection 欄位設為「Datalinks」,則必須在「Data Format」欄位中選取您的應用所需要的資料連結數。   |  |
| Input Data               | 使用 DL To Net 資料連結指派控制器要讀取之所選變頻器或相連週邊設備參數。如需詳細資訊·請參閱下方的步驟 6a 至 6e。   |  |
| Output Data              | 使用 DL From Net 資料連結指派控制器要寫人之所選變頻器或相連週邊設備參數。如需詳細資訊·請參閱下方的步驟 6a 至 6e。   |  |
| Use Network<br>Reference | 您可以透過該選項·輕鬆地從網路取得變頻器的速度參照。此方塊依預設會核取。  |  |

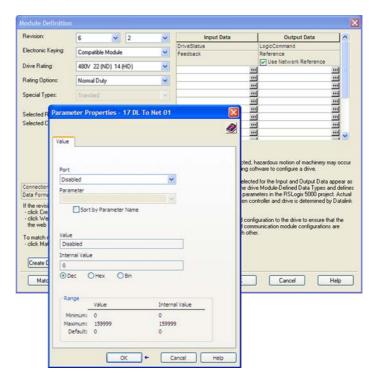
請注意,在 Module Definition 對話方塊中,系統一律使用自動指派的控制器標籤 DriveStatus、Feedback、LogicCommand 和 Reference。

不過,當您使用資料連結時,仍必須指派 主機參數 01...16 - [DL From Net 01-16] 和 z 機參數 17...32 - [DL To Net 01-16] 以指向適當的變頻器或相連週邊設備參數。Input Data 和 Output Data 在 Module Definition對話方塊中設定資料連結的程序是相同的。

a. 按一下最上方空白列中的 .... 按鈕以顯示對應資料連結的 Parameter Properties 對話方塊。

#### 重要事項

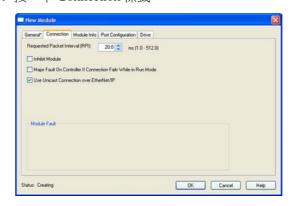
請一律以連續數值順序來使用資料連結參數,並從第一個參數開始。(例如,使用參數 01、02 和 03 設定三個寫入資料的資料連結,並且/或者使用參數 17、18、19、20 和 21 設定五個讀取資料的資料連結。)否則,網路 I/O 接點將超出需要的大小,這會額外增加控制器的回應時間及記憶體用量。



- b. 在 Port 欄位下拉式功能表中,選擇將指派此資料連結的設備連接埠 (此範例為 PowerFlex 753 變頻器的連接埠 0)。
- c. 在所選設備的 Parameter 欄位下拉式功能表中,選擇此資料連結將指向的參數 (此範例為變頻器參數 370 [Stop Mode A])。
- d. 按一下 OK 以完成資料連結的組態。 此資料連結指向的參數之名稱現在會顯示在 Module Definition 對話 方塊的列中。
- e. 為每個設定的資料連結重複執行步驟 6a 至 6d。
- 7. 按一下 Module Definition 對話方塊中的 OK 以儲存變頻器和選項模組 組態,並關閉對話方塊。

接著會再次顯示變頻器的 New Module 對話方塊。

8. 接一下 Connection 標籤。



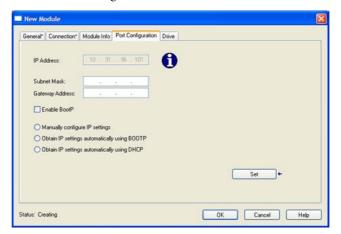
**9.** 在「Requested Packet Interval (RPI)」方塊中,將數值設為 2.0 毫秒或更大值 (預設值為 20.0 毫秒)。

此值可決定在控制器與選項模組之間移動資料時使用的最大間隔。為了保留頻寬,請使用較高的值來與優先順序較低的設備進行通訊。

若核取「Inhibit Module」方塊,模組將無法與 RSLogix 5000 專案進行通訊。核取「Major Fault On」方塊時,若模組的連線在控制器處於「運作」模式時中斷,控制器將會發生重大故障。在此範例中,「Inhibit Module」和「Major Fault On」方塊為取消核取。

單點傳播支援已新增至 RSLogix 5000 軟體 18.00 或更新版本。建議您在任何可用的情況下皆使用單點傳播。如需瞭解單點傳播的優勢,請參閱第 17 頁上的準備安裝。

10. 按一下 Port Configuration 標籤。



11. 在 Port Configuration 標籤對話方塊中,編輯以下資訊。

| 方塊              | 設定   |  |
|-----------------|--|--|
| IP Address      | 已在 General 標籤中設定的選項模組 IP 位址。此欄位不可設定(變為灰色)。   |  |
| Subnet Mask     | 網路的子網路遮罩組態設定。此設定必須符合網路上其他設備的設定 (例如 255.255.255.0)。   |  |
| Gateway Address | 網路的閘道位址組態設定。此設定必須符合網路上其他設備的設定<br>(例如10.91.100.1)。  |  |
| Enable BootP    | 核取此方塊時會在選項模組中啟用BOOTP·且將忽略 General 標籤中設定的IP 位址。當取消核取時·控制器會使用設定的IP 位址。這是在選項模組中啟用/停用BOOTP的另一個方法。在此範例中·此方塊為取消核取。 |  |

- **12.** 按一下 Set 儲存 Port Configuration 資訊,這會在選項模組中設定對應的 離線 Subnet Cfg x 和 Gateway Cfg x 參數。
- 13. 在 New Module 對話方塊中按一下 OK。

新節點(本範例中為「My\_PowerFlex\_753\_Drive」)現在會顯示在 I/O Configuration 資料夾中的橋接器(本範例中為「My\_EtherNet\_IP\_Bridge」)下方。如果您按兩下控制器標籤,您將會看見系統自動建立的模組定義資料類型和標籤(圖11和圖12)。請注意,所有的標籤名稱皆已定義,且資料連結會包含指派的變頻器參數名稱。在您儲存及下載組態之後,這些標籤可讓您透過控制器的階梯邏輯來存取輸入和輸出資料。

## 圖11-控制器輸入標籤

| Name IB A   | Value +         | Data Type       |
|---|-----------------|-----------------|
| ─ My_PowerFlex_753_Drive:I                        |                 | AB:PowerFlex753 |
| + My_PowerFlex_753_Drive:I.DriveStatus            | 2#0000 0000 000 |                 |
| My PowerFlex 753 Drive:I.DriveStatus_Ready        | 0               | BOOL            |
| My_PowerFlex_753_Drive:I.DriveStatus_Active       |                 | BOOL            |
| My PowerFlex 753 Drive:I.DriveStatus CommandDir   | 0               | BOOL            |
| My PowerFlex 753 Drive:I.DriveStatus ActualDir    | 0               | BOOL            |
| My PowerFlex 753 Drive:I.DriveStatus Accelerating |                 | BOOL            |
| My_PowerFlex_753_Drive:I.DriveStatus_Decelerating |                 | BOOL            |
| My_PowerFlex_753_Drive:I.DriveStatus_Alarm        |                 | BOOL            |
| My_PowerFlex_753_Drive:I.DriveStatus_Faulted      |                 | BOOL            |
| My_PowerFlex_753_Drive:I.DriveStatus_AtSpeed      |                 | 800L            |
| My_PowerFlex_753_Drive:I.DriveStatus_Manual       |                 | BOOL            |
| My_PowerFlex_753_Drive:I.DriveStatus_SpdRefBit0   |                 | BOOL            |
| My_PowerFlex_753_Drive:I.DriveStatus_SpdRefBit1   |                 | BOOL            |
| My_PowerFlex_753_Drive:I.DriveStatus_SpdRefBit2   |                 | BOOL            |
| My_PowerFlex_753_Drive.I.DriveStatus_SpdRefBit3   |                 | BOOL            |
| My_PowerFlex_753_Drive:I.DriveStatus_SponeiBit4   |                 | BOOL            |
| My_PowerFlex_753_Drive:I.DriveStatus_Sponeibit4   |                 | BOOL            |
| My_PowerFlex_753_Drive.I.DriveStatus_Hunning      |                 | BOOL            |
|   |                 | BOOL            |
| My_PowerFlex_753_Drive:I.DriveStatus_Stopping     |                 |                 |
| My_PowerFlex_753_Drive:I.DriveStatus_DCBraking    |                 | BOOL            |
| My_PowerFlex_753_Drive:I.DriveStatus_DBActive     |                 | BOOL            |
| My_PowerFlex_753_Drive:I.DriveStatus_SpeedMode    |                 | BOOL            |
| My_PowerFlex_753_Drive:I.DriveStatus_PositionMode |                 | BOOL            |
| My_PowerFlex_753_Drive:1.DriveStatus_TorqueMode   |                 | BOOL            |
| My_PowerFlex_753_Drive:1.DriveStatus_AtZeroSpeed  |                 | BOOL            |
| My_PowerFlex_753_Drive:I.DriveStatus_AtHome       |                 | BOOL            |
| My_PowerFlex_753_Drive:I.DriveStatus_AtLimit      |                 | 800L            |
| My_PowerFlex_753_Drive:I.DriveStatus_CurrLimit    |                 | BOOL            |
| My_PowerFlex_753_Drive:1.DriveStatus_BusFrqReg    |                 | 800L            |
| My_PowerFlex_753_Drive:I.DriveStatus_EnableOn     | -               | BOOL            |
| My_PowerFlex_753_Drive:1.DriveStatus_MotorOL      |                 | BOOL            |
| My_PowerFlex_753_Drive:I.DriveStatus_Regen        | 0               | BOOL            |
| My_PowerFlex_753_Drive:I.Feedback                 | 0.0             | REAL            |
| + My_PowerFlex_753_Drive:I.StopModeA              |                 | DINT            |
| + My_PowerFlex_753_Drive:I.StopModeB              |                 | DINT            |
| My_PowerFlex_753_Drive:I.AccelTime1               | 0.0             | REAL            |
| My_PowerFlex_753_Drive:I.AccelTime2               | 0.0             | REAL            |
| My_PowerFlex_753_Drive:I.DecelTime1               | 0.0             | REAL            |
| My_PowerFlex_753_Drive:1.DecelTime2               | 0.0             | REAL            |
| My_PowerFlex_753_Drive:LJogAccDecTime             | 0.0             | REAL            |
| My_PowerFlex_753_Drive:I.JogSpeed1                | 0.0             | REAL            |
| My_PowerFlex_753_Drive:1.JogSpeed2                | 0.0             | REAL            |
| My_PowerFlex_753_Drive:I.PresetSpeed1             | 0.0             | REAL            |
| My_PowerFlex_753_Drive:I.PresetSpeed2             |                 | REAL            |
| My_PowerFlex_753_Drive:I.PresetSpeed3             |                 | REAL            |
| My_PowerFlex_753_Drive:I.PresetSpeed4             |                 | REAL            |
| My_PowerFlex_753_Drive:I.PresetSpeed5             |                 | REAL            |
| My PowerFlex 753 Drive:I.PresetSpeed6             |                 | REAL            |
| My_PowerFlex_753_Drive:I.PresetSpeed7             |                 | REAL            |

#### =B|△ | Value ◆ Data Type + My\_PowerFlex\_753\_Drive:I AB:PowerFlex753. My\_PowerFlex\_753\_Drive:0 + My\_PowerFlex\_753\_Drive: 0.LogicCommand My\_PowerFlex\_753\_Drive: 0.LogicCommand\_Stop 2#0000\_0000\_000... DINT 0 BOOL My\_PowerFlex\_753\_Drive: O.LogicCommand\_Start BOOL BOOL My\_PowerFlex\_753\_Drive:O.LogicCommand\_Jog1 My\_PowerFlex\_753\_Drive: O.LogicCommand\_ClearFaults 0 BOOL My\_PowerFlex\_753\_Drive:O.LogicCommand\_Forward BOOL My\_PowerFlex\_753\_Drive:O.LogicCommand\_Reverse BOOL My\_PowerFlex\_753\_Drive: O.LogicCommand\_Manual 0 BOOL My\_PowerFlex\_753\_Drive: O.LogicCommand\_AccelTime1 BOOL My PowerFlex 753 Drive: O.LogicCommand AccelTime2 0 BOOL My\_PowerFlex\_753\_Drive: 0.LogicCommand\_DecelTime1 0 BOOL My\_PowerFlex\_753\_Drive: O.LogicCommand\_DecelTime2 BOOL My\_PowerFlex\_753\_Drive: O.LogicCommand\_SpdRefSel0 O BOOL My\_PowerFlex\_753\_Drive: O.LogicCommand\_SpdRefSel1 0 BOOL My\_PowerFlex\_753\_Drive: O.LogicCommand\_SpdRefSel2 0 BOOL My\_PowerFlex\_753\_Drive: 0.LogicCommand\_CoastStop BOOL My\_PowerFlex\_753\_Drive: 0.LogicCommand\_CLimitStop BOOL 0 BOOL My\_PowerFlex\_753\_Drive: 0.LogicCommand\_Run My\_PowerFlex\_753\_Drive: D.LogicCommand\_Jog2 0 BOOL 0.0 REAL My\_PowerFlex\_753\_Drive: 0.Reference + My\_PowerFlex\_753\_Drive: 0.StopModeA 0 DINT 0 DINT + My\_PowerFlex\_753\_Drive:0.StopModeB My PowerFlex 753 Drive: D.AccelTime1 0.0 REAL My\_PowerFlex\_753\_Drive: 0.AccelTime2 0.0 REAL My\_PowerFlex\_753\_Drive:0.DecelTime1 0.0 REAL My\_PowerFlex\_753\_Drive:0.DecelTime2 0.0 REAL 0.0 REAL My\_PowerFlex\_753\_Drive:0.JogAccDecTime My\_PowerFlex\_753\_Drive:0.JogSpeed1 0.0 REAL My\_PowerFlex\_753\_Drive:0.JogSpeed2 0.0 REAL My\_PowerFlex\_753\_Drive:0.PresetSpeed1 0.0 REAL My\_PowerFlex\_753\_Drive:0.PresetSpeed2 0.0 REAL My\_PowerFlex\_753\_Drive: 0. PresetSpeed3 0.0 REAL My\_PowerFlex\_753\_Drive: 0. PresetSpeed4 My\_PowerFlex\_753\_Drive:0.PresetSpeed5 0.0 REAL

#### 圖 12 - 控制器輸出標籤

#### 將1/0組態儲存至控制器

My PowerFlex 753 Drive: 0. PresetSpeed6

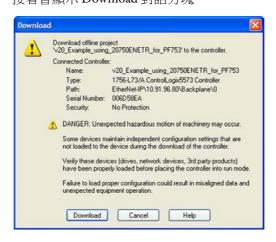
My\_PowerFlex\_753\_Drive: 0. PresetSpeed7

將橋接器和變頻器/選項模組新增至1/0組態之後·您必須將組態下載至控制器。同時也應將組態儲存至電腦中的檔案。

0.0 REAL

0.0 REAL

1. 在 RSLogix 5000 對話方塊的 Communications 功能表中,選擇 Download。接著會顯示 Download 對話方塊。



秘訣

如果訊息方塊指出 RSLogix 5000 軟體無法連線,請在 Who Active 對話方塊中尋找您的控制器。在 Communications 功能表中,選擇 Who Active。在尋找及選取控制器之後,按一下 Set Project Path 以建立路徑。如果 未顯示您的控制器,您將需要使用 RSLinx 軟體新增或設定 EtherNet/IP 驅動程式。如需詳細資訊,請參閱<u>第47 頁上的使用 RSLinx Classic</u> 軟體和 RSLinx 線上說明。

2. 按一下 Download 將組態下載至控制器。

當成功完成下載時,RSLogix 5000 軟體會進入線上模式且對話方塊左上 角的 I/O Not Responding 方塊會以綠色閃爍。此外,樹狀檢視中的 I/O Configuration 資料夾和變頻器數據中也會顯示黃色的警告符號 ♪

在按下 Download 之前,如果控制器處於「運作」模式,則 RSLogix 5000 軟體會提示您將控制器模式變更回「遠端運作」。在此情況下,請針對您的應用選擇適當的模式。在按下 Download 之前,如果控制器處於「程式」模式,則不會顯示此提示。

3. 在 File 功能表中,選擇 Save。

如果您是第一次儲存專案,則會顯示 Save As 對話方塊。

- a. 導覽至資料夾。
- b. 輸入檔案名稱。
- c. 按一下 Save 將組態另存為電腦上的檔案。

為了確定您已儲存目前的專案組態值,RSLogix 5000 軟體會提示您將組態值上傳。按一下 Yes 以上傳及儲存這些值。

#### 建立變頻器與控制器之間的關聯性

您現在必須建立變頻器設定與RSLogix 5000 專案 I/O 設定之間的關聯性·使這兩種設定相符合。因此·您必須將專案 I/O 設定載入變頻器。

- 1. 在樹狀檢視中的 I/O Configuration 下方,在變頻器數據 (此範例為 My\_PowerFlex\_753\_Drive) 上按一下滑鼠右鍵並選擇 Properties。
- 2. 按一下 Drive 標籤。

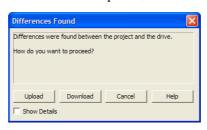


3. 按一下 Connect to Drive 以開始相互關聯程序。

在確認變頻器組態資料之後會出現快顯對話方塊,可使用它來同步線上 變頻器與專案的連接埠,以確保您已指派正確的資料連結。

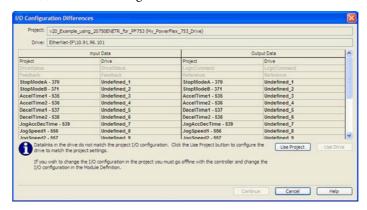
#### **4.** 按一下 OK∘

若顯示 Differences Found 對話方塊 (通常情況下皆如此),請按一下 Download。這會將控制器中的專案設定下載至變頻器以及相連的選項 模組。在按一下 Upload 後,變頻器和選項模組設定會上傳至控制器。



秘訣 針對後續的變頻器連線(初始下載之後),接一下 Upload。

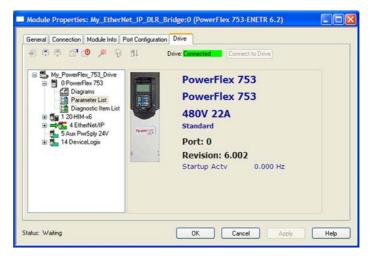
5. 接著會顯示 I/O Configuration Differences 對話方塊。



- 6. 若要使變頻器中的資料連結與專案 I/O 設定相符,請按一下 Use Project。 在資料連結相符合之後, Input Data 和 Output Data 欄會變為灰色。
- 7. 按一下 Continue。

接著會顯示一連串的下載對話方塊,這可能需要一分鐘的時間完成。之後 RSLogix 5000 對話方塊左上角的 I/O OK 方塊應該持續亮綠燈,且位於樹狀檢視中 I/O Configuration 資料夾和變頻器數據下方的黃色警告符號 ① 應會消失。

几分鐘後,Module Properties 對話方塊應會表示其已連線至線上變頻器。



8. 按一下 OK 以關閉變頻器的 Module Properties 對話方塊。

# 搭配使用 Automatic Device Configuration (ADC) 與 RSLogix 5000 軟體 20.00 或更新版本

Automatic Device Configuration (ADC) 是版本 20.00 或更新版的 RSLogix 5000 軟體·支援自動下載組態資料功能。這發生在 Logix 控制器建立與 PowerFlex 750 系列變頻器 (韌體修訂版本為 4.001 或更新版本) 及其相關聯週邊設備的 EtherNet/IP 網路連線後。

RSLogix 5000 軟體 16.00 或更新版本的專案(ACD 檔案)包含專案中任何 PowerFlex 變頻器的組態設定。當專案下載至 Logix 控制器時,會一併傳送這些設定並將其存放在控制器的記憶體中。在 RSLogix 5000 軟體 20.00 版的 ADC 之前,PowerFlex 750 系列變頻器組態資料是一種手動程序,使用者必須在 SLogix 5000 軟體的相應變頻器內建數據中開啟 Drive 標籤,並按一下 Download 圖示。RSLogix 5000 軟體 20.00 或更新版本的 ADC 現在可自動化該程序並節約使用者時間。對於生產線中斷時的變頻器替換情況來說,此功能會特別有用。

秘訣 搭配 Stratix 6000 和 8000 交換器使用可依連接埠提供動態 IP 位址。 如此一來,在將替換變頻器連接至乙太網路之前,使用者就不需要手動輸入 IP 位址、子網路遮罩和閘道位址。

ADC 也能夠與Firmware Supervisor 串聯進行運作。如果您已為變頻器設定並啟用Firmware Supervisor (必須使用「Exact Match」鍵控)·則在為該連接埠進行任何 ADC 作業之前變頻器/週邊設備將會自動升級 (如有需要)。

#### 重要事項

Logix「擁有」變頻器的組態。在建立 EtherNet/IP 網路 I/O 連線時,只要 Logix 控制器偵測到組態簽名不相符就會觸發 ADC。應儘量避免使用其他組態工具(例如 HIM、DriveExplorer 軟體或 DriveTools SP軟體)並將其限制在僅限監控的作業。下次 Logix 控制器連線至設備時,這些工具所進行的任何組態變更都會導致組態簽名不相符,且 ADC 將會覆寫其他工具進行的任何變更。請考慮使用「寫入遮罩」功能(變頻器參數 888 - [Write Mask Cfg])以避免連線至 PowerFlex 755 變頻器中內嵌 EtherNet/IP 以外連接埠的工具寫入變頻器。您必須使用 RSLogix 5000 內建數據 (AOP) 來進行任何變頻器組態變更。

#### 4.01 版變頻器內建數據(AOP)

RSLogix 5000 軟體 20.00 版會隨附 **4.01 版**的變頻器內建數據 (AOP)·在使用 4.01 版變頻器 AOP 時·請注意以下 ADC 作業狀態:

- 在新增變頻器時,支援 ADC 的任何變頻器 (例如韌體為 7.001 或更新版本的 PowerFlex 753 變頻器,或韌體為 4.001 或更新版本的 PowerFlex 755 變頻器) 皆會依預設**啟用** ADC。
- 將 RSLogix 5000 專案 16.00...19.00 版轉換至 20.00 版專案 (變頻器 AOP 版本 4.01) 時,支援 ADC 的任何變頻器 (例如韌體為 7.001 或更新版本的 PowerFlex 753 變頻器,或韌體為 4.001 或更新版本的 PowerFlex 755 變頻器) 皆會依預設啟用 ADC。

RSLogix 5000 軟體 20.00 版可透過 4.02 (或更新版本) 變頻器 AOP 進行更新·您可以在以下網址免費下載這些 AOP: <a href="http://www.ab.com/support/abdrives/webupdate/software.html">http://www.ab.com/support/abdrives/webupdate/software.html</a>

秘訣 若要識別變頻器 AOP 版本,請按一下 Module Properties 對話方塊左 上角的圖示並選取「About Module Profile」。

#### 4.02 版(或更新版本)變頻器內建數據(AOP)

**4.02 版**變頻器 AOP 需要使用者手動啟用 ADC。這可協助您確認使用者在開啟 ADC 之前瞭解其操作。在使用 4.02 版 (或更新版本) 變頻器 AOP 時·請注意以下 ADC 作業狀態:

- 在新增變頻器時,支援 ADC 的任何變頻器 (例如韌體為 7.001 或更新版本的 PowerFlex 753 變頻器,或韌體為 4.001 或更新版本的 PowerFlex 755 變頻器) 皆會依預設**停用** ADC。
- 將舊版 RSLogix 5000 專案轉換至已透過 4.02 版 (或更新版本) 變頻器 AOP 更新的 20.00 版專案,或更新透過 4.01 版變頻器 AOP 建立的專案時,支援 ADC 的變頻器的任何 ADC 設定皆會**維持原狀**。舉例來說:
  - 如果之前專案中的變頻器已停用 ADC,則會維持停用。
  - 如果使用 4.01 版變頻器 AOP 啟用了 ADC,且該專案之後更新至 4.02版(或更新版本)變頻器 AOP,則會保持啟用。

4.02版(或更新版本)變頻器 AOP 在 Drive 標籤中也會有 ADC 圖示·以顯示變頻器的一般 ADC 啟用/停用狀態:

| 圖示       | 意義                 |
|----------|--------------------|
| DIT.     | 沒有任何變頻器連接埠已啟用ADC。  |
|          | 至少有一個變頻器連接埠已啟用ADC。 |
| <b>U</b> | 不支援 ADC。           |

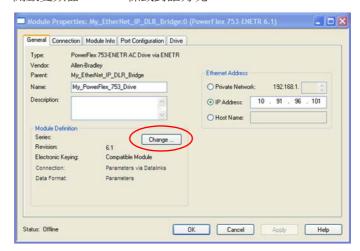
按一下ADC圖示將會啟動ADC組態對話方塊。這會提供一個方便的單一位置來 啟用/停用變頻器上任何連接埠的ADC。

#### 為ADC 設定PowerFlex 750 系列變頻器

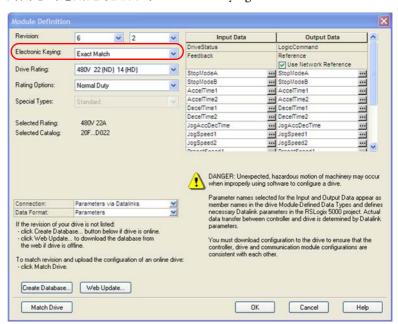
**重要事項** 僅安裝韌體 7.001 或更新版本的 PowerFlex 753 變頻器,或安裝韌體 4.001 或更新版本的 PowerFlex 755 變頻器可支援 ADC。

ADC 是在 PowerFlex 750 系列變頻器的 AOP 內進行設定。可在 RSLogix 5000 I/O Configuration 資料夾內建立或開啟 PowerFlex 750 系列變頻器加以啟動。

1. 開啟變頻器 General 標籤對話方塊。



- 2. 按一下 Change 以開啟 Module Definition 對話方塊。
- 3. 針對您的應用選取適當的 Electronic Keying。



在變頻器 AOP 的 Module Definition 對話方塊中有三個可用的 Electronic Keying 選項,但只有兩個選項適用於 ADC。

| Electronic Keying 選項 | 建議   |  |
|----------------------|--|--|
| Exact Match          | 此選項僅適用於以下情況:   |  |
|                      | • 根據系統設計規格·替換變頻器/週邊設備必須相同·包括韌體的微幅修訂(x,xxx)。  |  |
|                      | <ul> <li>除了 ADC 之外,您將會執行 Firmware Supervisor 升級支援。供每個變頻器/週邊設備使用之韌體修訂版本的 ControlFLASH 韌體套件必須安裝在執行 RSLogix 5000 軟體的電腦上。您可在以下網址下載升級檔案: <a href="http://www.ab.com/support/abdrives/webupdate">http://www.ab.com/support/abdrives/webupdate</a></li> </ul> |  |
| Compatible Module    | 若未使用 Firmware Supervisor·則該選項會是常用的 ADC 選項。替換變頻器 (包括週邊設備) 的韌體修訂版本應與原始變頻器相同或更新。由於具有較新版韌體的變頻器必須與舊版韌體相容·因此這可讓 ADC<br>在運作時不需考慮相容性問題。請注意·如果系列的變更伴隨著重大韌體的變更·則替換變頻器可能會與鍵控相容·也可能會不相容。   |  |
| Disabled             | 當使用ADC 時·通常不會使用此選項。此選項可讓替換變頻器具有不同的重大 (Xxxx) 和/或微幅 (Xxxx) 韌體修訂。使用者可決定替換的韌體修訂版本比原始變頻器更新或相同。如果替換變頻器的韌體較舊,則ADC下載可能會失敗。   |  |

週邊設備的鍵控是透過每個週邊設備的相應 Port Properties 對話方塊進行管理。

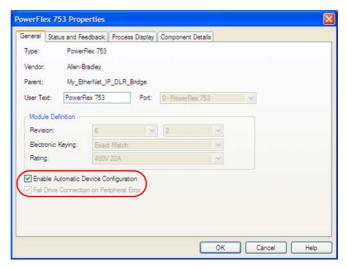
依預設,內嵌 EtherNet/IP 配接卡(僅 PowerFlex 755 變頻器上的連接埠13)和 DeviceLogix (連接埠14)連接埠的 Electronic Keying 皆會「停用」。兩種連接埠都沒有個別韌體,且目前由變頻器的韌體進行管理(連接埠0)。如果您將其中任一種設為「Exact Match」,Firmware Supervisor 在設定期間將找不到升級檔案。如果已選取「Fault Drive Connection on Peripheral Error」核取方塊,且在連線或設定這兩種連接埠時發生不相符或故障的情況,則整個 ADC 程序將會失敗,且無法建立與變頻器的I/O連線。

HIM 和序列轉換器 (1203-SSS 和 1203-USB) 的 Electronic Keying 會依預 設停用。這些通常是暫時設備,或僅供監控之用,因此是否啟用並沒有太大關係。不過您仍可以依需要在其他鍵控選項中選取這些設備。

4. 完成後請按一下 OK。

秘訣 當使用 4.02 版 (或更新版本) 變頻器 AOP 時, 您不需要執行步 驟 5 至步驟 9, 直接跳至步驟 10 即可。

- 5. 按一下 Drive 標籤。
- 6. 按一下 Port Properties 圖示 以開啟 Properties 對話方塊。



共有兩個核取方塊與 ADC 有關。

| 核取方塊選項                                       | 描述   |
|--|--|
| Enable Automatic Device<br>Configuration     | 請參閱 <u>第 60</u> 頁中的重要通知(依使用的變頻器 AOP 版本 <u>第 60 頁上的4.01 版變頻器內建數據 (AOP)</u> 或第 61 頁上的4.02 版(或更新版本)變頻器內建數據 (AOP)而定)以取得與 ADC 使用和 Logix 運作有關的詳細資訊。將 ADC 取消核取即可停用,或核取加以啟用。 |
| Fail Drive Connection on<br>Peripheral Error | 該選項僅適用於週邊設備。如果您要在連線控制器與變頻器之前確定使用的週邊設備是否正確(並包含正確組態).請核取此方塊。如果週邊設備對於變頻器的使用來說並非必要(例如HIM不一定在所有時間皆啟用).請取消核取此方塊。請注意.當發生故障時.RSlogix軟體將會同時顯示連接埠0(變頻器)和連接埠'xx'(週邊設備)錯誤的組態。    |

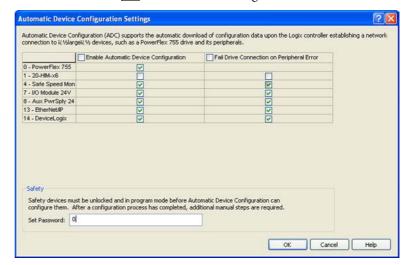
- 7. 完成後請按一下 OK。
- 8. 在 Drive 標籤上,針對樹狀檢視中的每個週邊設備執行所有上述步驟。
  - a. 在樹狀檢視中選取週邊設備。
  - b. 按一下 Port Properties 圖示 以開啟 Properties 對話方塊。
- 9. 當完成變頻器和週邊設備的設定時,按一下 OK 以關閉變頻器的 Module Properties 對話方塊。



注意事項:如果您手動將任何組態變更下載至變頻器,則下次當Logix 控制器建立與變頻器之間的1/0 連線時,變頻器仍會觸發 ADC 下載。這將會同步控制器和變頻器中的組態簽名,並停止之後的任何 ADC 下載 (除非進行組態變更)。

秘訣 當使用 4.01 版變頻器 AOP 時,可直接跳至步驟 13。

- **10.** 按一下 Drive 標籤。
- 11. 按一下 ADC 圖示 以開啟 ADC Settings 對話方塊。



ADC Settings 對話方塊可為變頻器連接埠提供單一位置以進行 ADC 組態。每一欄最上方的全域核取方塊可核取或取消核取整欄。您也可以開啟/關閉個別連接埠。如需詳細資訊,請參閱步驟 3 中的核取方塊選取資訊。

只有在啟用「安全速度監控模組」時才會顯示 ADC Settings 對話方塊下 半部的 Safety 區段。

- 12. 完成後請按一下 OK。
- 13. 為所有其他的 PowerFlex 750 系列變頻器執行上述所有步驟。
- 14. 儲存您的 RSLogix 5000 專案並將專案下載至 Logix 控制器。

#### 重要事項

請注意,某些參數會影響其他參數的最小值/最大值,並導致 這些參數的設定「超出範圍」。這轉而導致 ADC 因模組錯誤 ( 代碼 16#0010)「模組的模式或狀態不允許物件執行要求的服 務」而失敗。

舉例來說,變頻器參數 520 - [Max Fwd Speed] 和 521 - [Max Rev Speed] 會影響以下變頻器參數的最小值/最大值:

- 329 [Alternate Manual Reference Analog High]
- 547 [Speed Reference A Analog High]
- 552 [Speed Reference B Analog High]
- 564 [Digital Input Manual Reference Analog High]
- 571...577 [Preset Speed 1...7]
- 602 [Trim Reference A Analog High]
- 606 [Trim Reference B Analog High]

將變頻器參數 520 或 521 設為較小的值會導致以上參數中的 設定變成「超出範圍」。如果您調整參數 520 或 521,請核取以 上參數並進行任何必要更新以確認其「位於範圍內」。

註記:建議您檢閱應用所需的所有參數以確認其位於「範圍中」。在使用 4.02 版 (或更新版本) 變頻器 AOP 時·Parameters Linear List 編輯器中的黃色反白和文字通知可識別超出範圍的參數。

#### ADC 和Logix 記憶體

在RSLogix 5000 軟體 16.00 版中啟動·變頻器組態設定會儲存在專案的ACD 檔案中·該檔案可下載及儲存在控制器中·ADC 設備的組態設定包含其他連接埠和指令碼資訊以編排下載程序·因此與 RSLogix 5000 軟體 16.00...19.00 版系統中的PowerFlex 750 系列變頻器比較·可使用其他的Logix 記憶體·請注意下列記憶體的使用範例:

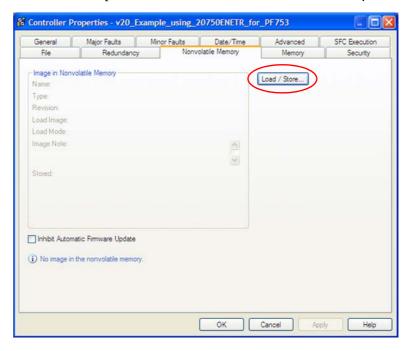
- 不含任何選項模組、預設參數的變更幅度最小且不含任何 DeviceLogix 程式的 PowerFlex 755 變頻器每個會佔用約 8.5 KB 的 Logix 記憶體。
- 包含 4 個選項模組、變更約 50 個參數且包含 32 區塊 DeviceLogix 程式的 PowerFlex 755 變頻器每個則會佔用約 25 KB的 Logix 記憶體。

大部分的Logix 控制器皆具備數百萬位元組 (MB) 的可用記憶體·因此上述範例通常不會造成問題。您可以監控 RSLogix 5000 軟體中的 Logix 記憶體使用量。在 Controller Properties 對話方塊中·按一下 Memory 標籤。

## 在Logix 控制器(Firmware Supervisor) 中儲存變頻器和週邊設備的韌體

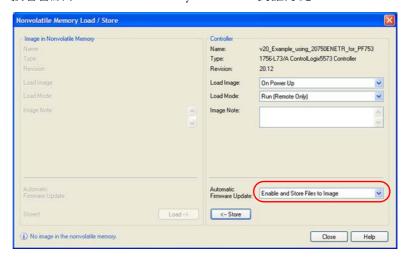
Logix Firmware Supervisor 功能已擴充·可為連線至變頻器的週邊設備提供韌體更新。您必須保持連線並處於程式模式下·使控制器可載入/儲存 Firmware Supervisor 設定。若要設定控制器以檢查及重新整理變頻器與週邊設備的正確韌體·請執行以下步驟。

- 1. 確認您已在變頻器和週邊設備的屬性對話方塊中選取「Exact Match」 鍵控。
  - a. 按一下 General 標籤以檢視變頻器的鍵控。
  - b. 在 Drive 標籤上的每個週邊設備上按一下滑鼠右鍵並選擇 Properties 以檢視週邊設備的鍵控。
- 2. 確認控制器中儲存的供每個變頻器使用之韌體修訂版本的 ControlFLASH韌體套件已安裝在執行RSLogix 5000軟體的電腦上。
- 3. 確認 CompactFlash 或其他儲存卡已安裝在控制器中。
- 4. 使用 RSLogix 5000 軟體於「程式」模式中與控制器連線。
- 5. 如果您尚未下載程式,請立即下載。
- **6.** 在樹狀檢視中,在 Controller Organizer 最上方的控制器資料夾上按一下 滑鼠右鍵並選擇 Properties。
- 7. 在 Controller Properties 對話方塊中,按一下 Nonvolatile Memory 標籤。



8. 按一下 Load/Store。

接著會顯示 Nonvolatile Memory Load/Store 對話方塊。



- 9. 在 Automatic Firmware Update 下拉式功能表中,選擇 Enable and Store Files to Image。
- **10.** 按一下 <-- Store∘

您可能看見兩個不同的連續確認對話方塊,它們與通訊中斷以及清除儲存卡目前內容有關。如果確定,請按一下任一對話方塊中的 Yes。

11. RSLogix 5000 軟體將變成離線狀態,並顯示以下對話方塊。



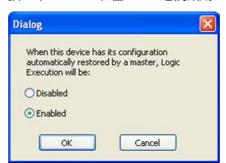
短暫等候儲存作業完成,然後再次嘗試連線至控制器。

## 使用DeviceLogix 程式時的特殊考量

PowerFlex 750 系列變頻器在啟用 ADC 並執行 DeviceLogix 程式時會有一些特殊考量。在替換變頻器之後 ADC 將會下載 DeviceLogix 程式·但程式會依預設停用(不執行)·因為新替換的變頻器原廠預設設定為「Logic disabled」。

如果您要在ADC之後啟用(執行) DeviceLogix 程式·您必須執行以下步驟以在您的專案中設定變頻器。

- 1. 選取 PowerFlex 750 系列變頻器並按一下 Drive 標籤。
- 2. 在設備樹狀結構中選取 DeviceLogix Port。
- 3. 按一下 DeviceLogix 圖示以開啟 DeviceLogix Editor。
- 4. 在Edit 功能表中,選擇 Recovery Mode。



5. 按一下 Enabled 以在 ADC 之後啟用 DeviceLogix。

如果您並未設定上述自動方法以於ADC 之後啟用 DeviceLogix·您仍可以手動執行。若要啟用 DeviceLogix 程式·請使用以下其中一種方法將 DeviceLogix 參數 53 - [DLX Operation] 設為"0" (Enable Logic):

- 在 Logix 程式中將顯式訊息寫入參數。
- 使用 HIM 或變頻器軟體工具設定參數。

請注意·在將 DeviceLogix 參數 53 設為 "0" (Enable Logic) 之後·變頻器會將值變更至 "6" (Logic Enabled) 以表示作業狀態。

#### 重要事項

在將組態儲存至控制器之前,請勿在內建數據組態中將 DeviceLogix 參數 53 - [DLX Operation] 設為 "0" (Enable Logic)。此設定將會鎖定模組,並防止寫入編號更高的參數而導致 ADC 下載失敗。

#### 使用20-750-S1 安全速度監控模組時的特殊考量

在搭配使用ADC與20-750-51安全速度監控模組時會有一些特殊考量·在變頻器開始運作之前使用者必須手動操作安全性·雖然使用者必須手動執行「步驟」·但仍可使用ADC。

#### 重要事項

您無法使用 Firmware Supervisor 來更新 20-750-S1 安全速度監控模組 韌體。這是因為獨特的升級元件有其自己的安全核心。您可以使用 ControlFLASH (1203-USB 序列轉換器) 與適當的升級檔案進行手動升級。

除了「安全速度監控模組」的組態以外·該模組的密碼也會儲存在控制器的組態指令碼中並作為連線程序的一部分使用·使儲存在控制器中的組態可下載至模組。您必須在RSLogix 5000 軟體中將密碼輸入至變頻器 Module Properties 對話方塊的「安全速度監控模組」設定檔中。此密碼值就是控制器在執行下載至模組的動作期間輸入到「安全速度監控模組」參數13 中的值·使用者必須在程序中記錄該值以供日後與模組進行互動時使用。日後若要使用此密碼·則應將其輸入至「安全速度監控模組」參數1中以透過參數5鎖定或透過參數13和17變更密碼。

#### 重要事項

在將組態儲存至控制器之前,請勿在內建數據中將「安全速度監控模組」參數 5 [Lock State] 設為 "1" (Lock):或將參數 6 [Operating Mode] 設為 "1" (Run)。設定這些參數將會鎖定模組,並防止寫入編號更高的參數而導致 ADC 下載失敗。在執行上傳或下載 ADC 之後,您必須手動變更這兩個參數。

您可能需要執行以下手動步驟將現有已設定的「安全速度監控模組」(例如·取代變頻器並再次使用現有的模組)結束「運作」模式·使控制器將組態下載至「安全速度監控模組」。(請注意·您可能需要中斷變頻器的乙太網路纜線以執行手動步驟·因為控制器在嘗試設定「安全速度監控模組」時將會鎖定從HIM等其他來源的寫入)。

- 1. 禁用變頻器的連線,或中斷通訊卡的連線使控制器無法嘗試使用 ADC 設定「安全速度監控模組」。
- 2. 將「安全速度監控模組」參數1[Password]設為模組目前的密碼。
- 3. 將「安全速度監控模組」參數 5 [Lock State] 設為 "0" (Unlock)。
- 4. 將「安全速度監控模組」參數 6 [Operating Mode] 設為 "0" (Program)。
- 5. 如果「安全速度監控模組」的目前密碼不是"0",請將模組的密碼變 更為"0"。
- 6. 將「安全速度監控模組」參數 1 [Password] 設為模組目前的密碼。
- 7. 將「安全速度監控模組」參數 13 [New Passwor] 設為 "0"。
- 8. 將「安全速度監控模組」參數 17 [Password Command] 設為 "1" (Change PW)。
- 9. 解除連線的禁用或重新連線纜線。 控制器可下載新的組態,包括新密碼。

您需要執行以下手動步驟將「安全速度監控模組」置於「運作」模式·產生組態簽名並鎖定組態。在以立即可用的全新模組替換「安全速度監控模組」時·也需要執行這些步驟。

- 將「安全速度監控模組」參數 6 [Operating Mode] 設為 "1" (Run)。
   然後會產生組態簽名。
- 2. 存取「安全速度監控模組」參數 10 [Signature ID] 並記錄儲存在此參數中的組態簽名值。
- 3. 將「安全速度監控模組」目前的密碼輸入參數 1 [Password]。
- 4. 將「安全速度監控模組」參數 5 [Lock State] 設為 "1" (Lock)。

您可以透過HIM、變頻器軟體組態工具來執行這些步驟·或透過HIM以觸發顯式訊息從控制器程式寫入。為了符合SIL (L3、PLe或 Cat 4 需求·使用者必須確認已在「安全速度監控模組」中鎖定正確的組態。如需詳細資訊·請參閱變頻器和「安全速度監控模組」說明文件。

#### 監控ADC 進度

ADC程序完成的時間將會視以下各種因素而定·有數秒鐘至數分鐘的差別:

- 為 ADC 啟用的週邊設備數量。
- 變頻器/週邊設備的組態簽名是否指出必須為特定連接埠執行組態下載。
- 是否啟用 Firmware Supervisor 且是否需要升級變頻器和/或任何週邊 設備。

- 是否使用需要在組態程序中執行手動「步驟」的 20-750-S1 安全速度監控選項模組。
- 是否使用 DeviceLogix 程式 (連接埠 14)。

在啟用Firmware Supervisor 時·啟動時間會較久。若已更新所有韌體和參數·則需要約45...55分鐘。

#### 重要事項

ADC 可在組態程序中自動重設變頻器。這是因為某些參數必須進行重設才能生效。如果您以立即可用的變頻器替換已有變頻器,則您在ADC 程序期間至少會經歷兩次重設,一次針對變頻器 (連接埠 0) 中的參數,另一次針對 PowerFlex 755 變頻器上內嵌之 EtherNet/IP 配接卡(連接埠 13) 中的參數。

請參閱 PowerFlex 750-Series AC Drive Programming Manual (出版品 <u>750-PM001</u>) 取得與變頻器 狀態指示燈有關的資訊。在執行中 Logix 系統內運作的變頻器將具有以下的狀 態指示燈狀態。

| 狀態指示燈    | 顏色 | 狀態 | 描述                               |
|----------|----|----|----------------------------------|
| STS(變頻器) | 綠色 | 閃爍 | 變頻器已就緒但未運作·未發生故障。                |
|          |    | 持續 | 變頻器運作中·未發生故障。                    |
| NET A    | 綠色 | 持續 | 選項模組運作中·且至少有一個 (IP 連線 (I/0 或顯式)。 |
| NET B    | 綠色 | 閃爍 | 選項模組在網路中進行傳輸。                    |

若有其他資訊(升級狀態等等)·HIM中也會顯示它。

如果ADC不成功·NETA狀態指示燈將會以綠色閃爍或關閉·且RSLogix 5000 軟體可用來取得其他資訊。在保持連線時·位於RSLogix 5000 專案 I/O Configuration 資料夾中的問題變頻器旁邊會顯示一個黃色三角形。在變頻器上連按兩下以開啟變頻器 AOP。Connection 標籤將會顯示 Module Fault 代碼·且Drive 標籤將會識別連接埠層級的問題。

| ADC 狀態欄位          | 描述  |
|-------------------|---|
| Running           | 已完成任何需要的組態・且1/0連線正在執行中。   |
| Configuring       | ADC 目前正在更新變頻器或其中一個週邊設備的組態。按一下 Connection 標籤<br>將會顯示正在更新的設備。   |
| Firmware Updating | ADC目前正在更新變頻器或其中一個週邊設備的韌體。按一下 Drive 標籤將會顯示正在更新的設備。   |
| Inhibited         | 程式的連線已禁用。您可以在 Connection 標籤中解除連線的禁用。  |
| Faulted           | 發生控制器無法與變頻器連線的問題(例如·所提供之IP位址上的設備並不是 PowerFlex 750 系列變頻器)。按一下 Connection 標籤將會顯示原因(模組錯誤)。按一下 Drive 標籤也會顯示錯誤連接埠。 |

潛在問題/解決方案的範例會顯示在下表中。

| 問題  | 解決方案  |
|---|---|
| 已選取「Compatible module」鍵控·但替換的<br>變頻器或週邊設備韌體修訂版本比故障<br>變頻器的修訂版本更舊。       | 使用與故障設備修訂版本更新或相同的修訂版本來替換變頻器。如有必要·可使用ControlFLASH將替換設備升級至可接受的修訂版本層級。   |
| 需要使用週邊設備進行連線 (已核取「Fail Drive Connection on Peripheral Error」)·但目前缺少該設備。 | 新增必要的週邊設備·或將週邊設備從變頻器的<br>RSLogix 5000 專案移除·並將專案下載至控制器。  |
| 已使用「安全速度監控模組」。  | 需要手動「步驟」輸入安全密碼及驗證系統。如需詳細資訊·請參閱第68頁上的使用20-750-51安全速度監控模組時的特殊考量一節。  |
| 參數「超出範圍」錯誤 - ADC 已將值寫<br>人超出範圍的參數(通常只有在初次試<br>運轉變頻器系統期間才會發生)。           | 使用任何可用的變頻器軟體工具檢視已變更參數的線性清單·以查看設定的值是否位於最小值/最大值之外。4.02版(或更新版本)變頻器 AOP 是慣用的工具並且會在 Linear List 編輯器中反白顯示任何超出範圍的參數。 |

