

# Logix5000 控制器 I/O 與標籤資料



**Allen-Bradley**

型號 1756 ControlLogix、1756 GuardLogix、1768 Compact GuardLogix、1769 CompactLogix、1789 SoftLogix、PowerFlex 及 DriveLogix

程式編輯手冊



## 重要使用者資訊

固態設備的操作特性與機電設備有所不同。「固態控制系統的應用、安裝及維修安全指南」（版本編號 [SGL-1.1](#) 可於您當地的洛克威爾自動化公司銷售辦公室或於 <http://www.rockwellautomation.com/literature/> 線上取得）內容包含固態設備及硬接線機電裝置之間一些重要的相異之處。由於有此相異之處，且由於固態設備應用範圍廣泛，所有應用此設備的負人員必須確認欲以本設備所做的每項應用皆為可行。

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

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

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

在取得洛克威爾自動化公司書面同意之前，禁止重製本手冊部分或全部內容。

在本手冊中，如有需要，我們會使用備註提醒您安全注意事項。

### 警告



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

### 重要資訊

顯示能成功應用及瞭解本產品的重要資訊。

### 注意事項



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

### 電擊危險



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

### 燒燙傷危險



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

Allen-Bradley、Rockwell Automation、RSLogix 5000、Logix5000、RSLinx Classic、RSLinx Enterprise、PanelView、PLC-2、PLC-5、SLC、CompactLogix、ControlLogix、GuardLogix、FlexLogix、DriveLogix、SoftLogix、Rockwell Software、FactoryTalk Security 及 TechConnect 均為洛克威爾自動化公司的註冊商標。

凡不屬於洛克威爾自動化之商標均為其所屬公司所有。

## 介紹

本版本文件含有新資訊。

## ■ 新資訊

新資訊由變更列標示在右列欄位中。

| 章節                    | 變更                                 |
|-----------------------|------------------------------------|
| <a href="#">第 1 章</a> | 電子鍵控的新資訊及範例。                       |
| <a href="#">第 4 章</a> | 外部存取權限，以及擁有控制器標籤存取權限之常數標籤屬性的程序及說明。 |

備註：

|            |                     |    |
|------------|---------------------|----|
| 變更摘要       | 介紹 .....            | 3  |
|            | 新資訊 .....           | 3  |
| 目錄         |                     |    |
| 前言         | 本手冊之用途 .....        | 7  |
|            | <b>第 1 章</b>        |    |
| 與 I/O 模組通訊 | 介紹 .....            | 9  |
|            | 請求封包間隔 .....        | 10 |
|            | 通訊格式 .....          | 11 |
|            | 直接或機架優化連線 .....     | 11 |
|            | 持有 .....            | 12 |
|            | 電子鍵控 .....          | 14 |
|            | 為 I/O 資料編址 .....    | 21 |
|            | 緩衝 I/O .....        | 22 |
|            | <b>第 2 章</b>        |    |
| 管理標籤       | 介紹 .....            | 25 |
|            | 標籤類型 .....          | 26 |
|            | 資料類型 .....          | 27 |
|            | 範圍 .....            | 29 |
|            | 標籤說明 .....          | 30 |
|            | 建立標籤 .....          | 33 |
|            | 建立陣列 .....          | 34 |
|            | 組態設定陣列 .....        | 37 |
|            | 建立使用者自訂資料類型 .....   | 38 |
|            | 使用者自訂資料類型說明 .....   | 40 |
|            | 建立使用者自訂資料類型 .....   | 40 |
|            | 敘述使用者自訂資料類型 .....   | 42 |
|            | 啓動傳遞說明及附加說明 .....   | 43 |
|            | 貼上傳遞說明 .....        | 44 |
|            | 為標籤資料編址 .....       | 45 |
|            | 別名型標籤 .....         | 46 |
|            | 顯示別名資訊 .....        | 47 |
|            | 指派別名 .....          | 48 |
|            | 指派間接位址 .....        | 49 |
|            | 運算式 .....           | 51 |
|            | 陣列下標超出範圍 .....      | 52 |
|            | 標籤文件 .....          | 53 |
|            | 語言切換 .....          | 53 |
|            | <b>第 3 章</b>        |    |
| 強制 I/O     | 介紹 .....            | 55 |
|            | 預防措施 .....          | 55 |
|            | 啓動強制力 .....         | 56 |
|            | 停用或移除強制力 .....      | 56 |
|            | 檢查強制力狀態 .....       | 57 |
|            | 強制力狀態指示燈 .....      | 58 |
|            | <b>GSV 指令</b> ..... | 58 |
|            | 使用 I/O 強制力的時機 ..... | 59 |
|            | 強制輸入值 .....         | 60 |
|            | 強制輸出值 .....         | 60 |
|            | 新增 I/O 強制力 .....    | 60 |
|            | 移除或停用強制力 .....      | 61 |

|               |                                       |    |
|---------------|---------------------------------------|----|
|               | 移除單一強制力 .....                         | 62 |
|               | 停用所有 I/O 強制力 .....                    | 62 |
|               | 移除所有 I/O 強制力 .....                    | 62 |
| <b>資料存取控制</b> | <b>第 4 章</b>                          |    |
|               | 介紹 .....                              | 63 |
|               | 外部存取權限 .....                          | 63 |
|               | 設定外部存取權限 .....                        | 64 |
|               | 外部存取權限選項 .....                        | 64 |
|               | 在 New Tag（新標籤）對話方塊中設定                 |    |
|               | External Access（外部存取權限） .....         | 66 |
|               | 在 Tag Properties（標籤內容）對話方塊中設定         |    |
|               | 外部存取權限 .....                          | 68 |
|               | 在 Tag Editor（標籤編輯器）視窗上檢視並選擇           |    |
|               | 外部存取權限狀態 .....                        | 69 |
|               | 「Go To」（前往）搜尋功能表 .....                | 70 |
|               | 外部存取權限可用性 .....                       | 71 |
|               | 使用者自訂類型資料考量 .....                     | 73 |
|               | 外掛指令外部存取權限考量 .....                    | 74 |
|               | 標籤映射考量 .....                          | 78 |
|               | 匯入標籤行為 .....                          | 78 |
|               | 恆定值標籤 .....                           | 79 |
|               | 組態設定恆定標籤 .....                        | 80 |
|               | 在 New Tag（新標籤）對話方塊中設定恆定值 .....        | 80 |
|               | 在 Tag Properties（標籤內容）對話方塊中設定恆定 ..... | 81 |
|               | 在標籤編輯器中指定恆定 .....                     | 82 |
|               | 恆定核取方塊可用性 .....                       | 84 |
|               | 外掛指令恆定值考量 .....                       | 85 |
| <b>索引</b>     |                                       |    |

## 本手冊之用途

本手冊示範如何存取 Logix5000 控制器中的 I/O 及標籤資料。本手冊為全套手冊的一部份，呈現 Logix5000 控制器之程式編輯與運作的通用程序。

若需共同程序手冊的完整列表，請參閱 Logix5000 控制器通用程序程式編輯手冊，版本編號 [1756-PM001](#)。

Logix5000 控制器一詞代表所有使用 Logix5000 作業系統的控制器，例如：

- CompactLogix 控制器。
- ControlLogix 控制器。
- DriveLogix 控制器。
- FlexLogix 控制器。
- SoftLogix5800 控制器。

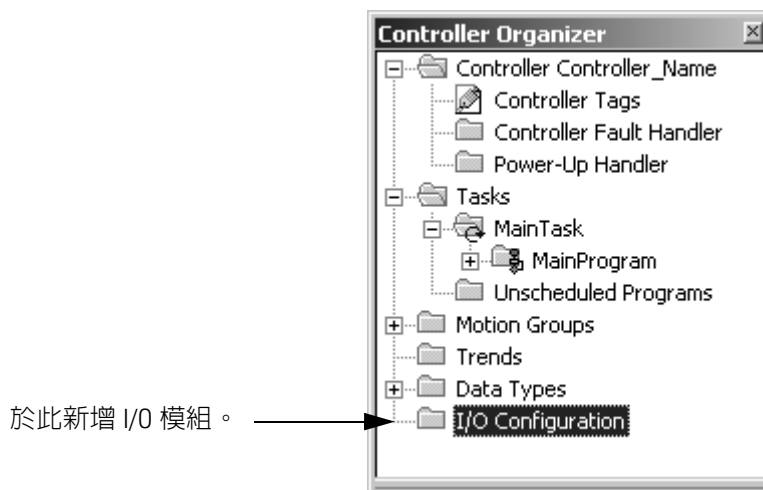
備註：



## 與 I/O 模組通訊

### 介紹

如果要在系統中與 I/O 模組通訊，請將模組加到該控制器的 I/O 組態設定資料夾。



新增模組時，也為模組定義特定的組態設定。不同模組有不同的組態設定選項，下列為一般設定的共通選項：

- [請求封包間隔](#)
- [通訊格式](#)
- [電子鍵控](#)