# 使用 RSLogix 5000 一般數據(所有版本)

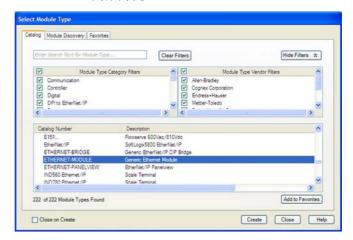
若發生以下任何一項原因·建議您使用基本的RSLogix 5000 軟體一般數據:

- 其他 RSLogix 5000 軟體版本中的特定變頻器數據無法使用。
- 使用者已熟悉一般數據且不想要將現有的專案轉換至變頻器內建數據 (RSLogix 5000 軟體 16.00 或更新版本)。
- 專案必須維護特定修訂版本層級控制。
- 控制器無法離線。RSLogix 5000 軟體 16.00 版或更新版本,可在控制器已連線並處於「運作」模式時新增變頻器一般數據。

#### 將變頻器/選項模組新增至I/0組態

若要在橋接器和變頻器之間傳輸資料,您必須將變頻器新增至上層橋接器中作為下層設備。

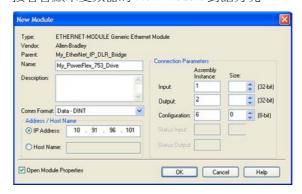
1. 在樹狀檢視中的橋接器上按一下滑鼠右鍵,並選擇 New Module 以顯示 Select Module 對話方塊。



在此範例中,我們會在1756-EN2TR/A橋接器上按一下滑鼠右鍵。

- 2. 展開 Communications 群組以顯示所有可用的通訊模組。
- **3.** 在清單中選取 ETHERNET-MODULE 以設定變頻器及其相連的 EtherNet/IP 選項模組。
- **4.** 按一下 OK∘

接著會顯示變頻器的 New Module 對話方塊。



5. 編輯以下與變頻器和選項模組有關的資訊。

| 方塊                        | 設定  |  |
|---------------------------|---|--|
| Name                      | 用來識別變頻器和選項模組的名稱。  |  |
| Description               | 選用 - 變頻器/選項模組的描述。   |  |
| Comm Format               | Data - DINT (此設定會以 32 位元字詞來格式化資料。)  |  |
| IP Address                | 選項模組的 IP 位址。  |  |
| Open Module<br>Properties | 當核取此方塊時·按一下 OK 可開啟其他模組屬性對話方塊以進一步設定變頻器/選項模組·當取消核取時·按一下 OK 可關閉變頻器的 New Module 對話方塊·在此範例中會核取此方塊。 |  |

6. 在 Connection Parameters 之下編輯以下資訊。

| 方塊            | 組件例證       | 大小   |
|---------------|------------|--|
| Input         | 1(此值為必要值)。 | 此值會根據您在應用中使用的主機[DL From Net xx]<br>參數而有所改變(請參閱以下詳細資訊)。 |
| Output        | 2(此值為必要值)。 | 此值會根據您在應用中使用的主機[DL To Net xx]<br>參數而有所改變(請參閱以下詳細資訊)。   |
| Configuration | 6(此值為必要值)。 | 0(此值為必要值)。   |

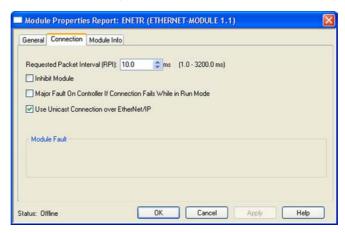
在 Input Size 和 Output Size 方塊中輸入 I/O 所需的 32 位元字詞數。由於選項模組會在 Generic Ethernet 模組數據的記憶體配置中一律使用 32 位元邏輯狀態、32 位元回饋以及 32 位元字詞,因此必須至少為 Input Size 設定三個 32 位元字詞。選項模組也會使用 32 位元邏輯指令和 32 位元參照,因此 Output Size 必須至少需要兩個 32 位元字詞。如果要使用變頻器的全部 16 個 32 位元資料連結或其中的任意一個 (請參閱第 35 頁上的選取主從或點對點階層 (僅適用於配接卡模式)或第 38 頁上的自訂對 等 I/O 組態),則必須隨之增加 Input 和 Output Size 設定。

• Input Size:以 3 個字詞開始,並為用來讀取資料的每個資料連結新增 1 個字詞。例如,如果要使用 3 個資料連結 (主機 [DL To Net xx] 參數) 讀取變頻器或週邊設備參數,則 3 個字詞加上必要的 3 個字詞,字詞總數將為 6 個。您可以使用選項模組設備參數 04 - [DLs To Net Act] 來檢查所用的資料連結總數。字詞 0 為 Pad Word、字詞 1 為 Logic Status、字詞 2 為 Speed Feedback,字詞 3 為 DL To Net 01,以此類推 (請參閱圖 13)。

• Output Size:以 2 個字詞開始,並為用來寫入資料的每個資料連結新增 1 個字詞。例如,如果要使用 7 個資料連結(主機[DL From Net xx]參數) 寫入變頻器或週邊設備參數,則 7 個字詞加上必要的 2 個字詞,字詞總數將為 9 個。您可以使用選項模組設備參數 03 - [DLs From Net Act] 來檢查所用的資料連結總數。字詞 0 為 Logic Command、字詞 1 為 Speed Reference、字詞 2 為 DL From Net 01,以此類推 (請參閱圖 14)。

在本手冊的範例中會使用所有 16 個主機[DL From Net xx] 和所有 16個 主機[DL To Net xx],因此 Input Size 為 "19" 且 Output Size 為 "18"。

- 7. 在變頻器的 New Module 對話方塊中設定資訊之後,請按一下 OK。 接著會顯示 Module Properties 對話方塊。
- 8. 按一下 Connection 標籤。



9. 在「Requested Packet Interval (RPI)」方塊中,將數值設為 2.0 毫秒或更大值 (預設值為 20.0 毫秒)。

此值可決定在控制器與選項模組之間移動資料時使用的最大間隔。為了保留頻寬,請使用較高的值來與優先順序較低的設備進行通訊。

若核取「Inhibit Module」方塊,模組將無法與 RSLogix 5000 專案進行通訊。核取「Major Fault On」方塊時,若模組的連線在控制器處於「運作」模式時中斷,控制器將會發生重大故障。在此範例中,「Inhibit Module」和「Major Fault On」方塊為取消核取。

單點傳播支援已新增至 RSLogix 5000 軟體 18.00 版 (或更新版本)。 建議您在任何可用的情況下皆使用單點傳播。如需瞭解單點傳播的 優勢,請參閱第 17 頁上的準備安裝。

10. 按一下 OK∘

新節點 (本範例中為「My\_PowerFlex\_753\_Drive」) 現在會顯示在 I/O Configuration 資料夾中的橋接器 (本範例中為「My\_EtherNet\_IP\_DLR\_Bridge」) 下方。如果您按兩下輸入和輸出控制器標籤 (圖13 和圖14),您將會看見系統自動建立的模組定義資料類型和標籤。在您儲存及下載組態之後,這些標籤可讓您透過控制器的階梯邏輯來存取輸入和輸出資料。

### 圖13-輸入映像控制器標籤

| Name △                              | Data Type   | Description    |
|-------------------------------------|-------------|----------------|
| - My_PowerFlex_753_Drive:I          | AB:ETHERNET |                |
| ─ My_PowerFlex_753_Drive:I.Data     | DINT[19]    |                |
| + My_PowerFlex_753_Drive:I.Data[0]  | DINT        | Pad Word       |
| + My_PowerFlex_753_Drive:I.Data[1]  | DINT        | Logic Status   |
| + My_PowerFlex_753_Drive:I.Data[2]  | DINT        | Speed Feedback |
| + My_PowerFlex_753_Drive:I.Data[3]  | DINT        | DL To Net 01   |
| + My_PowerFlex_753_Drive:I.Data[4]  | DINT        | DL To Net 02   |
| + My_PowerFlex_753_Drive:I.Data[5]  | DINT        | DL To Net 03   |
| + My_PowerFlex_753_Drive:I.Data[6]  | DINT        | DL To Net 04   |
| + My_PowerFlex_753_Drive:I.Data[7]  | DINT        | DL To Net 05   |
| + My_PowerFlex_753_Drive:I.Data[8]  | DINT        | DL To Net 06   |
| + My_PowerFlex_753_Drive:I.Data[9]  | DINT        | DL To Net 07   |
| + My_PowerFlex_753_Drive:I.Data[10] | DINT        | DL To Net 08   |
| # My_PowerFlex_753_Drive:I.Data[11] | DINT        | DL To Net 09   |
| H My_PowerFlex_753_Drive:I.Data[12] | DINT        | DL To Net 10   |
| + My_PowerFlex_753_Drive:I.Data[13] | DINT        | DL To Net 11   |
| + My_PowerFlex_753_Drive:I.Data[14] | DINT        | DL To Net 12   |
| + My_PowerFlex_753_Drive:I.Data[15] | DINT        | DL To Net 13   |
| + My_PowerFlex_753_Drive:I.Data[16] | DINT        | DL To Net 14   |
| + My_PowerFlex_753_Drive:I.Data[17] | DINT        | DL To Net 15   |
| + My_PowerFlex_753_Drive:I.Data[18] | DINT        | DL To Net 16   |

### 圖 14-輸出映像控制器標籤

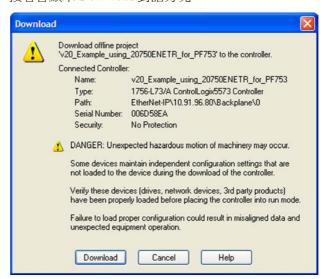
| Name $	riangle$                     | Data Type   | Description     |
|-------------------------------------|-------------|-----------------|
| ☐ My_PowerFlex_753_Drive:0          | AB:ETHERNET |                 |
| My_PowerFlex_753_Drive:0.Data       | DINT[18]    |                 |
| + My_PowerFlex_753_Drive:0.Data[0]  | DINT        | Logic Command   |
| + My_PowerFlex_753_Drive:0.Data[1]  | DINT        | Speed Reference |
| ± My_PowerFlex_753_Drive:0.Data[2]  | DINT        | DL From Net 01  |
| My_PowerFlex_753_Drive:0.Data[3]    | DINT        | DL From Net 02  |
| + My_PowerFlex_753_Drive:0.Data[4]  | DINT        | DL From Net 03  |
| Hy_PowerFlex_753_Drive:0.Data[5]    | DINT        | DL From Net 04  |
| + My_PowerFlex_753_Drive:0.Data[6]  | DINT        | DL From Net 05  |
| + My_PowerFlex_753_Drive:0.Data[7]  | DINT        | DL From Net 06  |
| + My_PowerFlex_753_Drive:0.Data[8]  | DINT        | DL From Net 07  |
| + My_PowerFlex_753_Drive:0.Data[9]  | DINT        | DL From Net 08  |
| + My_PowerFlex_753_Drive:0.Data[10] | DINT        | DL From Net 09  |
| + My_PowerFlex_753_Drive:0.Data[11] | DINT        | DL From Net 10  |
| My_PowerFlex_753_Drive:0.Data[12]   | DINT        | DL From Net 11  |
| # My_PowerFlex_753_Drive:0.Data[13] | DINT        | DL From Net 12  |
| + My_PowerFlex_753_Drive:0.Data[14] | DINT        | DL From Net 13  |
| + My_PowerFlex_753_Drive:0.Data[15] | DINT        | DL From Net 14  |
| + My_PowerFlex_753_Drive:0.Data[16] | DINT        | DL From Net 15  |
| + My_PowerFlex_753_Drive:0.Data[17] | DINT        | DL From Net 16  |

### 將1/0組態儲存至控制器

將橋接器和變頻器/選項模組新增至I/0組態之後·您必須將組態下載至控制器。同時也應將組態儲存至電腦中的檔案。

秘訣 當使用 RSLogix 5000 軟體 16.00 版或更新版本時,您可以在控制器 已連線並處於「運作」模式時新增一般數據的 I/O 組態。

1. 在 RSLogix 5000 對話方塊的 Communications 功能表中,選擇 Download。



接著會顯示 Download 對話方塊。

#### 秘訣

如果訊息方塊指出 RSLogix 5000 軟體無法連線,請在 Who Active 對話方塊中尋找您的控制器。在 Communications 功能表中,選擇 Who Active。在尋找及選取控制器之後,按一下 Set Project Path 以建立路徑。如果未顯示您的控制器,您將需要使用 RSLinx 軟體新增或設定 EtherNet/IP 驅動程式。如需詳細資訊,請參閱<u>第 47 頁上的使用 RSLinx Classic 軟體</u>和 RSLinx 線上說明。

2. 按一下 Download 將組態下載至控制器。

當成功完成下載時, RSLogix 5000 軟體會進入線上模式且對話方塊左上 角的 I/O OK 會持續亮綠燈。

- 3. 在 File 功能表中,選擇 Save。
  - 如果您是第一次儲存專案,則會顯示 Save As 對話方塊。導覽至資料夾、輸入檔案名稱,並按一下 Save 將組態儲存到電腦上的檔案。
- 4. 在 I/O 組態期間於控制器和選項模組中啟用的任何資料連結也必須在變頻器中設定。使用中的每個資料連結都必須指派至變頻器或相連週邊設備中的特定參數(請參閱第35頁上的選取主從或點對點階層(僅適用於配接卡模式)或第38頁上的自訂對等I/O組態)。如果未完成此作業,控制器將會接收或傳送預留位置資料,而不是實際變頻器或週邊設備參數值。
- 5. 請將控制器置於「遠端運作」或「運作」模式。

註記:

# 使用 I/0(僅適用於配接卡模式)

本章提供的資訊與範例可說明如何使用已設定的I/O來控制、設定及監控 PowerFlex 750 系列變頻器。

| 主題                  | 頁碼 |
|---------------------|----|
| 關於 1/0 傳訊           | 77 |
| <u>了解 I/0 映像</u>    | 77 |
| 使用邏輯指令 / 狀態         | 78 |
| 使用參照/回饋             | 79 |
| 使用資料連結              | 80 |
| <u>範例階梯邏輯程式資訊</u>   | 81 |
| ControlLogix 控制器 範例 | 81 |



注意事項: 有人員傷害或設備毀損的風險。本出版品中的範例僅為示範之用。任何一種應用都可能有許多可變因素和規定。 洛克威爾自動化公司對於本出版品所示範例的實際使用不負任何責任或法律責任(包括智慧財產權法律責任)。

## 關於 Ⅰ/0 傳訊

在 CIP 架構的網路 (包括 EtherNet/IP) 上·I/O 連線可用來傳輸資料以控制 PowerFlex 變頻器並設定其參照·I/O 也可用來在 PowerFlex 750 系列變頻器的資料連結中傳出及傳入資料。

選項模組包含邏輯指令、邏輯狀態、參照、回饋以及控制器 I/O 映像中的 Generic Ethernet 模組數據(全部如同 32 位元文字)的記憶體配置。此一基本 I/O 必須一律使用 RSLogix 5000 軟體在 EtherNet 橋接器中進行設定。如有需要,您也可以使用最多16 個資料連結設定其他 I/O 以寫入和/或讀取資料。當使用這些資料連結的任何組合時,為每個資料連結新增一個 32 位元文字到基本 I/O Input Size 和/或 Output Size。

第3章、設定選項模組和第4章·設定I/O·討論如何針對必要的I/O在網路上設定 選項模組和控制器。辭彙表可定義不同的選項。本章將討論在設定選項模組和 控制器之後如何使用I/O。

# 了解 I/0 映像

輸入和輸出一詞是從控制器的觀點進行定義。因此·輸出 I/O 是由控制器產生並由選項模組耗用的資料。輸入 I/O 則是由選項模組產生並由控制器輸入所耗用的狀態資料。I/O 映像將會根據下列各項而有所不同:

- 使用的變頻器 32 位元資料連結 (*Host* **DL** From Net 01-16 和 *Host* **DL** To Net 01-16) 的數量。
- **僅限 ControlLogix/CompactLogix 控制器** 在 RSLogix 5000 軟體中使用的變頻器數據 (16.00 或更新版本中的變頻器內建數據,或所有版本中的一般數據)。

### ControlLogix 控制器映像

由於 RSLogix 5000 軟體 16.00 或更新版本中的變頻器內建數據可提供描述性控制器標籤·因此系統會自動根據使用中的變頻器來設定 I/O 映像 (標籤大小和位置)。不過·當使用 RSLogix 5000 一般數據時·控制器標籤並無描述功能或並未定義。

<u>目錄 3</u>顯示在使用所有 32 位元資料連結時的 I/O 映像。

表格 3 - PowerFlex 750 系列變頻器的 ControlLogix 控制器 I/O 映像 (32 位元邏輯指令 / 狀態、參照 / 回饋和資料連結)

| DINT | 輸出 I/0         |
|------|----------------|
| 0    | 邏輯指令           |
| 1    | 參照             |
| 2    | DL From Net 01 |
| 3    | DL From Net 02 |
| 4    | DL From Net 03 |
| 5    | DL From Net 04 |
| 6    | DL From Net 05 |
| 7    | DL From Net 06 |
| 8    | DL From Net 07 |
| 9    | DL From Net 08 |
| 10   | DL From Net 09 |
| 11   | DL From Net 10 |
| 12   | DL From Net 11 |
| 13   | DL From Net 12 |
| 14   | DL From Net 13 |
| 15   | DL From Net 14 |
| 16   | DL From Net 15 |
| 17   | DL From Net 16 |

| 輸入 I/0·使用 |              |      |              |  |
|-----------|--------------|------|--------------|--|
| DINT      | 變頻器內建數據      | DINT | 一般數據         |  |
| 0         | 邏輯狀態         | 0    | Padword      |  |
| 1         | 回饋           | 1    | 邏輯狀態         |  |
| 2         | DL To Net 01 | 2    | 回饋           |  |
| 3         | DL To Net 02 | 3    | DL To Net 01 |  |
| 4         | DL To Net 03 | 4    | DL To Net 02 |  |
| 5         | DL To Net 04 | 5    | DL To Net 03 |  |
| 6         | DL To Net 05 | 6    | DL To Net 04 |  |
| 7         | DL To Net 06 | 7    | DL To Net 05 |  |
| 8         | DL To Net 07 | 8    | DL To Net 06 |  |
| 9         | DL To Net 08 | 9    | DL To Net 07 |  |
| 10        | DL To Net 09 | 10   | DL To Net 08 |  |
| 11        | DL To Net 10 | 11   | DL To Net 09 |  |
| 12        | DL To Net 11 | 12   | DL To Net 10 |  |
| 13        | DL To Net 12 | 13   | DL To Net 11 |  |
| 14        | DL To Net 13 | 14   | DL To Net 12 |  |
| 15        | DL To Net 14 | 15   | DL To Net 13 |  |
| 16        | DL To Net 15 | 16   | DL To Net 14 |  |
| 17        | DL To Net 16 | 17   | DL To Net 15 |  |
|           |              | 18   | DL To Net 16 |  |

# 使用邏輯指令/狀態

*邏輯指令*是一種由控制器產生並由選項模組耗用的32位元控制資料文字。*邏輯狀態*是一種由選項模組產生並由控制器耗用的32位元狀態資料文字。

當使用ControlLogix 控制器時·「邏輯指令」文字在輸出映像中一律為DINTO·而「邏輯狀態」文字則一律為:

- 當使用變頻器內建數據時,輸入映像中的 DINT 0。
- 當使用一般數據時為 DINT 1。

本手冊包含在<u>附錄 D</u>·邏輯指令/狀態文字: PowerFlex 750 系列變頻器出版時可用 之相容產品的位元定義。

## 使用參照/回饋

參照是一種由控制器產生並由選項模組耗用的32位元控制資料REAL(浮點)片段。 回饋是一種由選項模組產生並由控制器耗用的32位元狀態資料REAL(浮點)片段。

當使用 ControlLogix 控制器時, 32 位元 REAL 參照在輸出映像中一律為 DINT 1 (請參閱 目錄 3)·而 32 位元 REAL 回饋則一律為:

- 當使用變頻器內建數據時,輸入映像中的 DINT 1。
- 當使用一般數據時為 DINT 2。

當使用變頻器內建數據時,參照和回饋會自動正確格式化,並顯示為控制器標 籤。當使用一般數據時、1/0映像會以整數為基礎,且參照和回饋為浮點。因此, 您將需要 COP (複製) 指令或使用者定義資料類型 (UDDT) 以正確將值寫入參照,並 從回饋讀取值。請參閱圖 20和圖 21 中的階梯邏輯程式範例。

當使用變頻器內建數據時,參照和回饋的控制器標籤會自動正確格 秘訣 式化。如此一來,您不需要使用 COP (複製)指令或 UDDT 進行資料 轉換,就可將 DINT 資料複製到 REAL 文字。

參照和回饋 32 位元 REAL 值代表變頻器速度·速度參照和回饋的比例會隨著變 頻器參數 300 - [Speed Units] 而有所不同 · 舉例來說 · 如果參數 300 設為 Hz · 則 "30.0" 的 32 位元 REAL 參數值會等於 30.0 Hz 的參照。如果參數 300 設為 RPM · 則 "1020.5" 的 32 位元 REAL 參數值會等於 1020.5 RPM 的參照·請注意, 指令最大速度不能超過變 頻器參數 520 - [Max Fwd Speed] 的值, 目錄 4顯示 PowerFlex 750 系列變頻器的範例參 照與其結果:

- 參數 300 [Speed Units] 設為 Hz。
- 參數 37 [Maximum Freq] 設為 130 Hz。
- 參數 520 [Max Fwd Speed] 設為 60 Hz。

當參數300-[Speed Units] 設為RPM時,其他參數也會設為RPM。

表格 4 - PowerFlex 750 系列變頻器範例速度參照 / 回饋比例

| 網路參照值                | 速度指令值 <sup>(2)</sup> | 輸出速度                 | 網路回饋值 |
|----------------------|----------------------|----------------------|-------|
| 130.0                | 130 Hz               | 60 Hz <sup>(3)</sup> | 60.0  |
| 65.0                 | 65 Hz                | 60 Hz <sup>(3)</sup> | 60.0  |
| 32.5                 | 32.5 Hz              | 32.5 Hz              | 32.5  |
| 0.0                  | 0 Hz                 | 0 Hz                 | 0.0   |
| -32.5 <sup>(1)</sup> | 32.5 Hz              | 32.5 Hz              | 32.5  |

<sup>(1)</sup> 根據 PowerFlex 750 系列變頻器使用雙極或單極方向模式而定,這些值的效能會低於 0.0。如需詳 細資訊,請參閱變頻器說明文件

<sup>(2)</sup> 在此範例中,變頻器參數 300 - [Speed Units] 設為 Hz。

<sup>(3)</sup> 變頻器會以 60 Hz 而不是 130 Hz 或 65 Hz 的速度執行 · 因為變頻器參數 520 - [Max Fwd Speed] 已將最大 速度設為60Hz。

### 使用資料連結

「資料連結」是 PowerFlex 變頻器使用的一種機制·可在控制器中傳入及傳出資料。資料連結可在不需要使用外顯訊息的情況下讀取或寫入變頻器參數值。每個啟用的資料連結都會在 ControlLogix 控制器中佔用一個 32 位元文字。

當使用 PowerFlex 750 系列變頻器資料連結時可套用以下規則:

- 資料連結的目標可以是任何主機參數,包括週邊設備的參數。例如,變 頻器參數 535 - [Accel Time 1] 可以是安裝在變頻器上的任何選項模組 的目標。
- 通過變頻器資料連結機制的資料是由*主機***數** 01...16 [DL From Net 01-16] 和 主機**多數** 17...32 [DL To Net 01-16] 的設定所決定。

**重要事項** 在設定資料連結後必須重新啟動以使變更生效。

- 當使用包含資料連結的 I/O 連線時,這些使用中的資料連結將會鎖定且 無法變更,直到 I/O 連線閒置或非使用中為止。
- 如果使用資料連結來變更數值,這些值「不會」寫入非揮發性儲存體 (NVS)。該值會儲存在揮發性儲存體中,並且會在變頻器關閉電源時遺失。因此,如果經常需要變更參數值,請使用資料連結。

當 PowerFlex 750 系列變頻器週邊設備 (僅 PowerFlex 755 變頻器上的內嵌 EtherNet/IP 配接卡和編碼器或通訊模組等選項模組) 與控制器建立 I/O 連線時‧週邊設備的資料連結會鎖住。當建立控制器與變頻器之間的 I/O 連線時‧變頻器並不允許重設預設值、下載設定‧或任何可能會在執行中系統內變更 I/O 連線組態的作業。必須先停用與控制器之間的 I/O 連線才能變更對應的資料連結。

視使用中的控制器而定,您可以執行以下作業來停用1/0連線:

- 禁用 RSLogix 5000 軟體中的模組
- 將控制器置於程式模式
- 將掃描器置於閒置模式
- 中斷變頻器的網路連線

當執行 DeviceLogix 程式時·DeviceLogix 資料連結也會鎖定·必須先停用 DeviceLogix 程式才能變更資料連結·將 DeviceLogix 參數 53 - [DLX Operation] 設為「DisableLogic」以停用邏輯(參數值將變更為「LogicDisabld」)。

**秘訣** 當使用變頻器內建數據時,參照和資料連結回饋的控制器標籤會自動正確格式化。

若使用一般數據,則需要使用 COP (複製) 指令或 UDDT (僅限 REAL 參數、速度參照和速度回饋) 將 DINT 資料複製到 REAL 文字 以進行輸入資料轉換。在轉換輸出資料時,需要使用 COP (複製) 指令或 UDDT (僅限 REAL 參數、速度參照和速度回饋) 將 REAL 資料 複製到 DINT 文字。如需判斷參數是 32 位元整數 (DINT) 或 REAL 資料類型,請在 PowerFlex 750-Series AC Drives Programming Manual (出版品 750-PM001) 中包含參數的章節中參閱「資料類型」一欄。

# 範例階梯邏輯程式 **資訊**

本章各節中的範例階梯邏輯程式適用於 PowerFlex 750 系列變頻器。

### 範例程式的功能

範例程式可讓您執行以下作業:

- 從變頻器接收邏輯狀態資訊。
- 傳送邏輯指令以控制變頻器 (例如啟動、停止)。
- 將參照傳送至變頻器並從變頻器接收回饋。
- 將資料連結資料傳送至變頻器/從變頻器接收資料。

### 邏輯指令/狀態文字

這些範例使用 PowerFlex 750 系列變頻器的邏輯指令和邏輯狀態文字。請參閱附錄 D. 邏輯指令/狀態文字: PowerFlex 750 系列變頻器以檢視詳細資訊。

# ControlLogix 控制器 節例

本節包含與使用 RSLogix 5000 變頻器內建數據或一般數據有關的資訊。

## 使用 RSLogix 5000 變頻器內建數據 16.00 或更新版本來建立階 梯玀輯。

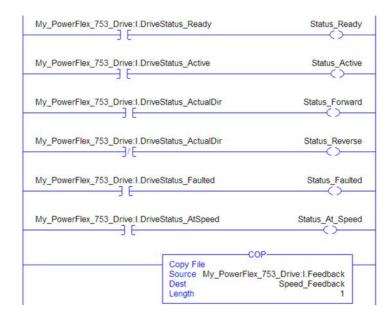
由於變頻器內建數據會自動為第4章中的I/O映像建立描述性控制器標籤 (圖 11)· 因此可以使用這些標籤來直接控制及監控變頻器,而不需要建立任何階梯邏輯 程式·不過·如果想要使用人機介面設備(PanelView等)來操作變頻器並檢視其狀 態,您將需要建立描述性的使用者定義的程式標籤(圖 15)和階梯邏輯程式,以將 控制器標籤資料傳遞至程式標籤。

圖 15 - 內建數據階梯邏輯程式範例的 ControlLogix 程式標籤

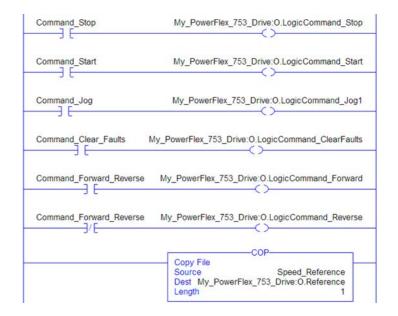
| Name ▽                  | Value <b>←</b> | Data Type |
|-------------------------|----------------|-----------|
| Status_Reverse          | 0              | BOOL      |
| Status_Ready            | 0              | BOOL      |
| Status_Forward          | 0              | BOOL      |
| Status_Faulted          | 0              | BOOL      |
| Status_At_Speed         | 0              | BOOL      |
| Status_Active           | 0              | BOOL      |
| Speed_Reference         | 0.0            | REAL      |
| Speed_Feedback          | 0.0            | REAL      |
| Command_Stop            | 0              | BOOL      |
| Command_Start           | 0              | BOOL      |
| Command_Jog             | 0              | BOOL      |
| Command_Forward_Reverse | 0              | BOOL      |
| Command_Clear_Faults    | 0              | BOOL      |

在圖 16 和圖 17 顯示的範例中·階梯邏輯程式使用自動建立的描述性控制器標 籤,將資料傳遞至使用者定義程式標籤。請注意,變頻器控制器標籤的前置詞 是由設定1/0時指派的名稱所決定(第4章)。

# 圖 16-使用邏輯狀態 / 回饋變頻器內建數據的 ControlLogix 控制器範例階梯邏輯



### 圖 17-使用邏輯指令 / 參照變頻器內建數據的 ControlLogix 控制器範例階梯邏輯 程式



### 使用 RSLogix 5000 一般數據(所有版本)建立階梯邏輯

ControlLogix 控制器範例的選項模組參數設定

這些選項模組設定可供本節中的範例階梯邏輯程式使用。

| 選項模組 <i>主機</i> 參數     | 值   | 描述                               |
|-----------------------|-----|----------------------------------|
| 01 - [DL From Net 01] | 370 | 指向變頻器參數 370 - [Stop Mode A]      |
| 02 - [DL From Net 02] | 371 | 指向變頻器參數 371 - [Stop Mode B]      |
| 03 - [DL From Net 03] | 535 | 指向變頻器參數 535 - [Accel Time 1]     |
| 04 - [DL From Net 04] | 536 | 指向變頻器參數 536 - [Accel Time 2]     |
| 05 - [DL From Net 05] | 537 | 指向變頻器參數 537 - [Decel Time 1]     |
| 06 - [DL From Net 06] | 538 | 指向變頻器參數 538 - [Decel Time 2]     |
| 07 - [DL From Net 07] | 539 | 指向變頻器參數 539 - [Jog Acc Dec Time] |
| 08 - [DL From Net 08] | 556 | 指向變頻器參數 556 - [Jog Speed 1]      |
| 09 - [DL From Net 09] | 557 | 指向變頻器參數 557 - [Jog Speed 2]      |
| 10 - [DL From Net 10] | 571 | 指向變頻器參數 571 - [Preset Speed 1]   |
| 11 - [DL From Net 11] | 572 | 指向變頻器參數 572 - [Preset Speed 2]   |
| 12 - [DL From Net 12] | 573 | 指向變頻器參數 573 - [Preset Speed 3]   |
| 13 - [DL From Net 13] | 574 | 指向變頻器參數 574 - [Preset Speed 4]   |
| 14 - [DL From Net 14] | 575 | 指向變頻器參數 575 - [Preset Speed 5]   |
| 15 - [DL From Net 15] | 576 | 指向變頻器參數 576 - [Preset Speed 6]   |
| 16 - [DL From Net 16] | 577 | 指向變頻器參數 577 - [Preset Speed 7]   |
| 17 - [DL To Net 01]   | 370 | 指向變頻器參數 370 - [Stop Mode A]      |
| 18 - [DL To Net 02]   | 371 | 指向變頻器參數 371 - [Stop Mode B]      |
| 19 - [DL To Net 03]   | 535 | 指向變頻器參數 535 - [Accel Time 1]     |
| 20 - [DL To Net 04]   | 536 | 指向變頻器參數 536 - [Accel Time 2]     |
| 21 - [DL To Net 05]   | 537 | 指向變頻器參數 537 - [Decel Time 1]     |
| 22 - [DL To Net 06]   | 538 | 指向變頻器參數 538 - [Decel Time 2]     |
| 23 - [DL To Net 07]   | 539 | 指向變頻器參數 539 - [Jog Acc Dec Time] |
| 24 - [DL To Net 08]   | 556 | 指向變頻器參數 556 - [Jog Speed 1]      |
| 25 - [DL To Net 09]   | 557 | 指向變頻器參數 557 - [Jog Speed 2]      |
| 26 - [DL To Net 10]   | 571 | 指向變頻器參數 571 - [Preset Speed 1]   |
| 27 - [DL To Net 11]   | 572 | 指向變頻器參數 572 - [Preset Speed 2]   |
| 28 - [DL To Net 12]   | 573 | 指向變頻器參數 573 - [Preset Speed 3]   |
| 29 - [DL To Net 13]   | 574 | 指向變頻器參數 574 - [Preset Speed 4]   |
| 30 - [DL To Net 14]   | 575 | 指向變頻器參數 575 - [Preset Speed 5]   |
| 31 - [DL To Net 15]   | 576 | 指向變頻器參數 576 - [Preset Speed 6]   |
| 32 - [DL To Net 16]   | 577 | 指向變頻器參數 577 - [Preset Speed 7]   |

### 秘訣

主機[DL From Net xx]參數表示從控制器輸出並輸入至變頻器的參 數 (例如寫入至變頻器參數的資料)。主機[DL To Net xx] 參數表示從 變頻器輸出並輸入至控制器的參數 (例如讀取變頻器參數的資料)。

### 控制器標籤

當您將選項模組和變頻器新增至 I/O 組態 (第4章) 時·RSLoqix 5000 軟體會自動建立 一般(非描述性)控制器標籤。在此範例程式中,會使用下列控制器標籤。

| Name                       | Δ | Value ← | Data Type   | Description |
|----------------------------|---|---------|-------------|-------------|
| My_PowerFlex_753_Drive:C   |   | {}      | AB:ETHERNET |             |
| + My_PowerFlex_753_Drive:I |   | {}      | AB:ETHERNET |             |
| # My_PowerFlex_753_Drive:0 |   | {}      | AB:ETHERNET |             |

您可以展開輸入和輸出標籤·以顯示輸入和輸出組態·此範例的輸入標籤需要 19個32位元資料文字(圖18)。此範例程式的輸出標籤需要18個32位元資料文字 (圖 19)。

圖 18 - 變頻器一般數據範例階梯邏輯程式的 ControlLogix 控制器輸入映像

| Name △                              | Data Type   | Description    |
|-------------------------------------|-------------|----------------|
| ☐ My_PowerFlex_753_Drive:I          | AB:ETHERNET |                |
| ─ My_PowerFlex_753_Drive:I.Data     | DINT[19]    |                |
| + My_PowerFlex_753_Drive:I.Data[0]  | DINT        | Pad Word       |
| + My_PowerFlex_753_Drive:I.Data[1]  | DINT        | Logic Status   |
| + My_PowerFlex_753_Drive:I.Data[2]  | DINT        | Speed Feedback |
| + My_PowerFlex_753_Drive:I.Data[3]  | DINT        | DL To Net 01   |
| + My_PowerFlex_753_Drive:I.Data[4]  | DINT        | DL To Net 02   |
| + My_PowerFlex_753_Drive:I.Data[5]  | DINT        | DL To Net 03   |
| + My_PowerFlex_753_Drive:I.Data[6]  | DINT        | DL To Net 04   |
| + My_PowerFlex_753_Drive:1.Data[7]  | DINT        | DL To Net 05   |
| + My_PowerFlex_753_Drive:I.Data[8]  | DINT        | DL To Net 06   |
| H My_PowerFlex_753_Drive:I.Data[9]  | DINT        | DL To Net 07   |
| + My_PowerFlex_753_Drive:I.Data[10] | DINT        | DL To Net 08   |
| + My_PowerFlex_753_Drive:I.Data[11] | DINT        | DL To Net 09   |
| + My_PowerFlex_753_Drive:I.Data[12] | DINT        | DL To Net 10   |
| + My_PowerFlex_753_Drive:I.Data[13] | DINT        | DL To Net 11   |
| + My_PowerFlex_753_Drive:I.Data[14] | DINT        | DL To Net 12   |
| + My_PowerFlex_753_Drive:I.Data[15] | DINT        | DL To Net 13   |
| + My_PowerFlex_753_Drive:I.Data[16] | DINT        | DL To Net 14   |
| + My_PowerFlex_753_Drive:I.Data[17] | DINT        | DL To Net 15   |
| + My_PowerFlex_753_Drive:I.Data[18] | DINT        | DL To Net 16   |

圖 19 - 變頻器一般數據範例階梯邏輯程式的 ControlLogix 控制器輸出映像

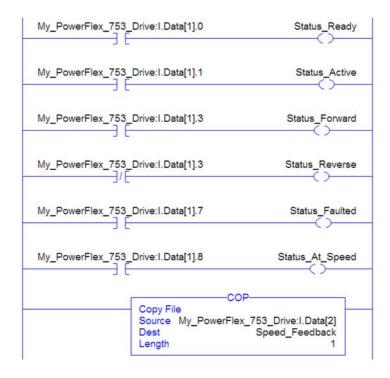
| Name △                              | Data Type   | Description     |
|-------------------------------------|-------------|-----------------|
| ☐ My_PowerFlex_753_Drive:0          | AB:ETHERNET |                 |
| My_PowerFlex_753_Drive:0.Data       | DINT[18]    |                 |
| + My_PowerFlex_753_Drive:0.Data[0]  | DINT        | Logic Command   |
| H My_PowerFlex_753_Drive:0.Data[1]  | DINT        | Speed Reference |
| + My_PowerFlex_753_Drive:0.Data[2]  | DINT        | DL From Net 01  |
| + My_PowerFlex_753_Drive:0.Data[3]  | DINT        | DL From Net 02  |
| + My_PowerFlex_753_Drive:0.Data[4]  | DINT        | DL From Net 03  |
| + My_PowerFlex_753_Drive:0.Data[5]  | DINT        | DL From Net 04  |
| My_PowerFlex_753_Drive:0.Data[6]    | DINT        | DL From Net 05  |
| My_PowerFlex_753_Drive:0.Data[7]    | DINT        | DL From Net 06  |
| # My_PowerFlex_753_Drive:0.Data[8]  | DINT        | DL From Net 07  |
| + My_PowerFlex_753_Drive:0.Data[9]  | DINT        | DL From Net 08  |
| + My_PowerFlex_753_Drive:0.Data[10] | DINT        | DL From Net 09  |
| My_PowerFlex_753_Drive:0.Data[11]   | DINT        | DL From Net 10  |
| + My_PowerFlex_753_Drive:0.Data[12] | DINT        | DL From Net 11  |
| + My_PowerFlex_753_Drive:0.Data[13] | DINT        | DL From Net 12  |
| + My_PowerFlex_753_Drive:0.Data[14] | DINT        | DL From Net 13  |
| My_PowerFlex_753_Drive:0.Data[15]   | DINT        | DL From Net 14  |
| + My_PowerFlex_753_Drive:0.Data[16] | DINT        | DL From Net 15  |
| + My_PowerFlex_753_Drive:0.Data[17] | DINT        | DL From Net 16  |

### 程式標籤

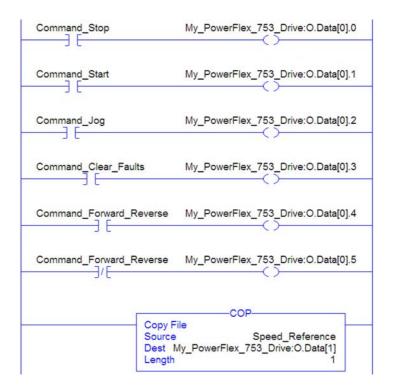
若要使用自動建立的控制器標籤、必須為此範例程式建立下列程式標籤。

| Name $	riangle$         | Value • | Data Type | Description |
|-------------------------|---------|-----------|-------------|
| Command_Clear_Faults    | 0       | BOOL      |             |
| Command_Forward_Reverse | 0       | BOOL      |             |
| Command_Jog             | 0       | BOOL      |             |
| Command_Start           | 0       | BOOL      |             |
| Command_Stop            | 0       | BOOL      |             |
| Speed_Feedback          | 0.0     | REAL      |             |
| Speed_Reference         | 0.0     | REAL      |             |
| Status_Active           | 0       | BOOL      |             |
| Status_At_Speed         | 0       | BOOL      |             |
| Status_Faulted          | 0       | BOOL      |             |
| Status_Forward          | 0       | BOOL      |             |
| Status_Ready            | 0       | BOOL      |             |
| Status_Reverse          | 0       | BOOL      |             |

# 圖 20-使用邏輯狀態 / 回饋變頻器一般數據的 ControlLogix 控制器範例階梯邏輯



### 圖 21-使用邏輯指令 / 參照變頻器一般數據的 ControlLogix 控制器範例階梯邏輯 程式



### 範例資料連結資料

在範例程式中使用的資料連結資料如圖 22 所示。請注意,在描述已指派資料連結的參數時,您可能會希望在自動建立的一般控制器標籤上新增描述,或建立一個 UDDT。在此範例中,則是建立 DL\_From\_Net 標籤來描述已指派這些資料連結的變頻器參數。例如,DL\_From\_Net\_01\_Stop\_Mode\_A 表示選項模組 主機參數 01 - [DL From Net 01] 已指派至變頻器參數 370 - [Stop Mode A]。此相同方式也適用於 DL\_To\_Net 標籤。

圖 22 - 使用變頻器一般數據的階梯邏輯程式 ControlLogix 控制器範例資料連結

| Name $	riangle$                 | Value 🔸 | Style   | Data Type   |
|---------------------------------|---------|---------|-------------|
| ⊟-DL_From_Net                   | {}      |         | DL_From_Net |
| DL_From_Net01_Stop_Mode_A       | 1       | Decimal | DINT        |
| → DL_From_Net02_Stop_Mode_B     | 2       | Decimal | DINT        |
| -DL_From_Net03_Accel_Time_1     | 2.5     | Float   | REAL        |
| -DL_From_Net04_Accel_Time_2     | 5.0     | Float   | REAL        |
| -DL_From_Net05_Decel_Time_1     | 7.5     | Float   | REAL        |
| -DL_From_Net06_Decel_Time_2     | 10.0    | Float   | REAL        |
| -DL_From_Net07_Jog_Acc_Dec_Time | 12.5    | Float   | REAL        |
| -DL_From_Net08_Jog_Speed_1      | 10.0    | Float   | REAL        |
| -DL_From_Net09_Jog_Speed_2      | 15.0    | Float   | REAL        |
| DL_From_Net10_Preset_Speed_1    | 20.0    | Float   | REAL        |
| DL_From_Net11_Preset_Speed_2    | 25.0    | Float   | REAL        |
| -DL_From_Net12_Preset_Speed_3   | 30.0    | Float   | REAL        |
| -DL_From_Net13_Preset_Speed_4   | 35.0    | Float   | REAL        |
| -DL_From_Net14_Preset_Speed_5   | 40.0    | Float   | REAL        |
| -DL_From_Net15_Preset_Speed_6   | 45.0    | Float   | REAL        |
| DL_From_Net16_Preset_Speed_7    | 50.0    | Float   | REAL        |
| ⊟-DL_To_Net                     | {}      |         | DL_To_Net   |
| ⊞-DL_To_Net01_Stop_Mode_A       | 1       | Decimal | DINT        |
| DL_To_Net02_Stop_Mode_B         | 2       | Decimal | DINT        |
| -DL_To_Net03_Accel_Time_1       | 2.5     | Float   | REAL        |
| -DL_To_Net04_Accel_Time_2       | 5.0     | Float   | REAL        |
| -DL_To_Net05_Decel_Time_1       | 7.5     | Float   | REAL        |
| -DL_To_Net06_Decel_Time_2       | 10.0    | Float   | REAL        |
| -DL_To_Net07_Jog_Acc_Dec_Time   | 12.5    | Float   | REAL        |
| -DL_To_Net08_Jog_Speed_1        | 10.0    | Float   | REAL        |
| -DL_To_Net09_Jog_Speed_2        | 15.0    | Float   | REAL        |
| DL_To_Net10_Preset_Speed_1      | 20.0    | Float   | REAL        |
| -DL_To_Net11_Preset_Speed_2     | 25.0    | Float   | REAL        |
| -DL_To_Net12_Preset_Speed_3     | 30.0    | Float   | REAL        |
| -DL_To_Net13_Preset_Speed_4     | 35.0    | Float   | REAL        |
| DL_To_Net14_Preset_Speed_5      | 40.0    | Float   | REAL        |
| DL_To_Net15_Preset_Speed_6      | 45.0    | Float   | REAL        |
| DL_To_Net16_Preset_Speed_7      | 50.0    | Float   | REAL        |

### 秘訣

如需判斷參數是 32 位元整數 (DINT) 或 REAL 資料類型,請在 PowerFlex 750-Series AC Drives Programming Manual (出版品 750-PM001) 中包含參數的章節中參閱「資料類型」一欄。如果參數為 REAL,則需要使用 COP (複製) 指令或 UDDT 將 DINT 複製到 REAL (輸入),或將 REAL 複製到 DINT (輸出)。

# 使用外顯訊息(僅適用於配接卡模式)

本章提供的資訊與範例可說明如何使用外顯訊息與 ControlLogix 控制器來設定及 監控選項模組與連接的 PowerFlex 750 系列變頻器。

如需瞭解PLC-5、SLC 500 或 MicroLogix 1100/1400 控制器的外顯訊息 請參閱 Controller Examples for EtherNet/IP Network Communications with PowerFlex 750-Series Drives (出版品750COM-AT001)。

| 主題                  | 頁碼 |
|---------------------|----|
| 關於外顯訊息              | 87 |
| <u>執行外顯訊息</u>       | 88 |
| ControlLogix 控制器 範例 | 89 |



注意事項: 有人員傷害或設備毀損的風險。本出版品中的範例僅為示範之用。任何一種應用都可能有許多可變因素和規定。 洛克威爾自動化公司對於本出版品所示範例的實際使用不負任何責任或法律責任(包括智慧財產權法律責任)。



注意事項:存在設備損壞的風險。如果「外顯訊息」的程式設計需要經常將參數資料寫入非揮發性儲存體 (NVS)·則 NVS 很快就會超過其生命週期並導致變頻器故障。請勿建立需要經常使用外顯訊息將參數資料寫入 NVS 的程式。資料連結不會寫入至 NVS·適用於經常變更的參數。

請參閱<u>第5章</u>取得與I/0映像、使用邏輯指令/狀態、參照/回饋和資料連結有關的資訊。

# 關於外顯訊息

外顯訊息可用來傳輸不需要連續更新的資料。透過外顯訊息·您可以設定及監控從屬設備在網路上的參數。

#### 重要事項

當執行外顯訊息時,依預設不會進行任何連線,因為它是「未連線」的訊息。由於訊息傳送的時間相當關鍵,因此您可以在訊息設定期間核取 Communications 標籤訊息設定對話方塊上的「Connected」方塊,在控制器和變頻器之間建立專用的訊息連線。這些訊息連線會獨立於 I/O 連線之外。不過訊息連線的數量越多,網路效能會越低。如果您的應用無法適應此情況,請勿核取建議選用的「Connected」方塊。

### 秘訣

若要將訊息傳送至不同變頻器埠上的其他設備,請參閱附錄 C 中的 Instance 表格:

- 如需瞭解設備參數·請參閱第149頁中的「DPI參數物件」區段。
- 如需瞭解主機參數·請參閱<u>第 163 頁</u>中的「主機 DPI 參數物件」
   區段。