## 請求封包間隔

Logix5000 控制器利用連線傳送 I/O 資料。

| 項目          | 定義  |
|-------------|---|
| 連線          | <p>兩組裝置之間的通訊連結，例如控制器及 I/O 模組、PanelView 人機介面或其他控制器之間。連線為可在裝置間提供比未連線訊息更可靠通訊的資源配置方式。單一控制器的連線數量有限。</p> <p>您可設定控制器與系統中其他裝置的通訊，間接決定控制器的連線數量。以下列出的通訊類型需使用連線：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• I/O 模組</li> <li>• 產出型及套用型標籤</li> <li>• 特定類型的訊息（MSG）指令（非所有類型均使用連線）</li> </ul> |
| 請求封包間隔（RPI） | <p>RPI 會指定連線時資料更新的時間。例如，輸入模組會以您指定給模組的 RPI 傳送資料到控制器。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 一般來說，可以用毫秒（ms）設定 RPI。範圍為 0.2 ms（200 微秒）...750 ms。</li> <li>• 若 ControlNet 網路連結裝置，RPI 會在流過 ControlNet 網路的資訊流中保留一個槽。該槽的時間可能不會與 RPI 的實際值一致，但控制系統保證資料傳輸的頻率少與 RPI 相同。</li> </ul>    |

在 Logix5000 控制器中，I/O 值會以您透過專案 I/O 組態設定資料夾所設定的間隔來進行更新。數值的更新與邏輯執行非同步。控制器會以特定間隔更新數值與邏輯的執行無關。

**注意事項**

確定資料記憶體在任務執行期間含有適當的值。您可於掃描開始時複製或緩衝資料，為邏輯提供參考值。

- 任務內的程式可從控制器通用型記憶體中直接存取輸入及輸出資料。
- 任何任務內的邏輯可修改控制器通用型資料。
- 資料及 I/O 值非同步且可在任務執行過程中更改。
- 任務執行開始時參考的輸入值可能與稍後參考的值不同。
- 為避免掃描期間輸入值改變，請將該值複製到另一標籤並使用那裡的標籤（減緩數值）。

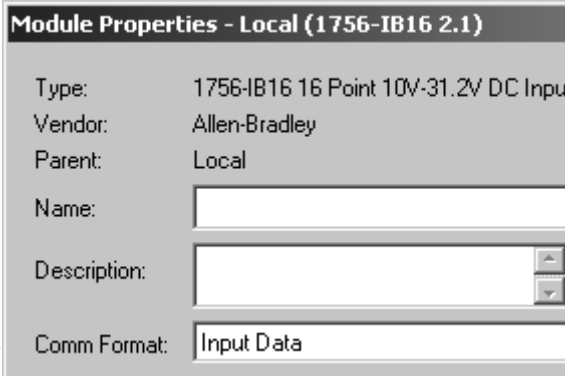
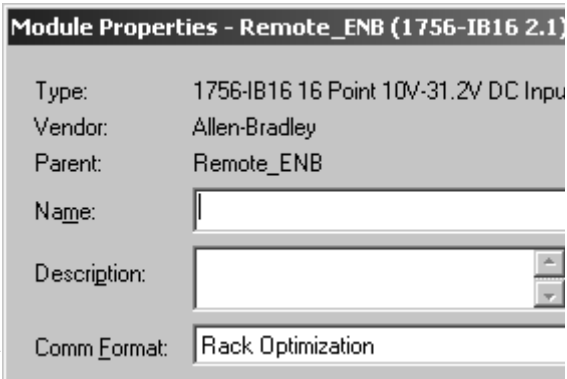
## 通訊格式

所選的通訊格式決定與該模組相關的標籤資料架構。許多 I/O 模組支援不同的格式。每種格式均使用不同的標籤架構。所選的通訊模式也會決定下列項：

- [直接或機架優化連線](#)。
- [持有](#)。

### 直接或機架優化連線

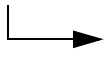

Logix5000 控制器利用連線傳送 I/O 資料。這些連線可以是直接連線或機架優化連線。

| 項目     | 定義  |
|--------|---|
| 直接連線   | <p>直接連線為控制器及 I/O 模組之間的即時傳輸連結。控制器維持並監控與 I/O 模組的連線。連線如有任何中斷，例如模組故障或熱電中插拔，便會在與模相關的資料區中設定為故障位元。</p> <p>直接連線是所有不使用機架優化通訊格式的連線。</p>            |
| 機架優化連線 | <p>如使用數位 I/O 模組，可選擇機架優化通訊。機架優化連線可以整合控制器和機箱中（或 DIN 軌道）所有數位 I/O 模組之間的連線使用。不必為每具 I/O 模組使用單一、直接連線，整個機箱（或 DIN 軌道）可使用一個連線。</p> <p>機架優化連線</p>  |

## 持有

在 Logix5000 系統中，模組會多點傳送資料。這表示多具裝置可同時接收來自單一裝置的資料。

選擇通訊格式時，必須選擇是否與模組建立持有狀態或純接聽關係

|              |   |
|--------------|---|
| <p>持有控制器</p> | <p>建立主要組態設定及與模組通訊連線的控制器。持有控制器會寫入組態設定資料並能建立到模組的連線。</p> <p>持有連線是通訊格式中任何不包含純接聽的連線。</p>  <div data-bbox="933 589 1492 958"> <p><b>Module Properties - Local (1756-IB16 2.1)</b></p> <p>Type: 1756-IB16 16 Point 10V-31.2V DC Input</p> <p>Vendor: Allen-Bradley</p> <p>Parent: Local</p> <p>Name: <input type="text"/></p> <p>Description: <input type="text"/></p> <p>Comm Format: Input Data</p> </div>  |
| <p>純接聽連線</p> | <p>該 I/O 模組組態設定資料由其他控制器持有／提供的 I/O 連線。使用純接聽連線的控制器僅監控模組。該連線不會寫入組態設定資料，並在持有控制器主控制 I/O 模組時，僅能維持到 I/O 模組的連線。</p> <p>純接聽連線</p>  <div data-bbox="933 1088 1492 1458"> <p><b>Module Properties - Local (1756-IB16 2.1)</b></p> <p>Type: 1756-IB16 16 Point 10V-31.2V DC Input</p> <p>Vendor: Allen-Bradley</p> <p>Parent: Local</p> <p>Name: <input type="text"/></p> <p>Description: <input type="text"/></p> <p>Comm Format: Listen Only - Input Data</p> </div> |

使用下表選擇模組的持有類型。

### 選擇持有類型

| 若模組為 | 而其它控制器 | 且您希望                  | 使用此類型連線                        |
|------|--------|-----------------------|--------------------------------|
| 輸入模組 | 沒有模組   | —————▶                | 持有（非純接聽）                       |
|      | 持有模組   | 若與其它控制器通訊中斷，維持與模組的通訊。 | 持有（非純接聽）<br>使用和另一持有控制器相同的組態設定。 |
|      |        | 若與其它控制器通訊中斷，停止與模組的通訊。 | 純接聽                            |
| 輸出模組 | 沒有模組   | —————▶                | 持有（例如，非純接聽）                    |
|      | 持有模組   | —————▶                | 純接聽                            |