在 Message Configuration 對話方塊中,將 Instance 欄位的值設為針對設備所在連接埠列出的範圍內。

#### 重要事項

PowerFlex 750 系列變頻器會針對外顯訊息進行限制。且錄 5 顯示這些變頻器的 EtherNet/IP 物件類別代碼相容性。

表格 5 - 外顯訊息類別代碼與 PowerFlex 750 系列變頻器之間的相容性

| EtherNet/IP 物件類別代碼 | 相容性        | 外顯訊息功能         |
|--------------------|------------|----------------|
| 參數物件0x0F           | 不相容        | 單一參數讀取/寫入      |
| DPI 參數物件 0x93      | 相容(1) 但有限制 | 單一和分散參數讀取/寫入   |
| 主機 DPI 參數物件 0x9F   | 相容(2) 但有限制 | 單一和分散參數讀取 / 寫入 |

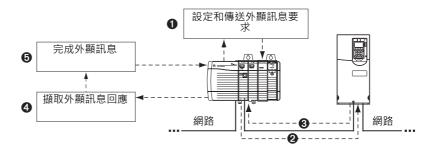
- (1) 允許存取變頻器參數 (Port 0)、DPI 設備參數 (僅 Port 1...6) 和主機參數 (僅 Port 7...14)。例如,DPI 參數物件類別代碼 0x93 可存取 Port 6 中的安全速度監控選項模組。不過,類別代碼 0x93 無法存取某些參數,例如 Port 5 中 24V I/0 選項模組的主機參數。若要瞭解例項 (參數)編號,請參閱第 149 頁上的 DPI 參數物件。
- (2) 允許存取變頻器參數 (Port 0) 和所有連接埠的主機參數 (1...14)。主機 DPI 參數物件類別代碼 0x9F無法存取 DPI(設備)參數。例如·如果 20-750-DNET 選項模組位於 Port 4·就可存取其主機參數·但無法存取其 DPI(設備)參數。若要瞭解例項(參數)編號·請參閱<u>第 163 頁上的主機 DPI 參數物件</u>。

## 執行外顯訊息

外顯訊息程序中共有五個基本事件·每個步驟的詳細資訊會隨著使用的控制器類型而有所不同。請參閱控制器的說明文件·

**重要事項** 無論您是讀取或寫入資料,所有的外顯訊息都必須有一個要求訊息 和一個回應訊息。

#### 圖 23 - 外顯訊息程序



| 事件       | 描述  |
|----------|---|
| 0        | 您會格式化必要的資料並設定階梯邏輯程式·以將外顯訊息要求傳送至掃描器或橋接<br>器模組(下載)。 |
| 0        | 掃描器或橋接器模組會透過網路將外顯訊息傳送至從屬設備。                       |
| <b>6</b> | 從屬設備會將外顯訊息回應傳送回掃描器。資料會儲存在掃描器緩衝區。                  |
| 4        | 控制器會從掃描器的緩衝區擷取外顯訊息回應(上傳)。                         |
| 6        | 外顯訊息完成。   |

如需可一次執行的外顯訊息次數上限的相關資訊·請參閱橋接器或掃描器和/或使用中控制器的說明文件。

# ControlLogix 控制器 範例

### 秘訣

若要顯示 RSLogix 5000 中的 Message Configuration 對話方塊,可新增訊息指示 (MSG)、建立訊息的新標籤 (屬性:基本標籤類型、MESSAGE資料類型、控制器範圍),並按一下訊息指示中的 Lim 按鈕。

如需支援的類別、例項和屬性·請參閱 $\underline{\text{M}$  發  $\underline{\text{C}}$  · EtherNet/IP 物件 (僅適用於配接卡模式)。

重要事項 本節中的外顯訊息範例可使用任何版本的 RSLogix 5000 軟體執行。

#### 重要事項

本節中的讀取和寫入訊息範例適用於使用類別代碼 0x93 的設備參數。針對主機參數,則使用類別代碼 0x9F 並以這些範例中的相同方式來格式化其他訊息。

訊息設定的服務類型為「Parameter Read」,其類別代碼為 0x0F,參數物件。PowerFlex 750 系列變頻器不支援參數物件。

### 用來讀取單一參數的 ControlLogix 控制器範例階梯邏輯程式

可使用 Get Attribute Single 訊息來讀取單一參數。此讀取訊息範例會在 PowerFlex 750 系列變頻器中讀取 32 位元 REAL (浮點) 參數 007 - [Output Current] 的值。

表格 6- 讀取單一參數的控制器標籤範例

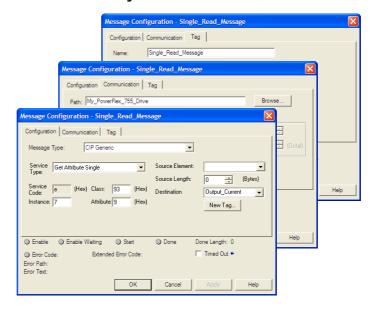
| 運算元 單一讀取訊息的控制器標籤                |                     | 資料類型    |
|---------------------------------|---------------------|---------|
| XIC Execute_Single_Read_Message |                     | BOOL    |
| MSG                             | Single_Read_Message | MESSAGE |

### 圖 24 - 讀取單一參數的階梯邏輯範例



### ControlLogix - 格式化訊息以讀取單一參數

### 圖 25 - Get Attribute Single 訊息設定對話方塊



下表中列出在每個方塊中設定訊息以讀取單一參數時所需的資料。

| Configuration 標籤               | 範例值                             | 描述                 |  |  |  |
|--------------------------------|---------------------------------|--------------------|--|--|--|
| Message Type                   | CIP Generic                     | 用來存取選項模組中的DPI參數物件。 |  |  |  |
| Service Type <sup>(1)</sup>    | Get Attribute Single            | 此服務可用來讀取參數值。       |  |  |  |
| Service Code <sup>(1)</sup>    | e(十六進位)                         | 所要求服務的代碼。          |  |  |  |
| Class                          | 93 或 9F ( 十六進位 ) <sup>(4)</sup> | DPI 參數物件的類別 ID。    |  |  |  |
| Instance <sup>(2)</sup>        | 7(十進位)                          | 例項數與參數數量相同。        |  |  |  |
| Attribute 9(十六進位)              |                                 | 參數值屬性的屬性數。         |  |  |  |
| Source Element —               |                                 | 保留空白(不適用)。         |  |  |  |
| Source Length 0 bytes          |                                 | 在訊息中傳送的服務資料的位元數。   |  |  |  |
| Destination Output_Current (5) |                                 | 用來儲存讀取資料的標籤。       |  |  |  |
| Communication 標籤               | 範例值                             | 描述                 |  |  |  |
| Path (3)                       | My_PowerFlex_755_Drive          | 此 Path 就是訊息傳送的路徑。  |  |  |  |
| Tag 標籤                         | 範例值                             | 描述                 |  |  |  |
| Name Single_Read_Message       |                                 | 訊息的名稱。             |  |  |  |

- (1) Service Type 的預設設定為「Custom」‧可輸入 Service Type 下拉式功能表所沒有的 Service Code。如果您在下拉式功能表中選擇「Custom」以外的 Service Type · 系統會自動將適當的十六進位值指派給呈暗灰色 (無法使用)的 Service Code 方塊。
- (2) Instance 是變頻器 (Port 0) 中的參數量。舉例來說,讀取位於 PowerFlex 755 變頻器 Port 5 的週邊設備參數 4 時· Instance 將會是 21504 + 4 = 21508。請參閱<u>第 149 頁上的 DPI 參數物件</u>(類別代碼 0x93) 或<u>第 163 頁上的主機 DPI 參數物件</u>(類別代碼 0x9F) 以判斷 Instance 數。
- (3) 按一下 Browse 以尋找路徑·或輸入列於 I/O Configuration 資料夾中的設備名稱 (此範例為 My\_PowerFlex\_755\_Drive)。
- (4) 當使用 DPI 參數物件類別代碼 0x93 或主機 DPI 參數物件類別代碼 0x9F 取得外顯訊息時.請參閱  $\underline{\hat{s}}$  88 頁上的  $\underline{\hat{s}}$  88 页上的  $\underline{\hat{s}}$  88 页上的  $\underline{\hat{s}}$  89 以瞭解  $\underline{\hat{s}}$  90 系列變頻器的限制。
- (5) 在此範例中·Output Current 為 32 位元 REAL ( 浮點 ) 參數·且需要在建立控制器標籤時將 Data Type 欄位設為「REAL」。若要讀取 32 位元整數參數·請將標籤 Data Type 欄位設為「DINT」。若為 16 位元參數·請將 Data Type 欄位設為「INT」。請參閱說明文件以判斷參數大小與其資料類型。

## 用來寫入單一參數的 ControlLogix 控制器範例階梯邏輯程式

可使用 Set Attribute Single 訊息來寫入單一參數。此寫入訊息範例會在 PowerFlex 750 系列變頻器中寫入32位元 REAL (浮點)參數535 - [Accel Time 1]的值。

表格7-寫入單一參數的控制器標籤範例

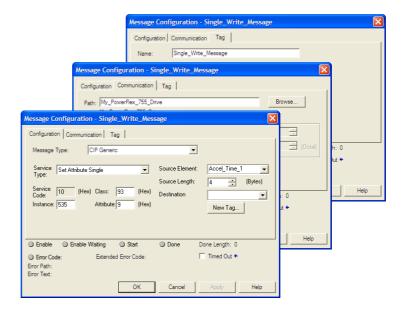
| 運算元 單一寫入訊息的控制器標籤                 |  | 資料類型    |
|----------------------------------|--|---------|
| XIC Execute_Single_Write_Message |  | B00L    |
| MSG Single_Write_Message         |  | MESSAGE |

### 圖26-寫入單一參數的階梯邏輯範例



## ControlLogix - 格式化訊息以寫入單一參數

### 圖 27 - Set Attribute Single 訊息設定對話方塊



下表中列出在每個方塊中設定訊息以寫入單一參數時所需的資料。

| Configuration 標籤                       | 範例值                             | 描述                              |  |  |
|--|---------------------------------|---------------------------------|--|--|
| Message Type                           | CIP Generic                     | 用來存取選項模組中的DPI參數物件。              |  |  |
| Service Type <sup>(1)</sup>            | Set Attribute Single            | 此服務可用來寫入參數值。                    |  |  |
| Service Code <sup>(1)</sup>            | 10(十六進位)                        | 所要求服務的代碼。                       |  |  |
| Class                                  | 93 或 9F ( 十六進位 ) <sup>(5)</sup> | DPI參數物件的類別ID。                   |  |  |
| Instance (2)                           | 535(十進位)                        | 例項數與參數數量相同。                     |  |  |
| Attribute <sup>(3)</sup> 9或 A ( 十六進位 ) |                                 | 參數值屬性的屬性數。                      |  |  |
| Source Element                         | Accel_Time_1 <sup>(6)</sup>     | 從掃描器或橋接器傳送至選項模組/變頻器的任何服務資料標籤名稱。 |  |  |
| Source Length                          | 4 bytes <sup>(6)</sup>          | 在訊息中傳送的服務資料的位元數。                |  |  |
| Destination —                          |                                 | 保留空白(不適用)。                      |  |  |
| Communication 標籤                       | 範例值                             | 描述                              |  |  |
| Path (4)                               | My_PowerFlex_755_Drive          | 此 Path 就是訊息傳送的路徑。               |  |  |
| Tag 標籤                                 | 範例值                             | 描述                              |  |  |
| Name                                   | Single_Write_Message            | 訊息的名稱。                          |  |  |

- (1) Service Type 的預設設定為「Custom」·可輸入 Service Type 下拉式功能表所沒有的 Service Code。如果您在下拉式功能表中選擇「Custom」以外的 Service Type · 系統會自動將適當的十六進位值指派給呈暗灰色 (無法使用)的 Service Code 方塊。
- (2) Instance 是變頻器 (Port 0) 中的參數量。舉例來說. 讀取位於 PowerFlex 755 變頻器 Port 5 的週邊設備參數 4 時. Instance 將會是 21504 + 4 = 21508。請 參閱<u>第 149 頁上的 DPI 參數物件</u>(類別代碼 0x93) 或<u>第 163 頁上的主機 DPI 參數物件</u>(類別代碼 0x9F) 以判斷 Instance 數。
- (3) 將 Attribute 值設為 "9" 會將參數值寫入變頻器的非揮發性儲存體 (EEPROM) 記憶體‧使參數值即使在變頻器重新啟動之後仍可保留。 **重要:**在設為 "9" 時請特別注意‧因為 EEPROM 可能很快就會超過其生命週期並導致變頻器故障。將 Attribute 值設為 "A" 會將參數值寫入暫存記憶體‧因此在變頻器重新啟動之後參數值將會遺失。如果您需要經常寫入訊息‧我們建議您使用 "A" 設定。
- (4) 按一下 Browse 以尋找路徑·或輸入列於 I/O Configuration 資料夾中的設備名稱 (此範例為 My\_PowerFlex\_755\_Drive)。
- (5) 當使用 DPI 參數物件類別代碼 0x93 或主機 DPI 參數物件類別代碼 0x9F 取得外顯訊息時·請參閱<u>第 88 頁上的表格 5</u> 以瞭解 PowerFlex 750 系列變頻器的限制。
- (6) 在此範例中·Accel Time 1 為 32 位元 REAL ( 浮點 )參數·且需要在建立控制器標籤時將 Data Type 欄位設為「 REAL 」。若要寫入 32 位元整數參數·請將標籤 Data Type 欄位設為「 DINT 」。若為 16 位元參數·請將 Data Type 欄位設為「 INT 」。此外·Message Configuration 對話方塊上的 Source Length 欄位必須對應所選的 Data Type 位元組 ( 例如·REAL 或 DINT 為 4 位元組 · INT 為 2 位元組 )。請參閱說明文件以判斷參數大小與其資料類型。

### 用來讀取多個參數的 ControlLogix 控制器範例階梯邏輯程式

「分散讀取」訊息可用來讀取多個參數的值。此讀取訊息範例會在 PowerFlex 750 系列變頻器中讀取這五種 32 位元 REAL (浮點) 參數的值:

- 參數 001 [Output Frequency]
- 參數 007 [Output Current]
- 參數 008 [Output Voltage]
- 參數 009 [Output Power]
- 參數 011 [DC Bus Volts]

請參閱<u>第 149 頁上的DPI 參數物件</u>(類別代碼 0x93)或<u>第 163 頁上的主機 DPI 參數物件</u>(類別代碼 0x9F)取得參數編號。

表格8-讀取多個參數的控制器標籤範例

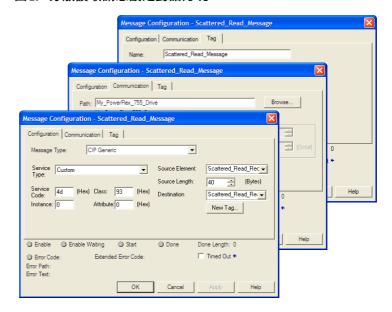
| 運算元 分散讀取訊息的控制器標籤 |                                | 資料類型    |
|------------------|--------------------------------|---------|
| XIC              | Execute_Scattered_Read_Message | B00L    |
| MSG              | Scattered_Read_Message         | MESSAGE |

#### 圖 28 - 讀取多個參數的階梯邏輯範例



### ControlLogix - 格式化訊息以讀取多個參數

### 圖 29 - 分散讀取訊息設定對話方塊



下表中列出在每個方塊中設定訊息以讀取多個參數時所需的資料。

| Configuration 標籤            | 範例值                             | 描述                              |  |  |
|-----------------------------|---------------------------------|---------------------------------|--|--|
| Message Type                | CIP Generic                     | 用來存取介面卡中的DPI參數物件。               |  |  |
| Service Type <sup>(1)</sup> | Custom                          | 分散訊息的必要值。                       |  |  |
| Service Code <sup>(1)</sup> | 4d(十六進位)                        | 所要求服務的代碼。                       |  |  |
| Class                       | 93 或 9F ( 十六進位 ) <sup>(3)</sup> | DPI參數物件的類別ID。                   |  |  |
| Instance                    | 0(十進位)                          | 分散訊息的必要值。                       |  |  |
| Attribute                   | 0(十六進位)                         | 分散訊息的必要值。                       |  |  |
| Source Element              | Scattered_Read_Request (4)      | 從掃描器或橋接器傳送至選項模組/變頻器的任何服務資料標籤名稱。 |  |  |
| Source Length               | 40 bytes <sup>(4)</sup>         | 在訊息中傳送的服務資料的位元數。                |  |  |
| Destination                 | Scattered_Read_Response (5)     | 用來儲存讀取資料的標籤。                    |  |  |
| Communication 標籤            | 範例值                             | 描述                              |  |  |
| Path (2)                    | My_PowerFlex_755_Drive          | 此Path就是訊息傳送的路徑。                 |  |  |
| Tag 標籤                      | Tag 標籤                          |                                 |  |  |
| Name Scattered_Read_Message |                                 | 訊息的名稱。                          |  |  |

- (1) Service Type 的預設設定為「Custom」·可輸入 Service Type 下拉式功能表所沒有的 Service Code。如果您在下拉式功能表中選擇「Custom」以外 的 Service Type·系統會自動將適當的十六進位值指派給呈暗灰色 (無法使用)的 Service Code 方塊。在讀取 32 位元 REAL (浮點)參數時·將 需要使用COP(複製)指令或UDDT進行資料轉換以正確顯示參數值。
- (2) 按一下 Browse 以尋找路徑·或輸入列於 I/O Configuration 資料夾中的設備名稱(此範例為 My\_PowerFlex\_755\_Drive)。
- (3) 當使用 DPI 參數物件類別代碼 0x93 或主機 DPI 參數物件類別代碼 0x9F 取得外顯訊息時·請參閱第 88 頁上的表格 5 以瞭解 PowerFlex 750 系列 變頻器的限制。
- (4) 在此範例中會讀取五個 32 位元 REAL(浮點)參數。每個讀取的參數都需要兩個連續的 DINT 登錄。因此,在建立控制器標籤時,其 Data Type 欄位應設為「 DINT[10]」。此外,Message Configuration 對話方塊上的 Source Length 欄位必須對應所選的 Data Type 位元組 ( 例如,DINT[10] 陣列 為40位元組)。分散讀取訊息會假設每個讀取的訊息皆為32位元參數‧無論其實際大小為何。最大訊息長度為256位元組‧最多可讀 取32個參數·無論其實際大小為何。請參閱<u>第149頁上的DPI參數物件</u>(類別代碼0x93)或<u>第163頁上的主機DPI參數物件</u>(類別代碼0x9F) 取得參數編號。
- (5) 「Scattered\_Read\_Response」的控制器標籤大小必須與「Scattered\_Read\_Request」的控制器標籤相同(此範例為40個位元組)·但資料類型可以 不同(此範例中使用UDDT來轉換至REAL資料類型的參數值)。

### ControlLogix 控制器範例分散讀取要求資料

在此訊息範例中·我們在名為 Scattered Read Request 的來源標籤中使用<u>圖 30</u>的資料結構·以在 PowerFlex 750 系列變頻器中讀取這五種 32 位元 REAL (浮點) 參數。

- 參數 001 [Output Frequency]
- 參數 007 [Output Current]
- 參數 008 [Output Voltage]
- 參數 009 [Output Power]
- 參數 011 [DC Bus Volts]

請參閱<u>第 149 頁上的DPI 參數物件</u>(類別代碼 0x93) 或<u>第 163 頁上的主機 DPI 參數物</u> 件(類別代碼 0x9F) 取得參數編號。

### 圖 30 - 範例分散讀取要求資料

| Name $\triangle$            | Value • | Data Type | Description                |
|-----------------------------|---------|-----------|----------------------------|
| Scattered_Read_Request      | {}      | DINT[10]  |                            |
| + Scattered_Read_Request[0] | 1       | DINT      | Parameter Number (decimal) |
| + Scattered_Read_Request[1] | 0       | DINT      | Pad Word                   |
| + Scattered_Read_Request[2] | 7       | DINT      | Parameter Number (decimal) |
| + Scattered_Read_Request[3] | 0       | DINT      | Pad Word                   |
| + Scattered_Read_Request[4] | 8       | DINT      | Parameter Number (decimal) |
| + Scattered_Read_Request[5] | 0       | DINT      | Pad Word                   |
| + Scattered_Read_Request[6] | 9       | DINT      | Parameter Number (decimal) |
| + Scattered_Read_Request[7] | 0       | DINT      | Pad Word                   |
| + Scattered_Read_Request[8] | 11      | DINT      | Parameter Number (decimal) |
|                             | 0       | DINT      | Pad Word                   |

### ControlLogix 控制器範例分散讀取回應資料

「分散讀取要求」訊息會讀取多個參數並將這些值傳回目的地標籤 (Scattered\_Read\_Response)。圖31顯示了在此範例中·參數值已使用UDDT 進行轉換以 正確顯示·您也可使用COP(複製)指令來代替UDDT執行此任務·如果讀取的參數 為32位元整數·請勿將資料複製(COP)到REAL標籤。

圖 31 - 範例分散讀取回應轉換資料

| Name   ▽   | Value ←   | Data Type     | Description |
|--|-----------|---------------|-------------|
| ☐ Scattered_Read_Response                          | {}        | Scattered_Rea |             |
| + Scattered_Read_Response.Output_Frequency_Par_No  | 1         | DINT          |             |
| Scattered_Read_Response.Output_Frequency_Par_Value | 60.205975 | REAL          |             |
| + Scattered_Read_Response.Output_Current_Par_No    | 7         | DINT          |             |
| Scattered_Read_Response.Output_Current_Par_Value   | 12.570678 | REAL          |             |
| + Scattered_Read_Response.Output_Voltage_Par_No    | 8         | DINT          |             |
| Scattered_Read_Response.Output_Voltage_Par_Value   | 418.34348 | REAL          |             |
| + Scattered_Read_Response.Output_Power_Par_No      | 9         | DINT          |             |
| Scattered_Read_Response.Output_Power_Par_Value     | 12.3584   | REAL          |             |
| + Scattered_Read_Response.DC_Bus_Volts_Par_No      | 11        | DINT          |             |
| Scattered_Read_Response.DC_Bus_Volts_Par_Value     | 566.5277  | REAL          |             |

在此訊息範例中,參數值如下所示:

| PowerFlex 750 系列變頻器參數  | 讀取值           |
|------------------------|---------------|
| 1 - [Output Frequency] | 60.205975 Hz  |
| 7 - [Output Current]   | 12.570678 Amp |
| 8 - [Output Voltage]   | 418.34348V AC |
| 9 - [Output Power]     | 12.3534 kW    |
| 11 - [DC Bus Volts]    | 566.5277V DC  |

## 用來寫入多個參數的 ControlLogix 控制器範例階梯邏輯程式

「分散寫入」訊息可用來寫入多個參數·此寫入訊息範例會在 PowerFlex 750 系列 變頻器中寫入下列五種 32 位元 REAL (浮點) 參數的值:

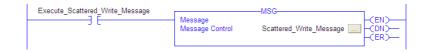
| PowerFlex 750 系列變頻器參數  | 寫入值     |
|------------------------|---------|
| 536 - [Accel Time 2]   | 11.1秒   |
| 538 - [Decel Time 2]   | 22.2 秒  |
| 575 - [Preset Speed 5] | 33.3 Hz |
| 576 - [Preset Speed 6] | 44.4 Hz |
| 577 - [Preset Speed 7] | 55.5 Hz |

請參閱<u>第 149 頁上的DPI 參數物件</u>(類別代碼 0x93) 或<u>第 163 頁上的主機 DPI 參數物</u> 件(類別代碼 0x9F) 取得參數編號。

表格9-寫入多個參數的控制器標籤範例

| 運算元 | 分散寫入訊息的控制器標籤 資料類型               |         |
|-----|---------------------------------|---------|
| XIC | Execute_Scattered_Write_Message | BOOL    |
| MSG | Scattered_Write_Message         | MESSAGE |

### 圖 32 - 寫入多個參數的階梯邏輯範例

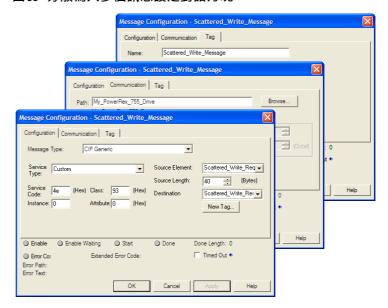


### 重要事項

如果外顯訊息分散寫入必須連續寫入,則應針對使用 DPI 參數物件類別代碼 0x93 和屬性 A 的每個參數,使用個別的外顯訊息單一寫入。 (請參閱<u>第 91 頁</u>)。屬性 A 寫入 RAM — 非 NVS (EEPROM) 記憶體。 此分散寫入訊息範例使用屬性 0 寫入 NVS。在一段時間之後,連續寫 入將會超過 EEPROM 生命週期並導致變頻器故障。

### ControlLogix - 格式化訊息以寫入多個參數

#### 圖33-分散寫入多個訊息設定對話方塊



下表中列出在每個方塊中設定訊息以寫入多個參數時所需的資料。

| Configuration 標籤            | 範例值                             | 描述                              |
|-----------------------------|---------------------------------|---------------------------------|
| Message Type                | CIP Generic                     | 用來存取選項模組中的DPI參數物件。              |
| Service Type <sup>(1)</sup> | Custom                          | 分散訊息的必要值。                       |
| Service Code <sup>(1)</sup> | 4e(十六進位)                        | 所要求服務的代碼。                       |
| Class                       | 93 或 9F ( 十六進位 ) <sup>(4)</sup> | DPI 參數物件的類別 ID。                 |
| Instance                    | 0(十進位)                          | 分散訊息的必要值。                       |
| Attribute <sup>(2)</sup>    | 0(十六進位)                         | 分散訊息的必要值。                       |
| Source Element              | Scattered_Write_Request (5)     | 從掃描器或橋接器傳送至選項模組/變頻器的任何服務資料標籤名稱。 |
| Source Length               | 40 bytes <sup>(5)</sup>         | 在訊息中傳送的服務資料的位元數。                |
| Destination                 | Scattered_Write_Response (6)    | 用來儲存讀取資料的標籤。                    |
| Communication 標籤            | 範例值                             | 描述                              |
| Path (3)                    | My_PowerFlex_755_Drive          | 此Path就是訊息傳送的路徑。                 |
| Tag 標籤                      | 範例值                             | 描述                              |
| Name                        | Scattered_Write_Message         | 訊息的名稱。                          |

- (1) Service Type 的預設設定為「Custom」‧可輸入 Service Type 下拉式功能表所沒有的 Service Code。如果您在下拉式功能表中選擇「Custom」以外的 Service Type · 系統會自動將適當的十六進位值指派給呈暗灰色 (無法使用)的 Service Code 方塊。在寫入 32 位元 REAL (浮點)參數時‧將需要使用 COP (複製)指令或 UDDT 進行資料轉換以正確寫入參數值。
- (2) 分散寫入會將參數值寫入變頻器的非揮發性儲存體 (EEPROM) 記憶體·使這些值即使在變頻器重新啟動之後仍可保留。**重要:**請特別注意·EEPROM 可能很快就會超過其生命週期而導致變頻器故障。
- (3) 按一下 Browse 以尋找路徑·或輸入列於 I/O Configuration 資料夾中的設備名稱 ( 此範例為 My\_PowerFlex\_755\_Drive)。
- (5) 在此範例中會寫入五個 32 位元 REAL ( 浮點 ) 參數。每個寫入的參數都需要兩個連續的 DINT 登錄。因此,在建立控制器標籤時會將其 Data Type 欄位設為五個交錯的 DINT 和 REAL 的 UDDT 名稱。此外,Message Configuration 對話方塊上的 Source Length 欄位必須對應所選的 Data Type 位元組 ( 例如,五個分散 REAL 結構的陣列為 40 位元組 )。分散寫入訊息會假設每個寫入的訊息皆為 32 位元參數,無論其實際大小為何。最大 訊息長度為 256 位元組,最多可寫入 32 個參數,無論其實際大小為何。請參閱<u>第 149 頁上的 DPI 參數物件</u> ( 類別代碼 0x93) 或<u>第 163 頁上的 主機 DPI 參數物件</u> ( 類別代碼 0x9F) 取得參數編號。
- (6) 「Scattered\_Write\_Response」的控制器標籤大小必須與「Scattered\_Write\_Request」的控制器標籤相同(此範例為 40 個位元組)。建議 DINT 的陣列 應可讀取傳回的任何錯誤碼。

### ControlLogix 控制器範例分散寫入要求資料

在此訊息範例中·我們在來源標籤 (Scattered\_Write\_Request) 中使用圖 34 的資料結 構·以將新值寫入這些32位元REAL(浮點)參數:

| PowerFlex 750 系列變頻器參數  | 寫入值     |
|------------------------|---------|
| 536 - [Accel Time 2]   | 11.1秒   |
| 538 - [Decel Time 2]   | 22.2 秒  |
| 575 - [Preset Speed 5] | 33.3 Hz |
| 576 - [Preset Speed 6] | 44.4 Hz |
| 577 - [Preset Speed 7] | 55.5 Hz |

請參閱第 149 頁上的DPI 參數物件 (類別代碼 0x93) 或第 163 頁上的主機 DPI 參數物 件(類別代碼 0x9F) 取得參數編號。

圖 34顯示了在此範例中·參數值已使用 UDDT 進行轉換以正確寫入這些值·您也 可使用COP(複製)指令來代替UDDT執行此任務。如果寫入的參數為32位元整數, 請勿將資料複製(COP)到REAL標籤。

### 圖 34 - 範例分散寫入要求轉換的資料

| Name  | Value • | Data Type      | Description |
|---|---------|----------------|-------------|
| Scattered_Write_Request                           | {}      | Scattered_Writ |             |
| + Scattered_Write_Request.Accel_Time_2_Par_No     | 536     | DINT           |             |
| Scattered_Write_Request.Accel_Time_2_Par_Value    | 11.1    | REAL           |             |
| + Scattered_Write_Request.Decel_Time_2_Par_No     | 538     | DINT           |             |
| Scattered_Write_Request.Decel_Time_2_Par_Value    | 22.2    | REAL           |             |
| + Scattered_Write_Request.Preset_Speed_5_Par_No   | 575     | DINT           |             |
| -Scattered_Write_Request.Preset_Speed_5_Par_Value | 33.3    | REAL           |             |
| + Scattered_Write_Request.Preset_Speed_6_Par_No   | 576     | DINT           |             |
| Scattered_Write_Request.Preset_Speed_6_Par_Value  | 44.4    | REAL           |             |
| + Scattered_Write_Request.Preset_Speed_7_Par_No   | 577     | DINT           |             |
| Scattered_Write_Request.Preset_Speed_7_Par_Value  | 55.5    | REAL           |             |

### ControlLogix 控制器範例分散寫入回應資料

顯示在名為 Scattered Write Response 的目的地標籤中的訊息結果(圖 35)。"0" 值表示 未發生任何錯誤。

### 圖 35 - 範例分散寫入回應資料

|   | Name                          | Iv 4    | Data Type | Description |
|---|-------------------------------|---------|-----------|-------------|
| _ | Name V                        | Value • | иата туре | Description |
|   | ☐-Scattered_Write_Response    | {}      | DINT[10]  |             |
|   | Scattered_Write_Response[0]   | 536     | DINT      |             |
|   | + Scattered_Write_Response[1] | 0       | DINT      |             |
|   | + Scattered_Write_Response[2] | 538     | DINT      |             |
|   | Scattered_Write_Response[3]   | 0       | DINT      |             |
|   | + Scattered_Write_Response[4] | 575     | DINT      |             |
|   | Scattered_Write_Response[5]   | 0       | DINT      |             |
|   | Scattered_Write_Response[6]   | 576     | DINT      |             |
|   | Scattered_Write_Response[7]   | 0       | DINT      |             |
|   | + Scattered_Write_Response[8] | 577     | DINT      |             |
|   | + Scattered_Write_Response[9] | 0       | DINT      |             |

# ControlLogix 控制器 – 說明讀取 / 寫入多個傳訊的要求和回應 資料

圖 36 和圖 37 中的資料結構使用 32 位元文字·且在單一訊息中最多可容納 32 個參數·在回應訊息中·Bit 15 的參數編號表示相關的參數值欄位包含錯誤碼(回應資料中的參數編號將為負值)。

PowerFlex 750-Series AC Drives Programming Manual (出版品 750-PM001) 將列出每個參數的資料類型。當執行 REAL 資料類型參數的「分散讀取」時·回應(目的地資料) 陣列中的 DINT 參數值將需要 COP 到 REAL 標籤。

### 圖 36 - 分散讀取訊息的資料結構

|        | 要求(來源資料) |        | 回應(目的地資料) |
|--------|----------|--------|-----------|
| DINT 0 | 參數編號     | DINT 0 | 參數編號      |
| 1      | 填充       | 1      | 參數值       |
| 2      | 參數編號     | 2      | 參數編號      |
| 3      | 填充       | 3      | 參數值       |
| 4      | 參數編號     | 4      | 參數編號      |
| 5      | 填充       | 5      | 參數值       |
| 6      | 參數編號     | 6      | 參數編號      |
| 7      | 填充       | 7      | 參數值       |
| 8      | 參數編號     | 8      | 參數編號      |
| 9      | 填充       | 9      | 參數值       |
| 10     | 參數編號     | 10     | 參數編號      |
| 11     | 填充       | 11     | 參數值       |
| 12     | 參數編號     | 12     | 參數編號      |
| 13     | 填充       | 13     | 參數值       |
| 14     | 參數編號     | 14     | 參數編號      |
| 15     | 填充       | 15     | 參數值       |
| 16     | 參數編號     | 16     | 參數編號      |
| 17     | 填充       | 17     | 參數值       |
| 18     | 參數編號     | 18     | 參數編號      |
| 19     | 填充       | 19     | 參數值       |
| 20     | 參數編號     | 20     | 參數編號      |
| 21     | 填充       | 21     | 參數值       |
| 22     | 參數編號     | 22     | 參數編號      |
| 23     | 填充       | 23     | 參數值       |
| 24     | 參數編號     | 24     | 參數編號      |
| 25     | 填充       | 25     | 參數值       |
| 26     | 參數編號     | 26     | 參數編號      |
| 27     | 填充       | 27     | 參數值       |
| 28     | 參數編號     | 28     | 參數編號      |
| 29     | 填充       | 29     | 參數值       |
| 30     | 參數編號     | 30     | 參數編號      |
| 31     | 填充       | 31     | 參數值       |
| 32     | 參數編號     | 32     | 參數編號      |
| 33     | 填充       | 33     | 參數值       |
| 34     | 參數編號     | 34     | 參數編號      |
| 35     | 填充       | 35     | 參數值       |
| :      |          | :      |           |
| 62     | 參數編號     | 62     | 參數編號      |
| 63     | 填充       | 63     | 參數值       |
|        |          | •      |           |

當執行 REAL 資料類型參數的「分散寫入」時·REAL 參數值將需要 COP 到要求 (來源資料) 陣列中的 DINT 參數值標籤。

### 圖 37 - 分散寫入訊息的資料結構

|        | 要求(來源資料) |        | 回應(目的地資料) |
|--------|----------|--------|-----------|
| DINT 0 | 參數編號     | DINT 0 | 參數編號      |
| 1      | 參數值      | 1      | 填充        |
| 2      | 參數編號     | 2      | 參數編號      |
| 3      | 參數值      | 3      | 填充        |
| 4      | 參數編號     | 4      | 參數編號      |
| 5      | 參數值      | 5      | 填充        |
| 6      | 參數編號     | 6      | 參數編號      |
| 7      | 參數值      | 7      | 填充        |
| 8      | 參數編號     | 8      | 參數編號      |
| 9      | 參數值      | 9      | 填充        |
| 10     | 參數編號     | 10     | 參數編號      |
| 11     | 參數值      | 11     | 填充        |
| 12     | 參數編號     | 12     | 參數編號      |
| 13     | 參數值      | 13     | 填充        |
| 14     | 參數編號     | 14     | 參數編號      |
| 15     | 參數值      | 15     | 填充        |
| 16     | 參數編號     | 16     | 參數編號      |
| 17     | 參數值      | 17     | 填充        |
| 18     | 參數編號     | 18     | 參數編號      |
| 19     | 參數值      | 19     | 填充        |
| 20     | 參數編號     | 20     | 參數編號      |
| 21     | 參數值      | 21     | 填充        |
| 22     | 參數編號     | 22     | 參數編號      |
| 23     | 參數值      | 23     | 填充        |
| 24     | 參數編號     | 24     | 參數編號      |
| 25     | 參數值      | 25     | 填充        |
| 26     | 參數編號     | 26     | 參數編號      |
| 27     | 參數值      | 27     | 填充        |
| 28     | 參數編號     | 28     | 參數編號      |
| 29     | 參數值      | 29     | 填充        |
| 30     | 參數編號     | 30     | 參數編號      |
| 31     | 參數值      | 31     | 填充        |
| 32     | 參數編號     | 32     | 參數編號      |
| 33     | 參數值      | 33     | 填充        |
| 34     | 參數編號     | 34     | 參數編號      |
| 35     | 參數值      | 35     | 填充        |
| :      |          | :      |           |
| 62     | 參數編號     | 62     | 參數編號      |
| 63     | 參數值      | 63     | 填充        |
|        |          | -      |           |

註記:

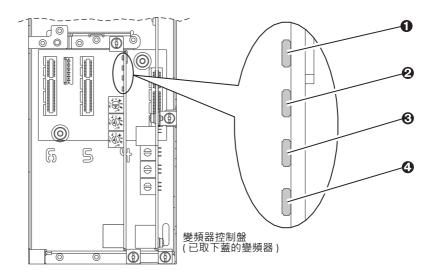
# 疑難排解

本章提供的資訊可診斷及疑難排解選項模組和網路的各種潛在問題。

| 主題             | 頁碼  |
|----------------|-----|
| <u>瞭解狀態指示燈</u> | 101 |
| 配接卡模式操作的指示燈    | 102 |
| 分接模組模式操作的指示燈   | 104 |
| 檢視選項模組診斷 項目    | 105 |
| <u>檢視及清除事件</u> | 109 |

# 瞭解狀態指示燈

選項模組共有四個狀態指示燈·將變頻器蓋板取下就可檢視這些指示燈·配接卡模式和分接模組模式中的指示燈運作並不相同·如需詳細資訊·請參閱相關章節。



| 項目 | 配接卡模式操作 |          | 分接模組模式  | 操作     |               |         |
|----|---------|----------|---------|--------|---------------|---------|
|    | 指示燈名稱   | 描述       | 請參閱     | 指示燈名稱  | 描述            | 請參閱     |
| 0  | PORT    | DPI 連線狀態 | 第 102 頁 | OK     | 選項模組狀態        | 第 104 頁 |
| 0  | MOD     | 選項模組狀態   | 第 102 頁 | LINK 1 | ENET1網路連接埠狀態  | 第 104 頁 |
| 8  | NET A   | 網路連線狀態   | 第 103 頁 | LINK 2 | ENET2網路連接埠狀態  | 第 104 頁 |
| 4  | NET B   | 選項模組傳輸狀態 | 第 103 頁 | LINK 3 | ENET3 網路連接埠狀態 | 第 105 頁 |

# 配接卡模式操作的 指示燈

請參閱下列各節以疑難排解配接卡模式操作。

### PORT 狀態指示燈 — 配接卡模式

此紅/綠雙色LED表示選項模組與變頻器的連線狀態,如下表所示:

| 狀態    | 原因                    | 矯正動作  |
|-------|-----------------------|---|
| 關閉    | 選項模組電源關閉·或未正確連接至變頻器。  | <ul> <li>將選項模組完全插入變頻器連接埠·並使用兩個螺絲以建議的扭矩鎖緊·使其穩固地連接。</li> <li>將變頻器接上電源。</li> </ul>           |
| 閃爍的紅燈 | 選項模組未透過 DPI 與變頻器進行通訊。 | <ul><li>確認選項模組已正確插入變頻器連接埠。</li><li>重新啟動變頻器的電源。</li></ul>                                  |
| 持續的紅燈 | 變頻器已拒絕來自選項模組的1/0連線。   | 重要事項:在執行下列任何矯正動作之後重新啟動變頻器的電源: - 將選項模組完全插入變頻器連接埠·並使用兩個螺絲以建議的扭矩鎖緊·使其穩固地連接。 - 確認變頻器支援通訊驅動程式。 |
| 閃爍的橘燈 | 選項模組與變頻器不相容。          | 將選項模組安裝至相同廠牌的相容產品 (Allen-Bradley PowerFlex 750 系列變頻器)                                     |
| 閃爍的綠燈 | 選項模組正在建立與變頻器的1/0連線。   | 不需要任何動作。若未啟用1/0時進行正常作業。   |
| 持續的綠燈 | 選項模組已正確連接·且正與變頻器進行通訊。 | 不需要任何動作。  |

# MOD 狀態指示燈 — 配接卡模式

此紅/綠雙色LED表示選項模組的狀態,如下表所示。

| 狀態    | 原因  | 矯正動作  |
|-------|---|---|
| 關閉    | 選項模組電源關閉·或未正確連接至變頻器。  | <ul><li>將選項模組完全插入變頻器連接埠·並使用兩個螺絲以建議的扭矩鎖緊·使其穩固地連接。</li><li>將變頻器接上電源。</li></ul>  |
| 閃爍的紅燈 | 變頻器進入韌體升級模式。<br>選項模組發生 EEPROM 錯誤。<br>網路位址開關在啟動電源之後變更。<br>已偵測到 IP 位址重複的錯誤。<br>DHCP 租約已到期。<br>網路位址開關已設為 "888"。<br>網路組態 (IP 位址、子網路遮罩、閘道位址) 無效。<br>使用者 FPGA 組態無效。 | 檢視選項模組事件佇列以判斷發生哪些狀況。然後根據發生原因採取適當的矯正動作。     排除選項模組中的錯誤。     重新啟動變頻器的電源。     如果重新啟動無法解決問題,則可能是選項模組參數設定損毀。重設預設值並重新設定選項模組。     如果重設預設值無法解決問題,請使用最新的韌體版本更新選項模組。     將網路位址開關變更至"888"以外的任何值。 |
| 閃爍的綠燈 | 選項模組運作正常·但無法將<br>I/O資料傳送至控制器。   | <ul> <li>將掃描器置於「運作」模式。</li> <li>設定控制器以識別與傳輸1/0至選項模組。</li> <li>針對控制器中的程式設定選項模組。</li> <li>若未傳送1/0時進行正常作業。</li> </ul>  |
| 持續的綠燈 | 選項模組正常運作中並可將 I/O 資料傳送至控制器。  | 不需要任何動作。  |

### NET A 狀態指示燈 — 配接卡模式

此紅/綠雙色LED表示網路連線的狀態·如下表所示。

| 狀態    | 原因   | 矯正動作  |
|-------|--|---|
| 關閉    | 選項模組電源關閉。<br>選項模組未正確連接至網路。<br>選項模組並未從BOOTP/DHCP 伺服器取得其網路組態(IP位址、子網路遮罩、閘道位址)。 | <ul> <li>將選項模組完全插入變頻器連接埠·並使用兩個螺絲以建議的扭矩鎖緊·使其穩固地連接。</li> <li>將乙太網路正確連接至乙太網路接頭。</li> <li>使用選項模組旋鈕開開、選項模組參數或 BOOTP 或 DHCP 伺服器設定唯一的 IP 位址。</li> <li>將變頻器接上電源。</li> </ul> |
| 閃爍的紅燈 | 1/0連線已逾時。  | <ul> <li>將控制器設為「運作」模式·或將用來傳送1/0的對等設備接上電源。</li> <li>檢查IGMP 窺探/乙太網路交換器是否正常運作。</li> <li>檢查網路上的流量。</li> </ul>   |
| 持續的紅燈 | 已偵測到IP位址重複的錯誤。<br>DHCP租約已到期。   | 設定選項模組使用唯一的 IP 位址·然後重新啟動。   |
| 閃爍的綠燈 | 選項模組正常運作·但沒有任何 (IP 連線 (I/0 或顯式)。   | <ul> <li>將控制器設為「運作」模式·或將用來傳送1/0的對等設備接上電源。</li> <li>設定控制器或對等設備以識別並傳輸1/0·或與選項模組進行訊息連線。</li> <li>針對控制器中的程式或對等設備的1/0進行選項模組的設定。</li> </ul>                               |
| 持續的綠燈 | 選項模組正常運作中·且至少有一個 (IP<br>連線 (I/0 或顯式)。  | 不需要任何動作。  |

# NET B 狀態指示燈 — 配接卡模式

綠色 LED 表示選項模組在網路上進行傳輸的狀態,如下表所示。

| 狀態    | 原因              | 矯正動作  |
|-------|-----------------|---|
| 關閉    | 選項模組並未在網路上進行傳輸。 | 如果NETA指示燈關閉:  將選項模組完全插入變頻器連接埠·並使用兩個螺絲以建議的扭矩鎖緊·使其穩固地連接·然後使用乙太網路纜線將選項模組連線至網路。  · 將乙太網路正確連接至乙太網路接頭。  · 使用選項模組旋鈕開開、選項模組參數或BOOTP或DHCP伺服器設定唯一的IP位址。 如果NETA指示燈持續亮紅燈:  · 設定選項模組使用唯一的IP位址·然後重新啟動。 如果NETA指示燈閃爍紅燈/綠燈或紅燈:  · 檢查選項模組和掃描器中的IP位址·並確認控制器可與選項模組通訊。  · 偵測選項模組。  · 選項模組間置時的正常狀況。 |
| 閃爍的綠燈 | 選項模組正在網路上進行傳輸。  | 不需要任何動作。  |

# 分接模組模式操作的 請參閱下列各節以疑難排解分接模組模式操作。 指示燈

### OK 狀態指示燈 — 分接模組模式

此紅/綠雙色LED表示選項模組的狀態,如下表所示。

| 狀態    | 原因  | 矯正動作  |
|-------|---|---|
| 關閉    | 選項模組電源關閉·或未正確連接至變頻器。  | <ul> <li>將選項模組完全插入變頻器連接埠·並使用兩個螺絲以建<br/>議的扭矩鎖緊·使其穩固地連接。</li> <li>將變頻器接上電源。</li> </ul>    |
| 閃爍的紅燈 | 選項模組未透過 DPI 與變頻器進行通訊。<br>變頻器進入韌體升級模式。<br>選項模組發生 EEPROM 錯誤。<br>網路位址開關在啟動電源之後變更。<br>已偵測到 IP 位址重複的錯誤。<br>DHCP 租約已到期。<br>網路位址開關已設為"888"。<br>網路組態 (IP 位址、子網路遮罩、閘道位址) 無效。<br>使用者 FPGA 組態無效。 | 檢視選項模組事件佇列以判斷發生哪些狀況。然後根據發生原因採取適當的矯正動作。  |
| 持續的紅燈 | 選項模組未透過DPI與變頻器進行通訊。   | 重要:在執行下列任何矯正動作之後重新啟動變頻器的電源: - 將選項模組完全插入變頻器連接埠·並使用兩個螺絲以建議的扭矩鎖緊·使其穩固地連接。 - 確認變頻器支援通訊驅動程式。 |
| 閃爍的綠燈 | 選項模組正在建立與變頻器之間的DPI通訊。   | 不需要任何動作。若未啟用1/0時進行正常作業。   |
| 持續的綠燈 | 選項模組已建立與變頻器之間的DPI通訊。  | 不需要任何動作。  |