控制輸入模組與控制輸出模組之間有顯著差異。

### 控制輸入及輸出模組

| 控制   | 持有狀態 | 說明  |
|------|------|---|
| 輸入模組 | 持有   | 輸入模組由建立連線的持有控制器進行組態設定。此組態控制器是第一具建立持有連線的控制器。<br><br>輸入模組經過組態設定後（且由控制器持有），其它控制器便能建立與該模組間的持有連線。若原本的持有控制器與到模組間的連線中斷，這會讓其持有者繼續接收多點傳送的資料。所有另外的持有者必須要有與原本的持有控制器相同的組態設定資料及通訊格式，否則連線嘗試會遭到拒絕。 |
|      | 純接聽  | 輸入模組經過組態設定後（且由控制器持有），其它控制器便能建立與該模組間的純接聽連線。這些控制器可在其它控制器持有模組的情況下接收多傳送資料。若所有持有控制器與輸入模組的連線中斷，所有純接聽連線的控制器便不再接收多點傳送的資料。   |
| 輸出模組 | 持有   | 輸出模組由建立連線的持有控制器進行組態設定。輸出模組僅能有單一持有的連線。若其他控制器嘗試建立持有連線，該連線嘗試會遭到拒絕。   |
|      | 純接聽  | 輸出模組經過組態設定後（且由單一控制器持有），其它控制器便能建立與該模組間的純接聽連線。這些控制器可在其它控制器持有模組的情況下接收多點傳送資料。若持有控制器與輸出模組的連線中斷，所有純接聽連線的控制器便不再接收多點傳送的資料。  |

## 電子鍵控

電子鍵控功能會自動比對預期模組（如 RSLogix 5000 I/O 組態樹狀圖所示）與 I/O 通訊開始前的實體模組。您可使用電子鍵控協助避免與不符合預期類型及版本的模組之通訊。

I/O 組態設定樹中的每具模組裡，使用者選擇的鍵控選項會決定電子鍵控是否執行及如何執行檢查。一般而言，會有三個鍵控選項。

- 精確比對
- 相容鍵控
- 停用鍵控

選擇時，您必須仔細考量每一鍵控選項的優點及含意。某些特定模組類型中，能用的選項較少。

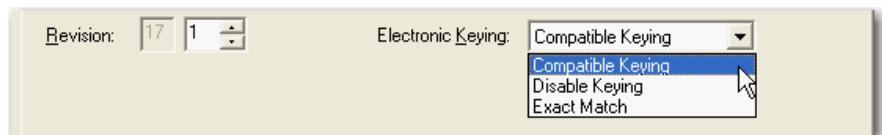
電子鍵控以一組每個產品版本各不同的屬性為基礎。Logix5000 控制器開始與模組通訊時，會考量此組鍵控。

### 鍵控屬性

| 屬性   | 說明  |
|------|---|
| 廠商   | 模組製造商，例如洛克威爾自動化／Allen-Bradley。  |
| 產品類型 | 模組的一般類型，例如通訊轉接器、AC 變頻器或數位 I/O。  |
| 產品代碼 | 模組的特定類型，一般由型號代表，例如 1756-IB16I。  |
| 主要版本 | 代表該模組性能功能及資料交換格式的數字。一般而言，儘管非每次如此，較新（即較高）的主要版本至少會支援較舊（即較低）主要版本中相同號的所有資料格式，且可能包含其他格式。 |
| 次要版本 | 顯示該模組特定韌體版本的數字。次要版本通常不會影響資料相容性，但可能會改善表現或動作。   |

您可以在模組內容對話方塊中的 General（一般）標籤頁中找到版本資訊。

### General（一般）標籤頁



**重要資訊**

線上更改電子鍵控選項可能會造成 I/O 至模組的通訊連線中斷，並可能導致資料遺失。

**精確比對**

精確比對鍵控需要實體模組的所有鍵控屬性（即廠商、產品類型、產品代碼（型號）、主要版本及次要版本）與軟體中建立的模組完全相符，才能建通訊。若任何屬性不完全相符，I/O 無法與模組或透過其連接的模組通訊，在通訊模組中亦然。

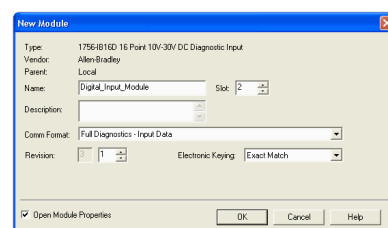
使用精確比對來讓系統確認使用中的模組版本完全符合專案所指定，例如於高度管制行業中使用。必須使用精確比對鍵控透過 Logix5000 控制器中的韌體管工具功能來啟用自動韌體更新。

**範例**

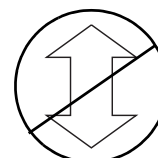
在下列情況中，精確比對會禁止 I/O 通訊：  
 模組組態設定為供 1756-IB16D 模組及模組版本 3.1。實體模組為 1756-IB16D 模組及模組版本 3.2。在此情況中禁止通訊，因為模組的次要版本並未完全符合。

模組組態

廠商 = Allen-Bradley  
 產品類型 = 數位輸入模組  
 型號 = 1756-IB16D  
 主要版本 = 3  
 次要版本 = 1

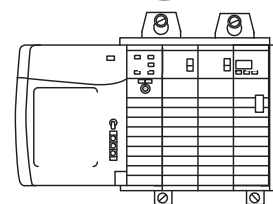


禁止通訊



實體模組

廠商 = Allen-Bradley  
 產品類型 = 數位輸入模組  
 型號 = 1756-IB16D  
 主要版本 = 3  
 次要版本 = 2



---

**重要資訊**

線上更改電子鍵控選項可能會造成 I/O 至模組的通訊連線中斷，並可能導致資料遺失。

---

## 相容鍵控

相容鍵控表示模組會決定接受或拒絕通訊。不同的模組系列、通訊轉接器及模組類型會以系列性能及相同產品的知識為基礎執行相容性檢查。

相容鍵控為預設設定。相容鍵控允許實體模組接受軟體中設定之模組鍵，前提是實體模組能夠模擬該設定模組。所需的仿效程度需視產品及版本而定

使用相容鍵控，您便能以相同型號及相同或更新（即更高）主要版本的模組取代特定主要版本的模組。在某些情況中，您能以與原本型號不同的模組換。例如您能以 1756-CN2R 模組替換 1756-CNBR 模組。

個別模組的更新通知會顯示詳細的特定相容性。

建立一模組時，模組開發人員會考量模組的發展歷史，以提供模擬前代模組的能力。然而，開發人員無法得知未來發展。因此，當系統進行組態設定，我們建議您使用系統中的實體模組最早（即最舊）版本來設定您的模組。



如此一來，您便能避免實體模組由於控鍵請求早於軟體中設定的版本而拒絕該請求。

### 範例

在下列情況中，相容鍵控會禁止通訊：

模組組態設定為供 1756-IB16D 模組及模組版本 3.3。實體模組為 1756-IB16D 模組及模組版本 3.2。在此情況中禁止通訊，因為模組的次要版本低於預期且可能與 3.3 版本不相容。

模組組態

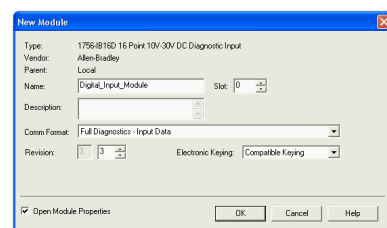
廠商 = Allen-Bradley

產品類型 = 數位輸入模組

型號 = 1756-IB16D

主要版本 = 3

次要版本 = 3



禁止通訊

實體模組

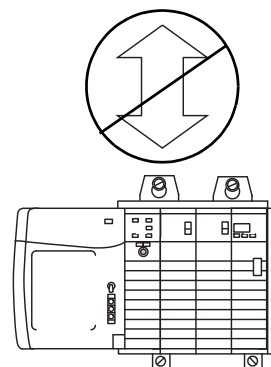
廠商 = Allen-Bradley

產品類型 = 數位輸入模組

型號 = 1756-IB16D

主要版本 = 3

次要版本 = 2



## 範例

在下列情況中，相容鍵控會允許通訊：

模組組態設定為供 1756-IB16D 模組及模組版本 2.1。實體模組為 1756-IB16D 模組及模組版本 3.2。在此情況中允許通訊，因為實體模組的主要版本高於預期且模測定其與先前主要版本相容。