### LINK1狀態指示燈 — 分接模組模式

此綠/黃雙色 LED 表示 ENET1 網路連接埠的狀態,如下表所示。

| 狀態                                       | 原因                            | 矯正動作   |
|--|-------------------------------|--|
| 關閉                                       | 選項模組未正確連接至網路。                 | 使用乙太網路纜線將選項模組安全地連接至網路。此外、確認乙太網路纜線已正確連接至乙太網路接頭。 |
| 持續的綠燈 ENET1網路連接埠有100 Mbps 的網路連結·但未運作。    |                               | 不需要任何動作。                                       |
| 閃爍的綠燈 ENET1網路連接埠有100 Mbps 的網路連結·已運作。 不需要 |                               | 不需要任何動作。                                       |
| 持續的黃燈                                    | ENET1網路連接埠有10 Mbps的網路連結·但未運作。 | 不需要任何動作。                                       |
| 閃爍的黃燈                                    | ENET1網路連接埠有10 Mbps 的網路連結·已運作。 | 不需要任何動作。                                       |

### LINK2狀態指示燈 — 分接模組模式

此緣/黃雙色 LED 表示 ENET2 網路連接埠的狀態,如下表所示。

| 狀態                                    | 原因                             | 矯正動作   |
|---------------------------------------|--------------------------------|--|
| 關閉                                    | 選項模組未正確連接至網路。                  | 使用乙太網路纜線將選項模組安全地連接至網路。<br>此外·確認乙太網路纜線已正確連接至乙太網路接頭。 |
| 持續的綠燈 ENET2網路連接埠有100 Mbps 的網路連結·但未運作。 |                                | 不需要任何動作。   |
| 閃爍的綠燈                                 | ENET2網路連接埠有100 Mbps 的網路連結·已運作。 | 不需要任何動作。   |
| 持續的黃燈                                 | ENET2網路連接埠有10 Mbps 的網路連結·但未運作。 | 不需要任何動作。   |
| 閃爍的黃燈                                 | ENET2網路連接埠有10 Mbps的網路連結·已運作。   | 不需要任何動作。   |

### LINK3 狀態指示燈 — 分接模組模式

此綠/黃色 LED 表示 ENET3 (DEVICE)網路連接埠的狀態,如下表所示。

| 狀態                                    | 原因                               | 矯正動作   |
|---------------------------------------|----------------------------------|--|
|                                       |                                  | 使用乙太網路纜線將選項模組安全地連接至網路。<br>此外·確認乙太網路纜線已正確連接至乙太網路接頭。 |
| 持續的綠燈                                 | ENET3 網路連接埠有100 Mbps 的網路連結·但未運作。 | 不需要任何動作。   |
| 閃爍的綠燈 ENET3 網路連接埠有100 Mbps 的網路連結·已運作。 |                                  | 不需要任何動作。   |
| 持續的黃燈                                 | ENET3網路連接埠有10 Mbps的網路連結·但未運作。    | 不需要任何動作。   |
| 閃爍的黃燈                                 | ENET3網路連接埠有10 Mbps 的網路連結·已運作。    | 不需要任何動作。   |

# 檢視選項模組診斷 項目

如果您遇到未預期的通訊問題·選項模組的診斷項目可協助您或 Rockwell Automation 人員進行問題的疑難排解。您可以使用 PowerFlex 20-HIM-A6 或 20-HIM-C6S HIM、DriveExplorer 軟體 6.01 或更新版本·或 DriveExecutive 軟體 5.01 或更新版本來檢視 選項模組診斷項目。如需與使用 HIM 檢視診斷項目有關的詳細資訊·請參閱 PowerFlex 20-HIM-A6/-C6S HIM (Human Interface Module) User Manual (出版品 20HIM-UM001)。

#### 重要事項

有些診斷項目在以「配接卡」模式操作選項模組時不適用,另外有些參數則是在以「分接模組」模式操作時不適用。因此,這些不適用的診斷項目會以且錄 10 和且錄 11 中的「Reserved」標示。

### 配接卡模式操作的診斷項目

表格 10 - 配接卡模式診斷項目

| 編號 | 名稱               | 描述                                     |
|----|------------------|--|
| 1  | Common Logic Cmd | Common Logic Command 的現值由此選項模組傳送至變頻器。  |
| 2  | Prod Logic Cmd   | Product Logic Command 的現值由此選項模組傳送至變頻器。 |
| 3  | Reference        | Reference 的現值由此選項模組傳送至變頻器。             |
| 4  | Common Logic Sts | 此選項模組從變頻器接收 Common Logic Status 的現值。   |
| 5  | Prod Logic Sts   | 此選項模組從變頻器接收 Product Logic Status 的現值。  |
| 6  | Feedback         | 此選項模組從變頻器接收Feedback的現值。                |
| 7  | Input Size       | 從網路傳送至變頻器的輸入映像大小(位元組)。                 |
| 8  | Output Size      | 從變頻器傳送至網路的輸出映像大小(位元組)。                 |
| 9  | DL Fr Net Avail  | 目前可在選項模組上使用的主機DL From Net xx 資料連結數目。   |
| 10 | DL To Net Avail  | 目前可在選項模組上使用的主機DLTo Net xx資料連結數目。       |

### 表格 10-配接卡模式診斷項目(續)

| 編號 | 名稱               | 描述  |
|----|------------------|---|
| 11 | DL Fr Net 01 Val | 此選項模組傳輸至變頻器的對應主機DL From Net xx 參數現值。(如果未使用資料連結·其個別值應為零。)    |
| 12 | DL Fr Net 02 Val |   |
| 13 | DL Fr Net 03 Val |   |
| 14 | DL Fr Net 04 Val |   |
| 15 | DL Fr Net 05 Val |   |
| 16 | DL Fr Net 06 Val |   |
| 17 | DL Fr Net 07 Val |   |
| 18 | DL Fr Net 08 Val |   |
| 19 | DL Fr Net 09 Val |   |
| 20 | DL Fr Net 10 Val |   |
| 21 | DL Fr Net 11 Val |   |
| 22 | DL Fr Net 12 Val |   |
| 23 | DL Fr Net 13 Val |   |
| 24 | DL Fr Net 14 Val |   |
| 25 | DL Fr Net 15 Val |   |
| 26 | DL Fr Net 16 Val |   |
| 27 | DL To Net 01 Val | 此選項模組從變頻器接收的對應主機DL To Net xx參數現值。(如果未使用資料連結·其個別值應為零。)       |
| 28 | DL To Net 02 Val |   |
| 29 | DL To Net 03 Val |   |
| 30 | DL To Net 04 Val |   |
| 31 | DL To Net 05 Val |   |
| 32 | DL To Net 06 Val |   |
| 33 | DL To Net 07 Val |   |
| 34 | DL To Net 08 Val |   |
| 35 | DL To Net 09 Val |   |
| 36 | DL To Net 10 Val |   |
| 37 | DL To Net 11 Val |   |
| 38 | DL To Net 12 Val |   |
| 39 | DL To Net 13 Val |   |
| 40 | DL To Net 14 Val |   |
| 41 | DL To Net 15 Val |   |
| 42 | DL To Net 16 Val |   |
| 43 | DPI Rx Errs      | DPI接收錯誤計數器的現值。  |
| 44 | DPI Rx Errs Max  | DPI接收錯誤計數器的最大值(重設後)。  |
| 45 | DPI Tx Errs      | DPI傳輸錯誤計數器的現值。  |
| 46 | DPI Tx Errs Max  | DPI 傳輸錯誤計數器的最大值 (重設後)。                                      |
| 47 | SI Primary Err   | 選項模組在變頻器序列介面的主要通道 (Logic Status 和 Feedback) 中偵測到的 CRC 錯誤數目。 |
| 48 | SI Secondary Err | 項目模組在變頻器序列介面的次要通道 (Datalinks) 中偵測到的 CRC 錯誤數目。               |

### 表格 10 - 配接卡模式診斷項目(續)

| 編號 名稱 描述  |                  |
|---|------------------|
| 49 HW Addr 1 選項模組的乙太網路硬體位址中每個位元組的十進位值。                                |                  |
| 50 HW Addr 2  |                  |
| 50   HW Addr 2   255 : 255 : 255 : 255 : 255 : 55   1   HW Addr 3     |                  |
| 52 HW Addr 4 [HW Addr 1]  |                  |
| 53 HW Addr 5 [HW Addr 2]  |                  |
| 54 HW Addr 6 [HW Addr 3]  |                  |
| [HW Addr 4]   |                  |
| HW Addr 5]  |                  |
| [HW Addr 6]   |                  |
|   |                  |
| 55 IP Addr Act 1 選項模組目前 IP 位址中每個位元組的值。如果選項模組目前沒有 IP 位址                | ·則會顯示 "0" 值。     |
| 56   IP Addr Act 2   255 . 255 . 255 . 255 . 255 . 57   IP Addr Act 3 |                  |
|   |                  |
| 58   IP Addr Act 4   [IP Addr Act 1]                                  |                  |
|   |                  |
| [IP Addr Act 3]   |                  |
| [IP Addr Act 4]   |                  |
| 59 Subnet Act 1 選項模組目前子網路遮罩中每個位元組的值。如果選項模組目前沒有子                       | 網路遮罩·則會顯示 "0" 值。 |
| 60 Subnet Act 2 255 . 255 . 255 . 255                                 |                  |
| 61 Subnet Act 3   |                  |
| 62 Subnet Act 4 [Subnet Act 1]  |                  |
| [Subnet Act 2]  |                  |
| [Subnet Act 3]  |                  |
| [Subnet Act 4]  |                  |
| 63 Gateway Act 1 選項模組目前閘道位址中每個位元組的值。如果選項模組目前沒有閘道                      |                  |
| 64 Gateway Act 2 255 . 255 . 255 . 255                                |                  |
| 65 Gateway Act 3  |                  |
| 66 Gateway Act 4 [Gateway Act 1]                                      |                  |
| [Gateway Act 2]   |                  |
| [Gateway Act 3]   |                  |
| [Gateway Act 4]   |                  |
| 67 Net Rx Overruns 乙太網路硬體所報告的接收緩衝區溢位數。                                |                  |
| 68 Net Rx Packets 選項模組已接收的乙太網路封包數。                                    |                  |
| 69 Net Rx Errors 乙太網路硬體所報告的接收錯誤次數。                                    |                  |
| 70 Net Tx Packets 選項模組已傳送的乙太網路封包數。                                    |                  |
| 71 Net Tx Errors 乙太網路硬體所報告的傳輸錯誤次數。                                    |                  |
| 72 Missed IO Pkts 選項模組未接收的傳入 I/O 連線封包數。                               |                  |
| 73 Net Addr Sw 選項模組節點位址 (旋鈕) 開關的現值。                                   |                  |
| 74 MDIX Status 表示連線至選項模組連接埠的纜線類型。                                     |                  |
| P1=ENET1網路連接埠·P2=ENET2網路連接埠。  |                  |
| 位元0-P1正常·位元1-P1交换;<br>位元2-P2正常·位元3-P2交换                               |                  |
| 75 Boot Flash Count 選項模組中開機韌體的升級次數。                                   |                  |
|   |                  |
| 76 App Flash Count 選項模組中應用韌體的升級次數。                                    |                  |

# 分接模組模式操作的診斷項目

表格 11 - 分接模組模式診斷項目

| 編號       | 名稱                     | 描述  |
|----------|------------------------|---|
| 1        | Common Logic Cmd       | Common Logic Command 的現值由此選項模組傳送至變頻器。             |
| 2        | Prod Logic Cmd         | Product Logic Command 的現值由此選項模組傳送至變頻器。            |
| 3        | Reference              | Reference 的現值由此選項模組傳送至變頻器。                        |
| 4        | Common Logic Sts       | 此選項模組從變頻器接收 Common Logic Status 的現值。              |
| 5        | Prod Logic Sts         | 此選項模組從變頻器接收 Product Logic Status 的現值。             |
| 6-42     | Reserved               | <u> </u>  |
| 43       | DPI Rx Errs            | DPI 接收錯誤計數器的現值。                                   |
| 44       | DPI Rx Errs Max        | DPI 接收錯誤計數器的最大值 (重設後)。                            |
| 45       | DPI Tx Errs            | DPI傳輸錯誤計數器的現值。                                    |
| 46       | DPI Tx Errs Max        | DPI 傳輸錯誤計數器的最大值 (重設後)。                            |
| 47-48    | Reserved               |   |
| 49       | HW Addr 1              | 選項模組的乙太網路硬體位址中每個位元組的十進位值。                         |
| 50       | HW Addr 2              | 255 : 255 : 255 : 255 : 255                       |
| 51       | HW Addr 3              |   |
| 52       | HW Addr 4              | [HW Addr 1]                                       |
| 53<br>54 | HW Addr 5<br>HW Addr 6 | [HW Addr 2]                                       |
| 54       | HW Addr 6              | [HW Addr 3]                                       |
|          |                        | [HW Addr 4]                                       |
|          |                        | HW Addr 5]  |
|          |                        | [HW Addr 6]                                       |
| 55       | IP Addr Act 1          | 選項模組目前 IP 位址中每個位元組的值。如果選項模組目前沒有 IP 位址·則會顯示 "0" 值。 |
| 56       | IP Addr Act 2          | 255 . 255 . 255 . 255                             |
| 57       | IP Addr Act 3          |   |
| 58       | IP Addr Act 4          | [IP Addr Act 1]                                   |
|          |                        | [IP Addr Act 2]                                   |
|          |                        | [IP Addr Act 3]                                   |
|          |                        | [IP Addr Act 4]                                   |
| 59       | Subnet Act 1           | 選項模組目前子網路遮罩中每個位元組的值·如果選項模組目前沒有子網路遮罩·則會顯示"0"值·     |
| 60       | Subnet Act 2           | 255 . 255 . 255 . 255                             |
| 61       | Subnet Act 3           |   |
| 62       | Subnet Act 4           | [Subnet Act 1]                                    |
|          |                        | [Subnet Act 2]                                    |
|          |                        | [Subnet Act 3]                                    |
|          |                        | [Subnet Act 4]                                    |
| 63       | Gateway Act 1          | 選項模組目前閘道位址中每個位元組的值。如果選項模組目前沒有閘道位址‧則會顯示"0"值。       |
| 64       | Gateway Act 2          | 255 . 255 . 255                                   |
| 65       | Gateway Act 3          |   |
| 66       | Gateway Act 4          | [Gateway Act 1]                                   |
|          |                        | [Gateway Act 2]                                   |
|          |                        | [Gateway Act 3]                                   |
|          |                        | [Gateway Act 4]                                   |
| 67       | Net Rx Overruns        | 乙太網路硬體所報告的接收緩衝區溢位數。                               |
| 68       | Net Rx Packets         | 選項模組已接收的乙太網路封包數。                                  |
| 69       | Net Rx Errors          | 乙太網路硬體所報告的接收錯誤次數。                                 |
| 70       | Net Tx Packets         | 選項模組已傳送的乙太網路封包數。                                  |
| 71       | Net Tx Errors          | 乙太網路硬體所報告的傳輸錯誤次數。                                 |
| 72       | Reserved               | _   |
| 72       | Reserved               | _   |

| 表格 11-        | 分接模組模式診斷項        | i 🗏 i | (續)   |
|---------------|------------------|-------|-------|
| 1X 1 LI I I - | 刀」女 大心 大心 珍 座川 秀 |       | 1、沙里! |

| 編號 | 名稱               | 描述   |  |
|----|------------------|--|--|
| 73 | Net Addr Sw      | 選項模組節點位址(旋鈕)開關的現值·   |  |
| 74 | MDIX Status      | 表示連線至選項模組連接埠的纜線類型。<br>P1 = ENET1網路連接埠·P2 = ENET2網路連接埠·P3 = ENET3 (DEVICE)網路連接埠。<br>位元0-P1正常·位元1-P1交換;<br>位元2-P2正常·位元3-P2交換;<br>位元4-P3正常·位元5-P3交換 |  |
| 75 | Boot Flash Count | 選項模組中開機韌體的升級次數。  |  |
| 76 | App Flash Count  | 選項模組中應用韌體的升級次數。  |  |
| 77 | FPGA Flash Count | 選項模組中FPGA組態的升級次數。  |  |

### 檢視及清除事件

選項模組的事件佇列可記錄在模組作業期間發生的重大事件。當發生這類事件時·系統會將包含事件數值代碼和時間戳記的項目置於事件佇列中。您可以使用 PowerFlex 20-HIM-A6 或 20-HIM-C6S HIM、DriveExplorer 軟體 6.01 或更新版本、DriveExecutive 軟體 5.01 或更新版本·或其他使用 DPI Fault 物件的用戶端來檢視事件佇列。如需與使用 HIM 檢視及清除事件有關的詳細資訊·請參閱 PowerFlex 20-HIM-A6/-C6S HIM (Human Interface Module) User Manual (出版品 20HIM-UM001)。

事件佇列最多可包含32個項目·並儲存在EEPROM 晶片中 — 使事件佇列成為非揮發性儲存體。最後事件佇列將會變滿·因為其內容是藉由選項模組重新啟動及重設所保留。自此期間·新增項目會取代最舊的項目。只有事件佇列清除作業或包含事件佇列的EEPROM 群組損毀時才能清除事件佇列內容。如果是後者·則選項模組並不會產生錯誤以表示事件佇列已損毀。

將選項模組重設為預設值並不會影響事件佇列·不過會記錄一個 Code  $58^{\Gamma}$  Module Defaulted 」事件。

事件佇列中的許多事件都會發生在一般作業中。如果您遇到未預期的通訊問題,這些事件將可提供協助,或者 Allen-Bradley 人員可進行問題的疑難排解。下列事件可能會出現在事件佇列中。

表格 12 - 選項模組事件

| 代碼 | 事件文字             | 描述  |  |
|----|------------------|---|--|
|    | 選項模組事件           |   |  |
| 1  | No Event         | 顯示在空白事件佇列項目的文字。                                   |  |
| 2  | Device Power Up  | 選項模組已接上電源。  |  |
| 3  | Device Reset     | 選項模組已重設。  |  |
| 4  | EEPROM CRC Error | EEPROM 總和檢查碼/CRC 不正確·選項模組功能會受到限制。必須載入預設參數值以清除此狀況。 |  |
| 5  | App Updated      | 已更新選項模組應用韌體。                                      |  |
| 6  | Boot Updated     | 已更新選項模組開機韌體。                                      |  |
| 7  | Watchdog Timeout | 軟體監視程式已偵測到失敗並重設選項模組。                              |  |
|    |                  | DPI事件   |  |
| 8  | DPI Bus Off      | 在DPI上偵測到匯流排中斷情況。                                  |  |
| 9  | DPI Ping Timeout | DPI在指定時間內未收到偵測訊息。                                 |  |
| 10 | DPI Port Invalid | 選項模組未連線至 DPI 產品的有效連接埠。                            |  |
| 11 | DPI Port Changed | DPI連接埠在啟動後變更。                                     |  |
| 12 | DPI Host Reset   | 變頻器傳送重設事件訊息。                                      |  |
| 13 | DPI Baud 125kbps | 選項模組偵測到變頻器以 125 Kbps 的速度通訊。                       |  |
| 14 | DPI Baud 500kbps | 選項模組偵測到變頻器以 500 Kbps 的速度通訊。                       |  |

### 表格12-選項模組事件(續)

| 代碼       | 事件文字                     | 描述  |
|----------|--------------------------|---|
| 15<br>15 | サドスナ<br>DPI Host Invalid | 選項模組連線至不相容的產品。  |
| 16       | DPI Dup Port             | 具有相同連接埠號碼的其他週邊設備正在使用中。                                |
| 17       | DPI Type 0 Logon         | 選項模組已登入 Type 0 控制。                                    |
| 18       | DPI Type 0 Time          | 選項模組在指定時間內未收到 Type 0 狀態訊息。                            |
| 19       | DPI DL Logon             | 選項模組已登入資料連結。  |
| 20       | DPI DL Error             | 變頻器拒絕嘗試登入資料連結·因為其不支援資料連結或已由其他週邊設備使用。                  |
| 21       | DPI DL Time              | 選項模組在指定時間內未收到資料連結訊息。                                  |
| 22       | DPI Ctrl Disable         | 選項模組已將「Soft Control Disable」指令傳送至變頻器。                 |
| 23       | DPI Ctrl Enable          | 選項模組已將「Soft Control Enable」指令傳送至變頻器。                  |
| 24       | DPI Msg Timeout          | 選項模組傳送的「用戶端-伺服器」訊息未於1秒內完成。                            |
| 25       | DPI Manual Reset         | 已變更選項模組的 Reset Module 參數以進行重設。                        |
|          |                          | SI事件  |
| 26       | SI Online                | 選項模組已登入序列介面通訊。  |
| 27       | SI Logon Error           | 選項模組無法登入序列介面。   |
| 28       | SI Comm Fault            | 序列介面通訊失敗。   |
|          |                          | 網路事件  |
| 29-30    | Reserved                 |   |
| 31       | Net Dup Address          | 選項模組使用與網路上其他設備相同的位址。                                  |
| 32       | Net Comm Fault           | 選項模組在網路上偵測到通訊失敗。                                      |
| 33       | Net Sent Reset           | 選項模組從網路收到重設。  |
| 34       | Net IO Close             | 已關閉從網路到選項模組的1/0連線。                                    |
| 35       | Net Idle Fault           | 選項模組從網路收到「閒置」封包。                                      |
| 36       | Net IO Open              | 已開啟從網路到選項模組的1/0連線。                                    |
| 37       | Net IO Timeout           | 從網路到選項模組的1/0連線已逾時。                                    |
| 38       | Net IO Size Err          | 選項模組收到大小不正確的1/0封包。                                    |
| 39       | PCCC IO Close            | 設備將 PCCC 控制訊息傳送至選項模組·並將「PCCC Control Timeout」設為零。     |
| 40       | PCCC IO Open             | 選項模組已開始接收 PCCC 控制訊息 (「PCCC Control Timeout」之前已設為非零值)。 |
| 41       | PCCC IO Timeout          | 選項模組未收到時間超過「PCCC Control Timeout」的 PCCC 控制訊息。         |
| 42       | Msg Ctrl Open            | CIP 登錄物件或組件物件中的逾時屬性已由非零值寫入·允許控制訊息傳送至選項模組。             |
| 43       | Msg Ctrl Close           | CIP登錄物件或組件物件中的逾時屬性已由零值寫入·不允許控制訊息傳送至選項模組。              |
| 44       | Msg Ctrl Timeout         | CIP登錄物件或組件物件中的逾時屬性在這些物件之間結束。                          |
| 45       | Peer IO Open             | 選項模組收到第一個「對等1/0」訊息。                                   |
| 46       | Peer IO Timeout          | 選項模組尚未收到時間超過「Peer I/O Timeout」的對等 I/O 訊息。             |
| 47-54    | Reserved                 | _   |
| 55       | BOOTP Response           | 選項模組收到其 BOOTP 要求的回應。                                  |
| 56       | E-mail Failed            | 選項模組嘗試傳送已要求的電子郵件訊息時發生錯誤。                              |
| 57       | Reserved                 | _   |
| 58       | Module Defaulted         | 選項模組已設為預設值。   |
| 59       | FPGA Fact Load           | 選項模組已將原廠組態載入其FPGA。                                    |
| 60       | FPGA User Load           | 選項模組已將使用者組態載入其FPGA。                                   |
| 61       | Net Link 1 Up            | 選項模組可在其ENET1網路連接埠上使用網路連結。                             |
| 62       | Net Link 1 Down          | 選項模組已在其ENET1網路連接埠上移除網路連結。                             |
| 63       | Net Link 2 Up            | 選項模組可在其ENET2網路連接埠上使用網路連結。                             |
| 64       | Net Link 2 Down          | 選項模組已在其ENET2網路連接埠上移除網路連結。                             |
| 65       | Net Link 3 Up            | 選項模組可在其 ENET3 (DEVICE) 網路連接埠上使用網路連結。                  |

### 表格12-選項模組事件(續)

| 代碼 | 事件文字            | 描述   |
|----|-----------------|--|
| 66 | Net Link 3 Down | 選項模組已在其 ENET3 (DEVICE) 網路連接埠上移除網路連結。       |
| 67 | Net Ring Up     | 設備級環狀(DLR)狀態正常。                            |
| 68 | Net Ring Down   | 設備級環狀(DLR)狀態錯誤。                            |
| 69 | Invalid Net Cfg | 選項模組的網路位址組態參數無效·或者是BOOTP或DHCP伺服器提供的網路位址無效。 |
| 70 | DHCP Response   | 選項模組收到其DHCP要求的回應。                          |
| 71 | DHCP Renew      | 選項模組已續訂與 DHCP 伺服器的網路位址租約。                  |
| 72 | DHCP Rebind     | 選項模組已重訂與 DHCP 伺服器的網路位址租約。                  |
| 73 | DHCP Release    | 選項模組的網路位址租約已到期。                            |

註記:

# 檢視選項模組網頁

本章將說明如何使用模組的網路介面來監控 PowerFlex 750 系列變頻器與其 EtherNet/IP 選項模組。

| 主題                                     | 頁碼  |
|--|-----|
| <u>啟用選項模組網頁</u>                        | 113 |
| 檢視配接卡模式中的網頁                            | 113 |
| 配接卡模式 Process Display 快顯對話方塊           | 116 |
| 配接卡模式 TCP/IP Configuration 網頁          | 117 |
| 配接卡模式 Configure E-mail Notification 網頁 | 118 |
| 配接卡模式設備資訊頁面                            | 120 |
| 檢視分接模組模式中的網頁                           | 122 |

將來的增強功能可能會使選項模組的網頁看起來與本章所顯示的範例不同。

### 啟用選項模組網頁

在設定及操作選項模組之後·您就可以檢視其網頁·這些網頁可提供模組、其連接的變頻器、以及連接至變頻器的其他 DPI 設備(例如 HIM) 的相關資訊。

**重要事項** 視所選的操作模式 (「配接卡」或「分接模組」) 而定, 選項模組會提供一組顯示不同資訊的獨特網頁。

依預設·選項模組網頁會停用·若要啟用選項模組網頁·請將設備參數 26-[Web Enable] 設為 "1" (Enabled)。

### 檢視配接卡模式中的 網頁

在「配接卡」模式中·您可以將選項模組設定為當所選的變頻器錯誤發生及/或 清除時·及/或選項模組採取通訊或閒置錯誤動作時·自動將電子郵件訊息傳送 至所需的位址。

設備參數 27 - [Web Features] 的位元 0 可用來保護已進行的設定。如需詳細資訊, 請參閱<u>第 118 頁上的配接卡模式 Configure E-mail Notification 網頁</u>。

1. 在可存取 EtherNet/IP 網路 (已安裝變頻器/選項模組) 的電腦上啟動網路瀏覽器 (例如 Microsoft™ Internet Explorer 軟體 5.0 或更新版本)。

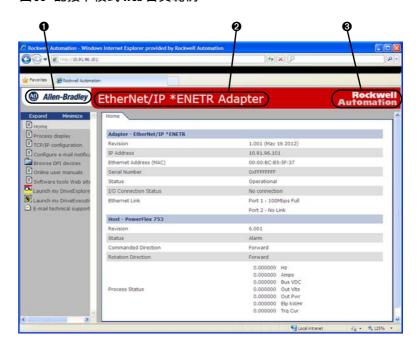
電腦可在連線下列網路之後存取選項模組網頁:

- 與變頻器/選項模組相同的網路。
- 可透過閘道設備(例如路由器)存取變頻器/選項模組網路的網路。
- 2. 在 Address 方塊中,輸入選項模組的 IP 位址。
- 3. 按下ENTER。

接著會顯示選項模組「配接卡」模式 Web 首頁 (圖 38)。

重要事項 在瀏覽器的 View 功能表中選擇 Refresh,使您在檢視任何模組的其他網頁時始終重新顯示選項模組首頁。

### 圖 38 - 配接卡模式 Web 首頁範例



### 配接卡模式網頁上的標題列

標題列顯示在選項模組「配接卡」模式首頁,以及模組的所有其他「配接卡」模式網頁上。標題列包含三個元素,如圖 38 所示。

| 標題列元素                           | 描述  |
|---------------------------------|---|
| <b>●</b> Allen-Bradley 標誌       | 此標誌是一個超連結。按一下該標誌可檢視 ab.com Web 首頁。              |
| 2 選項模組標題                        | 顯示選項模組類型或使用者設定的標題。                              |
| <b>3</b> Rockwell Automation 標誌 | 此標誌是一個超連結。按一下該標誌可檢視 Rockwell Automation Web 首頁。 |

### 配接卡模式網頁上的導覽窗格

導覽窗格顯示在選項模組「配接卡」模式首頁的左邊·以及模組的所有其他 「配接卡」模式網頁上。導覽窗格包含各種連結與連結資料夾,這些資料夾可 展開或最小化。下表顯示所有導覽窗格連結與連結資料夾。

|   | 描述   |
|---|--|
| Home 連結                                 | 按一下此連結可檢視模組的「配接卡」模式首頁(圖 38)。   |
| Process display 連結                      | 按一下此連結可檢視主機變頻器的Process Display快顯對話方塊(圖 39)。  |
| TCP/IP configuration 連結                 | 按一下此連結可檢視模組的 TCP/IP 組態網頁·其中顯示與 TCP/IP 組態有關的資訊·例如模組的 IP 位址和傳送中的封包數量。圖 40 顯示 TCP/IP Configuration 網頁的範例。     |
| Configure e-mail notification<br>連結     | 按一下此連結可顯示模組的 Configure E-mail Notification 網頁 (  |
| Browse DPI devices 資料夾                  | 按一下此資料夾可展開及檢視目前所有設備的Port資料夾·包括變頻器、選項模組以及連線至變頻器的其他設備(例如HIM)。  |
| Portx資料夾                                | 按一下個別的 Port 資料夾可展開及檢視其設備的各種連結·您可以透過這些連結前往相關資訊頁面。如需 Port 0 (PowerFlex 750 系列變頻器) 範例資訊頁面·請參閱圖 44、圖 45 和圖 46。 |
| Online user manuals 連結                  | 按一下此連結可檢視 Rockwell Automation 的網頁·其中包含變頻器和其他設備的說明文件。   |
| Software tools Web site 連結              | 按一下此連結可檢視 Allen-Bradley 的網頁·其中包含與 DriveExplorer 和 DriveExecutive 等軟體工具有關的資訊。                               |
| Launch my DriveExplorer software<br>連結  | 按一下此連結可啟動已安裝在電腦上的 DriveExplorer 軟體。  |
| Launch my DriveExecutive<br>software 連結 | 按一下此連結可啟動已安裝在電腦上的 DriveExecutive 軟體。   |
| E-mail technical support 連結             | 按一下此連結可檢視新增電子郵件訊息對話方塊,以將郵件傳送至<br>Allen-Bradley 技術支援小組。   |

### 配接卡模式首頁中的資訊

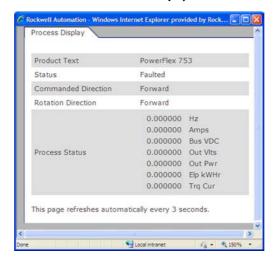
選項模組「配接卡」模式首頁顯示 PowerFlex 750 系列主機變頻器與其 EtherNet/IP 選 項模組的以下資訊。

| 設備                              | 資訊  |
|---------------------------------|---|
| 配接卡-EtherNet/IP*ENETR<br>(選項模組) | Revision     IP Address     Ethernet Address (MAC)     Serial Number     Status     I/O Connection Status     Ethernet Link |
| Host PowerFlex 750- 系列變頻器       | Revision     Status     Commanded Direction     Rotation Direction     Process Status                                       |

# 配接卡模式 Process Display 快顯對話方塊

「配接卡」模式 Process Display 快顯對話方塊會以動態方式顯示主機變頻器的資訊。若要檢視此對話方塊·請按一下導覽窗格中的「Process display」連結。

### 圖 39 - 配接卡模式 Process Display 快顯對話方塊的範例

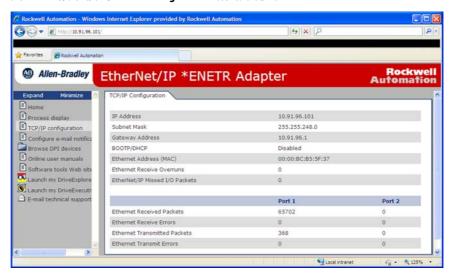


| 資訊                  | 描述  |
|---------------------|---|
| Product Text        | 主機變頻器的描述。   |
| Status              | 主機變頻器的狀態。   |
| Commanded Direction | 主機變頻器的指令方向。   |
| Rotation Direction  | 主機變頻器的旋轉方向。   |
| Process Status      |   |
| 第1行                 | 主機變頻器回饋參數的動態值。此參數無法選取。  |
| 第2至第7行              | 每個預設顯示的主機變頻器參數的動態值。第2至第7行所顯示的變頻器參數可使用HIM、DriveExecutive 軟體或 DriveExplorer 軟體選取。 |

# 配接卡模式 TCP/IP Configuration 網頁

「配接卡」模式 TCP/IP Configuration網頁提供與選項模組乙太網路設定及網路活動有關的資訊。若要檢視此網頁·請按一下導覽窗格中的「TCP/IP configuration」連結(圖 40 中的反白項目)。

### 圖 40 - 配接卡模式 TCP/IP Configuration 網頁的範例



| 資訊                             | 描述                                 |
|--------------------------------|------------------------------------|
| IP Address                     | 選項模組的IP位址。                         |
| Subnet Mask                    | 選項模組網路的子網路遮罩。                      |
| Gateway Address                | 閘道設備在選項模組網路上的位址。                   |
| BOOTP/DHCP                     | 顯示 BOOTP/DHCP 的狀態·這可用來設定選項模組的網路資訊。 |
| Ethernet Address (MAC)         | 選項模組的硬體位址。                         |
| Ethernet Receive Overruns      | 選項模組已接收的溢位封包數。                     |
| Ethernet Received Packets      | 選項模組已接收的封包數。                       |
| EtherNet/IP Missed I/O Packets | 選項模組未接收的1/0連線封包數。                  |
| Ethernet Receive Errors        | <b>硬體所報告的接收錯誤次數。</b>               |
| Ethernet Transmitted Packets   | 選項模組已傳送的封包數。                       |
| Ethernet Transmit Errors       | <b>硬體所報告的傳輸錯誤次數。</b>               |

# 配接卡模式 Configure E-mail Notification 網頁

「配接卡」模式 Configure E-mail Notification 網頁包含各種選項和資料欄位·可用來設定選項模組在選取的事件類型發生時自動將電子郵件傳送至所需地址。若要檢視此網頁·請按一下導覽窗格中的「Configure e-mail」連結(圖 41 中的反白項目)。

### 圖 41 - 配接卡模式 Configure E-mail Notification 網頁的範例



依預設·這些設定並沒有任何保護。您可以在完成組態之後使用 設 備參數 27- [Web Features] 將 E-mail Cfg Bit 0 值設為 "0" (Disabled) 以保護設定。若要變更保護的組態·則必須先將 E-mail Cfg Bit 0 值回復至 "1" (Enabled) 以將其取消保護。

若要設定電子郵件通知、請執行以下步驟。

- 1. 按一下所需的核取方塊,選擇在發生哪些情況時傳送電子郵件通知。
  - 如果您只想在發生特定錯誤或警示時才傳送電子郵件通知,請按一下此選項按鈕並在方塊中輸入錯誤或警示號碼。
  - 如果您想在發生除特定錯誤或警示之外的所有情况時傳送電子郵件通知,請按一下此選項按鈕並在方塊中輸入錯誤或警示號碼。
- 2. 如果您要在發生通訊錯誤和/或閒置錯誤時傳送電子郵件通知,請按一下這類錯誤的核取方塊。
- 3. 在個別方塊中輸入以下資訊:

| 資訊                            | 描述   |
|-------------------------------|--|
| 「 IP address of 」             | 輸入將用來傳送電子郵件訊息的郵件伺服器位址。(當IP位址未知時,請閱讀此表格下方的TIP以判斷電子郵件伺服器位址。) |
| 「E-mail addresses to notify」  | 輸入傳送電子郵件訊息的目的地位址。您可以使用多個位<br>址,但這些位址必須以逗號分隔。               |
| 「 Subject of e-mail message 」 | 輸入電子郵件訊息的主旨文字。   |

### 秘訣

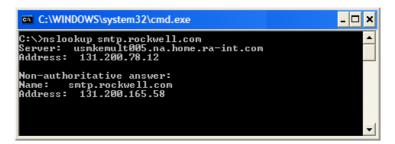
如果電子郵件伺服器的 IP 位址未知,您可以與您的 IT 部門 聯繫,或使用以下 DOS 指令來尋找其 IP 位址。

- a. 在 Windows 工作列的「開始」功能表中選擇「執行」以顯示「執行」對話方塊。
- b. 在「執行」對話方塊的「開啟」欄位中輸入 "cmd"。
- c. 按一下「確定」以顯示 DOS 對話方塊。
- d. 在 c:\ > 指令行中·輸入「nslookup [電子郵件伺服器 名稱]」。

"c:\>nslookup smtp.company.com" 是輸入的範例。

- e. 按 ENTER 以顯示電子郵件伺服器 IP 位址 (圖 42)。
- f. 將 DOS 對話方塊中顯示的第二個 (下方) IP 位址 (此範例 為 131.200.165.58) 輸入電子郵件通知網頁 (<u></u> 41)。

### 圖 42 - 顯示電子郵件伺服器 IP 位址的 DOS 對話方塊範例



4. 按一下 Save Changes。

### 重要事項

在設定電子郵件通知後,建議您保護這些設定。否則,其他人隨時都有可能在使用瀏覽器存取網頁時變更組態。若要保護這些設定,請使用設備參數 27 - [Web Features] 將 E-mail Cfg Bit 0 值設為 "0" (Disabled)。

圖 43 顯示選項模組在回應所選事件時自動傳送的電子郵件訊息的範例。

### 圖 43 - 選項模組傳送的電子郵件訊息的範例



秘訣

若要停止傳送電子郵件訊息,請取消核取所有「Send an e-mail message when...」方塊。

將設備參數 26 - [Web Enable] 設為 "0" (Disabled) 來停用選項模組網頁並不會停止選項模組傳送電子郵件訊息。

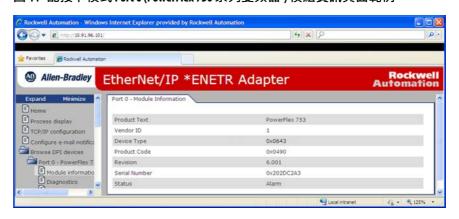
### 配接卡模式設備資訊 頁面

配接卡模式設備資訊 您可以在導覽窗格中按一下個別連結以檢視配接卡模式設備資訊頁面:

| 配接卡模式網頁            | 描述  |
|--------------------|---|
| Module Information | 顯示個別變頻器連接埠設備的模組資訊。例如, <u>圖 44</u> 顯示 Port 0 設備<br>(主機變頻器)的模組資訊。             |
| Diagnostic Items   | 顯示個別變頻器連接埠設備的診斷項目資訊。例如. <u>圖 45</u> 顯示 Port 0 設備(主機變頻器)的診斷項目。               |
| Fault Queue        | 顯示個別變頻器連接埠設備的錯誤佇列資訊。例如、圖 46 顯示 Port 0 設備(主機變頻器)的錯誤佇列。                       |
| Alarm Queue        | 顯示個別變頻器連接埠設備的警示佇列資訊。例如、 <u>圖 47</u> 顯示 Port 0 設備(主機變頻器)的警示佇列。               |
| Event Queue (1)    | 顯示個別變頻器連接埠設備的事件佇列資訊。例如、 <u>圖 48</u> 顯示 Port 4 設備 (EtherNet/IP 選項模組 ) 的事件佇列。 |

(1) 只有在設備支援時才能顯示此資訊。

### 圖 44 - 配接卡模式 Port 0 (PowerFlex 750 系列變頻器 ) 模組資訊頁面範例

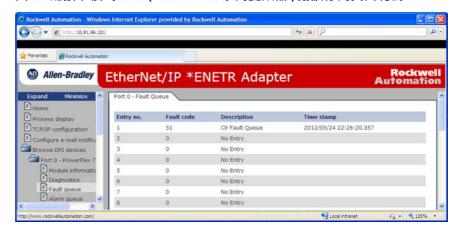


| 資訊            | 描述                         |
|---------------|----------------------------|
| Product Text  | 用來識別設備的文字                  |
| Vendor ID     | 1 = Allen-Bradley          |
| Device Type   | 0x0643 = PowerFlex 753 變頻器 |
| Product Code  | 產品名稱與其評等的代碼                |
| Revision      | 設備使用的韌體修訂版本                |
| Serial Number | 設備的序號                      |
| Status        | 設備的作業狀態(例如警示)              |

### 圖 45 - 配接卡模式 Port 0 (PowerFlex 750 系列變頻器 ) 診斷項目頁面範例



### 圖 46 - 配接卡模式 Port 0 (PowerFlex 750 系列變頻器 ) 錯誤佇列頁面範例



### 圖 47 - 配接卡模式 Port 0 (PowerFlex 750 系列變頻器 ) 警示佇列頁面範例

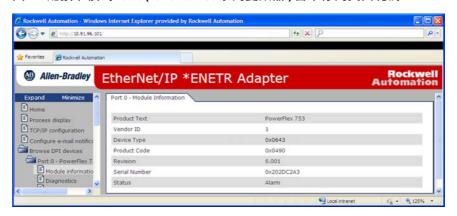
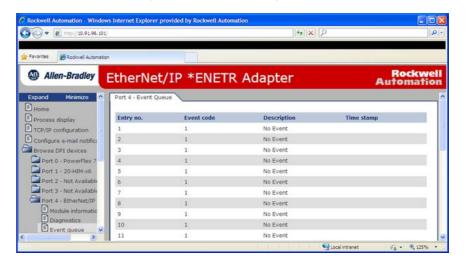


圖 48 顯示 Port 4 設備 (EtherNet/IP 選項模組) 的事件佇列頁面範例。

### 圖 48 - 配接卡模式 Port 4 (20-750-ENETR 選項模組 ) 事件佇列頁面範例



# 檢視分接模組模式中 的網頁

在「分接模組」模式中·選項模組顯示的網頁會與在「配接卡」模式操作時顯示的網頁不同。

1. 在可存取 EtherNet/IP 網路 (已安裝變頻器/選項模組) 的電腦上啟動網路瀏覽器 (例如 Microsoft™ Internet Explorer 軟體 5.0 或更新版本)。

電腦可在連線下列任何網路之後存取選項模組網頁:

- 與變頻器/選項模組相同的網路
- 可透過閘道設備 (例如路由器) 存取變頻器/選項模組網路的網路
- 2. 在 Address 方塊中,輸入選項模組的 IP 位址
- 3. 按下 ENTER。

接著會顯示選項模組「分接模組」模式 Web 首頁 (<u>圖 49</u>)。

重要事項 在瀏覽器的 View 功能表中選擇 Refresh,使您在檢視任何模組的其他網頁時始終重新顯示選項模組首頁。

### 圖 49 - 分接模組模式 Web 首頁範例



4. 在導覽窗格中,按一下 Diagnostics 顯示以下網頁的連結,其中包含已列出的資訊。

| 網頁 – 分接模組模式         | 資訊   |
|---------------------|--|
| Diagnostic Overview | 模組資源利用     網路伺服器讀取和寫入次數     模組設定     環狀網路狀態     網路管理功能                         |
| Network Settings    | <ul><li>網路介面詳細資訊·例如IP位址和子網路遮罩</li><li>乙太網路介面組態方法</li><li>乙太網路連接埠詳細資訊</li></ul> |
| Ethernet Statistics | <ul><li>乙太網路計數器</li><li>乙太網路連接埠詳細資訊</li><li>錯誤資訊</li></ul>                     |
| Ring Statistics     | 環狀監控、組態和錯誤詳細資訊   |

# 規格

本附錄說明選項模組的規格。

| 主題        | 頁碼  |
|-----------|-----|
| <u>通訊</u> | 123 |
| <u>電力</u> | 124 |
| 機體        | 124 |
| 環境        | 124 |
| 適法性       | 124 |

# 通訊

本節說明選項模組「配接卡」及「分接模組」操作模式的通訊規格。

### 在配接卡模式中操作時

| 網路                  |  |
|---------------------|--|
| 通訊協定<br>資料速率        | EtherNet/IP<br>10 Mbps 全雙工、10 Mbps 半雙工、100 Mbps 全雙工或 100 Mbps 半雙工  |
| 連線限制                | 30 TCP 連線<br>16 個同步顯式傳訊連線·外加一個專屬擁有者 I/O 連線   |
|                     | 下列活動使用 CIP 連線: - 類別 II/0 連線 (例如·來自 ControlLogix 控制器) - 選擇了「已連線」選項的顯式傳訊 (例如·在 RSLogix 5000 軟體的某個核取方塊中) - 連至變頻器的 DriveExecutive 連線 |
|                     | 下列活動不使用CIP連線:  • 使用PCCC、登錄物件或組件物件進行的以顯式傳訊為基礎的控制  • 未選擇「已連線」選項的顯式傳訊·這通常是預設值  • 連至變頻器的 DriveExplorer 連線                            |
| 要求的封包間隔(RPI)        | 最低2毫秒  |
| 封包速率                | 每秒最多共1000個1/0封包(500進/500出)   |
| 變頻器<br>通訊協定<br>資料速率 | DPI<br>500 kbps  |

# 以分接模組模式操作時

| 網路<br>通訊協定<br>資料速率 | EtherNet/IP<br>10 Mbps 全雙工、10 Mbps 半雙工、100 Mbps 全雙工或 100 Mbps 半雙工 |
|--------------------|---|
| 連線限制               | 30 TCP 連線<br>16 個同步顯式傳訊連線   |
|                    | 下列活動使用 CIP 連線: - 選擇了「已連線」選項的顯式傳訊 (例如·在 RSLogix 5000 軟體的某個核取方塊中)   |
|                    | 下列活動 <u>不使用</u> (IP連線: - 未選擇 「已連線」選項的顯式傳訊·這通常是預設值                 |
| 變頻器                |   |
| 通訊協定<br>資料速率       | DPI 500 kbps  |

# 電力

| 消耗量 |                             |
|-----|-----------------------------|
| 變頻器 | 主機變頻器提供 14 VDC 的情況下為 250 mA |
| 網路  | 無                           |

# 機體

| 尺寸<br>高度<br>長度<br>寬度 | 68 公釐 (2.7 英吋)<br>150 公釐 (5.9 英吋)<br>26 公釐 (1.0 英吋) |
|----------------------|---|
| 重量                   | 62 公克 (2.1 盎司)                                      |

## 環境

|      | -1050 °C (14122 °F)  |
|------|--|
| 儲存   | -4085 °C (-40185 °F)   |
| 相對濕度 | 595% 未- 凝結   |
| 安置環境 | 重要事項: 選項模組不得安置在含有爆炸性或腐蝕性液體、蒸汽或煙塵的環境中。若在較長時間內都不打算安裝選項模組. 請務必將之存放在不會接觸到腐蝕性氣體的區域。 |

# 適法性

| 認證    | 規格                          |
|-------|-----------------------------|
| UL    | UL508C                      |
| cUL   | CAN / CSA C22.2 No. 14-2010 |
| CE    | EN 61800-3                  |
| CTick | EN 61800-3                  |

註記:依據 IEC 61800-3,本產品屬於 C2 類。在某些國內環境下,本產品可能會造成無線電干擾,因此可能需要採取額外的解決措施。

# 選項模組參數

本附錄提供選項模組參數的相關資訊。

| 主題             | 頁碼  |
|----------------|-----|
| <u>參數類型</u>    | 125 |
| 關於參數編號         | 125 |
| <u>參數的編排方式</u> | 125 |
| 配接卡模式操作適用的參數   | 126 |
| 分接模組模式操作適用的參數  | 135 |