模組組態

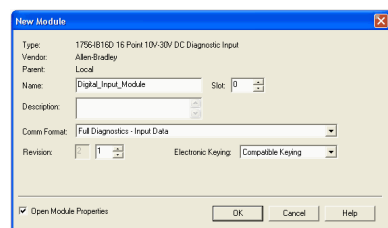
廠商 = Allen-Bradley

產品類型 = 數位輸入模組

型號 = 1756-IB16D

主要版本 = 2

次要版本 = 1



允許通訊

實體模組

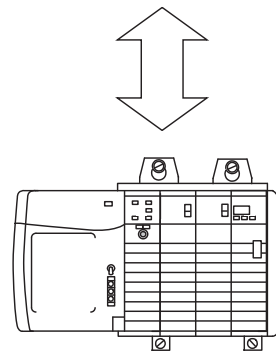
廠商 = Allen-Bradley

產品類型 = 數位輸入模組

型號 = 1756-IB16D

主要版本 = 3

次要版本 = 2



## 重要資訊

線上更改電子鍵控選項可能會造成 I/O 至模組的通訊連線中斷，並可能導致資料遺失。

## 停用鍵控

停用鍵控表示嘗試與模組通訊時不考量鍵控屬性。其他屬性，例如資料大小及格式，均會納入考量，且必須在 I/O 通訊建立前為可行。使用停用鍵控，I/O 通訊可能與 I/O 組態設定樹中指定類型以外的模組產生無法預期的結果。一般而言，我們不建議使用停用鍵控。

### 注意事項



使用停用鍵控時請格外謹慎；若錯誤使用，此選項可能會導至人員受傷或死亡、財產損傷或經濟損失。

若使用停用鍵控，必須負責瞭解使用中的模組是否能符合應用系統的功能需求。

### 範例

在下列情況中，停用鍵控會禁止通訊：

模組組態設定為供 1756-IA16 數位輸入模組用。實體模組為 1756-IF16 類比輸入模組。在此情況中禁止通訊，因為類比模組會拒絕數位模組組態設定要求的資料格式。

模組組態

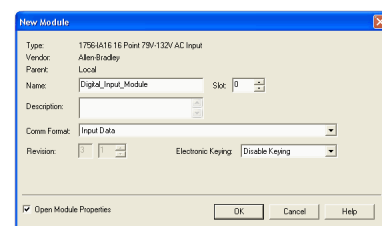
廠商 = Allen-Bradley

產品類型 = 數位輸入模組

型號 = 1756-IA16

主要版本 = 3

次要版本 = 1



禁止通訊

實體模組

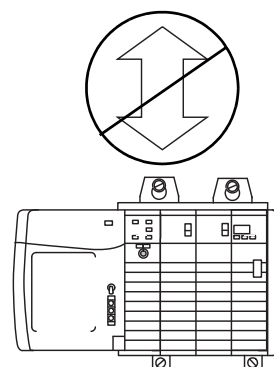
廠商 = Allen-Bradley

產品類型 = 類比輸入模組

型號 = 1756-IF16

主要版本 = 3

次要版本 = 2



## 範例

在下列情況中，停用鍵控會允許通訊：

模組組態設定為供 1756-IA16 數位輸入模組用。實體模組為 1756-IB16 數位輸入模組。在此情況中允許通訊，因為兩個數位模組共享通用的資料格式。

模組組態

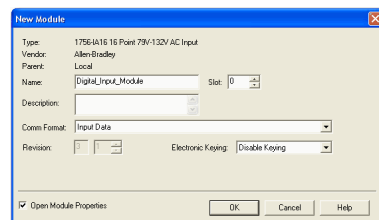
廠商 = Allen-Bradley

產品類型 = 數位輸入模組

型號 = 1756-IA16

主要版本 = 2

次要版本 = 1



允許通訊

實體模組

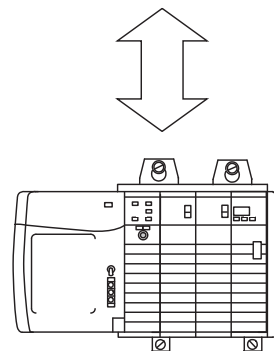
廠商 = Allen-Bradley

產品類型 = 數位輸入模組

型號 = 1756-IB16

主要版本 = 3

次要版本 = 2



## 重要資訊

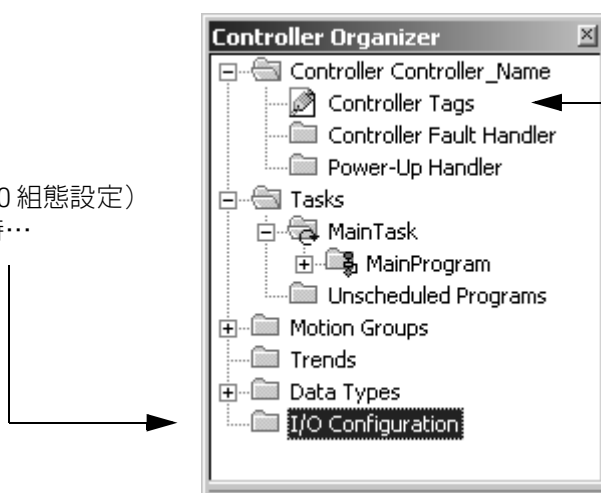
線上更改電子鍵控選項可能會造成 I/O 至模組的通訊連線中斷，並可能導致資料遺失。

## 為 I/O 資料編址

I/O 資訊會以一組標籤的方式呈現。

- 每種標籤均使用資料架構。該架構視 I/O 模組的特定功能而定。
- 標籤名稱以 I/O 模組在系統中的位置為基礎。

在 I/O Configuration (I/O 組態設定)  
資料夾中新增模組時...



...軟體會自動為模組建立控制器  
通用型的標籤。

I/O 位址格式為：

|    |   |   |   |    |   |    |   |     |   |    |
|----|---|---|---|----|---|----|---|-----|---|----|
| 位置 | : | 槽 | : | 類型 | : | 成員 | : | 子成員 | : | 位元 |
|----|---|---|---|----|---|----|---|-----|---|----|

   = 選填

| 項目  | 說明  |
|-----|---|
| 位置  | 網路位置<br>本機 = 與控制器相同機箱或 DIN 軌道<br>轉接器 _ 名稱 = 辨認遠端通訊轉接器或橋接模組  |
| 槽   | 其機箱或 DIN 軌道中的 I/O 模組槽編號   |
| 類型  | 資料的類型<br>I = 輸入<br>O = 輸出<br>C = 組態<br>S = 狀態   |
| 成員  | 來自 I/O 模組的特定資料；視模組可儲存的資料類型而定。 <ul style="list-style-type: none"> <li>• 若是數位模組，資料成員通常會儲存輸入或輸出位元值。</li> <li>• 若是類比模組，通道編號 (CH#) 通常會儲存通道資料。</li> </ul> |
| 子成員 | 和成員相關的特定資料。   |
| 位元  | 數位 I/O 模組上的特定点；視 I/O 模組的大小而定 (32 點模組為 0...31)   |

## 緩衝 I/O

緩衝是一項讓邏輯不直接參照或操控即時 I/O 裝置標籤的技術。邏輯會使用 I/O 資料的複製資料。在下列情況中緩衝 I/O：

- 避免輸入或輸出值在程式執行期間更改。(I/O 更新與邏輯執行非同步)
- 複製輸入或輸出標籤至架構成員或陣列中的元件。

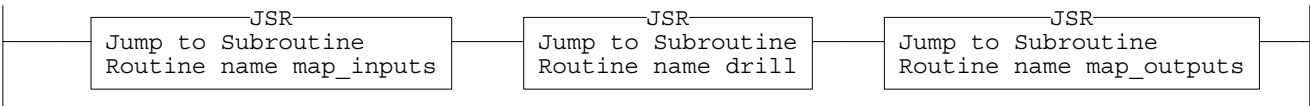
依照下列步驟緩衝 I/O。

1. 在邏輯運作前的梯級上，將所需的輸入標籤複製或移動至對應的緩衝標籤上。
2. 在運作邏輯中，參照這些對應標籤。
3. 運作之後的梯級上，將緩衝標籤的資料複製到對應的輸出標籤上。

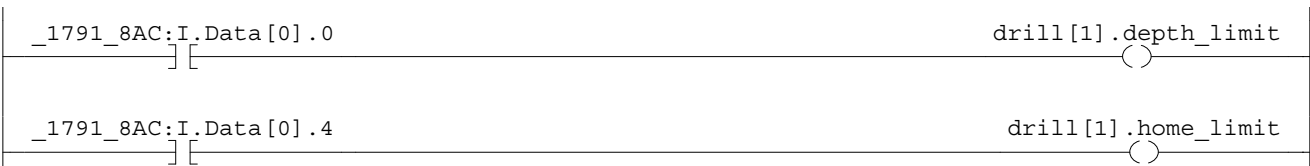
此範例為將輸入及輸出複製到鑽孔機具的架構標籤上。

範例 緩衝 I/O

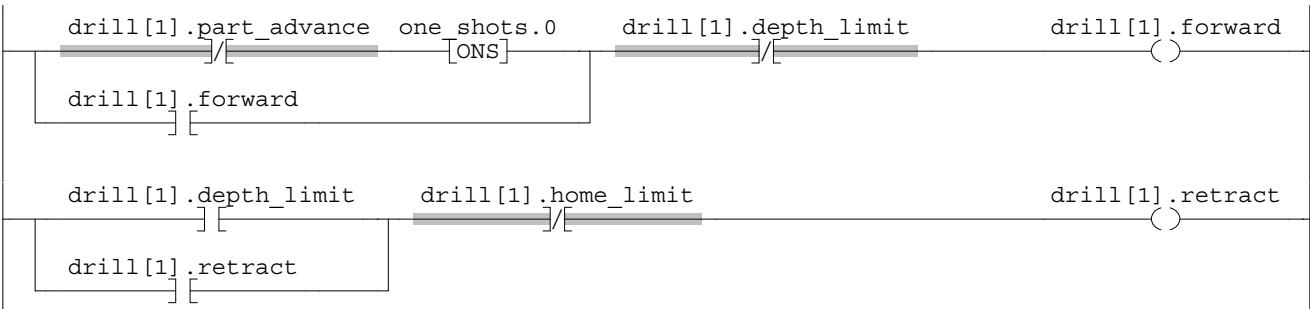
該程式的主要例行程序依此順序執行下列次要例行程序。



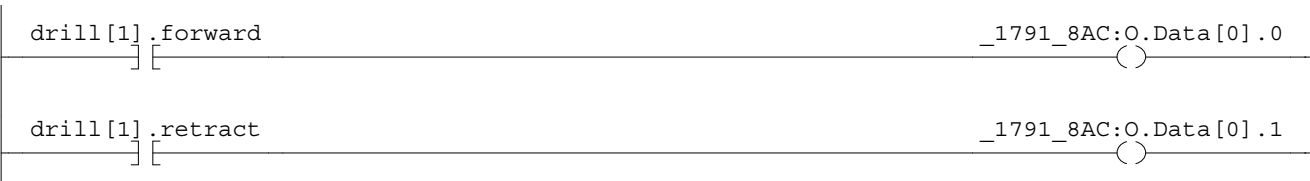
**map\_inputs** 將輸入裝置的值複製到用於鑽孔例行程序中的對應標籤。



鑽孔例行程序執行鑽孔機具的邏輯。



**map\_outputs** 將鑽孔例行程序中輸出標籤的值複製到對應標籤。



42369

此範例使用 CPS 指令複製代表 DeviceNet 網路輸入裝置的資料陣列。

**範例**

## 緩衝 I/O

Local:0:I.Data 儲存 DeviceNet 網路的輸入資料，該網路連接到 0 號槽中的 1756-DNB 模組。如欲將輸入與應用系統同步，CPS 指令會將輸入資料複製到 input\_buffer。

- CPS 指令複製資料時，I/O 更新無法更動資料。
- 應用系統執行時，其會為輸入使用 input\_buffer 中的輸入資料。



42578



## 管理標籤

### 介紹

使用 Logix5000 控制器，便能以標籤（英數字名稱）為資料編址（變數）。

| 項目 | 定義   |
|----|--|
| 標籤 | <p>儲存資料之控制器記憶體區域的文字名稱。</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• 標籤是分配記憶、參考邏輯資料以及監控資料的基本機制。</li><li>• 標籤的最小記憶體配置為四位元。</li><li>• 建立儲存少於四位元之資料的標籤時，控制器會分配四位元，但資料僅會佔去所需的部分。</li></ul> |

控制器會於內部使用標籤名稱，且不需要交叉參照實體位址。

- 在傳統可編程的控制器中，實體位址可辨認資料的每一項目。
  - 位址為依照資料類型而定的固定數字格式，例如 N7:8、F8:3。
  - 必須使用符號讓邏輯更容易解讀。
- 在 Logix5000 控制器中，沒有固定的數字格式。從標籤名稱本身就能辨識資料。這讓您能：
  - 管理資料以鏡射機具。
  - 發展應用系統的同時紀錄（透過標籤名稱）該應用系統。

範例

標籤

| Tag Name            | Alias For | Base Tag | Type    |
|---------------------|-----------|----------|---------|
| north_tank_mix      |           |          | BOOL    |
| north_tank_pressure |           |          | REAL    |
| north_tank_temp     |           |          | REAL    |
| +one_shots          |           |          | DINT    |
| +recipe             |           |          | TANK[3] |
| +recipe_number      |           |          | DINT    |
| replace_bit         |           |          | BOOL    |
| +running_hours      |           |          | COUNTER |
| +running_seconds    |           |          | TIMER   |
| start               |           |          | BOOL    |
| stop                |           |          | BOOL    |

標籤類型

標籤類型會界定標籤在專案中如何操作。

| 若您希望標籤 ...          | 便選擇此類型 |
|---------------------|--------|
| 儲存單一或多項數值供專案內的邏輯使用。 | 基本型    |
| 代表其他標籤              | 別名型    |
| 傳送資料到其他控制器          | 產出型    |
| 從其他控制器接收資料          | 套用型    |

若您打算使用產出型或套用型標籤，在管理標籤時必須遵守其他說明。

請參閱 Logix5000 控制器產出型與套用型標籤程式編輯手冊，版本編號 [1756-PM011](#)。

## 資料類型

| 項目   | 定義  |
|------|---|
| 資料類型 | 資料類型界定標籤儲存的資料類型，例如位元、整數、浮點數、字串等等。   |
| 架構   | <p>其他資料類型組合而成的資料類型。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 架構有固定格式，以建立符合特定需求的獨特資料類型。</li> <li>• 在架構裡，每一種資料類型都稱為一個成員。</li> <li>• 正如標籤一樣，成員也有名稱和資料類型。</li> <li>• Logix5000 控制器含有一組預先定義的架構（資料類型），供搭配特定指令，例如計時器、計數器、功能模組等使用。</li> <li>• 您可建立自己的架構，稱為使用者自訂資料類型。</li> </ul> |

下表列出最常見的資料類型及使用時機。

| 用途                  | 選擇      |
|---------------------|---------|
| 浮點數模式的類比裝置          | REAL    |
| 整數模式的類比裝置（供極快速的樣本率） | INT     |
| ASCII 字元            | 字串      |
| 位元                  | BOOL    |
| 計數器                 | COUNTER |
| 數位 I/O 點            | BOOL    |
| 浮點數                 | REAL    |
| 整數（完整數字）            | DINT    |
| 排序器                 | CONTROL |
| 計時器                 | TIMER   |

標籤的最小記憶體配置為四位元。建立儲存少於四位元之資料的標籤時，控制器會分配四位元，但資料僅會佔去所需的部分。

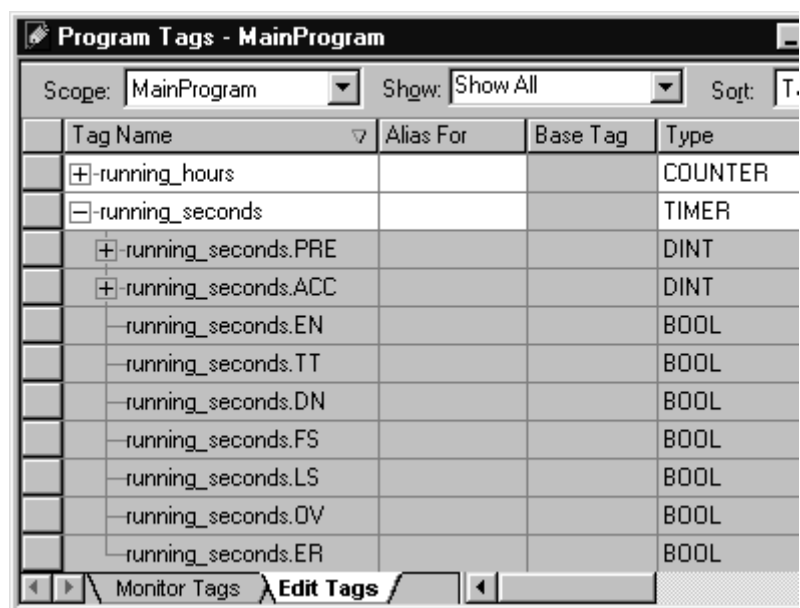
| 資料類型 | 位元  |    |                 |           |   |     |
|------|---|----|-----------------|-----------|---|-----|
|      | 31  | 16 | 15              | 8         | 7 | 10  |
| BOOL | 未使用   |    |                 |           |   | 0?1 |
| SINT | 未使用   |    |                 | -128…+127 |   |     |
| INT  | 未使用   |    | -32,768…+32,767 |           |   |     |
| DINT | -2,147,483,648…+2,147,483,647   |    |                 |           |   |     |
| REAL | -3.40282347E <sup>38</sup> …-1.17549435E <sup>-38</sup> （負値）<br><br>0<br><br>1.17549435E <sup>-38</sup> …3.40282347E <sup>38</sup> （正值） |    |                 |           |   |     |