### 參數類型

### 選項模組的參數有兩種:

• 設備參數用於將選項模組設定為在網路上運作。使用 DriveExplorer 或 DriveExecutive 檢視時,設備參數會以樹狀檢視的方式顯示在獨立 Device Parameters 資料夾的 20-750-ENETR 清單下方。用 20-HIM-A6 或 20-HIM-C6S HIM 檢視時,這些參數會顯示在 DEV PARAM 資料夾中。

### 重要事項

有些*設備*參數在以「配接卡」模式操作選項模組時不適用·另外有些參數則是在以「分接模組」模式操作時不適用·因此·本附錄的「配接卡模式操作」及「分接模組模式操作」參數表將這些不適用的參數標示為「保留」。

• 主機參數用於設定選項模組的資料連結傳輸,以及在變頻器上出現的各種錯誤動作。使用 DriveExplorer 或 DriveExecutive 檢視時,主檢參數會以樹狀檢視的方式顯示在獨立 Host Parameters 資料夾的 20-750-ENETR 清單下方。用 20-HIM-A6 或 20-HIM-C6S HIM 檢視時,這些參數會顯示在 HOST PARAM 資料夾中。

**重要事項** 以「分接模組」模式操作選項模組時·*主機*參數不受支援。

### 關於參數編號

每一組參數的編號都是獨立且連續的。

| 組態工具   | 編號綱要  |
|--|---|
| <ul><li>HIM</li><li>DriveExplorer</li><li>DriveExecutive</li></ul> | 設備參數與主機參數皆以參數 01 為開頭。例如,設備參數 01 - [連接埠號]<br>與主機參數 01 - [Net to Drv DL 01] 皆為參數 01 · 如本手冊所述。 |
| • 顯式傳訊   | 請參閱 <u>第6章</u> 、使用外顯訊息(僅適用於配接卡模式)與 <u>附錄(</u> 、EtherNet/IP物件(僅適用於配接卡模式).以瞭解詳細資訊。            |

# 參數的編排方式

*設備*參數與*主機*參數以**編號清單**檢視順序分別顯示。

# 配接卡模式操作適用 的參數

本節說明在「配接卡」模式下操作選項模組時可用的設備參數與主機參數的清單。

# *設備*參數 — 配接卡模式

| 參數 |   |      |           |
|----|---|------|-----------|
| 編號 | 名稱與說明   | 詳細資訊 |           |
| 01 | [Operating Mode]<br>顯示以操作模式跳點 J4 ( 第 19 頁上的圖 1) 設定的選項模                    | 值:   | 0=配接卡     |
|    | 超操作模式。  |      | 1=分接模組    |
|    |   | 類型:  | 唯讀        |
| 02 | [Port Number]   | 最低:  | 4         |
|    | 顯示其中安裝了選項模組的變頻器連接埠。通常是連接埠4、5或6。   | 最高:  | 6         |
|    | '年4   | 類型:  | 唯讀        |
| 03 | [DLs From Net Act]  | 最低:  | 0         |
|    | 依據控制器開啟的1/0連線・顯示變頻器所用的控制器   | 最高:  | 16        |
|    | 至變頻器的資料連結的數量。   | 類型:  | 唯讀        |
| 04 | [DLs To Net Act]  | 最低:  | 0         |
|    | 依據控制器開啟的1/0 連線・顯示控制器所用的變頻器  | 最高:  | 16        |
|    | 至控制器的資料連結的數量。   | 類型:  | 唯讀        |
| 05 | [Net Addr Sel]  | 預設值: | 3 = DHCP  |
|    | 當未使用節點位址開關(第20頁上的圖2)時(即開關設  | 值:   | 1=參數      |
|    | 定為非001254或888的任何值)·選取自其採用選項模組節點位址的來源。                                     |      | 2 = B00TP |
|    |   |      | 3 = DHCP  |
|    |   | 類型:  | 讀取/寫入     |
|    |   | 需重設: | 是         |
| 06 | [Net Addr Src]  | 值:   | 0=開關      |
|    | 顯示自其採用選項模組節點位址的來源。  |      | 1=參數      |
|    |   |      | 2 = B00TP |
|    |   |      | 3 = DHCP  |
|    |   | 類型:  | 唯讀        |
| 07 | [IP Addr Cfg 1]<br>[IP Addr Cfg 2]  | 預設值: | 0         |
| 08 | [IP Addr Cfg 3]   | 預設值: | 0         |
| 09 | [IP Addr Cfg 4]   | 預設值: | 0         |
| 10 | 當設備參數 05-[Net Addr Sel] 被設定為 "1"(參數) 且未使用節點位址開關 (第 20 頁上的圖 2) 時 (即開關被設定為非 | 預設值: | 0         |
|    | 001254 或 888 的任何值 )·設定選項模組網路位址的 IP   位址位元組。                               | 最低:  | 0         |
|    | 255 . 255 . 255   | 最高:  | 255       |
|    | [IP Addr Cfg 1]   | 類型:  | 讀取 / 寫入   |
|    | [II Aud Cly I]  |      | П         |
|    |   | 需重設: | 是         |
|    | [IP Addr Cfg 2]<br>[IP Addr Cfg 3]  | 需重設: | 走         |

| 參數 |  |       |                 |
|----|--|-------|-----------------|
| 編號 | 名稱與說明  | 詳細資訊  |                 |
| 21 | [Net Rate Cfg 2]   | 預設值:  | 0=自動偵測          |
|    | 設定速度與雙工網路資料速率(選項模組在其ENET2網路                              | 值:    | 0=自動偵測          |
|    | 連接埠上以其進行通訊)。( 重設後更新 <i>設備</i> 參數 22 - [Net Rate Act 2]。) |       | 1 = 10 Mbps 全   |
|    |  |       | 2 = 10 Mbps ¥   |
|    |  |       | 3 = 100 Mbps 全  |
|    |  |       | 4 = 100 Mbps ¥  |
|    |  |       | 5=停用            |
|    |  | 類型:   | 讀取/寫入           |
|    |  | 需重設:  | 是               |
| 22 | [Net Rate Act 2]   | 值:    | 0=無連結           |
|    | 顯示選項模組 ENET2 網路連接埠的實際速度與雙工網路                             |       | 1 = 10 Mbps 全   |
|    | 資料速率。  |       | 2 = 10 Mbps 半   |
|    |  |       | 3 = 100 Mbps 全  |
|    |  |       | 4 = 100 Mbps 半  |
|    |  |       | 5 = Dup IP Addr |
|    |  | 類型:   | ·<br>唯讀         |
| 23 | 保留   |       |                 |
| 24 | 保留   |       |                 |
| 25 | [Reset Module]   | 預設值:  | 0=就緒            |
|    | 若設定為"0"(就緒)‧則不採取任何動作。若設定為"1"                             | 值:    | 0=就緒            |
|    | (重設模組)·則重設選項模組。若設定為"2"(設定預設值)·則將選項模組回復為原廠預設設定。此參數是一      |       | 1=重設模組          |
|    | 項指令·執行該指令後·參數就會被重設為"0"(就緒)。                              |       | 2=設定預設值         |
|    | 執行「設定預設值」時,變頻器可能會偵測到衝突。<br>若發生這種情況,變頻器將不會允許執行「設定預設       | 類型:   | 讀取 / 寫入         |
|    | 值」動作。必須在嘗試對選項模組執行「設定預設值」                                 | 需重設:  | 否               |
|    | 動作之前解決衝突。  |       |                 |
|    | ★ 注意事項:有人員傷害或設備毁   |       |                 |
|    | 正在傳送控制變頻器的1/0・則當   |       |                 |
|    | 頻器可能會發生錯誤。在重設選   | 項模組之前 | ,請先判斷           |
|    | 變頻器可能的反應。<br>————  |       |                 |
| 26 | [Web Enable]   | 預設值:  | 0=停用            |
|    | 啟用 / 停用選項模組的網頁。  | 值:    | 0=停用            |
|    |  |       | 1=啟用            |
|    |  | 類型:   | 讀取 / 寫入         |
|    |  | 需重設:  | 否               |
| 27 | [Web Features]   | 類型:   | <br>讀取 / 寫入     |
|    | 啟用 / 停用可在網路上設定的電子郵件通知功能。                                 | 需重設:  | 否               |
|    |  |       |                 |
|    |  |       |                 |
|    | 未   未   未   未   未   未   未                                |       |                 |
|    | 預設値 x x x x x x x x 1 0=停用<br>1= 放用                      |       |                 |
|    | 位元 7 6 5 4 3 2 1 0 x=保留                                  |       |                 |

| 參數 |  |      |         |
|----|--|------|---------|
| 編號 | 名稱與說明  | 詳細資訊 |         |
| 28 | [DLs Fr Peer Cfg]  | 預設值: | 0       |
|    | 設定用於對等  /0 的對等至變頻器資料連結(參數)的數量。系統會從清單結尾開始配置所用的資料連結。例  | 最低:  | 0       |
|    | 如,若將此參數的值設定為"3",則系統會將資料連結  | 最高:  | 16      |
|    | 1416配置給 3 個選定的資料連結。針對對等 I/O 配置的<br>資料連結不能與其他已指定的 DL From Net 01-16 參數重疊。   | 類型:  | 讀取/寫入   |
|    | 註記:選項模組允許在對等輸入端子正在運作時·寫入對等輸入端子設定參數。不過·所做的變更在停用並重新啟用對等輸入端子後才會生效·或是在重新開啟或重設選項模組電源後才會生效。  | 需重設: | 否       |
| 29 | [DLs Fr Peer Act]  | 最低:  | 0       |
|    | 顯示重設選項模組時,設備參數 28 - [DLs Fr Peer Cfg] 的值。  | 最高:  | 16      |
|    | 這是選項模組預期的實際對等至變頻器資料連結的數<br>量。  | 類型:  | 唯讀      |
| 30 | [Logic Src Cfg]  | 預設值: | 0       |
|    | 控制哪些對等至變頻器資料連結包含變頻器的「邏輯  | 最低:  | 0       |
|    | 指令」。零值指出沒有任何資料連結包含變頻器的「邏輯指令」。非零值則指出含有變頻器「邏輯指令」的資   | 最高:  | 16      |
|    | 料連結的 <i>索引。</i> 例如·若參數 28-[DLs Fr Peer Cfg] 的值是 3<br>(指定針對對等 1/0 配置了資料連結 1416) · 且參數 30-<br>[Logic Src Cfg] 的值是 1(指定第一個對等 1/0 資料連結包含<br>變頻器的「邏輯指令」)·則資料連結 14 含有變頻器的<br>「邏輯指令」。 | 類型:  | 讀取/寫入   |
|    |  | 需重設: | 否       |
|    | 註記: 選項模組允許在對等輸入端子正在運作時·寫入<br>對等輸入端子設定參數。不過·所做的變更在停用並重<br>新啟用對等輸入端子後才會生效·或是在重新開啟或重<br>設選項模組電源後才會生效。   |      |         |
| 31 | [Ref Src Cfg]  | 預設值: | 0       |
|    | 控制哪些對等至變頻器資料連結包含變頻器的「參   | 最低:  | 0       |
|    | 照」。零值指出沒有任何資料連結包含變頻器的「參照」。非零值則指出含有變頻器「參照」的資料連結的  | 最高:  | 16      |
|    | <i>索引</i> 。例如・若 <b>参數 28 - [DLs Fr Peer Cfg]</b> 的值是 3 ( 指定針<br>對對等 I/O 配置了資料連結 1416) · 且 <b>参數 31 - [Ref Src Cfg]</b>   | 類型:  | 讀取/寫入   |
|    | 的值是1(指定第一個對等1/0資料連結包含變頻器的「參照」)·則資料連結14含有變頻器的「參照」。  | 需重設: | 否       |
|    | 註記:選項模組允許在對等輸入端子正在運作時,寫入<br>對等輸入端子設定參數。不過,所做的變更在停用並重<br>新啟用對等輸入端子後才會生效,或是在重新開啟或重<br>設選項模組電源後才會生效。  |      |         |
| 32 | [Fr Peer Timeout]  | 預設值: | 10.00 秒 |
|    | 設定對等 1/0 連線的逾時時間。若時間已到而選項模組  | 最低:  | 0.01 秒  |
|    | 尚未收到(使用)訊息·則選項模組將會以主機參數35-<br>[Peer Flt Action]中指定的動作來回應。  | 最高:  | 10.00秒  |
|    | 在收到(使用)對等1/0的選項模組中·此參數的值必須   | 類型:  | 讀取/寫入   |
|    | 大於傳送(產生)對等 $1/0$ 的選項模組中 $8/6$ 的選項模組中 $8/6$ 的選項模組中 $8/6$ 的選項模組中 $8/6$ 的選項模組中 $8/6$ 的 数 $42$ - [To Peer Skip] 的值所得出的結果。  | 需重設: | 否       |
|    | 註記: 選項模組允許在對等輸入端子正在運作時·寫入<br>對等輸入端子設定參數。不過·所做的變更在停用並重<br>新啟用對等輸入端子後才會生效·或是在重新開啟或重<br>設選項模組電源後才會生效。   |      |         |

| 參數 |   |          |             |
|----|---|----------|-------------|
| 編號 | 名稱與說明   | 詳細資訊     |             |
| 33 | [Fr Peer Addr 1]<br>[Fr Peer Addr 2]  | 預設值:     | 0           |
| 34 | [Fr Peer Addr 3]<br>[Fr Peer Addr 4]  | 預設值:     | 0           |
| 35 | 設定 IP 位址位元組·此位元組指定選項模組從中接收(   | 預設值:     | 0           |
| 36 | 使用)對等1/0資料的設備。  | 預設值:     | 0           |
|    | 255 . 255 . 255   | 最低:      | 0           |
|    | [Fr Peer Addr 1]  | 最高:      | 255         |
|    | [Fr Peer Addr 2]  | 類型:      | 讀取/寫入       |
|    | [Fr Peer Addr 4]  | 需重設:     | 否           |
|    | [Fr Peer Addr 4]  |          |             |
|    | 重要事項: Fr Peer Addr 必須位在與選項模組相同的子網路上。如需詳細資訊·請參閱 <u>第 178 頁上的 IP 位址</u> 。   |          |             |
|    | 註記:選項模組允許在對等輸入端子正在運作時·寫入<br>對等輸入端子設定參數·不過·所做的變更在停用並重<br>新啟用對等輸入端子後才會生效·或是在重新開啟或重<br>設選項模組電源後才會生效。                               |          |             |
| 37 | [Fr Peer Enable]  | 預設值:     | 0=關閉        |
|    | 控制對等1/0輸入端子運作與否。值"0"(關閉)可關閉對  | 值:       | 0=關閉        |
|    | 等 I/O 輸入端子。值 "1" (Cmd/Ref) 可覆寫 <i>設備</i> <b>參數 28 - [DLs Fr</b><br>Peer Cfg] 、 30 - [Logic Src Cfg] 及 31 - [Ref Src Cfg] 中的設定,並 |          | 1 = Cmd/Ref |
|    | 自動使用對等資料連結 01 作為變頻器的當前「邏輯指令」·並以對等資料連結 02 作為變頻器的參照。值 "2"   |          | 2=自訂        |
|    | (自訂)可利用使用者提供的資料連結計數與設定值來<br>啟用對等1/0輸入端子。  | 類型:      | 讀取/寫入       |
|    | 若在對等 I/O 運作中的情況下·此參數的值從 "1" (Cmd/Ref)   | 需重設:     | 否           |
|    | 變成 "2"(自訂)·或從 "2"(自訂)變成 "1"(Cmd/Ref)·<br>則變頻器會執行對等輸入端子模式變更之前的「對等<br>錯誤動作」。  |          |             |
| 38 | [Fr Peer Status]  | 值:       | 0=關閉        |
|    | 顯示已耗用對等1/0輸入端子連線的狀態。  |          | 1= 等候       |
|    |   |          | 2=運作中       |
|    |   |          | 3=故障        |
|    |   | 類型:      | 唯讀          |
| 39 | [DLs To Peer Cfg]   | 預設值:     | 0           |
|    | 設定用於對等1/0的變頻器至對等資料連結(參數)的數<br>量。系統會從清單結尾開始配置所用的資料連結。例   | 最低:      | 0           |
|    | 如,若將此參數的值設定為"3",則系統會將資料連結   | 最高:      | 16          |
|    | 1416 配置給 3 個選定的資料連結。為此配置的資料連結不能與其他已指定的 DL To Net 01-16 參數重疊。  | 類型:      | 讀取/寫入       |
|    | 註記:選項模組允許在對等輸出端子正在運作時·寫入<br>對等輸出端子設定參數。不過·所做的變更在停用並重<br>新啟用對等輸出端子後才會生效·或是在重新開啟或重<br>設選項模組電源後才會生效。                               | 需重設:     | 是           |
| 40 | 成选块保船电源该分盲主双。  [DLs To Peer Act]  | 最低:      | 0           |
| ٠  | 顯示重設選項模組時 · <i>設備</i> <b>參數</b> 39 - [DLs To Peer Cfq] 的值。  | 最高:      | 16          |
|    | 這是選項模組預期的實際變頻器至對等資料連結的數量。   | 類型:      | 唯讀          |
| 41 | [To Peer Period]  |          | 10.00 秒     |
|    | ·<br>設定傳送資料至對等時·選項模組等候的時間下限。  | 最低:      | 0.01秒       |
|    | <b>註記</b> : 選項模組允許在對等輸出端子正在運作時·寫入   | 最高:      | 10.00秒      |
|    | 對等輸出端子設定參數。不過·所做的變更在停用並重新啟用對等輸出端子後才會生效·或是在重新開啟或重  | 類型:      | 讀取 / 寫入     |
|    | 設選項模組電源後才會生效。   | 需重設:     | 否           |
|    |   | <b>.</b> |             |

| 參數 |   |      |       |
|----|---|------|-------|
| 編號 | 名稱與說明   | 詳細資訊 |       |
| 42 | [To Peer Skip]  | 預設值: | 1     |
|    | 設定傳送資料至對等時,選項模組等候的時間上限。系統命格的機能與                                       | 最低:  | 1     |
|    | 統會將 <i>設備</i> 參數 41 - [To Peer Period] 的值乘以此參數的值來設定時間。                | 最高:  | 16    |
|    | 註記:選項模組允許在對等輸出端子正在運作時,寫入  | 類型:  | 讀取/寫入 |
|    | 對等輸出端子設定參數。不過,所做的變更在停用並重<br>新啟用對等輸出端子後才會生效,或是在重新開啟或重<br>設選項模組電源後才會生效。 | 需重設: | 否     |
| 43 | [To Peer Enable]  | 預設值: | 0=關閉  |
|    | 控制對等1/0輸出端子運作與否。值"0"(關閉)或"1"(保留                                       | 值:   | 0=關閉  |
|    | )可關閉對等 I/O 輸出端子。值"2"(自訂)可利用使用者提供的資料連結計數與設定值來啟用對等 I/O 輸出端子。            |      | 1=保留  |
|    |   |      | 2=自訂  |
|    |   | 類型:  | 讀取/寫入 |
|    |   | 需重設: | 否     |

# 主機參數 — 配接卡模式

| 參數 |   |      |        |
|----|---|------|--------|
| 編號 | 名稱與說明   | 詳細資訊 |        |
| 01 | [DL From Net 01]  | 預設值: | 0      |
| 02 | [DL From Net 02]  | 預設值: | 0      |
| 03 | [DL From Net 03]  | 預設值: | 0      |
| 04 | [DL From Net 04]  | 預設值: | 0      |
| 05 | [DL From Net 05]  | 預設值: | 0      |
| 06 | [DL From Net 06]  | 預設值: | 0      |
| 07 | [DL From Net 07]  | 預設值: | 0      |
| 08 | [DL From Net 08]  | 預設值: | 0      |
| 09 | [DL From Net 09]  | 預設值: | 0      |
| 10 | [DL From Net 10]  | 預設值: | 0      |
| 11 | [DL From Net 11]  | 預設值: | 0      |
| 12 | [DL From Net 12]  | 預設值: | 0      |
| 13 | [DL From Net 13]  | 預設值: | 0      |
| 14 | [DL From Net 14]  | 預設值: | 0      |
| 15 | [DL From Net 15]  | 預設值: | 0      |
| 16 | [DL From Net 16]  | 預設值: | 0      |
|    | 設定所選資料連結應連線之連接埠號及參數編號。  | 最低:  | 0      |
|    | 每個所選連接埠 / 參數都將與從網路接收到的資料  | 最高:  | 159999 |
|    | 一起被寫入。這些是控制器(控制器的輸出端子)寫   | 類型:  | 讀取/寫入  |
|    | 入的參數。   | 需重設: | 否      |
|    | 若手動設定此值·則參數值 = (10000 * 連接埠號 ) + (目的地參數編號 )。例如·假設您想要使用 主機參數 01-[DL From Net 01] 寫入已插入變頻器連接埠 5 的選項編碼器模組的參數 01。主機參數 01-[DL From Net 01] 的值應為 50001 [(10000 * 5) + 1]。 |      |        |

| 參數 |   |            |              |
|----|---|------------|--------------|
| 編號 | 名稱與說明   | 詳細資訊       |              |
| 17 | [DL To Net 01]  | 預設值:       | 0            |
| 18 | [DL To Net 02]  | 預設值:       | 0            |
| 19 | [DL To Net 03]  | 預設值:       | 0            |
| 20 | [DL To Net 04]  | 預設值:       | 0            |
| 21 | [DL To Net 05]  | 預設值:       | 0            |
| 22 | [DL To Net 06]  | 預設值:       | 0            |
| 23 | [DL To Net 07]  | 預設值:       | 0            |
| 24 | [DL To Net 08]  | 預設值:       | 0            |
| 25 | [DL To Net 09]  | 預設值:       | 0            |
| 26 | [DL To Net 10]  | 預設值:       | 0            |
| 27 | [DL To Net 11]  | 預設值:       | 0            |
| 28 | [DL To Net 12]  | 預設值:       | 0            |
| 29 | [DL To Net 13]  | 預設值:       | 0            |
| 30 | [DL To Net 14]  | 預設值:       | 0            |
| 31 | [DL To Net 15]  | 預設值:       | 0            |
| 32 | [DL To Net 16]  | 預設值:       | 0            |
|    | 設定所選資料連結應連線之連接埠號及參數編號。  | 最低:        | 0            |
|    | 系統會讀取每一個所選的連接埠 / 參數 · 並透過網<br>路將它們的值傳輸到控制器 · 這些是控制器 (控制器                            | 最高:        | 159999       |
|    | 的輸入端子) 讀取的參數。   | 類型:        | 讀取/寫入        |
|    |   | 需重設:       | 否            |
|    | 若手動設定此值·則參數值=(10000*連接埠號)+(發  |            |              |
|    | 出地參數編號)。例如·假設您想要使用主機參數17-   |            |              |
|    | [DL To Net 01] 讀取已插入變頻器連接埠6的選項 1/0 模  |            |              |
|    | 組的參數 02。 <i>主機</i> <b>參數 17 - [DL To Net 01]</b> 的值應為 60002<br>  [(10000 * 6) + 2]。 |            |              |
|    |   |            |              |
| 33 | [Comm Flt Action]   | 預設值:       | 0=故障         |
|    | 設定當選項模組偵測到1/0通訊已中斷時,選項模組  | 值:         | 0=故障         |
|    | 與變頻器所要採取的動作。此設定僅在控制變頻器  |            | 1=停止         |
|    | 的 I/0 透過選項模組傳送時才有效。重新建立通訊時.<br>  變頻器會自動再次透過網路接收指令。                                  |            | 2=無資料        |
|    | 女次前自口却带入处理构即这权用(*   |            | 3=保留最後       |
|    |   | N/T TILL   | 4=傳送 Flt Cfg |
|    |   | 類型:        | 讀取/寫入        |
|    |   | 需重設:       | 否            |
|    |   | ) 100 A AL |              |



注意事項: 有人員傷害或設備毀損的風險。 主機參數 33-[Comm Flt Action] 可供您在 1/0 通訊中斷時·決定選項模組及相連變頻器的動作。依預設·此參數可找出變頻器錯誤。您可設定此參數使變頻器繼續運作·不過·請務必採取預防措施·確保此參數的設定值不會產生人員傷害或設備毀損的風險。在調試變頻器時·請確保系統對各種狀況(例如·拔除纜線)都能做出正確反應。

### 參數

#### 編號 名稱與說明

### 詳細資訊

34 [Idle Flt Action]

> 設定當選項模組偵測到控制器處於程式模式或發生 錯誤時,選項模組與變頻器所要採取的動作。此設 定僅在控制變頻器的1/0透過選項模組傳送時才有 效。將控制器設回「運作」模式時,變頻器會自動 再次透過網路接收指令。

預設值: 0=故障 值: 0=故障 1=停止 2=無資料 3=保留最後 4=傳送 Flt Cfg 讀取/寫入

類型: 需重設:



注意事項:有人員傷害或設備毀損的風險。 主機參數 34-[Idle Flt Action] 可供您在控制器處於閒置狀態時,決定選項 模組及相連變頻器的動作。依預設,此參數可找出變頻 器錯誤。您可設定此參數使變頻器繼續運作,不過,請 務必採取預防措施,確保此參數的設定值不會產生人員 傷害或設備毀損的風險。在變頻器試運轉時,請確保系 統對各種狀況(例如,控制器處於閒置狀態)都能做出正 確反應。

#### 35 [Peer Flt Action]

設定當選項模組偵測到對等1/0通訊已中斷時,選項 模組與變頻器所要採取的動作。此設定僅在1/0透過 選項模組傳送時才有效。重新建立對等1/0通訊時, 變頻器會自動再次透過網路接收指令。

預設值: 0=故障 值: 0=故障 1=停止 2=無資料 3=保留最後

4=傳送 Flt Cfg 類型: 讀取/寫入

需重設: 否



注意事項:有人員傷害或設備毀損的風險。主機參數35-[Peer Flt Action] 可供您在選項模組無法與指定的對等進行 通訊時,決定選項模組及相連變頻器的動作。依預設, 此參數可找出變頻器錯誤。您可設定此參數使變頻器繼 續運作,不過,請務必採取預防措施,確保此參數的設 定值不會產生人員傷害或設備毀損的風險。在變頻器試 運轉時,請確保系統對各種狀況(例如,控制器處於閒 置狀態)都能做出正確反應。

參數 編號 詳細資訊 名稱與說明 36 [Msg Flt Action] 預設值: 0=故障 設定當選項模組偵測到顯式傳訊已中斷時,選項模 0=故障 值: 組與變頻器所要採取的動作 — 僅當透過 PCCC、CIP 組 1=停止 件或CIP登錄物件用於變頻器控制時。重新建立顯式 2=無資料 傳訊時,系統會自動再次透過網路收/發資料。 3=保留最後 4=傳送 Flt Cfg 類型: 讀取/寫入 需重設:



注意事項:有人員傷害或設備毀損的風險。 主機參數 36-[Msq Flt Action] 可供您在變頻器控制的顯式傳訊中斷時,決 定選項模組及相連變頻器的動作。依預設,此參數可找出 變頻器錯誤。您可設定此參數使變頻器繼續運作,不過, 請務必採取預防措施,確保此參數的設定值不會產生人員 傷害或設備毀損的風險。在變頻器試運轉時,請確保系統 對各種狀況(例如,拔除纜線)都能做出正確反應。

### 37 [Flt Cfg Logic] 設定符合下列條件時,傳送至變頻器的「邏輯指令」 資料: 主機參數 33 - [Comm Flt Action] 設為 "4" (傳送 Flt Cfg). 且1/0通訊已中斷 • *主機***参數 34 - [Idle Flt Action]** 設為 "4" (傳送 Flt Cfg) ·

日控制器處於間置狀態

主機參數 35 - [Peer Flt Action] 設為 "4" (傳送 Flt Cfg) · 且對等1/0通訊已中斷

主機參數 36 - [Msq Flt Action] 設為 "4" (傳送 Flt Cfg) · 且變頻器控制的顯式傳訊已中斷

重要事項:PowerFlex 750-系列變頻器的「邏輯指令」 文字中的位元定義如附錄 D 中所示。

預設值:

預設值:

下限:

上限:

類型:

需重設:

下限:  $-3.40282 \times 10^{38}$ ⊢服· 3.40282 x 10<sup>38</sup> 類型: 讀取/寫入

0000 0000 0000 0000

0000 0000 0000 0000

0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000

1111 1111 1111 1111

1111 1111 1111 1111

讀取/寫入

否

需重設:

### 38

設定符合下列條件時,傳送至變頻器的「參照」 資料:

- *主機*參數 33 [Comm Flt Action] 設為 "4" (傳送 Flt Cfg) · 且1/0通訊已中斷。
- 主機參數 34 [Idle Flt Action] 設為 "4"(傳送 Flt Cfg), 且控制器處於閒置狀態
- 主機**參數 35 [Peer Flt Action]** 設為 "4" (傳送 Flt Cfg) · 且對等1/0通訊已中斷
- *主機*參數 36 [Msq Flt Action] 設為 "4" (傳送 Flt Cfg) · 且變頻器控制的顯式傳訊已中斷。

| 4. +1 |  |      |            |
|-------|--|------|------------|
| 參數    |  |      |            |
| 編號    | 名稱與說明  | 詳細資訊 |            |
| 39    | [Flt Cfg DL 01]  | 預設值: | 0          |
| 40    | [Flt Cfg DL 02]  | 預設值: | 0          |
| 41    | [Flt Cfg DL 03]  | 預設值: | 0          |
| 42    | [Flt Cfg DL 04]  | 預設值: | 0          |
| 43    | [Flt Cfg DL 05]  | 預設值: | 0          |
| 44    | [Fit Cfg DL 06]  | 預設值: | 0          |
| 45    | [Flt Cfg DL 07]  | 預設值: | 0          |
| 46    | [Fit Cfg DL 08]  | 預設值: | 0          |
| 47    | [Flt Cfg DL 09]  | 預設值: | 0          |
| 48    | [Flt Cfg DL 10]  | 預設值: | 0          |
| 49    | [Flt Cfg DL 11]  | 預設值: | 0          |
| 50    | [Flt Cfg DL 12]  | 預設值: | 0          |
| 51    | [Flt Cfg DL 13]  | 預設值: | 0          |
| 52    | [Flt Cfg DL 14]  | 預設值: | 0          |
| 53    | [Flt Cfg DL 15]  | 預設值: | 0          |
| 54    | [Flt Cfg DL 16]  | 預設值: | 0          |
|       | 設定符合下列條件時,傳送至變頻器中資料連結的   | 最低:  | 0          |
|       | 資料:  | 最高:  | 4294967295 |
|       | • <i>主機</i> <b>參數 33 - [Comm Flt Action]</b> 設為 "4" (傳送 Flt Cfg) ·                   | 類型:  | 讀取/寫入      |
|       | 且1/0通訊已中斷。   | 需重設: | 否          |
|       | • <i>主機</i> <b>參數 34 - [Idle Flt Action]</b> 設為 "4" (傳送 Flt Cfg) ·<br>且控制器處於閒置狀態。    |      |            |
|       | • <i>主機</i> <b>參數 35 - [Peer Flt Action]</b> 設為 "4" (傳送 Flt Cfg) ·<br>且對等 I/O 通訊已中斷。 |      |            |
|       | • <i>主機</i> <b>參數 36 - [Msg Flt Action]</b> 設為 "4" (傳送 Flt Cfg) · 且變頻器控制的顯式傳訊已中斷。    |      |            |

# 用的參數

分接模組模式操作適 本節說明在「分接模組」模式下操作選項模組時可用的*設備*參數清單。

# 設備參數 — 分接模組模式

| 參數 |  |                           |   |
|----|--|---------------------------|---|
| 編號 | 名稱與說明  | 詳細資訊                      |   |
| 01 | [ <b>Operating Mode</b> ]<br>顯示以操作模式跳點 J4 ( <u>第 19 頁上的圖 1</u> ) 設定的選<br>項模組操作模式。                        | 值: 類型:                    | 0=配接卡<br>1=分接模組<br>唯讀                             |
| 02 | [Port Number]<br>顯示其中安裝了選項模組的變頻器連接埠。一般來說,此為連接埠4、5或6。   | 最低:<br>最高:<br>類型:         | 4<br>6<br>唯讀                                      |
| 03 | [Reserved]   |                           |   |
| 04 | [Reserved]   |                           |   |
| 05 | [Net Addr Sel]<br>當未使用節點位址開關( <u>第 20 頁上的圖 2</u> )時(即開關<br>設定為非 001254或 888 的任何值)·選取自其採用選<br>項模組節點位址的來源。 | 預設值:<br>值:<br>類型:<br>需重設: | 3=DHCP<br>1=參數<br>2=B00TP<br>3=DHCP<br>讀取/寫入<br>是 |
| 06 | [Net Addr Src]<br>顯示自其採用選項模組節點位址的來源。   | 值: 類型:                    | 0 = 開關<br>1 = 參數<br>2 = BOOTP<br>3 = DHCP<br>唯讀   |

| 參數                            |   |  |  |
|-------------------------------|---|--|--|
| 多數編號                          | 名稱與說明   | 詳細資訊   |  |
| 利用 5元<br>07<br>08<br>09<br>10 | [IP Addr Cfg 1] [IP Addr Cfg 2] [IP Addr Cfg 3] [IP Addr Cfg 4] 當 設備參數 05 - [Net Addr Sel] 被設定為 "1" ( 參數 ) 且未使用節點位址開關 ( <u>第 20 頁上的圖 2</u> ) 時 (即開關被設定為非 001254 或 888 的任何值 ) · 設定選項模組網路位址的 IP 位址位元組。  255 . 255 . 255 . 255   | 預設的 預報 預報 預報 預報 預報 預報 值值 值值 记                        | 0<br>0<br>0<br>0<br>0<br>255<br>讀取 / 寫入<br>是   |
|                               | [IP Addr Cfg 1]   |  |  |
| 11<br>12<br>13<br>14          | [Subnet Cfg 1] [Subnet Cfg 2] [Subnet Cfg 3] [Subnet Cfg 4] 當 設備參數 05 - [Net Addr Sel] 被設定為 "1" ( 參數 ) 且未使用節點位址開關 (第 20 頁上的圖 2) 時 (即開關被設定為非 001254 或 888 的任何值 ) · 設定選項模組網路位址的子網路遮罩位元組。  255 . 255 . 255 . 255  [Subnet Cfg 1]  [Subnet Cfg 2]  [Subnet Cfg 3]  [Subnet Cfg 4]   | 預設值:<br>預設設值:<br>預設設值:<br>最級低高型:<br>需重設:             | 0<br>0<br>0<br>0<br>0<br>255<br>讀取 / 寫入<br>是   |
| 15<br>16<br>17<br>18          | [Gateway Cfg 1] [Gateway Cfg 2] [Gateway Cfg 3] [Gateway Cfg 4] 當 設備參數 05 - [Net Addr Sel] 被設定為 "1" ( 參數 ) 且未使用節點位址開關 (第 20頁上的圖 2) 時 (即開關被設定為非 001254 或 888 的任何值 ) · 設定選項模組網路位址的閘道位址位元組。  255 . 255 . 255 . 255 [Gateway Cfg 1] [Gateway Cfg 2] [Gateway Cfg 3] [Gateway Cfg 4] | 預預預預 最最類需 (注:) : : : : : : : : : : : : : : : : : : : | 0<br>0<br>0<br>0<br>0<br>255<br>讀取 / 寫入<br>是   |
| 19                            | [Net Rate Cfg 1]<br>設定速度與雙工網路資料速率(選項模組在其ENET1<br>網路連接埠上以其進行通訊)。(重設後更新 <i>設備</i> 參數 20 - [Net Rate Act 1]。)  | 預設值:<br>值:<br>類型:<br>需重設:                            | 0=自動偵測<br>0=自動偵測<br>1=10 Mbps全<br>2=10 Mbps半<br>3=100 Mbps全<br>4=100 Mbps半<br>5=停用<br>讀取/寫入<br>是       |
| 20                            | [Net Rate Act 1]<br>顯示選項模組 ENET1 網路連接埠的實際速度與雙工網路資料速率。   | 值:   | 0 = 無連結<br>1 = 10 Mbps 全<br>2 = 10 Mbps 半<br>3 = 100 Mbps 全<br>4 = 100 Mbps 半<br>5 = Dup IP Addr<br>唯讀 |

| 參數 |   |                            |  |
|----|---|----------------------------|--|
| 編號 | 名稱與說明   | 詳細資訊                       |  |
| 21 | [Net Rate Cfg 2]<br>設定速度與雙工網路資料速率(選項模組在其ENET2<br>網路連接埠上以其進行通訊)。(重設後更新 <i>設備</i> 參<br>數 22 - [Net Rate Act 2]。)  | 預設值:<br>值:<br>類型::<br>需重設: | 0 = 自動偵測<br>0 = 自動偵測<br>1 = 10 Mbps 全<br>2 = 10 Mbps 半<br>3 = 100 Mbps 全<br>4 = 100 Mbps 半<br>5 = 停用<br>讀取 / 寫入<br>是 |
| 22 | [Net Rate Act 2]  | 值:                         | 0=無連結  |
| _  | 顯示選項模組 ENET2 網路連接埠的實際速度與雙工網路資料速率。   | 類型:                        | 1 = 10 Mbps 全<br>2 = 10 Mbps 半<br>3 = 100 Mbps 全<br>4 = 100 Mbps 半<br>5 = Dup IP Addr<br>唯讀                          |
| 23 | [Net Rate Cfg 3]<br>設定速度與雙工網路資料速率(選項模組在其ENET3<br>(DEVICE) 連接埠上以其進行通訊)。(重設後更新 <i>設備</i><br>參數 24 - [Net Rate Act 3]。)  | 預設值:<br>值:                 | 0 = 自動偵測<br>0 = 自動偵測<br>1 = 10 Mbps 全<br>2 = 10 Mbps 半<br>3 = 100 Mbps 全<br>4 = 100 Mbps 半<br>5 = 停用                 |
|    |   | 類型:<br>需重設:                | 讀取 / 寫入<br>是   |
| 24 | [Net Rate Act 3]<br>顯示選項模組 ENET3 (DEVICE) 連接埠的實際速度與雙工網路資料速率。  | 值:                         | 0 = 無連結<br>1 = 10 Mbps 全<br>2 = 10 Mbps 半<br>3 = 100 Mbps 全<br>4 = 100 Mbps 半<br>5 = Dup IP Addr<br>唯讀               |
| 25 | [Reset Module] 若設定為"0"(就緒)‧則不採取任何動作。若設定為"1"(重設模組)‧則重設選項模組。若設定為"2"(設定預設值)‧則將選項模組回復為原廠預設設定。此參數是一項指令。執行該指令後‧參數就會被重設為"0"(就緒)。 執行「設定預設值」時‧變頻器可能會偵測到衝突。若發生這種情況‧變頻器將不會允許執行「設定預設值」動作。必須在嘗試對選項模組執行「設定預設值」動作之前解決衝突。 | 預設值:<br>值:<br>類型:<br>需重設:  | 0=就緒<br>0=就緒<br>1=重設模組<br>2=設定預設值<br>讀取 / 寫入<br>否  |
|    | 注意事項: 有人員傷害或設備<br>正在傳送控制變頻器的 I/0 · 則<br>頻器可能會發生錯誤。在重設<br>變頻器可能的反應。  | 當您重設選                      | 項模組時・變   |
| 26 | [Web Enable]<br>啟用 / 停用選項模組的網頁。   | 預設值:<br>值:<br>類型:<br>需重設:  | 0=停用<br>0=停用<br>1=啟用<br>讀取 / 寫入<br>否   |

# *主機*參數 — 分接模組模式

以「分接模組」模式操作選項模組時,主機參數不受支援。

註記:

# EtherNet/IP 物件(僅適用於配接卡模式)

本附錄說明可運用「顯式訊息」存取的 EtherNet/IP 物件相關資訊。如需有關「顯式訊息」格式的資訊以及階梯邏輯程式範例,請參閱 $\hat{\mathbf{5}}$  6  $\hat{\mathbf{5}}$  (使用外顯訊息(僅適用於配接卡模式))。

| 物件          | 類別代碼 |     | 頁碼  |
|-------------|------|-----|-----|
|             | 十六進位 | 十進位 |     |
| 身份識別物件      | 0x01 | 1   | 140 |
| 組件物件        | 0x04 | 4   | 141 |
| <u>登錄物件</u> | 0x07 | 7   | 142 |
| PCCC 物件     | 0x67 | 103 | 143 |
| DPI 設備物件    | 0x92 | 146 | 146 |
| DPI 參數物件    | 0x93 | 147 | 149 |
| DPI 錯誤物件    | 0x97 | 151 | 155 |

| 物件              | 類別代碼 |             | 頁碼  |
|-----------------|------|-------------|-----|
|                 | 十六進位 | 十<br>進<br>位 |     |
| <u>DPI 警示物件</u> | 0x98 | 152         | 157 |
| <u>DPI 診斷物件</u> | 0x99 | 153         | 159 |
| DPI 時間物件        | 0x9B | 155         | 161 |
| 主機 DPI 參數物件     | 0x9F | 159         | 163 |
| ICP/IP 介面物件     | 0xF5 | 245         | 168 |
| 乙太網路連結物件        | 0xF6 | 246         | 170 |

### 秘訣

如需有關 EtherNet/IP 物件的詳細資訊‧請參閱 EtherNet/IP 規格。如需 EtherNet/IP 規格的相關資訊‧請瀏覽 ODVA 網站 (<a href="http://www.odva.org">http://www.odva.org</a>)。

## 受支援的資料類型

| 資料類型         | 說明  |
|--------------|---|
| B00L         | 8-位元值 低位元為 true 或 false                     |
| B00L[x]      | n位元陣列                                       |
| CONTAINER    | 32-位元參數值 - 必要時延伸符號                          |
| DINT         | 32-位元已簽署整數                                  |
| INT          | 16-位元已簽署整數                                  |
| LWORD        | 64-位元未簽署整數                                  |
| REAL         | 32-位元浮點                                     |
| SHORT_STRING | 結構: USINT 長度指標(L); USINT[L]字元               |
| SINT         | 8-位元已簽署整數                                   |
| STRINGN      | 結構:UINT字元長度指標(W);UINT長度指標(L);USINT[WxL]字串資料 |
| STRING[x]    | n字元陣列                                       |
| STRUCT       | 僅結構名稱-除了元素之外無大小                             |
| TCHAR        | 8或16位元字元                                    |
| UDINT        | 32-位元未簽署整數                                  |
| UINT         | 16-位元未簽署整數                                  |
| USINT        | 8-位元未簽署整數                                   |

# 身份識別物件

### 類別代碼

| 十六進位 | 十進位 |
|------|-----|
| 0x01 | 1   |

### 服務

|      | 建置對象: |    |                      |
|------|-------|----|----------------------|
| 服務代碼 | 類別    | 例證 | 服務名稱                 |
| 0x05 | 否     | 是  | 重設                   |
| 0x0E | 是     | 是  | Get_Attribute_Single |
| 0x01 | 是     | 是  | Get_Attributes_All   |

### 例證

例證數取決於連線至選項模組的設備內元件數。此元件數顯示在屬性2的例 證0中。

| 例證  | 說明         |
|-----|------------|
| 0   | 類別         |
| 1   | 主機         |
| 215 | 連接埠週邊設備114 |

### 類別屬性

| 屬性ID | 存取規則 | 名稱   | 資料類型 | 說明   |
|------|------|------|------|------|
| 2    | 取得   | 例證上限 | UINT | 例證總數 |

### 例證屬性

| 屬性ID | 存取規則 | 名稱    | 資料類型         | 說明                |
|------|------|-------|--------------|-------------------|
| 1    | 取得   | 供應商ID | UINT         | 1 = Allen-Bradley |
| 2    | 取得   | 設備類型  | UINT         | 142               |
| 3    | 取得   | 產品代碼  | UINT         | 識別產品名稱與評等的編號      |
| 4    | 取得   | 修訂:   | 結構:          |                   |
|      |      | 大幅    | USINT        | 數值不定              |
|      |      | 微幅    | USINT        | 數值不定              |
| 5    | 取得   | 狀態    | UINT         | 位元0=自有            |
|      |      |       |              | 位元8=輕微可回復故障       |
|      |      |       |              | 位元10=重大可回復故障      |
| 6    | 取得   | 序號    | UDINT        | 獨特32位元編號          |
| 7    | 取得   | 產品名稱  | SHORT_STRING | 產品名稱與評等           |

# 組件物件

### 類別代碼

| 十六進位 | 十進位 |
|------|-----|
| 0x04 | 4   |

### 服務

|      | 建置對象: |    |                      |
|------|-------|----|----------------------|
| 服務代碼 | 類別    | 例證 | 服務名稱                 |
| 0x0E | 是     | 是  | Get_Attribute_Single |
| 0x10 | 是     | 是  | Set_Attribute_Single |

### 例證

| 例證 | 說明                          |
|----|-----------------------------|
| 1  | 從 DPI 設備讀取的所有 I/O 資料 ( 唯讀 ) |
| 2  | 寫入DPI設備的所有I/O資料(讀取/寫入)      |

### 類別屬性

| 屬性ID | 存取規則 | 名稱    | 資料類型 | 說明       |
|------|------|-------|------|----------|
| 1    | 取得   | 修訂    | UINT | 2        |
| 2    | 取得   | 例證上限  | UINT | 2        |
| 100  | 設定   | 控制項逾時 | UINT | 控制項逾時(秒) |

### 例證屬性

| 屬性ID | 存取規則               | 名稱   | 資料類型     | 說明         |
|------|--------------------|------|----------|------------|
| 1    | 取得                 | 成員數  | UINT     | 1          |
| 2    | 取得                 | 成員清單 | 結構陣列:    |            |
|      |                    |      | UINT     | 成員資料大小     |
|      |                    |      | UINT     | 成員路徑大小     |
|      |                    |      | 封包 EPATH | 成員路徑       |
| 3    | 條件式 <sup>(1)</sup> | 資料   | 位元陣列     | 待傳輸的資料     |
| 4    | 取得                 | 大小   | UINT     | 組件資料大小(位元) |

<sup>(1)</sup> 對例證1來說·資料屬性的存取規則為「取得」。例證2的則是「取得/設定」。

僅當已將「控制項逾時」(類別屬性100)設定為非零的值時, 重要事項 可設定組件物件屬性。

# 登錄物件

### 類別代碼

| 十六進位 | 十進位 |
|------|-----|
| 0x07 | 7   |

### 服務

| 服務代碼 | 建置對象: |    | 服務名稱                 |
|------|-------|----|----------------------|
|      | 類別    | 例證 |                      |
| 0x0E | 是     | 是  | Get_Attribute_Single |
| 0x10 | 是     | 是  | Set_Attribute_Single |

### 例證

| 例證 | 說明                                     |
|----|--|
| 1  | 從選項模組讀取的所有1/0資料(唯讀)                    |
| 2  | 寫入選項模組的所有1/0資料(讀取/寫入)                  |
| 3  | 邏輯狀態與回饋資料(唯讀)                          |
| 4  | 邏輯指令與參照資料(讀取/寫入)                       |
| 5  | DL To Net 01(將資料從選項模組輸入至掃描器)(唯讀)       |
| 6  | DL From Net 01 (將資料從掃描器輸出至選項模組)(讀取/寫入) |
| :  | :                                      |
| 35 | DL To Net 16(將資料從選項模組輸入至掃描器)(唯讀)       |
| 36 | DL From Net 16 (將資料從掃描器輸出至選項模組)(讀取/寫入) |
| 37 | 邏輯狀態與回饋資料(唯讀)                          |
| 38 | 遮罩邏輯指令(1)(讀取/寫入)                       |
| 39 | 邏輯狀態資料(唯讀)                             |
| 40 | 邏輯指令資料(讀取/寫入)                          |
| 41 | 回饋資料(唯讀)                               |
| 42 | 參照資料(讀取/寫入)                            |

<sup>(1)</sup> 遮罩指令 DWORD 已設定為資料的第1個 DWORD 的值·資料的第2個 DWORD 中也包含 幾個數值。系統只會套用具有相對應遮罩位元組的「邏輯指令」位元。

### 類別屬性

| 屬性ID | 存取規則  | 說明   |
|------|-------|------|
| 1    | 讀取    | 修訂   |
| 2    | 讀取    | 例證上限 |
| 3    | 讀取    | 例證數  |
| 100  | 讀取/寫入 | 逾時   |

### 例證屬性

| 屬性ID | 存取規則               | 名稱   | 資料類型 | 說明                 |
|------|--------------------|------|------|--------------------|
| 1    | 取得                 | 錯誤旗標 | B00L | 若設為1·則屬性4可含有無效的資料。 |
|      |                    |      |      | 0=正確               |
|      |                    |      |      | 1= 錯誤              |
| 2    | 取得                 | 方向   | B00L | 資料傳輸方向             |
|      |                    |      |      | 0=製造商登錄(變頻器至網路)    |
|      |                    |      |      | 1=顧客登錄(網路至變頻器)     |
| 3    | 取得                 | 大小   | UINT | 登錄資料大小(位元)         |
| 4    | 條件式 <sup>(1)</sup> | 資料   | 位元陣列 | 待傳輸的資料             |

<sup>(1)</sup> 對此屬性來說·若「方向=0」·則「存取規則」是「取得」;若「方向=1」·則「存取 規則」是「設定」。

# PCCC 物件

### 類別代碼

| 十六進位 | 十進位 |
|------|-----|
| 0x67 | 103 |

### 服務

| 服務代碼 | 建置對象: |    | 服務名稱         |
|------|-------|----|--------------|
|      | 類別    | 例證 |              |
| 0x4B | 否     | 是  | Execute_PCCC |
| 0x4C | 否     | 是  | Execute_DH+  |

### 例證

支援例證1。

### 類別屬性

不支援。

### 例證屬性

不支援。

# Execute\_PCCC的訊息結構

| 要求          |          |                 |
|-------------|----------|-----------------|
| 名稱          | 資料類型     | 說明              |
| 長度          | USINT    | 要求端ID長度         |
| 供應商         | UINT     | 要求端供應商編號        |
| 序號          | UDINT    | 要求端 ASA 序號      |
| 其他          | 產品特定     | 要求端上的使用者、任務等識別碼 |
| CMD         | USINT    | 指令位元組           |
| STS         | USINT    | 0               |
| TNSW        | UINT     | 傳輸文字            |
| FNC         | USINT    | 功能代碼。不適用於所有CMD。 |
| PCCC_params | USINT 陣列 | CMD/FNC 特定參數    |

| 回應           |          |                 |
|--------------|----------|-----------------|
| 名稱           | 資料類型     | 說明              |
| 長度           | USINT    | 要求端ID長度         |
| 供應商          | UINT     | 要求端供應商編號        |
| 序號           | UDINT    | 要求端 ASA 序號      |
| 其他           | 產品特定     | 要求端上的使用者、任務等識別碼 |
| CMD          | USINT    | 指令位元組           |
| STS          | USINT    | 狀態位元組           |
| TNSW         | UINT     | 傳輸文字。與要求相同的值。   |
| EXT_STS      | USINT    | 延伸狀態。不適用於所有CMD。 |
| PCCC_results | USINT 陣列 | CMD/FNC 特定結果資料  |

# Execute\_DH+的訊息結構

| <del></del> |          |                 |
|-------------|----------|-----------------|
| 要求          | Т        |                 |
| 名稱          | 資料類型     | 說明              |
| DLink       | UINT     | 目的地連結ID         |
| DSta        | USINT    | 目的地工作站編號        |
| DUser       | USINT    | 目的地「使用者」編號      |
| SLink       | UINT     | 來源連結ID          |
| SSta        | USINT    | 來源工作站編號         |
| SUser       | USINT    | 來源使用者編號         |
| CMD         | USINT    | 指令位元組           |
| STS         | USINT    | 0               |
| TNSW        | UINT     | 傳輸文字            |
| FNC         | USINT    | 功能代碼;不適用於所有CMD。 |
| PCCC_params | USINT 陣列 | CMD/FNC 特定參數    |

| 回應           |          |                 |
|--------------|----------|-----------------|
| 名稱           | 資料類型     | 說明              |
| DLink        | UINT     | 目的地連結ID         |
| DSta         | USINT    | 目的地工作站編號        |
| DUser        | USINT    | 目的地「使用者」編號      |
| SLink        | UINT     | 來源連結ID          |
| SSta         | USINT    | 來源工作站編號         |
| SUser        | USINT    | 來源使用者編號         |
| CMD          | USINT    | 指令位元組           |
| STS          | USINT    | 狀態位元組           |
| TNSW         | UINT     | 傳輸文字。與要求相同的值。   |
| EXT_STS      | USINT    | 延伸狀態;不適用於所有CMD。 |
| PCCC_results | USINT 陣列 | CMD/FNC 特定結果資料  |

### EtherNet/IP 選項模組支援下列 PCCC 指令類型:

| CMD  | FNC  | 說明                        |
|------|------|---------------------------|
| 0x06 | 0x03 | 識別主機與若干狀態                 |
| 0x0F | 0x67 | PLC-5 定型寫入                |
| 0x0F | 0x68 | PLC-5 定型讀取                |
| 0x0F | 0x95 | 囊括其他通訊協定                  |
| 0x0F | 0xA2 | SLC 500 受保護定型讀取·附 3 個位址欄位 |
| 0x0F | 0xAA | SLC 500 受保護定型寫入·附 3 個位址欄位 |
| 0x0F | 0xA1 | SLC 500 受保護定型讀取·附 2 個位址欄位 |
| 0x0F | 0xA9 | SLC 500 受保護定型寫入·附 2 個位址欄位 |
| 0x0F | 0x00 | 文字範圍讀取                    |
| 0x0F | 0x01 | 文字範圍寫入                    |

如需有關 PCCC 指令的詳細資訊,請參閱 DF1 Protocol and Command Set Reference Manual (出版品號:<u>1770-6.5.16</u>)。

# N-檔案

| 說明   |  |  |  |  |
|--|--|--|--|--|
| 此 N- 檔案可供您讀取與寫入若干  | - 設定連接埠的值。                                       |  |  |  |
| 逾時(讀取/寫入):將訊息傳送至N45檔案允許的時間(秒)。若選項模組未在指定的時間內收到訊息·選項模組就會執行在其[Comm Flt Action]參數中所設定的錯誤動作。有效設定介於1與32767秒之間(建議設定520秒)。 |  |  |  |  |
| 選項模組連接埠號(唯讀):選項  | 頁模組所在的變頻器連接埠。                                    |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  | 別項 I/O 訊息。僅當符合下列所有條件時才可寫 <i>)</i>                |  |  |  |
|  | 器的 1/0。例如・網路上沒有掃描器、掃描器處於<br>障或選項模組未對應至掃描器。       |  |  |  |
| • 選項模組沒有收到來自另一個  | 国選項模組的同位點 I/O。                                   |  |  |  |
| • N42:3 值已設定為非零的值。   |  |  |  |  |
| 寫入   | 讀取   |  |  |  |
|  | 邏輯狀態(最不重要)                                       |  |  |  |
|  | 邏輯狀態(最重要)  |  |  |  |
|  | 回饋(最不重要)   |  |  |  |
|  | 回饋(最重要)  |  |  |  |
|  | DL To Net 01 (最不重要)                              |  |  |  |
|  | DL To Net 01 (最重要)                               |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  | DL To Net 02 (最不重要)                              |  |  |  |
|  | DL To Net 02 (最重要)                               |  |  |  |
|  | DL From Net 03 (最不重要 ) DL To Net 03 (最不重要 )      |  |  |  |
|  | DL From Net 03 (最重要) DL To Net 03 (最重要)          |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  | DL To Net 05 (最不重要)                              |  |  |  |
|  | DL To Net 05 (最重要)                               |  |  |  |
|  | DL To Net 06 (最不重要)                              |  |  |  |
|  | DL To Net 06 (最重要)                               |  |  |  |
|  | DL To Net 07 ( 最不重要 )                            |  |  |  |
| DL From Net 07 (最重要)   | DL To Net 07 (最重要)                               |  |  |  |
| DL From Net 08 (最不重要)  | DL To Net 08 ( 最不重要 )                            |  |  |  |
| DL From Net 08 ( 最重要 )   | DL To Net 08 ( 最重要 )                             |  |  |  |
| DL From Net 09 (最不重要)  |  |  |  |  |
| DL From Net 09 ( 最重要 ) DL To Net 09 ( 最重要 )  |  |  |  |  |
| DL From Net 10 (最不重要)  DL To Net 10 (最不重要)   |  |  |  |  |
| DL From Net 10 (最重要)   |  |  |  |  |
| DL From Net 11 (最不重要)  |  |  |  |  |
| DL From Net 11 (最重要)   |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  | DL To Net 13 ( 最不重要 )                            |  |  |  |
| · ·  | DL To Net 13 (最重要)                               |  |  |  |
|  | DL To Net 14 ( 最不重要 )                            |  |  |  |
| · · ·  | DL To Net 14 (最重要)                               |  |  |  |
|  | DL To Net 15 (最不重要)                              |  |  |  |
|  | DL To Net 15 (最重要)                               |  |  |  |
|  | DL To Net 16 (最不重要 )                             |  |  |  |
| DL From Net 16 ( 取个里安 )  |  |  |  |  |
|  | 此N-檔案可供您讀別 ( ) ( ) ( ) ( ) ( ) ( ) ( ) ( ) ( ) ( |  |  |  |

# DPI 設備物件

# 類別代碼

| 十六進位 | 十進位 |
|------|-----|
| 0x92 | 146 |

# 服務

| 服務代碼 | 建置對象: |    | 服務名稱                 |
|------|-------|----|----------------------|
|      | 類別    | 例證 |                      |
| 0x0E | 是     | 是  | Get_Attribute_Single |
| 0x10 | 是     | 是  | Set_Attribute_Single |

# 例證

例證數取決於設備內的元件數。元件總數顯示在類別屬性 4 的例證 0 中。

| 例證           | 設備         |       |
|--------------|------------|-------|
| (十六進位)       | (十進位)      |       |
| 0x00000x3FFF | 016383     | 主機變頻器 |
| 0x40000x43FF | 1638417407 | 選項模組  |
| 0x44000x47FF | 1740818431 | 連接埠1  |
| 0x48000x4BFF | 1843219455 | 連接埠2  |
| 0x4C000x4FFF | 1945620479 | 連接埠3  |
| 0x50000x53FF | 2048021503 | 連接埠4  |
| 0x54000x57FF | 2150422527 | 連接埠5  |
| 0x58000x5BFF | 2252823551 | 連接埠6  |
| 0x5C000x5FFF | 2355224575 | 連接埠7  |
| 0x60000x63FF | 2457625599 | 連接埠8  |
| 0x64000x67FF | 2560026623 | 連接埠9  |
| 0x68000x6BFF | 2662427647 | 連接埠10 |
| 0x6C000x6FFF | 2764828671 | 連接埠11 |
| 0x70000x73FF | 2867229695 | 連接埠12 |
| 0x74000x77FF | 2969630719 | 連接埠13 |
| 0x78000x7BFF | 3072031743 | 連接埠14 |

| 範例    | 說明         |
|-------|------------|
| 0     | 類別屬性(變頻器)  |
| 1     | 變頻器元件1     |
| 2     | 變頻器元件2     |
| :     | :          |
| 16384 | 類別屬性(選項模組) |
| 16385 | 選項模組元件1    |
| :     | :          |

# 類別屬性

| 屬性ID     | 存取規則               | 名稱               | 資料類型             | 說明   |
|----------|--------------------|------------------|------------------|--|
| 0        | 取得                 | 系列代碼             | USINT            | 0x00 = DPI 週邊設備  |
|          |                    |                  |                  | 0x90 = PowerFlex 750-系列變頻器                               |
|          |                    |                  |                  | 0xA0 = 20-750-xxxx 選項模組                                  |
|          |                    |                  |                  | 0xFF = HIM   |
| 1        | 取得                 | 系列文字             | STRING[16]       | 識別設備的文字。   |
| 2        | 設定                 | 語言代碼             | USINT            | 0=英文   |
|          |                    |                  |                  | 1=法文   |
|          |                    |                  |                  | 2=西班牙文   |
|          |                    |                  |                  | 3=義大利文   |
|          |                    |                  |                  | 4=德文   |
|          |                    |                  |                  | 5=日文   |
|          |                    |                  |                  | 6=葡萄牙文   |
|          |                    |                  |                  | 7=繁體中文   |
|          |                    |                  |                  | 8=俄羅斯文   |
|          |                    |                  |                  | 9=荷蘭文  |
|          |                    |                  |                  | 10=韓文  |
| 3        | 取得                 | 產品系列             | USINT            | 1 = A  |
|          |                    |                  |                  | $2 = B \dots$  |
| 4        | 取得                 | 元件數              | USINT            | 設備內的元件數(例如·主機板、I/0板)。                                    |
| 5        | 設定                 | 使用者定義文字          | STRING[16]       | 內含使用者提供名稱、用於識別設備的文字。                                     |
| 6        | 取得                 | 狀態文字             | STRING[12]       | 描述設備狀態的文字。   |
| 7        | 取得                 | 組態代碼             | USINT            | 識別差異。  |
| 8        | 取得                 | 組態文字             | STRING[16]       | 識別系列設備不同之處的文字。   |
| 9        | 取得                 | 品牌代碼             | UINT             | 0x0001 = Allen-Bradley                                   |
| 11       | 取得                 | NVS總和檢查碼         | UINT             | 設備內「非揮發性儲存體」的總和檢查碼。                                      |
| 12       | 取得                 | 類別修訂             | UINT             | 2 = DPI  |
| 13       | 取得                 | 字元組設定代碼          | USINT            | 0 = SCANport HIM   |
|          |                    |                  |                  | 1=IS0 8859-1 (拉丁文1)                                      |
|          |                    |                  |                  | 2=IS0 8859-2 (拉丁文 2)                                     |
|          |                    |                  |                  | 3=IS0 8859-3 (拉丁文3)                                      |
|          |                    |                  |                  | 4=ISO 8859-4 ( 拉丁文 4)                                    |
|          |                    |                  |                  | 5=150 8859-5 (斯拉夫文)                                      |
|          |                    |                  |                  | 6=IS08859-6(阿拉伯文)  |
|          |                    |                  |                  | 7=IS0 8859-7(希臘文)  |
|          |                    |                  |                  | 8=ISO 8859-8(希伯來文)                                       |
|          |                    |                  |                  | 9=1508859-9(土耳其文)  |
|          |                    |                  |                  | 10 = ISO 8859-10 ( 日耳曼文 )<br>  255 = ISO 10646 (Unicode) |
| 14       | 取得                 | 文口銀店十位           | B00L[64]         | 233 — 130 10040 (UIIICOUE)                               |
| 15       | 取得                 | 產品選項支援<br>受支援的語言 | 結構:              |  |
| IJ       | 4X1 <del>0</del>   | 文义拨的品言           | から 1円 .<br>USINT | 語言編號   |
|          |                    |                  | USINT[n]         | 語言代碼(請參閱類別屬性2)   |
| 16       | 取得                 | 製造日期             | 結構:              | 四百八响(明多凤炽加海江2)   |
| 10       | AX 1 <del>\d</del> | 衣足口别             | UINT             | 年  |
|          |                    |                  | USINT            | 月  |
|          |                    |                  | USINT            |  |
| 17       | 取得                 | 產品修訂             | 結構:              | I  |
|          | - 100              | 7 HH (2 H)       | USINT            | 大量韌體發佈   |
|          |                    |                  | USINT            | 少量韌體發佈   |
| 18       | 取得                 | 序號               | UDINT            | 介於 0x00000000 與 0xFFFFFFF 之間的值                           |
| 19       | 設定                 | 所選語言             | USINT            | 0=預設(HIM將在開機時發出提示)                                       |
|          |                    |                  |                  | 1=已選取語言(無提示)   |
|          |                    | 師宮文什仏知碑          | STRING[36]       | 識別出顧客韌體已升級到設備內的GUID(全球唯一                                 |
| 20       | 設定                 | 顧客產生的韌體          | 3111110[30]      | 識別碼)。  |
| 20<br>30 | 取得 取得 / 設定         | 國際狀態文字           | STRINGN          |  |

| 屬性ID | 存取規則 | 名稱       | 資料類型       | 說明                    |
|------|------|----------|------------|-----------------------|
| 34   | 取得   | 重要資訊     | 結構:        |                       |
|      |      |          | UDINT      | 評等代碼                  |
|      |      |          | UDINT      | 設備序號                  |
|      |      |          | UINT       | 自訂代碼                  |
|      |      |          | UINT       | 自訂修訂版本                |
|      |      |          | UINT       | 品牌代碼                  |
|      |      |          | USINT      | 系列代碼                  |
|      |      |          | USINT      | 設定代碼                  |
|      |      |          | USINT      | 語言代碼                  |
|      |      |          | USINT      | 大幅修訂                  |
|      |      |          | USINT      | 微幅修訂                  |
|      |      |          | USINT[16]  | 顧客產生的韌體UUID           |
| 35   | 取得   | NVS CRC  | UDINT      | 設備內「非揮發性儲存體」的32位元CRC。 |
| 38   | 設定   | ADC 組態簽名 | USINT[16]  | 若組態有所變更,設備將儲存值並歸零。    |
| 39   | 取得   | SI驅動程式代碼 | UINT       | 識別設備與主機間通訊協定的代碼。      |
| 128  | 取得   | 自訂代碼     | UINT       | 識別自訂設備的代碼。            |
| 129  | 取得   | 自訂修訂版本號碼 | UINT       | 修訂自訂設備。               |
| 130  | 取得   | 自訂設備文字   | STRING[32] | 識別自訂設備的文字。            |

| 屬性ID | 存取規則 | 名稱       | 資料類型       | 說明                             |
|------|------|----------|------------|--------------------------------|
| 3    | 取得   | 元件名稱     | STRING[32] | 元件名稱                           |
| 4    | 取得   | 元件韌體修訂版本 | 結構:        |                                |
|      |      |          | USINT      | 大幅修訂                           |
|      |      |          | USINT      | 微幅修訂                           |
| 8    | 取得   | 元件序號     | UDINT      | 介於 0x00000000 與 0xFFFFFFF 之間的值 |
| 9    | 取得   | 國際元件名稱   | STRINGN    | 支援 Unicode 的元件名稱。              |

# DPI參數物件

# 類別代碼

| 十六進位 | 十進位 |  |
|------|-----|--|
| 0x93 | 147 |  |

若要存取"Host Config"參數,請使用「Host DPI 參數物件」(類別代碼 0x9F)。

# 例證

例證數取決於設備內的參數數量。參數總數顯示在屬性0的例證0中。

| 例證           |            | 設備    |
|--------------|------------|-------|
| (十六進位)       | (十進位)      |       |
| 0x00000x3FFF | 016383     | 主機變頻器 |
| 0x40000x43FF | 1638417407 | 選項模組  |
| 0x44000x47FF | 1740818431 | 連接埠1  |
| 0x48000x4BFF | 1843219455 | 連接埠2  |
| 0x4C000x4FFF | 1945620479 | 連接埠3  |
| 0x50000x53FF | 2048021503 | 連接埠4  |
| 0x54000x57FF | 2150422527 | 連接埠5  |
| 0x58000x5BFF | 2252823551 | 連接埠6  |
| 0x5C000x5FFF | 2355224575 | 連接埠7  |
| 0x60000x63FF | 2457625599 | 連接埠8  |
| 0x64000x67FF | 2560026623 | 連接埠9  |
| 0x68000x6BFF | 2662427647 | 連接埠10 |
| 0x6C000x6FFF | 2764828671 | 連接埠11 |
| 0x70000x73FF | 2867229695 | 連接埠12 |
| 0x74000x77FF | 2969630719 | 連接埠13 |
| 0x78000x7BFF | 3072031743 | 連接埠14 |

| 範例    | 說明         |
|-------|------------|
| 0     | 類別屬性(變頻器)  |
| 1     | 變頻器參數1屬性   |
| 2     | 變頻器參數2屬性   |
| :     | :          |
| 16384 | 類別屬性(選項模組) |
| 16385 | 選項模組參數1屬性  |
| :     | :          |

### 類別屬性

| 屬性ID | 存取規則 | 名稱           | 資料類型  | 說明                              |
|------|------|--------------|-------|---------------------------------|
| 0    | 取得   | 例證數          | UINT  | 設備內的參數數量                        |
| 1    | 設定   | 寫入保護密碼       | UINT  | 0=密碼已停用                         |
|      |      |              |       | n=密碼值                           |
| 2    | 設定   | NVS 指令寫入     | USINT | 0=無操作                           |
|      |      |              |       | 1=將作用中記憶體內的值存入 NVS              |
|      |      |              |       | 2=將 NVS 內的值載入作用中記憶體             |
|      |      |              |       | 3=將預設值載入作用中記憶體                  |
|      |      |              |       | 4=部分預設值                         |
|      |      |              |       | 5=系統預設值                         |
| 3    | 取得   | NVS 參數值總和檢查碼 | UINT  | NVS 內單一使用者集內的所有參數值總和檢查碼         |
| 4    | 取得   | NVS 連結值總和檢查碼 | UINT  | NVS 內單一使用者集內的所有參數連結總和檢查碼        |
| 5    | 取得   | 第一個可存取參數     | UINT  | 參數受密碼保護時可用的第一個參數。"0"表示所有參數皆受保護。 |
| 7    | 取得   | 類別修訂         | UINT  | 2 = DPI                         |
| 8    | 取得   | 第一個參數處理錯誤    | UINT  | 已用超出範圍的值寫入的第一個參數。"0"表示無錯誤。      |
| 9    | 設定   | 連結指令         | USINT | 0=無操作                           |
|      |      |              |       | 1=清除所有參數連結(這不會清除連往功能區塊的連結。)     |

| <br>屬性 ID | 存取規則  | 名稱          | 資料類型                     | 說明                                     |
|-----------|-------|-------------|--------------------------|--|
| 6         | 取得    | DPI離線讀取已滿   | 結構:                      |  |
|           |       |             | B00L[32]                 | 描述符號                                   |
|           |       |             | CONTAINER                | 離線最小值                                  |
|           |       |             | CONTAINER                | 離線最大值                                  |
|           |       |             | CONTAINER                | 離線預設值                                  |
|           |       |             | STRING[16]               | 參數名稱                                   |
|           |       |             | STRING[4]                | 離線參數單位                                 |
|           |       |             | UINT                     | 線上參數例證下限                               |
|           |       |             | UINT<br>UINT             | 線上參數例證上限                               |
|           |       |             | UINT                     | 線上預設參數例證<br>乘數參數例證                     |
|           |       |             | UINT                     | 除數參數例證                                 |
|           |       |             | UINT                     | 基數參數例證                                 |
|           |       |             | UINT                     | 偏移參數例證                                 |
|           |       |             | USINT                    | 方程式編號                                  |
|           |       |             | USINT                    | 填充位元組(始終為零)                            |
|           |       |             | UINT                     | 說明例證                                   |
|           |       |             | UINT                     | 填充文字(始終為零值)                            |
|           |       |             | CONTAINER                | 參數值                                    |
|           |       |             | UINT                     | 乘數                                     |
|           |       |             | UNIT                     | 除數                                     |
|           |       |             | UNIT                     | 基數                                     |
|           |       |             | INT                      | 偏移                                     |
| 7         | 取得    | DPI 線上讀取已滿  | 結構:                      |  |
|           |       |             | B00L[32]                 | 描述符號(請參閱 <u>第 152 頁</u> )              |
|           |       |             | CONTAINER <sup>(1)</sup> | 參數值                                    |
|           |       |             | CONTAINER                | 最小值                                    |
|           |       |             | CONTAINER                | 最大值                                    |
|           |       |             | CONTAINER                | 預設值                                    |
|           |       |             | UINT                     | 下一個參數                                  |
|           |       |             | UINT                     | 上一個參數                                  |
|           |       |             | STRING[4]                | 單位 ( 例如安培、Hz)                          |
|           |       |             | UINT                     | 乘數 (2)                                 |
|           |       |             | UINT<br>UINT             | 除數 <sup>(2)</sup><br>基數 <sup>(2)</sup> |
|           |       |             | INT                      | <del> </del>                           |
|           |       |             | USINT[3]                 | 連結(數值來源)(0=無連結)                        |
|           |       |             | USINT                    | 始終為零(0)                                |
|           |       |             | STRING[16]               |  |
| 8         | 取得    | DPI 描述符號    | B00L[32]                 | 描述符號(請參閱 <u>第 152 頁</u> )              |
| 9         | 取得/設定 |             | 多種                       | NVS內的參數值。(3)                           |
| 10        |       | DPI RAM 參數值 | 多種                       | 暫存記憶體中的參數值。僅對DPI變頻器有效。                 |
| 11        | 取得/設定 |             | USINT[3]                 | 連結(是數值來源的參數或功能區塊)(0=無連結)               |
| 12        | 取得    | 說明物件例證      | UINT                     | 此參數的說明文字ID                             |
| 13        | 取得    | DPI讀取基礎     | 結構:                      |  |
|           |       |             | B00L[32]                 | 描述符號(請參閱 <u>第 152 頁</u> )              |
|           |       |             | CONTAINER                | 參數值                                    |
|           |       |             | CONTAINER                | 最小值                                    |
|           |       |             | CONTAINER                | 最大值                                    |
|           |       |             | CONTAINER                | 預設值                                    |
|           |       |             | STRING[16]               | 參數名稱                                   |
|           |       |             | STRING[4]                | 單位 ( 例如安培、Hz)                          |
| 14        | 取得    | DPI參數名稱     | STRING[16]               | 參數名稱                                   |
| 15        | 取得    | DPI參數別名     | STRING[16]               | 顧客提供的參數名稱。                             |
| 16        | 取得    | 參數處理錯誤      | USINT                    | 0=無錯誤                                  |
|           |       |             |                          | 1=值小於最小值                               |
|           |       |             |                          | 2=值大於最大值                               |
| 18        | 取得    | 國際DPI離線參數文字 | 結構:                      |  |
|           |       |             | STRINGN                  | 國際參數名稱                                 |
|           |       |             | STRINGN                  | 國際離線單位                                 |
|           |       |             |                          |  |

| 屬性ID | 存取規則 | 名稱            | 資料類型      | 說明               |
|------|------|---------------|-----------|------------------|
| 19   | 取得   | 國際 DPI 線上參數文字 | 結構:       |                  |
|      |      |               | STRINGN   | 國際參數名稱           |
|      |      |               | STRINGN   | 國際線上單位           |
| 20   | 取得   | 國際 DPI 線上讀取已滿 | 結構:       |                  |
|      |      |               | B00L[32]  | 描述符號             |
|      |      |               | CONTAINER | 參數值              |
|      |      |               | CONTAINER | 線上最小值            |
|      |      |               | CONTAINER | 線上最大值            |
|      |      |               | CONTAINER | 線上預設值            |
|      |      |               | UINT      | 下一個              |
|      |      |               | UINT      | 上一個              |
|      |      |               | UINT      | 乘數               |
|      |      |               | UINT      | 除數               |
|      |      |               | UINT      | 基數               |
|      |      |               | INT       | 偏移               |
|      |      |               | USINT[3]  | 連結               |
|      |      |               | USINT     | 填充文字(始終為零)       |
|      |      |               | B00L[32]  | 延伸描述符號           |
|      |      |               | STRINGN   | 國際參數名稱           |
|      |      |               | STRINGN   | 國際線上參數單位         |
| 21   | 取得   | DPI延伸描述符號     | UDINT     | 延伸描述符號(請參閱第153頁) |
| 22   | 取得   | 國際 DPI 離線讀取已滿 | 結構:       |                  |
|      |      |               | B00L      | 描述符號             |
|      |      |               | CONTAINER | 離線最小值            |
|      |      |               | CONTAINER | 離線最大值            |
|      |      |               | CONTAINER | 離線預設值            |
|      |      |               | UINT      | 線上參數例證下限         |
|      |      |               | UINT      | 線上參數例證上限         |
|      |      |               | UINT      | 線上預設參數例證         |
|      |      |               | UINT      | 乘數參數例證           |
|      |      |               | UINT      | 除數參數例證           |
|      |      |               | UINT      | 基數參數例證           |
|      |      |               | UINT      | 偏移參數例證           |
|      |      |               | USINT     | 方程式編號            |
|      |      |               | USINT     | 填充文字(始終為零)       |
|      |      |               | UINT      | 說明例證             |
|      |      |               | UINT      | 填充文字(始終為零值)      |
|      |      |               | CONTAINER | 參數值              |
|      |      |               | UINT      | 乘數               |
|      |      |               | UINT      | 除數               |
|      |      |               | UINT      | 基數               |
|      |      |               | INT       | 偏移               |
|      |      |               | B00L[32]  | 延伸 DPI 描述符號      |
|      |      |               | STRINGN   | 國際DPI參數名稱        |
|      |      |               | STRINGN   | 國際DPI離線參數單位      |

<sup>(1)</sup> CONTAINER是32位元的資料區塊,內含參數值所使用的資料類型。若已簽署,則該值為延伸符號。填充用於CONTAINER,以確保其始終保持32位元的狀態。

<sup>(2)</sup> 此值用於方程式·該方程式可用於在顯示單位與內部單位之間轉換參數值。請參閱<u>第 154 頁上的使用方程式進行轉換</u>。

<sup>(3)</sup> 不繼續將參數資料寫入至NVS。請參閱<u>第87頁</u>的注意事項。

# 描述符號屬性

| 位元 | 名稱                | 說明   |
|----|-------------------|--|
| 0  | 資料類型(位元1)         | 右側位元是最不重要的位元(0)。   |
| 1  | 資料類型(位元2)         | - 000 = USINT 用來作為布林值陣列  |
| 2  | 資料類型(位元3)         | 001=UINT用來作為布林值陣列  |
|    | ( == : = : ,      | 010 = USINT (8 位元整數)   |
|    |                   | 011 = UINT (16 位元整數 )  |
|    |                   | 100 = UDINT (32 位元整數 )   |
|    |                   | 101 = TCHAR ((8 位元 ( 非 Unicode) 或 16 位元 (Unicode))   |
|    |                   | 110=REAL (32 位元浮點值 )   |
|    |                   | 111 = 使用位元 16、17、18  |
| 3  | 簽署類型              | 0=未簽署  |
|    |                   | 1=已簽署  |
| 4  | 隱藏                | 0=顯示   |
|    |                   | 1=隱藏   |
| 5  | 非連結目的端            | 0=可能是連結目的端末  |
|    | 無される              | 1=可能不是連結目的端末   |
| 6  | 無法召回              | 0 = 可從 NVS 召回  |
| 7  | ENUM              | 1=無法從 NVS 召回<br>0=非 ENUM 文字  |
| /  | ENUM              |  |
| 8  | 司容 1              | 1=ENUM 文字  |
| 0  | 可寫入               | 0 = 唯讀<br>1 = 讀取 / 寫入  |
| 9  | <br>  啟用時無法寫入     | 0= 飯用時可寫入(例如・變頻器運作時)   |
|    |                   | 1=啟用時無法寫入  |
| 10 | 例證                | 0=參數值不是另一個參數的參照  |
| 10 | ויין אבע          | 1=參數值參照另一個參數   |
| 11 | 使用位元 ENUM 遮罩      | Line   March   Line   March   March   Line   March   March |
| 12 | 小數位數(位元0)         | 小數點右側的數字數目。  |
| 13 | 小數位數(位元1)         | 0000 = 0   |
| 14 | 小數位數(位元2)         | 1111 = 15  |
| 15 | 小數位數(位元3)         |  |
| 16 | 延伸資料類型(位元4)       | 位元 16 是最不重要的位元。  |
| 17 | 延伸資料類型(位元5)       |  |
| 18 | 延伸資料類型(位元6)       |  |
|    | ,                 | 010=保留   |
|    |                   | 011=保留   |
|    |                   | 100=保留   |
|    |                   | 101=保留   |
|    |                   | 110=保留   |
|    |                   | 111=保留   |
| 19 | 參數存在              | 用於標記不適用於網路工具的參數。   |
| 20 | 未使用               | 保留   |
| 21 | 方程式連結             | 指出「方程式資料」取自其他參數。   |
| 22 | 存取層級(位元1)         | 用於控制參數資料存取功能的3位元欄位。  |
| 23 | 存取層級(位元2)         |  |
| 25 | 存取層級(位元3)         | <br>  ENUM 文字:0=唯讀·1=讀取/寫入   |
| 26 | 可寫入 ENUM<br>非連結來源 | 0=可能是連結來源末端  |
| 20 | 7F 注 加 / N //示    | 1=可能不是連結來源末端   |
| 27 | 加強位元 ENUM         | 參數支援加強位元ENUM。  |
| 28 | 加強 ENUM           | 參數支援加強ENUM。  |
| 29 | 使用DPI限制物件         | 参數使用「DPI限制物件」。   |
|    |                   | 智慧型離線工具使用「限制物件」來選擇限制與單位。   |
| 30 | 延伸描述符號            | 參數使用 「延伸描述符號」位元(可藉由讀取此參數的 「DPI延伸描述符號」屬性取得)。  |
| 31 | 始終上傳/下載           | 應始終將參數納入上傳與下傳內容中。  |

# 延伸描述符號屬性

| 位元    | 名稱          | 說明  |
|-------|-------------|---|
| 0     | 間接模式        | 0=類比(選取所有參數)  |
|       | 1 325 25 4  | 1=數位(選取參數內的個別位元)  |
| 1     | 間接類型0       | 類比輸入端子清單 ( 例證 OxFFFF)   |
| 2     | 間接類型1       | 數位輸入端子清單(例證 OxFFFE)   |
| 3     | 間接類型2       | 回饋清單 ( 例證 0xFFFD)   |
| 4     | 間接類型3       | 類比輸出端子清單 ( 例證 0xFFFC)   |
| 5     | 間接類型4       | 數位輸出端子清單 ( 例證 0xFFFB)   |
| 6     | 間接類型5       | 未定義 ( 例證 OxFFFA)  |
| 7     | 間接類型6       | 未定義 ( 例證 0xFFF9)  |
| 8     | 間接類型7       | 未定義 ( 例證 0xFFF8)  |
| 9     | 間接類型8       | 未定義 ( 例證 0xFFF7)  |
| 10    | 間接類型9       | 未定義 ( 例證 0xFFF6)  |
| 11    | 間接類型10      | 未定義 ( 例證 OxFFF5)  |
| 12    | 間接類型11      | 未定義 ( 例證 0xFFF4)  |
| 13    | 間接類型12      | 未定義 ( 例證 0xFFF3)  |
| 14    | 間接類型13      | 未定義 ( 例證 0xFFF2)  |
| 15    | 間接類型14      | 參數特定清單  |
| 16    | FP最大小數位元0   | 這四個位元僅可用於 REAL 參數。其指出針對小數值顯示的小數點右側位數最大數。0 值表  |
| 17    | FP 最大小數位元1  | ] 示不對所用的小數點右側位數數目設限。<br>  |
| 18    | FP 最大小數位元 2 |   |
| 19    | FP 最大小數位元1  |   |
| 20    | 延伸參數參照      | 0=並非延伸參數參照  |
|       |             | 1=延伸參數參照  |
|       |             | 「延伸參數參照」包含對應至另一個參數的參照。此值的格式與類比模式「間接選取器」   |
|       |             | 参數(SSpppp・其中 SS=此「延伸參數參照」所指向的設備插槽編碼;及pppp=此「延伸參<br>  數參照」所指向的參數或診斷項目數目)相同。請注意・不同於「間接選取器」的是・「延 |
|       |             | 伸參數參照」僅可選取參數。「延伸參數參照」可用於設定資料連結,或顯示參照來源(還  |
|       |             | 有其他用途)。   |
| 21    | 使用評等表物件     | 此參數具有以評等為準的預設值及限制,可從「評等表物件」取得。「離線讀取已滿」將<br> 納入最小評等與限制的預設值,其中包含允許用於設備(使用此特定「系列代碼」與「設           |
|       |             |   |
|       |             | 定代碼」及「評等代碼」組合納入以評等為準的預設值與限制值。   |
| 22    | 可寫入受參照參數    | 除非參數為「延伸參數參照」、否則此位元必須為零。若參數是「延伸參數參照」、則:   |
|       |             | 0=受參照的參數可能是唯讀或可寫入狀態。  |
|       |             | 1=受參照參數始終必須維持可寫入狀態(包括執行時)。  |
| 23    | 不允許零值       | 除非參數為 「間接選取器」或 「延伸參數參照」, 否則此位元必須為零。若參數是 「間<br> 接選取器」或 「延伸參數參照」, 則:                            |
|       |             | 女選収益」以「延伸多数多照」、則 .   0 = 允許零値   |
|       |             | 1=不允許零值   |
|       |             | 古一十分6日  安日  |
|       |             | 或HIM可從「零值文字」參數屬性取得文字。   |
|       |             | 若設定此位元(表示不允許零值)·則軟體工具或HM 將不允許使用者輸入零值。   |
| 24    | 資料連結向外      | 此位元為離線工具所使用・且表示此為 「資料連結向外」參數。也必須設定位元 20。  |
| 25    | 資料連結向內      | 此位元為離線工具所使用・且表示此為「資料連結向內」參數・也必須設定位元20與22・   |
| 26    | 10作用中時不可    | 若正在主機及週邊設備之間交換的1/0資料有效,即無法寫入此參數。  |
| 27    | 寫入          |   |
| 27    | 指令參數        | 此參數指示變頻器採取動作(如「重設預設值」或「自動調整」)·然後回復零值。離線<br> 軟體工具將不會允許您將此參數設定為除了零值之外的任何值。若離線檔案包括具有非零           |
|       |             | 「植的「指令參數」・則離線軟體工具會將該值變成零。請注意・指令參數不能包括不會變  |
| -     |             | 回零的值。   |
| 28    | 目前值為預設值     | 此位元可識別發出「重設預設值」指令時不會變更的參數。例如・若變頻器包含已設為  |
|       |             | 「德文」的「語言」參數·則設定預設值後·該參數仍維持「德文」設定。同樣地·若參<br>  數已設為「法文」·則設定預設值後·該參數仍維持「法文」設定。                   |
| 29    | 使用零值文字      | 若已設定「不允許零值」位元・則必須清除此位元。若已清除「不允許零值」位元・則:   |
| -     | V.11 4 EV 1 | 0=使用「已停用文字」參數類別屬性。  |
|       |             | 1=使用「零值文字」參數例證屬性。   |
| 30-31 | 保留          | 保留  |
|       |             |   |

# 使用方程式進行轉換

顯示值=((內部值+偏移)x乘數x基數)/(除數x $10^{小數點右側位數}$ )) 內部值=((顯示值x除數x10<sup>小數點右側位數</sup>)/(乘數x基數))-偏移

#### 一般服務

| 服務代碼 | 建置對象: |    | 服務名稱                 |
|------|-------|----|----------------------|
|      | 類別    | 例證 |                      |
| 0x0E | 是     | 是  | Get_Attribute_Single |
| 0x10 | 是     | 是  | Set_Attribute_Single |

# 物件特定服務

| 服務代碼 | 建置對象: |    | 服務名稱                     | 配置大小(位元組) |     |
|------|-------|----|--------------------------|-----------|-----|
|      | 類別    | 例證 |                          | 參數編號      | 參數值 |
| 0x4D | 是     | 否  | Get_Attributes_Scattered | 4         | 4   |
| 0x4E | 是     | 否  | Set_Attributes_Scattered | 4         | 4   |

下表列出 Get\_Attributes\_Scattered 與 Set\_Attributes\_Scattered 物件特定服務適 用的參數:

| 名稱   | 資料類型  | 說明           |
|------|-------|--------------|
| 參數編號 | UDINT | 待讀取或寫入的參數    |
| 參數值  | UDINT | 參數值寫入(讀取時為零) |

#### 回應資料以下列格式顯示:

| 名稱   | 資料類型  | 說明              |
|------|-------|-----------------|
| 參數編號 | UDINT | 參數讀取或寫入 (1)     |
| 參數值  | UDINT | 參數值讀取(寫入時為零)(2) |

- (1) 若發生錯誤,回應中會啟用位元15。
- (2) 發生錯誤時,會顯示錯誤代碼,而非值。

# DPI 錯誤物件

### 類別代碼

| 十六進位 | 十進位 |
|------|-----|
| 0x97 | 151 |

如 PowerFlex 變頻器之類的產品會針對錯誤使用此物件。選項模組會針對事件 使用此物件。

# 服務

| 服務代碼 | 建置對象: |    | 服務名稱                 |
|------|-------|----|----------------------|
|      | 類別    | 例證 |                      |
| 0x0E | 是     | 是  | Get_Attribute_Single |
| 0x10 | 是     | 是  | Set_Attribute_Single |

# 例證

例證數量取決於佇列中支援的錯誤或事件最大數。錯誤 / 事件的最大數顯示 在屬性2的例證0中。

| 例證           |            | 設備     |
|--------------|------------|--------|
| (十六進位)       | (十進位)      |        |
| 0x00000x3FFF | 016383     | 主機變頻器  |
| 0x40000x43FF | 1638417407 | 選項模組   |
| 0x44000x47FF | 1740818431 | 連接埠1   |
| 0x48000x4BFF | 1843219455 | 連接埠2   |
| 0x4C000x4FFF | 1945620479 | 連接埠3   |
| 0x50000x53FF | 2048021503 | 連接埠4   |
| 0x54000x57FF | 2150422527 | 連接埠5   |
| 0x58000x5BFF | 2252823551 | 連接埠6   |
| 0x5C000x5FFF | 2355224575 | 連接埠7   |
| 0x60000x63FF | 2457625599 | 連接埠8   |
| 0x64000x67FF | 2560026623 | 連接埠9   |
| 0x68000x6BFF | 2662427647 | 連接埠 10 |
| 0x6C000x6FFF | 2764828671 | 連接埠 11 |
| 0x70000x73FF | 2867229695 | 連接埠 12 |
| 0x74000x77FF | 2969630719 | 連接埠 13 |
| 0x78000x7BFF | 3072031743 | 連接埠 14 |

| 範例    | 說明         |
|-------|------------|
| 0     | 類別屬性(變頻器)  |
| 1     | 最近的變頻器錯誤   |
| 2     | 次近的變頻器錯誤   |
| :     | :          |
| 16384 | 類別屬性(選項模組) |
| 16385 | 最近的選項模組事件  |
| :     | :          |

# 類別屬性

| 屬性ID | 存取規則 | 名稱       | 資料類型                             | 說明  |
|------|------|----------|----------------------------------|---|
| 1    | 取得   | 類別修訂     | UINT                             | 修訂物件  |
| 2    | 取得   | 例證數      | UINT                             | 設備可記錄在此佇列中的錯誤 / 事件最大數                           |
| 3    | 設定   | 錯誤指令寫入   | USINT                            | 0=無操作<br>1=清除錯誤 / 事件<br>2=清除錯誤 / 事件佇列<br>3=重設設備 |
| 4    | 取得   | 錯誤故障例證讀取 | UINT                             | 導致設備故障的錯誤。對選項模組來說,<br>發生錯誤時,此值始終為1。             |
| 5    | 取得   | 錯誤資料清單   | 結構:<br>USINT<br>USINT<br>UINT[n] | 保留  |
| 6    | 取得   | 已記錄錯誤的數量 | UINT                             | 佇列中的錯誤 / 事件數量。"0"表示錯誤佇列為空。                      |
| 7    | 取得   | 錯誤參數參照   | UINT                             | 保留  |

| 屬性ID | 存取規則 | 名稱        | 資料類型         | 說明                      |
|------|------|-----------|--------------|-------------------------|
| 0    | 取得   | 完整 / 全部資訊 | UINT 結構      | 錯誤代碼                    |
|      |      |           | 結構:          | 錯誤來源                    |
|      |      |           | USINT        | DPI 連接埠                 |
|      |      |           | USINT        | DPI 設備物件                |
|      |      |           | STRING[16]   | 錯誤文字                    |
|      |      |           | 結構:          | 錯誤時間戳記                  |
|      |      |           | LWORD        | 時間值(0=計時器不受支援)          |
|      |      |           | B00L[16]     | B00L[0]:(0=無效資料·1=有效資料) |
|      |      |           |              | B00L[1]:(0=經過時間·1=實際時間) |
|      |      |           |              | B00L[215]: 未使用          |
|      |      |           | UINT         | 保留                      |
|      |      |           | CONTAINER[n] | 保留                      |
| 1    | 取得   | 基本資訊      | UINT 結構      | 錯誤代碼                    |
|      |      |           | 結構:          | 錯誤來源                    |
|      |      |           | USINT        | DPI 連接埠                 |
|      |      |           | USINT        | DPI設備物件                 |
|      |      |           | 結構:          | 錯誤時間戳記                  |
|      |      |           | LWORD        | 時間值(0=計時器不受支援)          |
|      |      |           | B00L[16]     | B00L[0]:(0=無效資料·1=有效資料) |
|      |      |           |              | B00L[1]:(0=經過時間·1=實際時間) |
|      |      |           |              | B00L[215]: 未使用          |
| 2    | 取得   | 國際錯誤文字    | STRINGN      | 描述錯誤的文字(支援Unicode)。     |

# DPI警示物件

### 類別代碼

| 十六進位 | 十進位 |
|------|-----|
| 0x98 | 152 |

如 PowerFlex 變頻器之類的產品會針對警示或警告使用此物件。選項模組不支 援此物件。

# 服務

| 服務代碼 | 建置對象: |    | 服務名稱                 |
|------|-------|----|----------------------|
|      | 類別    | 例證 |                      |
| 0x0E | 是     | 是  | Get_Attribute_Single |
| 0x10 | 是     | 是  | Set_Attribute_Single |

### 例證

例證數量取決於佇列支援的警示最大數。警示的最大數顯示在屬性2的 例證 0 中。

| 例證           |        | 設備    |
|--------------|--------|-------|
| (十六進位)       | (十進位)  |       |
| 0x00000x3FFF | 016383 | 主機變頻器 |

只有主機設備可以擁有警示。

| 範例 | 說明        |
|----|-----------|
|    |           |
| 0  | 類別屬性(變頻器) |
| 1  | 最近的警示     |
| 2  | 次近的警示     |
| :  | :         |