COUNTER 及 TIMER 資料類型為常用架構的範例。

如欲展開架構並顯示其成員，按一下「+」符號。

如欲收起架構並隱藏其成員，按一下「-」符號。

running\_seconds 的成員



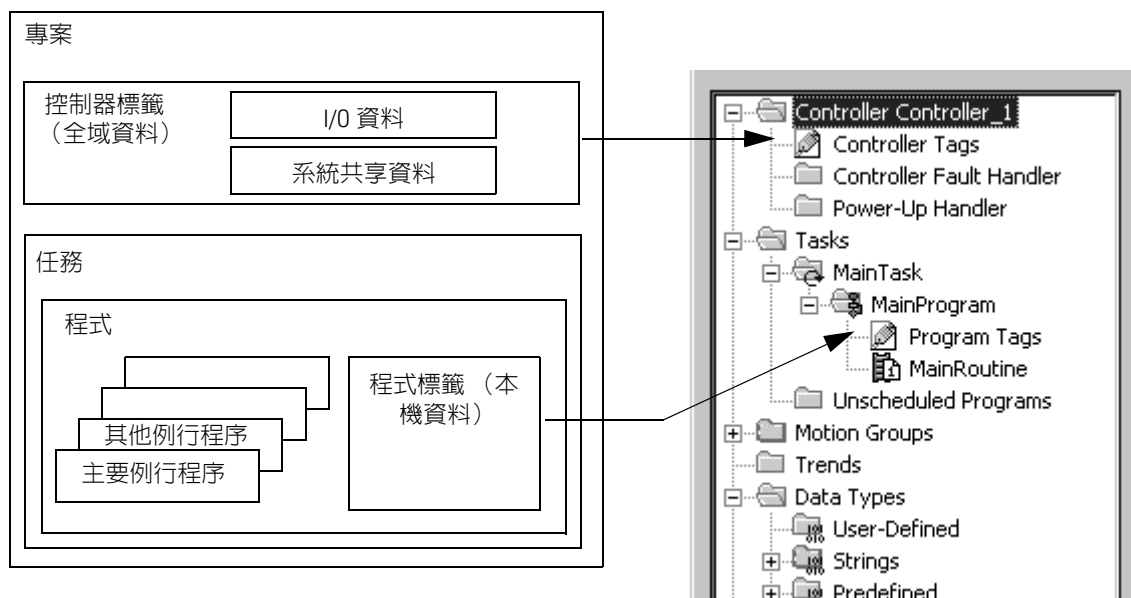
42365

如欲將資料複製到架構，請用 COP 指令。

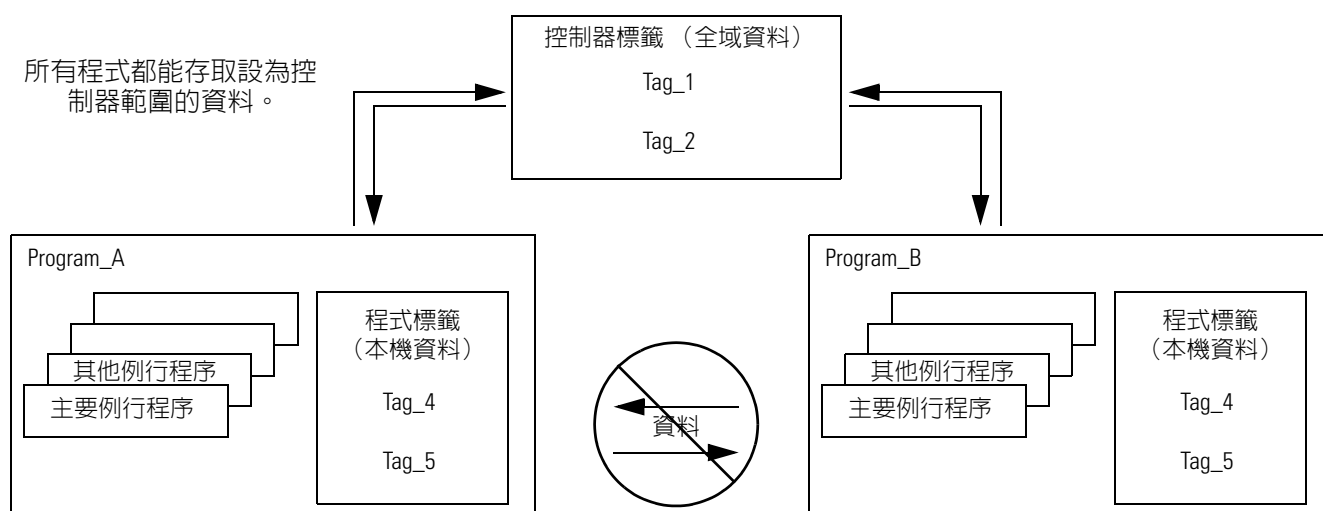
請參照 Logix5000 控制器一般指令參考手冊，版本編號 [1756-RM003](#)。

## 範圍

建立標籤時，便定義它是一個控制器標籤（全域資料）或是一個特定程式的程式標籤（本機資料）。



Logix5000 控制器讓您將應用系統分為多重程式，各自擁有資料。不必管理程式間相衝突的標籤名稱。如此在多重程式中重複使用代碼及標籤名稱便較為單。



程式範圍的資料與其他程式隔絕。

- 例行程序無法存取其他程式中設為程式範圍的資料。
- 您可以在多重程式中重複使用程式範圍標籤的標籤名稱。  
例如，Program\_A 及 Program\_B 都能有名稱為 Tag\_4 的程式標籤。

避免於控制器標籤及程式標籤使用相同的名稱。在程式中，若該程式中有相同名稱的程式標籤存在，便不能參照擁有該名稱的控制器標籤。

特定標籤必須為控制器範圍（控制器標籤）。

#### 控制器範圍標籤

| 若您希望標籤 ...         | 便需將範圍指定為     |
|--------------------|--------------|
| 存在於專案裡一個以上的程式中     | 控制器範圍（控制器標籤） |
| 存在於訊息（MSG）指令中      |              |
| 產出或套用資料            |              |
| 存在於七個軸資料類型的任何一個中   |              |
| 與 PanelView 人機介面通訊 |              |
| 以上皆非               | 程式範圍（程式標籤）   |

## 標籤說明

使用下列說明建立 Logix5000 專案的標籤。

#### 標籤說明

| 說明             | 詳細說明  |
|----------------|---|
| 建立使用者自訂的資料類型   | <p>使用者自訂的資料類型（架構）讓您管理資料以符合機具或製程。使用者自訂的資料類型提供下列好處：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>單一標籤含有所有與系統中特定部分相關的所有資料。這會讓所有相關資料湊齊，且不論資料類型都能輕鬆尋找。</li> <li>每一項個別資料（成員）都有敘述性名稱。這會自動為邏輯建立初階的文件紀錄。</li> <li>您可使用該資料類型以相同的資料配置建立多重標籤。</li> </ul> <p>例如，利用使用者自訂的資料類型儲存水槽的所有參數，包括溫度、壓力、閥門位置及預設值。然後以此資料類型為每個水槽建立標籤。</p>  |
| 使用陣列快速建立一群相似標籤 | <p>陣列會在通用的標籤名稱底下建立一資料類型的多個例子。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>陣列讓您管理使用相同資料類型且功能相似的一組標籤。</li> <li>您能以一、二或三向方式管理資料，以符合資料所代表的功能。</li> </ul> <p>例如使用二向陣列管理水槽場的資料。陣列的每個元件代表著一個水槽。該元件在陣列中的位置便代表水槽的地理位置。</p> <p>重要資訊：盡量不要使用 BOOL 陣列。許多陣列指令無法於 BOOL 陣列上操作。這會讓 BOOL 資料陣列難以初始化及清除。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>一般來說，BOOL 陣列用於 PanelView 畫面的位元層級物件中。</li> <li>否則，使用 DINT 標籤的個別位元或 DINT 的陣列。</li> </ul> |