#### 類別屬性

| 屬性ID | 存取規則 | 名稱       | 資料類型                             | 說明                                    |
|------|------|----------|----------------------------------|---------------------------------------|
| 1    | 取得   | 類別修訂     | UINT                             | 修訂物件                                  |
| 2    | 取得   | 例證數      | UINT                             | 設備可記錄在此佇列中的警示<br>最大數                  |
| 3    | 設定   | 警示指令寫入   | USINT                            | 0=無操作<br>1=清除警示<br>2=清除警示佇列<br>3=重設設備 |
| 4    | 取得   | 錯誤資料清單   | 結構:<br>USINT<br>USINT<br>UINT[n] | 保留                                    |
| 5    | 取得   | 已記錄警示的數量 | UINT                             | 佇列中的警示數量。"0"表示警<br>示佇列為空。             |

| 屬性ID | 存取規則 | 名稱        | 資料類型         | 說明                      |
|------|------|-----------|--------------|-------------------------|
| 0    | 取得   | 完整 / 全部資訊 | UINT 結構      | 警示代碼                    |
|      |      |           | 結構:          | 警示來源                    |
|      |      |           | USINT        | DPI 連接埠                 |
|      |      |           | USINT        | DPI設備物件                 |
|      |      |           | STRING[16]   | 警示文字                    |
|      |      |           | 結構:          | 警示時間戳記                  |
|      |      |           | LWORD        | 時間值(0=計時器不受支援)          |
|      |      |           | B00L[16]     | B00L[0]:(0=無效資料·1=有效資料) |
|      |      |           |              | B00L[1]:(0=經過時間·1=實際時間) |
|      |      |           |              | B00L[215] 保留            |
|      |      |           | UINT         | 保留                      |
|      |      |           | CONTAINER[n] | 保留                      |
| 1    | 取得   | 基本資訊      | UINT 結構      | 警示代碼                    |
|      |      |           | 結構:          | 警示來源                    |
|      |      |           | USINT        | DPI 連接埠                 |
|      |      |           | USINT        | DPI設備物件                 |
|      |      |           | 結構:          | 警示時間戳記                  |
|      |      |           | LWORD        | 時間值(0=計時器不受支援)          |
|      |      |           | B00L[16]     | B00L[0]:(0=無效資料·1=有效資料) |
|      |      |           |              | B00L[1]:(0=經過時間·1=實際時間) |
| -    |      |           |              | B00L[215] 保留            |
| 2    | 取得   | 國際警示文字    | STRINGN      | 描述警示的文字(支援 Unicode)。    |

# DPI 診斷物件

# 類別代碼

| 十六進位 | 十進位 |
|------|-----|
| 0x99 | 153 |

# 服務

| 服務代碼 | 建置對象: |    | 服務名稱                 |
|------|-------|----|----------------------|
|      | 類別    | 例證 |                      |
| 0x0E | 是     | 是  | Get_Attribute_Single |
| 0x10 | 是     | 是  | Set_Attribute_Single |

# 例證

例證數取決於設備內的診斷項目最大數。診斷項目總數顯示在屬性2的 例證 0 中。

| 例證           |            | 設備    |
|--------------|------------|-------|
| (十六進位)       | (十進位)      |       |
| 0x00000x3FFF | 016383     | 主機變頻器 |
| 0x40000x43FF | 1638417407 | 選項模組  |
| 0x44000x47FF | 1740818431 | 連接埠1  |
| 0x48000x4BFF | 1843219455 | 連接埠2  |
| 0x4C000x4FFF | 1945620479 | 連接埠3  |
| 0x50000x53FF | 2048021503 | 連接埠4  |
| 0x54000x57FF | 2150422527 | 連接埠5  |
| 0x58000x5BFF | 2252823551 | 連接埠6  |
| 0x5C000x5FFF | 2355224575 | 連接埠7  |
| 0x60000x63FF | 2457625599 | 連接埠8  |
| 0x64000x67FF | 2560026623 | 連接埠9  |
| 0x68000x6BFF | 2662427647 | 連接埠10 |
| 0x6C000x6FFF | 2764828671 | 連接埠11 |
| 0x70000x73FF | 2867229695 | 連接埠12 |
| 0x74000x77FF | 2969630719 | 連接埠13 |
| 0x78000x7BFF | 3072031743 | 連接埠14 |

| 範例    | 說明         |
|-------|------------|
| 0     | 類別屬性(變頻器)  |
| 1     | 變頻器診斷項目1   |
| 2     | 變頻器診斷項目2   |
| :     | :          |
| 16384 | 類別屬性(選項模組) |
| 16385 | 選項模組診斷項目1  |
| :     | :          |

# 類別屬性

| 屬性ID | 存取規則 | 名稱      | 資料類型 | 說明              |
|------|------|---------|------|-----------------|
| 1    | 取得   | 類別修訂    | UINT | 1               |
| 2    | 取得   | 例證數     | UINT | 設備內的診斷項目數量      |
| 3    | 取得   | ENUM 偏移 | UINT | DPI ENUM 物件例證偏移 |

| 屬性ID | 存取規則  | 名稱        | 資料類型                     | 說明                        |
|------|-------|-----------|--------------------------|---------------------------|
| 0    | 取得    | 完整 / 全部資訊 | 結構:                      |                           |
|      |       |           | B00L[32]                 | 描述符號(請參閱 <u>第 152 頁</u> ) |
|      |       |           | CONTAINER <sup>(1)</sup> | 值                         |
|      |       |           | CONTAINER                | 最小值                       |
|      |       |           | CONTAINER                | 最大值                       |
|      |       |           | CONTAINER                | 預設值                       |
|      |       |           | UINT                     | 填充文字                      |
|      |       |           | UINT                     | 填充文字                      |
|      |       |           | STRING[4]                | 單位 (例如安培、Hz)              |
|      |       |           | UINT                     | 乘數 <sup>(2)</sup>         |
|      |       |           | UINT                     | 除數 <sup>(2)</sup>         |
|      |       |           | UINT                     | 基數 (2)                    |
|      |       |           | INT                      | 偏移 <sup>(2)</sup>         |
|      |       |           | UDINT                    | 連結(數值來源)(0=無連結)           |
|      |       |           | STRING[16]               | 診斷名稱文字                    |
| 1    | 取得/設定 | 值         | 多種                       | 診斷項目值                     |
| 2    | 取得    | 國際診斷項目文字  | 結構:                      |                           |
|      |       |           | STRINGN                  | 診斷名稱文字                    |
|      |       |           | STRINGN                  | 診斷單位文字                    |
| 3    | 取得    | 國際完整讀取全部  | 結構:                      |                           |
|      |       |           | B00L[32]                 | 描述符號                      |
|      |       |           | CONTAINER                | 值                         |
|      |       |           | CONTAINER                | 最小                        |
|      |       |           | CONTAINER                | 最大                        |
|      |       |           | CONTAINER                | 預設值                       |
|      |       |           | UINT                     | 填充文字                      |
|      |       |           | UINT                     | 填充文字                      |
|      |       |           | UINT                     | 乘數                        |
|      |       |           | UINT                     | 除數                        |
|      |       |           | UINT                     | 基數                        |
|      |       |           | INT                      | 偏移                        |
|      |       |           | UDINT                    | 填充                        |
|      |       |           | B00L[32]                 | 延伸描述符號                    |
|      |       |           | STRINGN                  | 診斷名稱文字                    |
|      |       |           | STRINGN                  | 診斷單位文字                    |

<sup>(1)</sup> CONTAINER 是 32 位元的資料區塊·內含值所使用的資料類型。若已簽署·則該值為延伸符號。填充 用於CONTAINER·以確保其始終保持32位元的狀態。

<sup>(2)</sup> 此值用於方程式·該方程式可用於在顯示單位與內部單位之間轉換值。請參閱<u>第 154 頁上的使用方</u> 程式進行轉換。

# DPI 時間物件

# 類別代碼

| 十六進位 | 十進位 |  |
|------|-----|--|
| 0x9B | 155 |  |

### 服務

| 服務代碼 | 建置對象: |    | 服務名稱                 |
|------|-------|----|----------------------|
|      | 類別    | 例證 |                      |
| 0x0E | 是     | 是  | Get_Attribute_Single |
| 0x10 | 是     | 是  | Set_Attribute_Single |

# 例證

例證數取決於設備內的計時器數量。例證 1 總是保留給實際的時鐘,雖然可 能不受設備支援。計時器總數顯示在屬性2的例證0中。

| 例證           |            | 設備    |
|--------------|------------|-------|
| (十六進位)       | (十進位)      |       |
| 0x00000x3FFF | 016383     | 主機變頻器 |
| 0x40000x43FF | 1638417407 | 選項模組  |
|              |            |       |
| 0x44000x47FF | 1740818431 | 連接埠1  |
| 0x48000x4BFF | 1843219455 | 連接埠2  |
| 0x4C000x4FFF | 1945620479 | 連接埠3  |
| 0x50000x53FF | 2048021503 | 連接埠4  |
| 0x54000x57FF | 2150422527 | 連接埠5  |
| 0x58000x5BFF | 2252823551 | 連接埠6  |
| 0x5C000x5FFF | 2355224575 | 連接埠7  |
| 0x60000x63FF | 2457625599 | 連接埠8  |
| 0x64000x67FF | 2560026623 | 連接埠9  |
| 0x68000x6BFF | 2662427647 | 連接埠10 |
| 0x6C000x6FFF | 2764828671 | 連接埠11 |
| 0x70000x73FF | 2867229695 | 連接埠12 |
| 0x74000x77FF | 2969630719 | 連接埠13 |
| 0x78000x7BFF | 3072031743 | 連接埠14 |

| 範例 | 說明                 |
|----|--------------------|
| 0  | 類別屬性(變頻器)          |
| 1  | 實際時鐘(預先定義)(不一定受支援) |
| 2  | 計時器1               |
| 3  | 計時器2               |
| :  | :                  |

# 類別屬性

| 屬性ID | 存取規則  | 名稱         | 資料類型   | 說明                         |  |
|------|-------|------------|--------|----------------------------|--|
| 1    | 取得    | 類別修訂       | UINT   | 修訂物件                       |  |
| 2    | 取得    | 例證數        | UINT   | 物件中的計時器數量,不包括已預先定義的實際時鐘。   |  |
| 3    | 取得    | 第一個設備特定計時器 | UINT   | 未預先定義的第一個計時器例證。            |  |
| 4    | 設定    | 時間指令寫入     | USINT  | 0=無操作                      |  |
|      |       |            |        | 1=清除所有計時器(不會清除實際的時鐘或唯讀計時器) |  |
| 5    | 取得    | 受支援時區的數量   | UINT   | 「時區清單」屬性中描述的時區數量。          |  |
| 6    | 取得    | 時區清單       | STRUCT | 識別時區。                      |  |
| 7    | 取得/設定 | 作用中時區ID    | UINT   | 所需時區 「時區清單」結構的ID 欄位。       |  |

| 屬性ID | 存取規則  | 名稱      | 資料類型  | 說明   |
|------|-------|---------|-------|------|
| 8    | 取得    | 作用中時區資料 | 結構:   |      |
|      |       |         | INT   | 標準別名 |
|      |       |         | USINT | 標準月份 |
|      |       |         | USINT | 標準平日 |
|      |       |         | USINT | 標準週  |
|      |       |         | USINT | 標準時  |
|      |       |         | USINT | 標準分  |
|      |       |         | USINT | 標準秒  |
|      |       |         | INT   | 日光偏移 |
|      |       |         | USINT | 日光月份 |
|      |       |         | USINT | 日光平日 |
|      |       |         | USINT | 日光週  |
|      |       |         | USINT | 日光時  |
|      |       |         | USINT | 日光分  |
|      |       |         | USINT | 日光秒  |
| 9    | 取得/設定 | 自訂時區資料  | 結構:   |      |
|      |       |         | INT   | 標準別名 |
|      |       |         | USINT | 標準月份 |
|      |       |         | USINT | 標準平日 |
|      |       |         | USINT | 標準週  |
|      |       |         | USINT | 標準時  |
|      |       |         | USINT | 標準分  |
|      |       |         | USINT | 標準秒  |
|      |       |         | INT   | 日光偏移 |
|      |       |         | USINT | 日光月份 |
|      |       |         | USINT | 日光平日 |
|      |       |         | USINT | 日光週  |
|      |       |         | USINT | 日光時  |
|      |       |         | USINT | 日光分  |
|      |       |         | USINT | 日光秒  |

| 屬性ID | 存取規則  | 名稱      | 資料類型  | 說明   |
|------|-------|---------|---|--|
| 0    | 取得    | 讀取已滿    | 結構:<br>STRING[16]<br>LWORD或STRUCT<br>BOOL[16]   | 計時器名稱<br>以毫秒為單位的已經過時間(除非計時器是實際的時鐘)<br>(請參閱屬性2)<br>請參閱屬性3   |
| 1    | 取得    | 計時器文字   | STRING[16]  | 計時器名稱  |
| 2    | 取得/設定 | 計時器值    | LWORD -或-<br>結構:<br>UINT<br>USINT<br>USINT<br>USINT<br>USINT<br>USINT<br>USINT<br>USINT | 以毫秒為單位的已經過時間(除非計時器是實際的時鐘)。<br>實際時鐘資料:<br>毫秒(0999)<br>秒(059)<br>分(059)<br>時(023)<br>天(131)<br>月(1=1月·12=12月)<br>年(從1972年開始) |
| 3    | 取得    | 計時器描述符號 | B00L[16]  | B00L[0]:(0=無效資料·1=有效資料)<br>B00L[1]:(0=經過時間·1=實際時間)<br>B00L[215]: 未使用   |
| 4    | 取得    | 國際讀取已滿  | 結構:<br>STRINGN<br>STRUCT<br>BOOL[16]  | 國際計時器文字<br>計時器值<br>計時器描述符號   |
| 5    | 取得    | 國際計時器文字 | STRINGN   | 此計時器名稱   |
| 6    | 取得    | 時鐘狀態    | B00L[32]  | 識別時鐘狀態   |
| 8    | 取得/設定 | 閏秒數     | INT   | 識別目前的「閏秒」數量。   |
| 9    | 取得    | 時鐘選項    | B00L[32]  | 識別設備的「系統時鐘」內可用的選擇性功能。  |
| 10   | 取得/設定 | 時鐘選項啟用  | B00L[32]  | 識別哪些時鐘選項已啟用。   |

# 主機 DPI 參數物件

### 類別代碼

| 十六進位 | 十進位 |
|------|-----|
| 0x9F | 159 |

若要存取設備參數,請使用「DPI參數物件」(類別代碼 0x93)。

#### 例證

例證數取決於設備內的參數數量。參數總數顯示在屬性0的例證0中。

| 例證           |            | 設備    |
|--------------|------------|-------|
| (十六進位)       | (十進位)      |       |
| 0x00000x3FFF | 016383     | 保留    |
| 0x40000x43FF | 1638417407 | 選項模組  |
| 0x44000x47FF | 1740818431 | 連接埠1  |
| 0x48000x4BFF | 1843219455 | 連接埠2  |
| 0x4C000x4FFF | 1945620479 | 連接埠3  |
| 0x50000x53FF | 2048021503 | 連接埠4  |
| 0x54000x57FF | 2150422527 | 連接埠5  |
| 0x58000x5BFF | 2252823551 | 連接埠6  |
| 0x5C000x5FFF | 2355224575 | 連接埠7  |
| 0x60000x63FF | 2457625599 | 連接埠8  |
| 0x64000x67FF | 2560026623 | 連接埠9  |
| 0x68000x6BFF | 2662427647 | 連接埠10 |
| 0x6C000x6FFF | 2764828671 | 連接埠11 |
| 0x70000x73FF | 2867229695 | 連接埠12 |
| 0x74000x77FF | 2969630719 | 連接埠13 |
| 0x78000x7BFF | 3072031743 | 連接埠14 |

| 範例    | 說明          |
|-------|-------------|
| 16384 | 類別屬性(選項模組)  |
| 16385 | 選項模組參數1屬性   |
| 16386 | 選項模組參數2屬性   |
| :     | :           |
| 17408 | 類別屬性(HIM)   |
| 17409 | HIM 參數 1 屬性 |
| 17410 | HIM 參數 2 屬性 |
| :     | :           |

### 類別屬性

| 屬性ID | 存取規則 | 名稱          | 資料類型  | 說明                                  |
|------|------|-------------|-------|-------------------------------------|
| 0    | 取得   | 例證數         | UINT  | 設備內的參數數量                            |
| 1    | 設定   | 寫入保護密碼      | UINT  | 0=密碼已停用                             |
|      |      |             |       | n=密碼                                |
| 2    | 設定   | NVS指令寫入     | USINT | 0=無操作                               |
|      |      |             |       | 1=將作用中記憶體內的值存入 NVS                  |
|      |      |             |       | 2=將 NVS 內的值載入作用中記憶體                 |
|      |      |             |       | 3=將預設值載入作用中記憶體                      |
| 3    | 取得   | NVS參數值總和檢查碼 | UINT  | NVS 內單一使用者集內的所有參數值總和檢查碼             |
| 4    | 取得   | NVS連結值總和檢查碼 | UINT  | NVS 內單一使用者集內的所有參數連結總和檢查碼            |
| 5    | 取得   | 第一個可存取參數    | UINT  | 參數受密碼保護時可用的第一個參數。"0"表示所有參數皆<br>受保護。 |
| 7    | 取得   | 類別修訂        | UINT  | 2 = DPI                             |
| 8    | 取得   | 第一個參數處理錯誤   | UINT  | 已用超出範圍的值寫入的第一個參數。"0"表示無錯誤。          |
| 9    | 設定   | 連結指令        | USINT | 0=無操作                               |
|      |      |             |       | 1=清除所有參數連結(這不會清除連往功能區塊的連結。)         |

| 6  | 取得        | +0 /+ \ <del></del> | 1                        |                           |
|----|-----------|---------------------|--------------------------|---------------------------|
|    | - 124 113 | DPI離線讀取已滿           | 結構:                      |                           |
|    |           |                     | B00L[32]                 | 描述符號                      |
|    |           |                     | CONTAINER                | 離線最小值                     |
|    |           |                     | CONTAINER                | 離線最大值                     |
|    |           |                     | CONTAINER                | 離線預設值                     |
|    |           |                     | STRING[16]               | 參數名稱                      |
|    |           |                     | STRING[4]                | 離線參數單位                    |
|    |           |                     | UINT                     | 線上參數例證下限                  |
|    |           |                     | UINT                     | 線上參數例證上限                  |
|    |           |                     | UINT                     | 線上預設參數例證                  |
|    |           |                     | UINT                     | 乘數參數例證                    |
|    |           |                     | UINT                     | 除數參數例證                    |
|    |           |                     | UINT                     | 基數參數例證                    |
|    |           |                     | UINT                     | 偏移參數例證                    |
|    |           |                     | USINT                    | 方程式編號                     |
|    |           |                     | USINT                    | 填充位元組(始終為零)               |
|    |           |                     | UINT                     | 說明例證                      |
|    |           |                     | UINT                     | 填充文字(始終為零值)               |
|    |           |                     | CONTAINER                | 參數值                       |
|    |           |                     | UINT                     | 乘數                        |
|    |           |                     | UNIT                     | 除數                        |
|    |           |                     | UNIT                     | 基數                        |
|    |           |                     | INT                      | 偏移                        |
| 7  | 取得        | DPI 線上讀取已滿          | 結構:                      |                           |
|    |           |                     | B00L[32]                 | 描述符號(請參閱 <u>第 166 頁</u> ) |
|    |           |                     | CONTAINER <sup>(1)</sup> | 參數值                       |
|    |           |                     | CONTAINER                | 最小值                       |
|    |           |                     | CONTAINER                | 最大值                       |
|    |           |                     | CONTAINER                | 預設值                       |
|    |           |                     | UINT                     | 下一個參數                     |
|    |           |                     | UINT                     | 上一個參數                     |
|    |           |                     | STRING[4]                | 單位 (例如安培、Hz)              |
|    |           |                     | UINT                     | 乘數(2)                     |
|    |           |                     | UINT                     | 除數 <sup>(2)</sup>         |
|    |           |                     | UINT                     | 基數(2)                     |
|    |           |                     | INT                      | 偏移(2)                     |
|    |           |                     | USINT[3]                 | 連結(數值來源)(0=無連結)           |
|    |           |                     | USINT                    | 始終為零(0)                   |
|    | TD/E      | +++ \               | STRING[16]               | 參數名稱                      |
| 8  | 取得        | DPI描述符號             | B00L[32]                 | 描述符號(請參閱 <u>第 166 頁</u> ) |
| 9  | 取得/設定     |                     | 多種                       | NVS內的參數值。 <sup>(3)</sup>  |
| 10 |           | DPI RAM 參數值         | 多種                       | 暫存記憶體中的參數值。僅對 DPI 變頻器有效。  |
| 11 | 取得/設定     | · ·                 | USINT[3]                 | 連結(是數值來源的參數或功能區塊)(0=無連結)  |
| 12 | 取得        | 說明物件例證              | UINT                     | 此參數的說明文字ID                |
| 13 | 取得        | DPI讀取基礎             | 結構:                      |                           |
|    |           |                     | B00L[32]                 | 描述符號(請參閱 <u>第 166 頁</u> ) |
|    |           |                     | CONTAINER                | 參數值                       |
|    |           |                     | CONTAINER                | 最小值                       |
|    |           |                     | CONTAINER                | 最大值                       |
|    |           |                     | CONTAINER                | 預設值                       |
|    |           |                     | STRING[16]               | 參數名稱                      |
| 14 | Tn/0      | BBI 台 中 石 TO        | STRING[4]                | 單位 (例如安培、Hz)              |
| 14 | 取得        | DPI參數名稱             | STRING[16]               | 參數名稱                      |
| 15 | 取得        | DPI參數別名             | STRING[16]               | 顧客提供的參數名稱。                |
| 16 | 取得        | 參數處理錯誤              | USINT                    | 0=無錯誤                     |
|    |           |                     |                          | 1=值小於最小值                  |
|    |           |                     |                          | 2=值大於最大值                  |
| 18 | 取得        | 國際 DPI 離線參數文字       | 結構:                      |                           |
|    |           |                     | STRINGN                  | 國際參數名稱                    |
|    |           | i .                 | STRINGN                  | 國際離線單位                    |

| 參數名稱                                       |
|--|
| 線上單位                                       |
|  |
| 守號   |
| 直  |
| <br>最小值                                    |
| 最大值  |
| 預設值  |
| 固  |
| 固  |
|  |
|  |
|  |
|  |
|  |
| 文字(始終為零)                                   |
| 苗述符號                                       |
| 參數名稱                                       |
| 線上參數單位                                     |
| 描述符號(請參閱 <u>第 167 頁</u> )                  |
| MAC 13 300 ( 103 2 103 22 103 24 )         |
| 守號   |
| <b>最小值</b>                                 |
| 最大值  |
| 領設值  |
| 參數例證下限                                     |
| 參數例證上限                                     |
| <b>預設參數例證</b>                              |
| 參數例證                                       |
| 參數例證                                       |
| 參數例證                                       |
| 參數例證                                       |
| 式編號  |
| 文字(始終為零)                                   |
| <b>列</b> 證                                 |
| 文字(始終為零值)                                  |
| 直  |
| <u> </u>                                   |
|  |
|  |
|  |
| DPI描述符號                                    |
| DPI參數名稱                                    |
| DPI離線參數單位                                  |
| 《图》 号语 重例回回     文语参数语 《导量例参参参》 三文多文语    DD |

<sup>(1)</sup> CONTAINER 是 32 位元的資料區塊·內含參數值所使用的資料類型。若已簽署·則該值為延伸符號。填充用於 CONTAINER,以確保其始終保持32位元的狀態。

<sup>(2)</sup> 此值用於方程式·該方程式可用於在顯示單位與內部單位之間轉換參數值·請參閱第167頁上的使用方程式進行轉換。

<sup>(3)</sup> 不繼續將參數資料寫入至 NVS。請參閱<u>第 87 頁</u>的注意事項。

# 描述符號屬性

| 位元 | 名稱                 | 說明   |
|----|--------------------|--|
| 0  | 資料類型(位元1)          | 右側位元是最不重要的位元 (0)。                                  |
| 1  | 資料類型(位元2)          |  |
| 2  | 資料類型(位元3)          |  |
|    |                    | 010 = USINT (8 位元整數 )                              |
|    |                    | 011 = UINT (16 位元整數 )                              |
|    |                    | 100 = UDINT (32 位元整數 )                             |
|    |                    | 101 = TCHAR ((8 位元 ( 非 Unicode) 或 16 位元 (Unicode)) |
|    |                    | 110 = REAL (32 位元浮點值 )                             |
|    |                    | 111=使用位元 16、17、18                                  |
| 3  | 簽署類型               | 0=未簽署  |
|    |                    | 1=已簽署  |
| 4  | 隱藏                 | 0=顯示   |
|    |                    | 1=隱藏   |
| 5  | 非連結目的端             | 0=可能是連結目的端末  |
|    |                    | 1=可能不是連結目的端末                                       |
| 6  | 無法召回               | 0=可從 NVS 召回  |
|    |                    | 1=無法從NVS召回   |
| 7  | ENUM               | 0=非ENUM文字  |
|    |                    | 1=ENUM文字   |
| 8  | 可寫入                | 0=唯讀   |
|    |                    | 1=讀取 / 寫入  |
| 9  | 啟用時無法寫入            | 0=啟用時可寫入(例如·變頻器運作時)                                |
|    |                    | 1= 啟用時無法寫入   |
| 10 | 例證                 | 0=參數值不是另一個參數的參照                                    |
|    |                    | 1=參數值參照另一個參數                                       |
| 11 | 使用位元 ENUM 遮罩       | 此參數例證支援「位元ENUM遮罩」屬性。如需詳細資訊·請參閱屬性定義。                |
| 12 | 小數位數(位元0)          | 一小數點右側的數字數目。                                       |
| 13 | 小數位數(位元1)          | 0000 = 0   |
| 14 | 小數位數(位元2)          | 1111 = 15<br>                                      |
| 15 | 小數位數(位元3)          |  |
| 16 | 延伸資料類型(位元4)        | 位元16是最不重要的位元。                                      |
| 17 | 延伸資料類型(位元5)        | 000 = 保留   |
| 18 | 延伸資料類型(位元6)        | 001 = UDINT 用來作為布林值陣列                              |
|    |                    | 010=保留   |
|    |                    | 011=保留   |
|    |                    | 100=保留   |
|    |                    | 101=保留   |
|    |                    | 110=保留   |
| 19 | 參數存在               | 111=保留<br>  用於標記不適用於網路工具的參數。                       |
| 20 | 未使用                | 保留   |
| 21 | 方程式連結              | 指出「方程式資料」取自其他參數。                                   |
| 22 | 存取層級(位元1)          | 用於控制參數資料存取功能的3位元欄位。                                |
| 23 | 存取層級(位元2)          | A   A   A   A   A   A   A   A   A   A              |
| 24 | 存取層級(位元3)          | -  |
| 25 | 可寫入 ENUM           | ENUM 文字: 0= 唯讀·1= 讀取 / 寫入                          |
| 26 | 非連結來源              | 0=可能是連結來源末端  |
|    | \1 \Z_WH\1\W\      | 1=可能不是連結來源末端                                       |
| 27 | 加強位元 ENUM          | 參數支援加強位元 ENUM。                                     |
| 28 | 加強 ENUM            | 參數支援加強 ENUM。                                       |
| 29 | 使用 DPI 限制物件        | 參數使用「DPI限制物件」。                                     |
| -  | V I N EN MIN IN II | 智慧型離線工具使用 「限制物件」來選擇限制與單位。                          |
| 30 | 延伸描述符號             | 参數使用「延伸描述符號」位元(可藉由讀取此參數的「DPI延伸描述符號」屬性取得)。          |
| 31 | 始終上傳/下載            | 應始終將參數納入上傳與下傳內容中。                                  |
|    | 1, 1, 1, 1, 1, +W  | 1000 mm (1000 mm) (1000 mm) (1000 mm)              |

# 延伸描述符號屬性

| 位元    | 名稱   | 說明   |
|-------|--|--|
| 0     | 間接模式   | 0=類比(選取所有參數)   |
|       |  | 1=數位(選取參數內的個別位元)   |
| 1     | 間接類型0  | 類比輸入端子清單 ( 例證 0xFFF)   |
| 2     | 間接類型1  | 數位輸入端子清單 ( 例證 0xFFFE)  |
| 3     | 間接類型2  | 回饋清單 ( 例證 0xFFFD)  |
| 4     | 間接類型3  | 類比輸出端子清單 ( 例證 0xFFFC)  |
| 5     | 間接類型4  | 數位輸出端子清單 ( 例證 0xFFB)   |
| 6     | 間接類型5  | 未定義 ( 例證 OxFFFA )  |
| 7     | 間接類型6  | 未定義 ( 例證 0xFFF9)   |
| 8     | 間接類型7  | 未定義 ( 例證 OxFFF8)   |
| 9     | 間接類型8  | 未定義 ( 例證 0xFFF7)   |
| 10    | 間接類型9  | 未定義 ( 例證 0xFFF6)   |
| 11    | 間接類型10   | 未定義 ( 例證 0xFFF5)   |
| 12    | 間接類型11   | 未定義 ( 例證 0xFFF4 )  |
| 13    | 間接類型12   | 未定義 ( 例證 0xFF3 )   |
| 14    | 間接類型13   | 未定義 ( 例證 0xFFF2 )  |
| 15    | 間接類型14   | 参數特定清單   |
| 16    | FP 最大小數位元 0  | 這四個位元僅可用於REAL參數。其指出針對小數值顯示的小數點右側位數最大數。0 值表   |
| 17    | FP 最大小數位元1   | 示不對所用的小數點右側位數數目設限。   |
| 18    | FP 最大小數位元 2  |  |
| 19    | FP 最大小數位元1   |  |
| 20    | 延伸參數參照   | 0=並非延伸參數參照   |
|       | 211 2 202 ////   | 1=延伸參數參照   |
|       |  | 「延伸參數參照」包含對應至另一個參數的參照。此值的格式與類比模式「間接選取器」參數(SSpppp·其中SS=此「延伸參數參照」所指向的設備插槽編碼;及pppp=此「延伸參數參照」所指向的參數或診斷項目數目)相同。請注意·不同於「間接選取器」的是·「延伸參數參照」僅可選取參數。「延伸參數參照」可用於設定資料連結·或顯示參照來源(還有其他用途)。 |
| 21    | 使用評等表物件  | 此參數具有以評等為準的預設值及限制,可從「評等表物件」取得。「離線讀取已滿」將納入最小評等與限制的預設值,其中包含允許用於設備(使用此特定「系列代碼」與「設定代碼」組合)系列的值的完整範圍。「線上讀取已滿」將針對此特定「系列代碼」、「設定代碼」及「評等代碼」組合納入以評等為準的預設值與限制值。                          |
| 22    | 可寫入受參照參數   | 除非參數為「延伸參數參照」·否則此位元必須為零。若參數是「延伸參數參照」·則:<br>0=受參照的參數可能是唯讀或可寫入狀態。<br>1=受參照參數始終必須維持可寫入狀態(包括執行時)。  |
| 23    | 不允許零值  | 除非參數為「間接選取器」或「延伸參數參照」·否則此位元必須為零。若參數是「間接選取器」或「延伸參數參照」·則:<br>0=允許零值  |
|       |  | 1=不允許零值<br>若清除此位元(表示允許零值)‧則設備必須支援「零值文字」參數屬性‧以便軟體工具或 HIM 可從「零值文字」參數屬性取得文字。<br>若設定此位元(表示不允許零值)‧則軟體工具或 HIM 將不允許使用者輸入零值。   |
| 24    | 資料連結向外   | 此位元為離線工具所使用・且表示此為「資料連結向外」參數。也必須設定位元20。   |
| 25    | 資料連結向內   | 此位元為離線工具所使用・且表示此為「資料連結向內」參數。也必須設定位元20與22。  |
| 26    | 10作用中時不可寫入   | 若正在主機及週邊設備之間交換的1/0資料有效,即無法寫入此參數。   |
| 27    | 指令參數   | 此參數指示變頻器採取動作(如「重設預設值」或「自動調整」)·然後回復零值。離線軟體工具將不會允許您將此參數設定為除了零值之外的任何值。若離線檔案包括具有非零值的「指令參數」·則離線軟體工具會將該值變成零。請注意·指令參數不能包括不會變回零的值。   |
| 28    | 目前值為預設值  | 此位元可識別發出「重設預設值」指令時不會變更的參數。例如·若變頻器包含已設為「德文」的「語言」參數·則設定預設值後·該參數仍維持「德文」設定。同樣地·若參數已設為「法文」·則設定預設值後·該參數仍維持「法文」設定。  |
| 29    | 使用零值文字   | 若已設定「不允許零值」位元·則必須清除此位元。若已清除「不允許零值」位元·則:<br>0=使用「已停用文字」參數類別屬性。<br>1=使用「零值文字」參數例證屬性。   |
| 30-31 | 保留   | 保留   |
|       | production of the second of th | I * * ·  |

# 使用方程式進行轉換

顯示值=((內部值+偏移)x乘數x基數)/(除數x $10^{\text{小數點右側位數}}$ ))

內部值 = ((顯示值 x 除數  $x \cdot 10^{1/1}$  數點右側位數 ) / (乘數 x 基數 )) - 偏移

#### 一般服務

| 服務代碼 | 建置對象: |    | 服務名稱                 |
|------|-------|----|----------------------|
|      | 類別    | 例證 |                      |
| 0x0E | 是     | 是  | Get_Attribute_Single |
| 0x10 | 是     | 是  | Set_Attribute_Single |

### 物件特定服務

| 服務代碼 | 建置對領 | <b>象</b> : | 服務名稱                     | 配置大小(位 | 配置大小(位元組) |  |
|------|------|------------|--------------------------|--------|-----------|--|
|      | 類別   | 例證         |                          | 參數編號   | 參數值       |  |
| 0x4D | 是    | 否          | Get_Attributes_Scattered | 4      | 4         |  |
| 0x4E | 是    | 否          | Set_Attributes_Scattered | 4      | 4         |  |

下表列出 Get\_Attributes\_Scattered 與 Set\_Attributes\_Scattered 物件特定服務適 用的參數:

| 名稱   | 資料類型  | 說明           |
|------|-------|--------------|
| 參數編號 | UDINT | 待讀取或寫入的參數    |
| 參數值  | UDINT | 參數值寫入(讀取時為零) |

回應資料以下列格式顯示:

| 名稱   | 資料類型  | 說明                          |
|------|-------|-----------------------------|
| 參數編號 | UDINT | 參數讀取或寫入 <sup>(1)</sup>      |
| 參數值  | UDINT | 參數值讀取(寫入時為零) <sup>(2)</sup> |

- (1) 若發生錯誤,回應中會啟用位元15。
- (2) 發生錯誤時,會顯示錯誤代碼,而非值。

# TCP/IP 介面物件

#### 類別代碼

| 十六進位 | 十進位 |
|------|-----|
| 0xF5 | 245 |

### 服務

| 服務代碼 | 建置對象: |    | 服務名稱                 |
|------|-------|----|----------------------|
|      | 類別    | 例證 |                      |
| 0x0E | 是     | 是  | Get_Attribute_Single |
| 0x10 | 否     | 是  | Set_Attribute_Single |

### 例證

配接卡支援一個「TCP/IP介面」物件的例證。

| 數量 | 說明   |
|----|------|
| 0  | 類別屬性 |
| 1  | 物件屬性 |

# 類別屬性

| 屬性ID | 存取規則 | 名稱 | 資料類型 | 說明       |
|------|------|----|------|----------|
| 1    | 取得   | 修訂 | UINT | 此物件的修訂版本 |

| 屬性ID | 存取規則  | 名稱                                      | 資料類型         | 說明                                 |
|------|-------|---|--------------|------------------------------------|
| 1    | 取得    | TCP/IP 網路介面的狀                           | UDINT        | 位元 值                               |
|      |       | 態                                       |              | 03=組態狀態                            |
|      |       |   |              | 0=未設定                              |
|      |       |   |              | 1=使用BOOTP、DHCP或參數來設定               |
|      |       |   |              | 2=使用「節點位址」開關來設定                    |
|      |       |   |              | 315=保留                             |
|      |       |   |              | 4=保留                               |
|      |       |   |              | 5=組態擱置                             |
|      |       |   |              | 6=重複IP位址                           |
|      |       |   |              | 715 = 保留                           |
| 2    | 取得    | 組態功能                                    | UDINT        | 位元   值 (0 = False · 1 = True)      |
|      |       |   |              | 0=支援B00TP                          |
|      |       |   |              | 1=DNS用戶端(可透過查詢DNS 伺服器來解析主機名稱)      |
|      |       |   |              | 2=DHCP用戶端(可經由DHCP取得網路組態)           |
|      |       |   |              | 3=DHCP-DNS更新(可在DHCP要求中傳送此主機名稱)     |
|      |       |   |              | 4=組態可設定(可透過TCP/IP物件設定網路組態)         |
|      |       |   |              | 5=硬體可組態(可透過「節點位址」開關<br>設定網路組態)     |
|      |       |   |              | 6=需重設才可變更組態                        |
|      |       |   |              | 7=可執行位址衝突偵測 (ACD)                  |
|      |       |   |              | 831=保留                             |
| 3    | 設定    | 組態控制                                    | UDINT        | 位元 值                               |
|      |       |   |              | 03=啟動組態                            |
|      |       |   |              | 0=使用儲存在 NVS 內的組態                   |
|      |       |   |              | 1=透過B00TP取得組態                      |
|      |       |   |              | 2=透過 DHCP 取得組態                     |
|      |       |   |              | 315=保留                             |
|      |       |   |              | 4=DNS 已啟用(透過查詢 DNS 伺服器來解析<br>主機名稱) |
|      |       |   |              | 531=保留                             |
| 4    | 取得    | 實體連結物件                                  | 結構:          |                                    |
|      |       |   | UINT         | 路徑大小                               |
|      |       |   | 已填充 EPATH    | 路徑                                 |
| 5    | 取得    | 介面組態                                    | 結構:          |                                    |
|      | - 100 | 7 1 11 11 11 11 11 11 11 11 11 11 11 11 | UDINT        | 選項模組IP位址                           |
|      |       |   | UDINT        | 選項模組子網路遮罩                          |
|      |       |   | UDINT        | 選項模組閘道位址                           |
|      |       |   | UDINT        | 主要名稱伺服器                            |
|      |       |   | UDINT        | 次要名稱伺服器                            |
|      |       |   | STRING       | 預設網域名稱                             |
| 6    | 取得    | 主機名稱                                    | STRING       | 使用DHCP時的主機名稱                       |
| 10   | 設定    | 選取ACD                                   | BOOL         | 啟用 ACD 使用功能                        |
| 11   | 設定    | 最新偵測到的衝突                                | 結構:          | MATTER IXTURNIS                    |
|      | 以仁    | 取利 民州 判別 割犬                             | 知事.<br>USINT | ACD 活動                             |
|      |       |   | USINT[6]     | 遠端 MAC                             |
|      |       |   | USINT[28]    | Z M MAC<br>ARP PDU                 |
|      |       |   | UJINI[ZO]    | חווו דעט                           |

# 乙太網路連結物件

# 類別代碼

| 十六進位 | 十進位 |
|------|-----|
| 0xF6 | 246 |

# 服務

| 服務代碼 | 建置對象: |    | 服務名稱                 |
|------|-------|----|----------------------|
|      | 類別    | 例證 |                      |
| 0x0E | 是     | 是  | Get_Attribute_Single |
| 0x4C | 否     | 是  | Get_and_Clear        |
| 0x10 | 否     | 是  | Set_Attribute_Single |

### 例證

配接卡支援「TCP/IP介面」物件的下列例證。

| 數量 | 說明          |
|----|-------------|
| 0  | 類別屬性        |
| 1  | ENET1網路連接埠  |
| 2  | ENET2 網路連接埠 |

# 類別屬性

| 屬性ID | 存取規則 | 名稱 | 資料類型 | 說明       |
|------|------|----|------|----------|
| 1    | 取得   | 修訂 | UINT | 此物件的修訂版本 |

| 屬性ID | 存取規則 | 名稱    | 資料類型     | 說明                       |
|------|------|-------|----------|--------------------------|
| 1    | 取得   | 介面速度  | UDINT    | 每秒速度(百萬位元)               |
| 2    | 取得   | 介面旗標  | UDINT    | 位元 值                     |
|      |      |       |          | 0=連結狀態(0=非作用中・1=作用中)     |
|      |      |       |          | 1=雙工(0=半雙工·1=全雙工)        |
|      |      |       |          | 231=保留                   |
| 3    | 取得   | 實體位址  | USINT[6] | MAC 位址 (XX-XX-XX-XX-XX)  |
|      |      |       |          | 第一個八位元組 (USINT[0]) 位於左側。 |
| 4    | 取得   | 介面計數器 | 結構:      |                          |
|      |      |       | UDINT    | 已收到八位元組                  |
|      |      |       | UDINT    | 已收到單點傳播封包                |
|      |      |       | UDINT    | 已收到非單點傳播封包               |
|      |      |       | UDINT    | 已收到內傳封包但已棄置              |
|      |      |       | UDINT    | 內傳封包有錯誤(未棄置)             |
|      |      |       | UDINT    | 內傳封包具有不明通訊協定             |
|      |      |       | UDINT    | 已傳送八位元組                  |
|      |      |       | UDINT    | 已傳送單點傳播封包                |
|      |      |       | UDINT    | 已傳送非單點傳播封包               |
|      |      |       | UDINT    | 已棄置外傳封包                  |
|      |      |       | UDINT    | 外傳封包有錯誤                  |

| 屬性ID | 存取規則 | 名稱    | 資料類型         | 說明                         |
|------|------|-------|--------------|----------------------------|
| 5    | 取得   | 媒體計數器 | 結構:          | RX=已接收·TX=已傳送              |
|      |      |       | UDINT        | RX框架沒有八位元長的整數              |
|      |      |       | UDINT        | RX 框架並未傳送 FCS 檢查           |
|      |      |       | UDINT        | TX框架有一處碰撞                  |
|      |      |       | UDINT        | TX框架有多處 f 碰撞               |
|      |      |       | UDINT        | SQE 測試錯誤訊息的次數              |
|      |      |       | UDINT        | TX框架透過忙碌媒體延遲第一次嘗試          |
|      |      |       | UDINT        | 傳輸512位元次數後偵測到碰撞。           |
|      |      |       | UDINT        | 因碰撞過多導致TX框架失敗              |
|      |      |       | UDINT        | 因暫留MAC子層TX錯誤導致TX框架失敗       |
|      |      |       | UDINT        | 傳輸時失去載波檢測狀態的次數             |
|      |      |       | UDINT        | RX框架超出最大框架大小               |
|      |      |       | UDINT        | 因暫留 MAC 子層 RX 錯誤導致 RX 框架失敗 |
| 6    | 設定   | 介面控制  | 結構:          |                            |
|      |      |       | WORD         | 控制位元                       |
|      |      |       | UINT         | 強迫介面速度                     |
| 7    | 取得   | 介面類型  | USINT        | 介面類型;2=雙絞                  |
| 10   | 取得   | 介面標籤  | SHORT_STRING | "1" = ENET1 網路連接埠          |
|      |      |       |              | "2" = ENET2 網路連接埠          |

註記:

# 邏輯指令/狀態文字: PowerFlex 750 系列變頻器

本附錄說明用於 PowerFlex 750 系列變頻器的「邏輯指令」與「邏輯狀態」文字定義。

# 邏輯指令文字

| 羅輯  |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |     |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |                     |                         |
|-----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|-----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---------------------|-------------------------|
| 1 3 | 30 | 29 | 28 | 27 | 26 | 25 | 24 | 23 | 22 | 21 | 20 | 0 1 | 19 | 18 | 17 | 16 | 15 | 14 | 13 | 12 | 11 | 10 | 9 | 8 | 7 | 6 | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 |   |                     | 描述                      |
|     |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |     |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |   |   |   |   |   |   |   |   |   | Х | 正常停止                | 0=非正常停止                 |
|     |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |     |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |                     | 1=正常停止                  |
|     |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |     |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |   |   |   |   |   |   |   |   | X |   | 啟動 <sup>(1)</sup>   | 0=未啟動                   |
|     |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |     |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |                     | 1=啟動                    |
|     |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |     |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |   |   |   |   |   |   |   | X |   |   | 寸動1 <sup>(2)</sup>  | 0=非寸動1(參數556)           |
|     |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |     |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |                     | 1=寸動1                   |
|     |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |     |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |   |   |   |   |   |   | Х |   |   |   | 清除錯誤 <sup>(3)</sup> | 0=不清除錯誤                 |
|     |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |     |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |                     | 1=清除錯誤                  |
|     |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |     |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |   |   |   |   | X | Х |   |   |   |   | 單極方向                | 00=無指令                  |
|     |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |     |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |                     | 01=前進指令                 |
|     |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |     |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |                     | 10=倒退指令                 |
|     |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |     |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |                     | 11=保持方向控制               |
|     |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |     |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |   |   |   | Х |   |   |   |   |   |   | 手動                  | 0=不手動                   |
|     |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |     |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |                     | 1=手動                    |
|     |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |     |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |   |   | X |   |   |   |   |   |   |   | 保留                  |                         |
|     |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |     |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    | Х | X |   |   |   |   |   |   |   |   | 加速時間                | 00=無指令                  |
|     |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |     |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |                     | 01=使用加速時間1<br>(參數 535)  |
|     |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |     |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |                     | 10=使用加速時間 2<br>(參數 536) |
|     |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |     |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |                     | 11=使用目前時間               |
|     |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |     |    |    |    |    |    |    |    |    | X  | Х  |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   | 減速時間                | 00=無指令                  |
|     |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |     |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |                     | 01=使用減速時間1<br>(參數537)   |
|     |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |     |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |                     | 10=使用減速時間 2<br>(參數 538) |
|     |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |     |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |                     | 11=使用目前時間               |

| 邏輯仜   | ī <del></del> |    |          |          |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |          |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |                     |                        |
|-------|---------------|----|----------|----------|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---------------------|------------------------|
| 31 30 | 29            | 28 | 27       | 26       | 25 | 24 | 23 | 22 | 21 | 20 | 19 | 18 | 17 | 16 | 15 | 14 | 13 | 12 | 11 | 10       | 9 | 8 | 7 | 6 | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 | 0 | 指令                  | 描述                     |
|       |               |    |          |          |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    | X  |    |          |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   | 參照選擇1               | 000=無指令                |
|       |               |    |          |          |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    | Х  |    |    |          |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   | 參照選擇2               | 44 FTT - NFD IFF       |
|       |               |    |          |          |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    | X  |    |    |    |          |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   | 參照選擇3               | 001=參照A選擇<br>(參數545)   |
|       |               |    |          |          |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |          |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |                     | 010=參照B選擇<br>(參數550)   |
|       |               |    |          |          |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |          |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |                     |                        |
|       |               |    |          |          |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |          |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |                     | 011 = 預設值3<br>(參數573)  |
|       |               |    |          |          |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |          |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |                     | 100=預設值4               |
|       |               |    |          |          |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |          |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |                     | (參數 574)               |
|       |               |    |          |          |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |          |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |                     | 101 = 預設值5<br>(參數 575) |
|       |               |    |          |          |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |          |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |                     | 110=預設值6<br>(參數 576)   |
|       |               |    |          |          |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |          |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |                     | 111=預設值7<br>(參數 577)   |
|       |               |    |          |          |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    | Х  |    |    |    |    |          |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   | 保留                  |                        |
|       |               |    |          |          |    |    |    |    |    |    |    |    |    | X  |    |    |    |    |    |          |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   | 滑動停止                | 0=不滑動停止                |
|       |               |    |          |          |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |          |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |                     | 1=滑動停止                 |
|       |               |    |          |          |    |    |    |    |    |    |    |    | Х  |    |    |    |    |    |    |          |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   | 限流停止                | 0=不限流停止                |
|       |               |    |          |          |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |          |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |                     | 1=限流停止                 |
|       |               |    |          |          |    |    |    |    |    |    |    | X  |    |    |    |    |    |    |    |          |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   | 執行 <sup>(4)</sup>   | 0=不執行                  |
|       |               |    |          |          |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |          |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |                     | 1=執行                   |
|       |               |    |          |          |    |    |    |    |    |    | X  |    |    |    |    |    |    |    |    |          |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   | 寸動 2 <sup>(2)</sup> | 0=不寸動2(參數557)          |
|       |               |    |          |          |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |          |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |                     | 1=寸動2                  |
|       |               |    |          |          |    |    |    |    |    | X  |    |    |    |    |    |    |    |    |    |          |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   | 保留                  |                        |
|       |               |    |          |          |    |    |    |    | Х  |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |          |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   | 保留                  |                        |
|       |               |    |          |          |    |    |    | Х  |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |          |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   | 保留                  |                        |
|       |               |    |          |          |    |    | Х  |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |          |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   | 保留                  |                        |
|       |               |    |          |          |    | X  |    |    |    |    | 1_ |    |    |    |    |    |    |    |    |          |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   | 保留                  |                        |
|       | _             |    | <u> </u> |          | X  |    | _  |    | _  |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |          |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   | 保留                  |                        |
|       | _             | 1  | <u> </u> | X        |    |    | _  |    | _  | 1  | 1  |    |    |    |    |    |    |    |    |          |   |   |   | 1 |   |   |   |   |   |   | 保留                  |                        |
|       | _             | 1  | X        |          |    |    | _  |    | _  | 1  | 1  |    |    |    |    |    |    |    |    |          |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   | 保留                  |                        |
|       | <u> </u>      | X  |          | <u> </u> |    |    | _  |    | _  | 1  | 1  |    |    |    |    |    |    |    |    |          |   |   |   | 1 |   |   |   |   |   |   | 保留                  |                        |
| -     | X             | -  |          | <u> </u> |    |    | -  |    | -  | -  | 1  |    |    |    |    |    |    |    |    |          |   |   |   | 1 |   |   |   |   |   |   | 保留                  |                        |
| Х     | -             | 1  | <u> </u> | <u> </u> |    |    | -  |    | -  | 1  | 1  |    |    |    |    |    | -  |    |    | <u> </u> |   |   |   | 1 | 1 |   | 1 |   |   |   | 保留                  |                        |
| X     |               |    |          |          |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |          | 1 |   |   | 1 |   |   |   |   |   |   | 保留                  |                        |