## 標籤說明

| 說明                 | 詳細說明   |            |          |                |              |               |         |                  |                    |      |            |
|--------------------|--|------------|----------|----------------|--------------|---------------|---------|------------------|--------------------|------|------------|
| 享受程式範圍標籤的好處        | <p>若欲以相同名稱使用多重標籤，請用程式範圍（程式標籤）為不同的程式定義每個標籤。這能讓您在多重程式中重複使用邏輯及標籤名稱。</p> <p>避免於控制器標籤及程式標籤使用相同的名稱。在程式中，若該程式中有相同名稱的程式標籤存在，便不能參照擁有該名稱的控制器標籤。</p> <p>特定標籤必須為控制器範圍（控制器標籤）。</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>若您希望標籤 ...</th><th>必需將範圍指定為</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>存在於專案裡一個以上的程式中</td><td rowspan="5">控制器範圍（控制器標籤）</td></tr> <tr> <td>存在於訊息（MSG）指令中</td></tr> <tr> <td>產出或套用資料</td></tr> <tr> <td>存在於七個軸資料類型的任何一個中</td></tr> <tr> <td>與 PanelView 人機介面通訊</td></tr> <tr> <td>以上皆非</td><td>程式範圍（程式標籤）</td></tr> </tbody> </table> | 若您希望標籤 ... | 必需將範圍指定為 | 存在於專案裡一個以上的程式中 | 控制器範圍（控制器標籤） | 存在於訊息（MSG）指令中 | 產出或套用資料 | 存在於七個軸資料類型的任何一個中 | 與 PanelView 人機介面通訊 | 以上皆非 | 程式範圍（程式標籤） |
| 若您希望標籤 ...         | 必需將範圍指定為   |            |          |                |              |               |         |                  |                    |      |            |
| 存在於專案裡一個以上的程式中     | 控制器範圍（控制器標籤）   |            |          |                |              |               |         |                  |                    |      |            |
| 存在於訊息（MSG）指令中      |  |            |          |                |              |               |         |                  |                    |      |            |
| 產出或套用資料            |  |            |          |                |              |               |         |                  |                    |      |            |
| 存在於七個軸資料類型的任何一個中   |  |            |          |                |              |               |         |                  |                    |      |            |
| 與 PanelView 人機介面通訊 |  |            |          |                |              |               |         |                  |                    |      |            |
| 以上皆非               | 程式範圍（程式標籤）   |            |          |                |              |               |         |                  |                    |      |            |
| 若為整數，使用 DINT 資料類型  | <p>如欲提高邏輯效率，盡量減少使用 SINT 或 INT 資料類型。整數盡可能使用 DINT 資料類型。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Logix5000 控制器一般會以 32 位元值（DINT 或 REAL）比較或操控數值。</li> <li>該控制器通常會在使用數值前將 SINT 或 INT 值轉換成 DINT 或 REAL 值。</li> <li>若目的地是 SINT 或 INT 標籤，控制器一般會將數值轉換回 SINT 或 INT 值。</li> <li>SINT 或 INT 值的轉換不必額外編程便會自動產生。但此需要額外的執行時間及記憶體。</li> </ul>   |            |          |                |              |               |         |                  |                    |      |            |
| 使用最嚴格的外部存取權限       | <p>外部存取權限透過界定使用者的標籤編輯能力，將控制器標籤的曝光限於讀寫、唯讀及無。這會協助下列事項：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>降低意外更改標籤的風險。</li> <li>降低組態設定 HMI 時的瀏覽標籤數量。</li> </ul> <p>請參閱<a href="#">第 63 頁</a>，<a href="#">外部存取權限</a>。</p>   |            |          |                |              |               |         |                  |                    |      |            |
| 啓用不得由邏輯更改的標籤恆定屬性   | <p>可為標籤指派一恆定值以避免資料以程式編輯更改。這能協助降低意外更改標籤的風險。</p> <p>請參閱<a href="#">第 79 頁</a>，<a href="#">恆定值標籤</a>。</p>   |            |          |                |              |               |         |                  |                    |      |            |

## 標籤說明

| 說明             | 詳細說明   |        |      |            |            |     |      |            |     |     |     |            |
|----------------|--|--------|------|------------|------------|-----|------|------------|-----|-----|-----|------------|
| 標籤名稱限制於 40 個字元 | <div>標籤名稱的規則如下：</div> <ul style="list-style-type: none"><li>• 僅能使用字母（A-Z 或 a-z）、數字（0…9）、及底線（_）</li><li>• 開頭必須為字母或底線</li><li>• 不得超過 40 個字元</li><li>• 不得有連續底線（_）或以底線結尾</li><li>• 不分字母大小寫</li></ul>   |        |      |            |            |     |      |            |     |     |     |            |
| 使用大小寫混合        | 儘管標籤名稱不分大小寫（大寫 A 等同於小寫 a），大小寫混合較容易閱讀。  |        |      |            |            |     |      |            |     |     |     |            |
|                | 這些標籤較容易閱讀  | 較不易閱讀  |      |            |            |     |      |            |     |     |     |            |
|                | Tank_1   | TANK_1 |      |            |            |     |      |            |     |     |     |            |
|                | Tank1  | TANK1  |      |            |            |     |      |            |     |     |     |            |
|                |  | tank_1 |      |            |            |     |      |            |     |     |     |            |
|                |  | tank1  |      |            |            |     |      |            |     |     |     |            |
| 考量標籤名稱的字母順序    | <div>RSLogix 5000 軟體以字母順序顯示相同範圍內的標籤。為了更容易監控相關標籤，以相似的開頭字母為您想擺放在一起的標籤命名。</div> <div>否則，這些標籤可能會被隔開。</div> <div>每個水槽的標籤都以「Tank」開頭，讓這些標籤放在一起。</div> <div><table><tr><th>標籤名稱</th></tr><tr><td>Tank_North</td></tr><tr><td>Tank_South</td></tr><tr><td>...</td></tr></table></div> <div><table><tr><th>標籤名稱</th></tr><tr><td>North_Tank</td></tr><tr><td>...</td></tr><tr><td>...</td></tr><tr><td>...</td></tr><tr><td>South_Tank</td></tr></table></div> <div><div>← 其他以字母 o、p、q 等開頭的標籤。</div></div> |        | 標籤名稱 | Tank_North | Tank_South | ... | 標籤名稱 | North_Tank | ... | ... | ... | South_Tank |
|                | 標籤名稱   |        |      |            |            |     |      |            |     |     |     |            |
|                | Tank_North   |        |      |            |            |     |      |            |     |     |     |            |
|                | Tank_South   |        |      |            |            |     |      |            |     |     |     |            |
| ...            |  |        |      |            |            |     |      |            |     |     |     |            |
| 標籤名稱           |  |        |      |            |            |     |      |            |     |     |     |            |
| North_Tank     |  |        |      |            |            |     |      |            |     |     |     |            |
| ...            |  |        |      |            |            |     |      |            |     |     |     |            |
| ...            |  |        |      |            |            |     |      |            |     |     |     |            |
| ...            |  |        |      |            |            |     |      |            |     |     |     |            |
| South_Tank     |  |        |      |            |            |     |      |            |     |     |     |            |



建立標籤

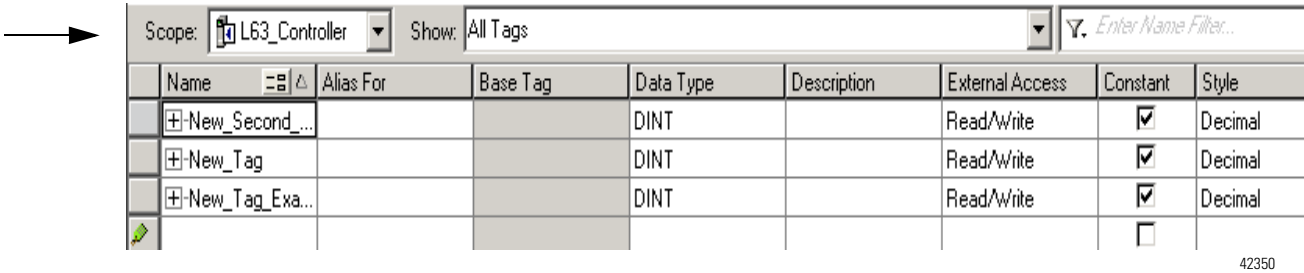
Tag Editor（標籤編輯器）讓您使用表格樣式的標籤顯示方式來建立並編輯標籤。