- (1) 「未停止」狀態(邏輯位元0=0)必須出現在「1=啟動」狀態之前方可啟動變頻器。 (2) 「未停止」狀態(邏輯位元0=0)必須出現在「1=寸動1/寸動2」狀態之前方可使變頻器寸動執行。轉換成"0"可停止變頻器 (3) 若要執行此指令・必須將值從"0"切換至"1"。 (4) 「未停止」狀態(邏輯位元0=0)必須出現在「1=執行」狀態之前方可執行變頻器。轉換成"0"可停止變頻器

# 邏輯狀態文字

|    | 缉位 |    |    |    |    |    |    |   |     |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |   |   |     |   |   |   |   |   |   |   |   |      |                  |
|----|----|----|----|----|----|----|----|---|-----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|---|---|-----|---|---|---|---|---|---|---|---|------|------------------|
| 31 | 30 | 29 | 28 | 27 | 26 | 25 | 24 | 2 | 3 2 | 22 | 21 | 20 | 19 | 18 | 17 | 16 | 15 | 14 | 13 | 12 | 11 | 10 | 9 | 8 | 3 7 | 7 | 6 | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 | 0 | 指令   | 描述               |
|    |    |    |    |    |    |    |    |   |     |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |   |   |     |   |   |   |   |   |   |   | Х | 執行就緒 | 0=執行未就緒          |
|    |    |    |    |    |    |    |    |   |     |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |   |   |     |   |   |   |   |   |   |   |   |      | 1=執行就緒           |
|    |    |    |    |    |    |    |    |   |     |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |   |   |     |   |   |   |   |   |   | Х |   | 作用中  | 0=非作用中           |
|    |    |    |    |    |    |    |    |   |     |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |   |   |     |   |   |   |   |   |   |   |   |      | 1=作用中            |
|    |    |    |    |    |    |    |    |   |     |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |   |   |     |   |   |   |   |   | X |   |   | 指令方向 | 0=倒退             |
|    |    |    |    |    |    |    |    |   |     |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |   |   |     |   |   |   |   |   |   |   |   |      | 1=前進             |
|    |    |    |    |    |    |    |    |   |     |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |   |   |     |   |   |   |   | Х |   |   |   | 實際方向 | 0=倒退             |
|    |    |    |    |    |    |    |    |   |     |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |   |   |     |   |   |   |   |   |   |   |   |      | 1=前進             |
|    |    |    |    |    |    |    |    |   |     |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |   |   |     |   |   |   | X |   |   |   |   | 加速   | 0=不加速            |
|    |    |    |    |    |    |    |    |   |     |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |   |   |     |   |   |   |   |   |   |   |   |      | 1=加速             |
|    |    |    |    |    |    |    |    |   |     |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |   |   |     |   | 1 | Х |   |   |   |   |   | 減速   | 0=不減速            |
|    |    |    |    |    |    |    |    |   |     |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |   |   |     |   |   |   |   |   |   |   |   |      | 1=減速             |
|    |    |    |    |    |    |    |    |   |     |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |   |   |     | Х | ( |   |   |   |   |   |   | 警示   | 0=無警示(參數959與960) |
| _  |    |    |    |    |    |    |    |   |     |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |   |   |     |   |   |   |   |   |   |   |   |      | 1=警示             |

| 31 30 | 29 | 28 | 3 27 | 26 | 25 | 24 | 23 | 22 | 21 | 20 | 19 | 18 | 17 | 16 | 15 | 14 | 13 | 12 | 11 | 10 | 9 | 8 | 7<br>X | 6 | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 | 0 | 指令<br>錯誤            | 描述<br>0=無錯誤(參數952與953)           |
|-------|----|----|------|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|---|---|--------|---|---|---|---|---|---|---|---------------------|----------------------------------|
|       |    |    |      |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |   |   |        |   |   |   |   | 1 | 1 | 1 | 1                   | ,,                               |
|       |    |    |      |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |   | х |        |   |   |   |   |   |   |   | 使用設定點<br>速度         | 1=錯誤<br>0=不使用設定點速度               |
|       |    |    |      |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    | Х |   |        |   |   |   |   |   |   |   | 手動                  | 1=使用設定點速度<br>0=手動模式非作用中          |
|       |    |    |      |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    | ^ |   |        |   |   |   |   |   |   |   | 一一到                 |                                  |
|       |    |    |      |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    | X  |   |   |        |   |   |   |   |   |   |   | 速度參照ID0             | 1=手動模式作用中<br>00000=保留            |
|       |    |    |      |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    | X  | X  |    |   |   |        |   |   |   |   |   |   |   | 速度參照 ID 1 速度參照 ID 2 | 00001=自動參照A(參數                   |
|       |    |    |      |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    | X  |    |    |    |   |   |        |   |   |   |   |   |   |   | 速度參照ID3             | 545)                             |
|       |    |    |      |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    | Х  |    |    |    |    |   |   |        |   |   |   |   |   |   |   | 速度參照ID4             | 00010 = 自動參照 B<br>(參數 550)       |
|       |    |    |      |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |   |   |        |   |   |   |   |   |   |   |                     | 00011=自動預設速度3<br>(參數573)         |
|       |    |    |      |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |   |   |        |   |   |   |   |   |   |   |                     | 00100=自動預設速度4<br>(參數 574)        |
|       |    |    |      |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |   |   |        |   |   |   |   |   |   |   |                     | 00101=自動預設速度5<br>(參數575)         |
|       |    |    |      |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |   |   |        |   |   |   |   |   |   |   |                     | 00110=自動預設速度6<br>(參數 576)        |
|       |    |    |      |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |   |   |        |   |   |   |   |   |   |   |                     | 00111=自動預設速度7<br>(參數 577)        |
|       |    |    |      |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |   |   |        |   |   |   |   |   |   |   |                     | 01000=保留                         |
|       |    |    |      |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |   |   |        |   |   |   |   |   |   |   |                     | 01001=保留                         |
|       |    |    |      |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |   |   |        |   |   |   |   |   |   |   |                     | 01010=保留                         |
|       |    |    |      |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |   |   |        |   |   |   |   |   |   |   |                     | 01011=保留                         |
|       |    |    |      |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |   |   |        |   |   |   |   |   |   |   |                     | 01100=保留                         |
|       |    |    |      |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |   |   |        |   |   |   |   |   |   |   |                     | 01101=保留                         |
|       |    |    |      |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |   |   |        |   |   |   |   |   |   |   |                     | 01110=保留                         |
|       |    |    |      |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |   |   |        |   |   |   |   |   |   |   |                     | 01111=保留                         |
|       |    |    |      |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |   |   |        |   |   |   |   |   |   |   |                     | 10000=手動連接埠0                     |
|       |    |    |      |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |   |   |        |   |   |   |   |   |   |   |                     | 10001=手動連接埠1                     |
|       |    |    |      |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |   |   |        |   |   |   |   |   |   |   |                     | 10010=手動連接埠2                     |
|       |    |    |      |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |   |   |        |   |   |   |   |   |   |   |                     | 10011=手動連接埠3                     |
|       |    |    |      |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |   |   |        |   |   |   |   |   |   |   |                     | 10100=手動連接埠4                     |
|       |    |    |      |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |   |   |        |   |   |   |   |   |   |   |                     | 10101=手動連接埠5                     |
|       |    |    |      |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |   |   |        |   |   |   |   |   |   |   |                     | 10110=手動連接埠6                     |
|       |    |    |      |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |   |   |        |   |   |   |   |   |   |   |                     | 10111=保留                         |
|       |    |    |      |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |   |   |        |   |   |   |   |   |   |   |                     | 11000=保留                         |
|       |    |    |      |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |   |   |        |   |   |   |   |   |   |   |                     | 11001=保留                         |
|       |    |    |      |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |   |   |        |   |   |   |   |   |   |   |                     | 11010=保留                         |
|       |    |    |      |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |   |   |        |   |   |   |   |   |   |   |                     | 11011=保留                         |
|       |    |    |      |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |   |   |        |   |   |   |   |   |   |   |                     | 11100=保留                         |
|       |    |    |      |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |   |   |        |   |   |   |   |   |   |   |                     | 11101=手動連接埠13<br>(嵌入式ENET)       |
|       |    |    |      |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |   |   |        |   |   |   |   |   |   |   |                     | 11110 = 手動連接埠 14<br>( 變頻器 Logix) |
|       |    |    |      |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    | Х  |    |    |    |    |    |   |   |        |   |   |   |   |   |   |   | 保留                  | 11111 = 替代手動參照選<br>擇             |

| 量位:<br><b>30</b> |   | 28 | 27 | 26 | 25 | 24 | 23 | 22 | 21 | 20 | 19 | 18 | 17 | _ | 15 | 14 | 13 | 12 | 11 | 10 | 9 | 8 | 7 | 6 | 5 4 | 1 | 3 | 2 | 1 ( |                   | 描述             |
|------------------|---|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|---|----|----|----|----|----|----|---|---|---|---|-----|---|---|---|-----|-------------------|----------------|
|                  |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    | X |    |    |    |    |    |    |   |   |   |   |     |   |   |   |     | 運作中               | 0=非運作中         |
|                  |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |   |    |    |    |    |    |    |   |   |   |   |     |   |   |   |     |                   | 1=運作中          |
|                  |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    | Х  |   |    |    |    |    |    |    |   |   |   |   |     |   |   |   |     | 寸動                | 0=非寸動(參數556與55 |
|                  |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |   |    |    |    |    |    |    |   |   |   |   |     |   |   |   |     |                   | 1=寸動           |
|                  |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    | Х  |    |   |    |    |    |    |    |    |   |   |   |   |     |   |   |   |     | 停止                | 0=未停止          |
|                  |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |   |    |    |    |    |    |    |   |   |   |   |     |   |   |   |     |                   | 1=停止           |
|                  |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    | Х  |    |    |   |    |    |    |    |    |    |   |   |   |   |     |   |   |   |     | DC制動              | 0=非DC制動        |
|                  |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |   |    |    |    |    |    |    |   |   |   |   |     |   |   |   |     |                   | 1=DC 制動        |
|                  |   |    |    |    |    |    |    |    |    | X  |    |    |    |   |    |    |    |    |    |    |   |   |   |   |     |   |   |   |     | DB作用中             | 0=非動態制動作用中     |
|                  |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |   |    |    |    |    |    |    |   |   |   |   |     |   |   |   |     |                   | 1=動態制動作用中      |
|                  |   |    |    |    |    |    |    |    | Х  |    |    |    |    |   |    |    |    |    |    |    |   |   |   |   |     |   |   |   |     | 速度模式              | 0=非速度模式(參數309  |
|                  |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |   |    |    |    |    |    |    |   |   |   |   |     |   |   |   |     |                   | 1=速度模式         |
|                  |   |    |    |    |    |    |    | X  |    |    |    |    |    |   |    |    |    |    |    |    |   |   |   |   |     |   |   |   |     | 位置模式              | 0=非位置模式(參數309  |
|                  |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |   |    |    |    |    |    |    |   |   |   |   |     |   |   |   |     |                   | 1=位置模式         |
|                  |   |    |    |    |    |    | Х  |    |    |    |    |    |    |   |    |    |    |    |    |    |   |   |   |   |     |   |   |   |     | 扭力模式              | 0=非扭力模式(參數309  |
|                  |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |   |    |    |    |    |    |    |   |   |   |   |     |   |   |   |     |                   | 1=扭力模式         |
|                  |   |    |    |    |    | Х  |    |    |    |    |    |    |    |   |    |    |    |    |    |    |   |   |   |   |     |   |   |   |     | 使用零速度             | 0=未使用零速度       |
|                  |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |   |    |    |    |    |    |    |   |   |   |   |     |   |   |   |     |                   | 1=使用零速度        |
|                  |   |    |    |    | Х  |    |    |    |    |    |    |    |    |   |    |    |    |    |    |    |   |   |   |   |     |   |   |   |     | 位於原點              | 0=不位於原點        |
|                  |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |   |    |    |    |    |    |    |   |   |   |   |     |   |   |   |     |                   | 1=位於原點         |
|                  |   |    |    | X  |    |    |    |    |    |    |    |    |    |   |    |    |    |    |    |    |   |   |   |   |     |   |   |   |     | 有限制               | 0=無限制          |
|                  |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |   |    |    |    |    |    |    |   |   |   |   |     |   |   |   |     |                   | 1=有限制          |
|                  |   |    | X  |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |   |    |    |    |    |    |    |   |   |   |   |     |   |   |   |     | 限流                | 0=無限流          |
|                  |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |   |    |    |    |    |    |    |   |   |   |   |     |   |   |   |     |                   | 1=有限流          |
|                  |   | Х  |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |   |    |    |    |    |    |    |   |   |   |   |     |   |   |   |     | 匯 流 排 頻 率<br>  調整 | 0=無匯流排頻率調整     |
|                  |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |   |    |    |    |    |    |    |   |   |   |   |     |   |   |   |     |                   | 1=匯流排頻率調整      |
|                  | X |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |   |    |    |    |    |    |    |   |   |   |   |     |   |   |   |     | 啟用                | 0=未啟用          |
|                  |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |   |    |    |    |    |    |    |   |   |   |   |     |   |   |   |     | F \+ \B +h        | 1=已啟用          |
| Х                |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |   |    |    |    |    |    |    |   |   |   |   |     |   |   |   |     | 馬達過載              | 0=非馬達過達        |
|                  |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |   |    |    |    |    |    |    |   |   |   |   |     |   |   |   |     | T-11              | 1=馬達過載         |
|                  |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |   |    |    |    |    |    |    |   |   |   |   |     |   |   |   |     | 再生                | 0=未再生          |
|                  |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    | Ш  | L  |    |   |    |    |    |    |    |    |   |   |   |   |     |   |   |   |     |                   | 1= 再生          |

下列為本手冊中所用術語與縮寫。如需未列在此處的術語定義,請參閱 Allen-Bradley Industrial Automation Glossary (出版品 <u>AG-7.1</u>)。

ADC (Automatic Device RSLogix 5000 軟體 20.00 或更新版本,可在 Logix 控制器建立與 PowerFlex 750 Configuration) 系列變頻器(韌體修訂版本為4.001或更新版本)及其相關聯週邊設備的 EtherNet/IP網路連線時,自動下載組態資料。

BOOTP(啟動程序通訊協定) 若網路具備 BOOTP 伺服器,則 BOOTP 可供選項模組在重新開機時以動態 方式自我設定。BOOTP 伺服器會為選項模組指定一組已預先設定的 IP 位址、 子網路遮罩及閘道位址;因此,您不必使用選項模組中的參數予以設定。 BOOTP 可簡化乙太網路的管理作業。您可至下列網址存取免費版的 Rockwell Software® BOOTP/DHCP 伺服器:

http://www.ab.com/networks .

CIP(通用產業通訊協定) CIP 是用於透過 EtherNet/IP、ControlNet 及 DeviceNet 網路傳訊的傳輸與應 用層通訊協定。此通訊協定可用於隱式傳訊 (即時 I/O)及顯式傳訊 (組態、 資料收集及診斷)。

ControlFLASH 一種 Allen-Bradley 軟體工具,可供使用者以電子方式更新印刷電路板上的韌體。

DHCP(動態主機 若網路具備 DHCP 伺服器,則 DHCP 可供選項模組在重新開機時以動態方 組態通訊協定 ) 式自我設定。DHCP 伺服器會為選項模組指定一組已預先設定的 IP 位址、子 網路遮罩及閘道位址;因此,您不必使用選項模組中的參數予以設定。DHCP 可簡化乙太網路的管理作業。您可至下列網址存取免費版的 Rockwell Software BOOTP-DHCP 伺服器: http://www.ab.com/networks。

**DriveExplorer 軟體** 用於監控及設定 Allen-Bradley 產品與網路通訊選項模組的工具。其可在執行 各種 Microsoft Windows 作業系統的電腦上運作。DriveExplorer 軟體 6.xx 或更 新版本可用於設定此選項模組及 PowerFlex 變頻器。如需有關 DriveExplorer 軟 體及免費精簡版的資訊,請至 http://www.ab.com/drives/driveexplorer 瀏覽。

**DriveTools SP 軟體** 為了在各種 Microsoft Windows 作系統上執行而設計的軟體套件。 此軟體套件具備一系列工具 (包括 DriveExecutive 軟體),可供您針對 Allen-Bradley 產品編寫程式、進行監控、控制、排解疑難及維護。DriveTools SP軟體可與 PowerFlex 變頻器搭配使用。如需有關 DriveTools SP 軟體的資訊, 請至 http://www.ab.com/drives/drivetools 瀏覽。

EDS(電子資料工作表)檔案 網路組態工具用來描述產品的簡單文字檔案,以便您在網路上輕鬆地使用 這些產品。EDS 檔案描述產品設備類型與修訂版本。您可至 http://www.ab.com/networks/eds 瀏覽許多 Allen-Bradley 產品的 EDS 檔案。

EtherNet/IP 網路 EtherNet/IP (產業通訊協定)是以乙太網路標準(IEEE 802.3)、TCP/IP、 UDP/IP 及 CIP 為基礎的開放式製造商與消費者通訊網路。I/O 與顯式訊息乃 針對產業通訊所設計,兩者皆可透過網路傳輸。每一個設備皆可獲得一組獨 特的 IP 位址, 並可在網路上傳輸資料。EtherNet/IP 網路可支援的設備數目取 決於 IP 位址的類別。例如,具備「類別 C」IP 位址的網路可以擁有 254 個節點。

> 如需有關 EtherNet/IP 與 EtherNet/IP 規格的一般資訊,請向「開放式設備網 路供應商協會(ODVA)」洽詢。ODVA的網址為 http://www.odva.org。

HIM (人機介面模組) 可用來設定及控制變頻器的設備。PowerFlex 20-HIM-A6 或 20-HIM-C6S HIM 可用來設定 PowerFlex 750 系列變頻器及其相連週邊設備。

IP 位址 一組獨特的 IP 位址,可識別 EtherNet/IP 網路上的每一個節點。IP 位址由 32 個位元構成,分成四段,每一段包含一個位元組。其顯示格式為四組以句 點分隔的十進位整數 (xxx.xxx.xxx)。每一個 "xxx" 可以包含介於 0 到 255 之 間的十進位數值;例如,某個 IP 位址可能是 192.168.0.1。

IP 位址分為兩個部分:網路 ID 和主機 ID。網路類別決定位址的格式。

|     | 0 1        | 7    | 15   | 23   | 31 |
|-----|------------|------|------|------|----|
| 類別A | 0 網路 ID    | 主機ID |      |      |    |
|     |            |      |      |      |    |
|     | 0 1        | 7    | 15   | 23   | 31 |
| 類別B | 1 0 網路 ID  |      | 主機ID |      |    |
|     |            |      | ·    |      |    |
|     | 0 1 2      | 7    | 15   | 23   | 31 |
| 類別( | 1 1 0 網路ID |      |      | 主機ID |    |

EtherNet/IP 網路上的設備數目取決於用於網路位址的位元組數目。在許多情況下,您會獲得具備「類別 C」位址的網路,此位址的前三個位元組包含網路位址(子網路遮罩 = 255.255.255.0)。如此一來,網路即可留存 8 個位元或256 個位址。由於系統保留兩個位址用於特殊用途(0 是常由路由器使用的網路位址,255 則是將訊息廣播至所有網路設為了確保網際網路上的每一個設備都有獨特的位址,請向您的網路管理員或網際網路服務供應商申請一組獨特的固定制 IP 位址。而後您即可利用環狀位址交換器、DHCP或 BOOTP 伺服器為選項模組設定獨立的 IP 位址,或是手動設定選項模組內的參數。選項模組只會在開機時讀取這些參數的值。

I/O 資料 I/O 資料 (又稱「隱式訊息」或「輸入/輸出」)是具有高時效性的資料,如「邏輯指令」與「參照」。「輸入」(To Net)及「輸出」(From Net)這兩個術語是從控制器的觀點進行定義。輸出由控制器產生並由選項模組耗用。輸入由選項模組產生並由控制器耗用。

NVS(非揮發性儲存體) NVS 是設備的永久性記憶體。如選項模組及變頻器之類的設備會將參數及其 他資訊儲存在 NVS 中,如此一來,設備失去電力時就不會遺失參數與資訊。 NVS 亦稱 "EEPROM"。

PCCC(可編程控制器通訊指令) PCCC是某些控制器用來與網路上的設備進行通訊的通訊協定。部分軟體產品 (例如, DriveExplorer 軟體與 DriveExecutive 軟體) 也使用 PCCC 來進行通訊。

Ping 用來在網路上傳送以判斷節點是否存在的訊息。

**PowerFlex 750 系列 (結構級)** Allen-Bradley PowerFlex 750 系列變頻器是 PowerFlex 7-變頻器系列的一員。 **變頻器** 

RSLogix 5000 軟體 RSLogix 5000 軟體是用於設定及監控控制器以便與相連設備進行通訊的工具。這是可在各種 Windows 作業系統上執行的 32 位元應用程式。如需有關 RSLogix 軟體的資訊,請至 <a href="http://www.software.rockwell.com/rslogix">http://www.software.rockwell.com/rslogix</a> 瀏覽。

SI(序列介面) 各種 Allen-Bradley 變頻器 (如 PowerFlex 750 系列變頻器 )使用的下一代通訊介面。

TCP (傳輸控制通訊協定 ) EtherNet/IP 利用此通訊協定來傳輸使用 IP 的 「顯式傳訊」封包。TCP 可透過不斷嘗試來確保資料遞送成功。

**UDDT(使用者定義資料類型)** 您在應用程式開發期間定義的結構資料類型(例如,針對已寫入及讀取的值轉換32位元的REAL參數資料,以正確地用易於理解的格式顯示出來)。

UDP(使用者資料包通訊協定) EtherNet/IP 利用此通訊協定來傳輸使用 IP 的 I/O 封包。UDP 提供簡單而快速的功能,可在設備之間傳送 I/O 傳訊封包。此通訊協定可確保選項模組所傳輸的是最新的資料,因為其不使用確認法或重試法。

子網路遮罩 IP 定址綱要的延伸,可供您針對多重實體網路使用單一網路 ID。位元遮罩可對指定網路的位址部分及指定網路上獨特節點的位址部分進行識別。子網路遮罩中的"1"指出用來指定網路的位元。子網路遮罩中的"0"指出用來指定節點的位元。

主從階層 針對主從階層設定的選項模組可與主要設備交換資料。一般而言,一個網路 具備一台作為主要設備的掃描器,其他所有設備(例如,已安裝 EtherNet/IP 選項模組的變頻器)皆為從屬設備。

在具備多台掃描器的網路上(稱為多主式階層),每一個從屬設備都須具有一個已指定為主要設備的掃描器。

交換器 提供虛擬連線的網路設備,有助控制碰撞並降低網路流量。可藉由將封包傳輸至個別連接埠(僅當將這些封包指定送往相連設備時)來降低網路擁塞程度。在控制應用程式(即時資料存取極其重要)中,可能需要用網路交換器來取代集線器。

更新 更新設備韌體的程序。您可使用多種 Allen-Bradley 軟體工具來更新選項模組。 如需詳細資訊,請參閱第 45 頁上的更新選項模組韌體。

**狀態指示燈** 狀態指示燈是用於呈報選項模組、網路及變頻器狀態的 LED 燈。它們位在選項模組上,啟動變頻器電源並打開外蓋便可看見。

保留最後 通訊中斷時(如,纜線已拔除),選項模組及 PowerFlex 變頻器會以「保留最後」來回應。「保留最後」可在網路連線中斷之前,讓變頻器接收透過網路連線接收到的最後資料。若變頻器還在運作中,且使用來自選項模組的「參照」,則變頻器會繼續以相同的「參照」運作下去。

停止動作 通訊中斷時(如,纜線已拔除),選項模組及變頻器會以停止動作來回應。停止動作會導致變頻器接收到零值,並將之作為「邏輯指令」、「參照」及「資料連結」資料的值。若變頻器還在運作中,且使用來自選項模組的「參照」,則變頻器會繼續以零值「參照」運作下去。

**參照/回饋**「參照」用於將設定點(例如速度、頻率、轉矩)傳送至變頻器。其包含一個 32 位元的輸出文字(從網路輸出至選項模組)。

回饋則用於監控變頻器的速度。其包含一個 32 位元的輸入文字 ( 從選項模組輸入至網路 )。

控制器 一種控制器,亦稱可編程邏輯控制器,是具有可由使用者編程的記憶體的固態控制系統;記憶體內儲存執行特定功能的指示,如 I/O 控制、邏輯、計時、計數、報告產生、通訊、計算及資料檔案操作。控制器包含中央處理器、輸入/輸出介面及記憶體。另請參閱掃描器。

**掃描器** 掃描器是一種獨立模組(多模組控制器中)或內建元件(單模組控制器中), 可與連線至網路的「選項模組」進行通訊。另請參閱「控制器」。

**設備級環狀 (DLR)** 一種乙太網路拓撲技術,包含在圓形連線中設定、於設備層級建置且不需額 外交換器的多個設備。

硬體位址 每一個乙太網路設備都具備 48 位元的獨特硬體位址 (有時稱為 MAC 位址)。 該位址為 6 組數字,以冒號分隔 (例如,xx:xx:xx:xx:xx)。每一組數字的值 皆介於 0 到 255 之間 (0x00 與 0xFF)。此位址在硬體內指定,無法予以變更。 若您使用的是 BOOTP/DHCP 伺服器,即需識別設備。

**閒置動作** 閒置動作決定控制器的執行模式遭到關閉時,選項模組及相連變頻器如何 反應。

資料連結」是 PowerFlex 750 系列變頻器所使用的一種指標類型,可在控制器中傳入及傳出資料。資料連結可供使用者在不使用顯式訊息的情況下存取或變更指定參數值。在作用狀態下, PowerFlex 750 系列變頻器中的每一個32 位元資料連結會耗用輸入映像表中的 4 個位元組,和/或控制器輸出映像表中的 4 個位元組。

資料速率 資料在 EtherNet/IP 網路上傳輸的速度。您可以將配接卡設定為如下的資料速率: 10Mbps 全雙工、10Mbps 半雙工、100Mbps 全雙工或 100Mbps 半雙工。 若網路上有另一台設備設定了或自動調整資料速率,您即可將配接卡設定為 自動偵測該資料速率。

**閘道** 網路上將個別網路連線至網路系統的設備。當節點需要與另一個網路上的節點 進行通訊時,閘道就會在兩個網路之間傳輸資料。若您要讓選項模組與不在該 模組網路內的設備進行通訊,您就需要在選項模組內設定閘道設備的位址。

零值資料 通訊中斷時(如,纜線已拔除),選項模組及變頻器會以零值資料來回應。零值資料會導致變頻器接收到零值,並將之作為「邏輯指令」、「參照」及「資料連結」資料的值。若變頻器還在運作中,且使用來自選項模組的「參照」,則變頻器會繼續以零值「參照」運作下去。

**橋接器** 可將訊息從一個網路路由至另一個網路的網路設備。橋接器亦指 ControlLogix 控制器中將控制器連線至網路的通訊模組。另請參閱掃描器。

**選項模組** 如變頻器、控制器和電腦之類的設備通常需要用網路通訊選項模組在設備與網路(如 EtherNet/IP)之間建立通訊介面。選項模組會讀取網路上的資料,而後將之傳輸到相連的設備。選項模組也會讀取設備中的資料,而後將之傳輸到網路。

錯誤動作 錯誤動作決定發生通訊錯誤(如,纜線已拔除)時或控制器的執行模式遭到關閉時,選項模組及相連變頻器如何反應。選項模組會使用通訊錯誤動作,而相連變頻器則會使用閒置錯誤動作。

錯誤組態 通訊中斷時(如,纜線已拔除),選項模組及 PowerFlex 變頻器會用使用者定義的錯誤組態來回應。使用者可利用選項模組內的特定錯誤組態參數來設定被傳送至變頻器的資料。將錯誤動作參數設定為使用錯誤組態資料且發生錯誤時,系統就會將這些參數的資料當作「邏輯指令」、「參照」及/或「資料連結」來傳送。

點對點階層 針對點對點階層設定的選項模組可在網路上與非掃描器的設備交換資料。使用者可以設定這種階層,使掃描器可設定資料,或將資料傳輸至一個 PowerFlex 750 系列變頻器,而後變頻器可將相同的組態或資料傳輸至網路上的其他 PowerFlex 750 系列變頻器。若要使用點對點階層,您可以設定一個傳輸資料用的選項模組,並設定一個或多個接收資料用的選項模組。

**雙工** 雙工是一種通訊模式。*全雙工*通訊可供設備在同一時間進行雙向資料交換。 *半雙工*通訊則僅可供設備在同一時間進行單向資料交換。選項模組所使用的 雙工通訊模式取決於其他網路設備(如交換器)支援的雙工類型。

**邏輯指令/邏輯狀態** 「邏輯指令」用於控制 PowerFlex 750 系列變頻器 (例如啟動、停止、方向)。 其包含一個 32 位元的輸出文字 (從網路輸出至選項模組)。此文字中的位元 定義如附錄 D 中所示。

「邏輯狀態」用於監控 PowerFlex 750 系列變頻器 (例如運作狀態、馬達運轉方向)。其包含一個 32 位元的輸入文字 (從選項模組輸入至網路)。此文字中的位元定義如附錄 D 中所示。

20-750-ENETR 雙連接埠 EtherNet/IP 選項模組可將 PowerFlex 750 系列變頻器連線至 EtherNet/IP 網路。選項模組又稱「配接卡」、「卡」、「嵌入式通訊選項」及「週邊設備」。在 PowerFlex 750 系列變頻器內,選項模組也可以是 I/O 模組、編碼器模組、安全性模組等等。

**顯式傳訊** 顯示訊息用於傳輸不需要連續更新的資料。它們通常被用來在網路上設定、 監控及診斷設備。 註記:

F

| ADC (Automatic Device Configuration) 60, 177         | fault action                             |
|--|--|
|  | 設定選項模組 41                                |
| В  | <b>Flt Cfg DL 01-16</b> <i>主機</i> 參數 135 |
|  | <b>Flt Cfg Logic</b> <i>主機</i> 參數 134    |
| B00TP(引導程式協定)  | <b>Flt Cfg Ref </b> 主機參數 134             |
| 使用30   | <b>Fr Peer Addr 1-4</b> <i>設備</i> 參數 130 |
| BOOTP(啟動程序通訊協定)                                      | <b>Fr Peer Enable <i>設備</i>參數</b> 130    |
| 定義 177   | Fr Peer Status 設備參數 130                  |
| 免費伺服器應用程式 177  | Fr Peer Timeout <i>設備</i> 參數 129         |
|  |  |
| C  | C  |
| CIP(通用產業通訊協定)177                                     | G  |
|  | Gateway Cfg 1-4 設備參數                     |
| Comm Flt Action <i>主機</i> 參數 132<br>ControlFLASH 177 | 分接模組模式 136                               |
|  | 配接卡模式 127                                |
| ControlLogix 控制器                                     |  |
| 使用 I/0 81<br>外顯訊息 89                                 | Н  |
| 分類 1/0 48  |  |
| 12人上170 40   | HIM(人機介面模組)                              |
| _  | 存取參數 30                                  |
| D  | 定義 178<br>hold last                      |
| DHCP(動態主機組態通訊協定)                                     | 設定選項模組 41                                |
| 定義 177   | 改化选块保紐 4I                                |
| 免費伺服器應用程式 177  |  |
| <b>DL From Net 01-16 <i>主機</i>參數</b> 131             |  |
| <b>DL To Net 01-16 主機</b> 參數 132                     | 1/0                                      |
| DLs Fr Peer Act <i>設備</i> 參數 129                     | 搭配 ControlLogix 控制器使用 81                 |
| <b>DLs Fr Peer Cfg 設備參數</b> 129                      | 定義 178                                   |
| DLs From Net Act <i>設備</i> 參數 126                    | 了解 I/0 映像 77                             |
| DLs To Net Act <i>設備</i> 參數 126                      | 設定 ControlLogix 控制器 48                   |
| DLs To Peer Act <i>設備</i> 參數 130                     | 關於77                                     |
| DLs To Peer Cfg <i>設備</i> 參數 130                     | Idle Flt Action 主機參數 133                 |
| <b>DPI</b> 警示物件 157                                  | IP Addr Cfg 1-4 設備參數                     |
| <b>DPI</b> 參數物件 149                                  | 分接模組模式 136<br>配接卡模式 126                  |
| <b>DPI</b> 時間物件 161                                  | 11.按下误式 120<br>IP 位址                     |
| <b>DPI</b> 設備物件 146                                  | 定義 / 類別 178                              |
| <b>DPI</b> 診斷物件 159                                  | 使用 BOOTP 或 DHCP 伺服器設定 30                 |
| <b>DPI</b> 錯誤物件 155                                  | 使用參數設定 33                                |
| DriveExecutive 軟體                                    | 以開關設定 19                                 |
| 定義 / 網站 177  | <b>IP</b> 位址類別 178                       |
| 選項模組組態工具 29  |  |
| DriveExplorer 軟體                                     | L  |
| 定義 / 網站 177  | <del>-</del>                             |
| 免費精簡版 177  | LED·請參閱狀態指示燈                             |
| 選項模組組態工具 29  | LINK1狀態指示燈(分接模組模式)                       |
| DriveTools SP 軟體 177                                 | 位置 101                                   |
|  | 疑難排解 104<br>LINK 2 狀態指示燈 (分接模組模式)        |
| E  | 位置 101                                   |
| ENC/ 靈之容料工作主) 横安 宁美/                                 | □ □ 101<br>疑難排解 104                      |
| EDS(電子資料工作表)檔案-定義/網站177                              | LINK3狀態指示燈(分接模組模式)                       |
|  | 位置 101                                   |
| EEPROM·請參閱「非揮發性儲存體                                   | 疑難排解 105                                 |
| (NVS) _<br>EthanNat/ID                               | <b>Logic Src Cfg 設備參數</b> 129            |
| EtherNet/IP  |  |
| ControlLogix 控制器的範例網路 48<br>物件 139-171               | М  |
| 物件 139-171<br>網路定義 177                               |  |
| 規格 177   | MAC 位址 · 請參閱硬體位址                         |
| 資料速率 123   |  |

A

#### MOD 狀態指示燈(配接卡模式)

位置 101 疑難排解 102

Msg Flt Action 主機參數 134

NETA狀態指示燈(配接卡模式)

位置 101

疑難排解103

Net Addr Sel 設備參數

分接模組模式 135

配接卡模式 126 Net Addr Src 設備參數

分接模組模式 135

配接卡模式 126

NETB狀態指示燈(配接卡模式)

位置 101

疑難排解103

Net Rate Act 1 設備參數

分接模組模式 136

配接卡模式 127

Net Rate Act 2 設備參數

分接模組模式 137 配接卡模式 128

Net Rate Act 3 設備參數 137

Net Rate Cfg 1 設備參數

分接模組模式 136

配接卡模式 127

Net Rate Cfg 2 設備參數

分接模組模式 137 配接卡模式 128

Net Rate Cfg 3 設備參數 137

#### 0

ODVA EtherNet/IP 規格 177 OK 狀態指示燈(分接模組模式)

位置 101

疑難排解104

Operating Mode 設備參數

分接模組模式 135 配接卡模式 126

PCCC(可編程控制器通訊指令)178 PCCC 物件 143

Peer Flt Action 主機參數 133

**ping** 178

Port Number 設備參數

分接模組模式 135

配接卡模式 126

PORT 狀態指示燈(配接卡模式)

位置 101

疑難排解102

PowerFlex 20-HIM-A6 或 20-HIM-C6S HIM 30

PowerFlex 750 系列(結構級)變頻器

**HIM 30** 

定義 178

與選項模組相容 13

PowerFlex 750 系列變頻器的邏輯指令 / 狀態文字位元定義 173

#### R

**Ref Src Cfg** *設備*參數 129 requested packet interval 54, 73

Reset Module 設備參數

分接模組模式 137 配接卡模式 128

RSLinx Classic 軟體

使用 47

文件8

RSLogix 5000 軟體 178

#### S

#### Subnet Cfg 1-4 設備參數

分接模組模式 136 配接卡模式 127

#### T

TCP(傳輸控制通訊協定)179 TCP/IP 介面物件 168

To Peer Enable 設備參數 131

To Peer Period 設備參數 130

To Peer Skip 設備參數 131

#### U

UDDT(使用者定義資料類型)179 UDP(使用者資料包通訊協定)179

#### W

#### Web Enable 設備參數

分接模組模式 137 配接卡模式 128

Web Features 設備參數 128

#### Z

#### zero data

設定選項模組 41 安全性警示 14

安裝

將選項模組接上電源25

準備 17

試運轉選項模組 28

連接至網路 22

半雙工, 請參閱雙工

#### 保留最後

定義 179

登錄物件 142

非揮發性儲存體(NVS)

定義 178

在變頻器中80

在選項模組中29

#### 更新

定義 179 指南 45

功能 10

技術支援7

交換器 179

可編程邏輯控制器,請參閱控制器 控制器 180

| 快速入門 15                          | 參數                              |
|----------------------------------|---------------------------------|
|                                  |                                 |
| 零值資料                             | 存取 29<br><i>主機</i> 參數清單         |
| 定義 180<br><b>全维工</b>             | <i>主機</i> 多数凋華<br>分接模組模式 137    |
| 全雙工 <i>,請參閱雙工</i>                | 配接卡模式 131-135                   |
| 上傳 EDS 檔案 48                     | 慣例 7                            |
| 身份識別物件 140                       | 編號綱要 125                        |
| 事件                               | <i>設備</i> 參數清單                  |
| 清單 109                           | 分接模組模式 135-137                  |
| 檢視 / 清除 109                      | 配接卡模式 126-131                   |
| 手冊                               | 還原至原廠預設值 44                     |
| 相關文件 8                           | 將選項模組接上電源 25                    |
| 慣例7                              | 掃描器 180                         |
| 網站 8<br>所需工具 13                  | 橋接器 180                         |
|                                  | 準備安裝 17                         |
| 所需設備 13                          | 狀態指示燈                           |
| 停止動作 179                         | 定義 179                          |
| 通訊卡 <i>,請參閱選項模組</i>              | 位置 101,                         |
| 外顯訊息                             | 一般操作 25                         |
| 執行 88                            | 疑難排解<br>分接模組模式 104-105          |
| 設定 ControlLogix 控制器 89           | 刀接侯組侯式 104-103<br>配接卡模式 102-103 |
| 關於 87<br><b>物件 - 清單</b> 139-171  | 瞭解 101                          |
|                                  | 適用於分接模組模式操作                     |
| 相容產品                             | LINK 1 104                      |
| 文件 8                             | LINK 2 104                      |
| 說明 13<br><b>相容產品文件</b> 8         | LINK 3 105                      |
|                                  | OK 104                          |
| 相關文件8                            | 適用於配接卡模式操作<br>M0D 102           |
| 序列介面 (SI) 178                    | NET A 103                       |
| 疑難排解 101-111                     | NET B 103                       |
| 乙太網路                             | PORT 102                        |
| 纜線 22,23<br>選項模組上的接頭 9           | 組件物件 141                        |
| 選項倶組上的接頭9<br><b>乙太網路連結物件</b> 170 | 組態工具 29                         |
|                                  | 網路 <b>ID</b> 178                |
| <b>硬體位址</b>                      | 網路線 22, 23                      |
| 定義 180<br>在標籤上 30                | 網站                              |
| 在宗顯上30<br>在診斷項目中107,108          | DriveExecutive 軟體 177           |
| 重設選項模組 43                        | DriveExplorer 軟體 177            |
| 主從階層                             | DriveTools SP 軟體 177            |
| 定義 179                           | EDS 檔案 177                      |
| 設定選項模組 35                        | EtherNet/IP 177                 |
| 主機 DPI 參數物件 163                  | ODVA(開放式設備網路供應商協                |
| 主機 <b>ID</b> 178                 | 會 ) 177<br>RSLogix 5000 軟體 178  |
| 主機參數清單                           | RSLOGIX 5000 軟                  |
| 分接模組模式 137                       | 網頁                              |
| 配接卡模式 131-135                    | 以參數啟用 42                        |
| 注意事項 14                          | 適用於選項模組 113-122                 |
| 子網路遮罩                            | 線路,請參閱纜線,乙太網路                   |
| 定義 179                           | 纜線,乙太網路22,23                    |
| 使用BOOTP或DHCP伺服器設定30              | 處理器 <i>· 請參閱控制器</i>             |
| 使用參數設定 33                        | 規格                              |
| 傳輸速率 <i>,請參閱資料速率</i>             | EtherNet/IP 位址 177              |
| 參照 / 回饋                          | EtherNet/IP 子網路遮罩 179           |
| 定義 179                           | 選項模組 123                        |
| 使用79                             | 訊息 <i>・請參閱顯式傳訊或I/</i> 0         |
| 在 ControlLogix 控制器的 I/O 映像中      | 設備參數清單                          |
| 78                               | 分接模組模式 135-137                  |
|                                  | 配接卡模式 126-131                   |
|                                  | 設備級環狀 (DLR)                     |
|                                  | 定義 180                          |
|                                  | 網路範例 23                         |
|                                  | 診斷項目                            |
|                                  | 分接模組模式 108                      |
|                                  | 配接卡模式 105                       |

```
試運轉選項模組28
                             韌體修訂版本7
變頻器,請參閱PowerFlex 750 系列(結
                             顯式傳訊
      構級) 變頻器
                                定義 181
                             點對點階層
資料速率
                                定義 181
   定義 180
                                自訂對等 1/0
   設定35
                                   設定主機(廣播)38
資料連結(主機參數 DL From Net 01-16
                                   設定從屬(接收器)39
     和 DL To Net 01-16)
                                簡易對等I/0
   定義 180
                                   設定主機(廣播)37
   使用80
                                   設定從屬(接收器)38
   在 1/0 映像中 77
連接選項模組
  至網路 22
至變頻器 21
適法性 124
選項模組
  IP位址
     使用BOOTP或DHCP伺服器設定30
     使用參數設定33
     以開關設定19
   安裝 17-28
   定義 180
  功能 10
接上電源 25
使用參數來檢視其狀態 45
  相容產品 13
  硬體位址 107, 108
元件 9
   重設 43
   主機參數清單
     分接模組模式 137
     配接卡模式 131-135
   將參數還原至原廠預設值44
   組態工具29
  網頁 113-122
   規格 123
   設備參數清單
     分接模組模式 135-137
     配接卡模式 126-131
   試運轉28
   連接
      、
至網路 22
     至變頻器 21
   韌體更新 45
選項模組元件9
邏輯指令/狀態
  PowerFlex 750 系列變頻器的位元定
        義 173
  定義 181
   使用 78
   在 ControlLogix 控制器的 I/O 映像中
錯誤,參閱事件
錯誤動作
   定義 180
錯誤組態
  定義 181
錯誤設定
設定選項模組 42
閒置動作 180
聞道 180
閘道位址
   使用BOOTP或DHCP伺服器設定30
   使用參數設定33
雙工通訊模式
   定義 181
   選取 35
```

### 洛克威爾自動化公司支援

洛克威爾自動化公司在網路上提供實用的技術資訊,以協助顧客使用本公司的產品。 http://www.rockwellautomation.com/support/提供技術手冊、常見問答集知識庫、技術與應用註記、軟體服務套件範例程式碼與連結以及 MySupport 功能,該功能可供顧客自訂,以善用前述所有工具。

如需安裝、組態及疑攤排解的進階技術電話支援服務,本公司提供  $TechConnect^{SM}$  支援方案。如需詳細資訊,請洽詢您當地的經銷商或洛克威爾自動化公司服務代表,或造訪 http://www.rockwellautomation.com/support/。

#### 安裝協助

若您在安裝後 24 小時內遇到問題,請查閱本手冊內的資訊。您可與「客戶支援」部聯絡,以獲得啟動與執行產品的初始協助。

| 美國或加拿大      | 1.440.646.3434   |
|-------------|--|
| 美國或加拿大以外的地區 | 請利用 <a href="http://www.rockwellautomation.com/support/americas/phone_en.html">http://www.rockwellautomation.com/support/americas/phone_en.html</a> 上的 <a href="Worldwide Locator">Worldwide Locator</a> · 或洽詢您當地的洛克威爾自動化公司服務代表。 |

#### 新產品退貨

洛克威爾自動化公司測試其所有產品,以確保產品從製造工廠出貨時具備完整功能性。不過,若您的產品無法運作,且需退貨,請依下列流程辦理。

| 美國      | 請與您的經銷商聯絡。您必須向經銷商提供「客戶支援」部個案編號(請撥打上列電話取得此編號)·才能完成退貨流程。 |
|---------|--|
| 美國之外的地區 | 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。                           |

# 文件意見回饋

您的寶貴意見有助我們針對您的文件需求提供更完善的服務。若您對於如何改善本文件有任何建議,請至 http://www.rockwellautomation.com/literature/填寫本表單(出版品:RA-DU002)。

#### 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, 電話: (1) 414.382.2000, 傳真: (1) 414.382.4444 歐洲/中東/非洲地區: Rockwell Automation NV, Pegasus Park, De Kleetlaan 12a, 1831 Diegem, Belgium, 電話: (32) 2 663 0600, 傳真: (32) 2 663 0640 亞太地區: Rockwell Automation, Level 14, Core F, Cyberport 3, 100 Cyberport Road, Hong Kong, 電話: (852) 2887 4788, 傳真: (852) 2508 1846

台灣洛克威爾國際股份有限公司 Rockwell Automation Taiwan Co., Ltd. www.rockwellautomation.com.tw

台北市104建國北路二段120號14樓 Tel: (886) 2 6618 8288, Fax: (886) 2 6618 6180 高雄市80052新興區中正三路2號19樓A室 Tel: (886) 7 9681 888, Fax: (886) 7 9680 138