重要資訊

- RSLogix 5000 程式編輯軟體在下列情況中也會自動建立標籤：
- 在順序功能圖（SFC）中新增一元件時。
  - 在功能模組圖中新增一功能模組指令時。

照著下列步驟利用 RSLogix 5000 程式編輯軟體建立標籤。

1. 在 Controller Organizer（控制器管理器）中的 Controller Tags（控制器標籤）上按右鍵，選擇 Edit Tags（編輯標籤）。  
出現標籤編輯器。



2. ???????

| 若您要標籤 ...        | 便選擇       |
|------------------|-----------|
| 存在於專案裡一個以上的程式中   | 控制器名稱     |
| 產出或套用            |           |
| 存在於七個軸資料類型的任何一個中 |           |
| 存在於訊息中           |           |
| 存在於專案裡的一個程式中     | 將使用該標籤的程式 |

3. 輸入標籤的名稱、資料類型及說明（非必要）。
4. 指定外部存取權限及固定屬性。

請參閱第 63 頁，第 4 章有關外部存取權限及固定屬性的訊息。

## 建立陣列

Logix5000 控制器也能讓您使用陣列管理資料。

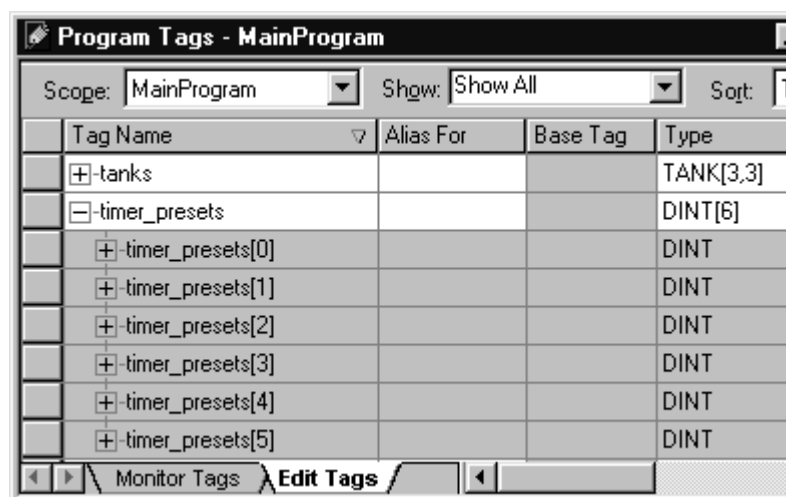
| 項目 | 定義  |
|----|---|
| 陣列 | <p>含有一組多項資訊的標籤。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>陣列類似於檔案。</li> <li>在陣列中，每一項個別資料稱為元件。</li> <li>每個元件都使用相同的資料類型。</li> <li>陣列標籤會佔住控制器中連續一塊記憶體，每個元件依序相連。</li> <li>您可使用陣列及排序器指令操控或編排陣列中的元件</li> <li>可將資料管理為一、二或三向字塊。</li> </ul> |

下標可標示出陣列中的個別元件。下標以 0 開始，到元件數量減一（以零為基礎）。

如欲展開陣列並顯示其元件，按一下「+」符號。

如欲收起陣列並隱藏其元件，按一下「-」符號。

Timer\_Presets 的元件




此陣列包含 DINT 資料類型的六個元件。

六個 DINT





42367

以下範例比對陣列的架構。

這是使用計時器架構（資料類型）的標籤。

| 標籤名稱  | 資料類型  |
|---|-------|
|  Timer_1     | TIMER |
|  Timer_1.PRE | DINT  |
|  Timer_1.ACC | DINT  |
| Timer_1.EN  | BOOL  |
| Timer_1.TT  | BOOL  |
| Timer_1.DN  | BOOL  |

這是使用計時器資料類型的標籤。

| 標籤名稱   | 資料類型     |
|--|----------|
|  Timers   | TIMER[3] |
|  Timer[0] | TIMER    |
|  Timer[1] | TIMER    |
|  Timer[2] | TIMER    |

範例

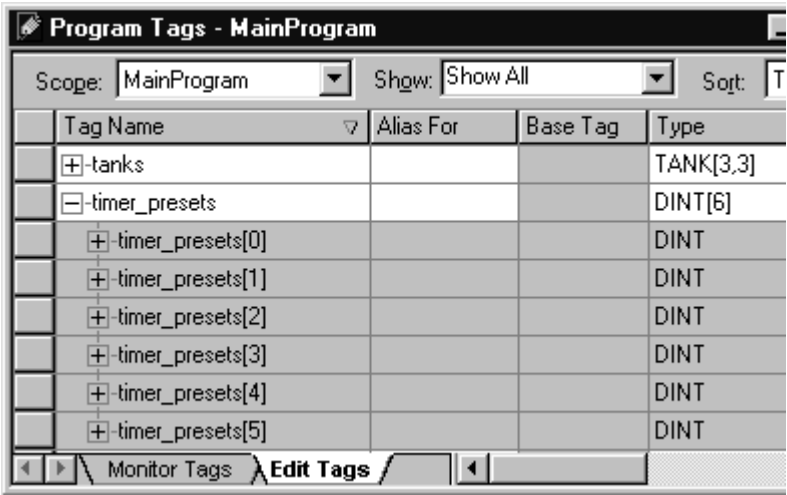
單向陣列

在此範例中，單一計時器指令會計算數個步驟的時間。每一步驟需要不同的預設值。因為使用的陣列中，所有值都為相同的資料類型（DINT）。

如欲展開陣列並顯示其元件，按一下「+」符號。

如欲收起陣列並隱藏其元件，按一下「-」符號。

Timer\_Presets 的元件



此陣列包含 DINT 資料類型的六個元件。

六個 DINT

42367

## 範例

## 二向陣列

鑽孔機具可在書中鑽一到五個孔。機具需要每個孔與書本前緣相距的位置值。要在組態設定中管理數值，便須使用二向陣列。第一個下標表示數值相的洞，而第二個下標表示鑽孔數量（一到五）。

|   | 第二向的下標 |     |     |      |      |      | 說明             |
|---|--------|-----|-----|------|------|------|----------------|
|   | 0      | 1   | 2   | 3    | 4    | 5    |                |
| 0 |        |     |     |      |      |      |                |
| 1 |        | 1.5 | 2.5 | 1.25 | 1.25 | 1.25 | 第一個孔與書本前緣的距離位置 |
| 2 |        |     | 8.0 | 5.5  | 3.5  | 3.5  | 第二個孔與書本前緣的距離位置 |
| 3 |        |     |     | 9.75 | 7.5  | 5.5  | 第三個孔與書本前緣的距離位置 |
| 4 |        |     |     |      | 9.75 | 7.5  | 第四個孔與書本前緣的距離位置 |
| 5 |        |     |     |      |      | 9.75 | 第五個孔與書本前緣的距離位置 |

在標籤視窗中，元件會下列敘述排列。

| Tag Name           | Alias For | Base Tag | Type      |
|--------------------|-----------|----------|-----------|
| hole_position      |           |          | REAL[6,6] |
| hole_position[0,0] |           |          | REAL      |
| hole_position[0,1] |           |          | REAL      |
| hole_position[0,2] |           |          | REAL      |
| hole_position[0,3] |           |          | REAL      |
| hole_position[0,4] |           |          | REAL      |
| hole_position[0,5] |           |          | REAL      |
| hole_position[1,0] |           |          | REAL      |
| hole_position[1,1] |           |          | REAL      |
| hole_position[1,2] |           |          | REAL      |
| hole_position[1,3] |           |          | REAL      |

此陣列包含元件的二向網格，六個元件 x 六個元件。

最右側向度會增加到最大值，然後重新開始。

最右側向度重新開始時，左側數值會加一。

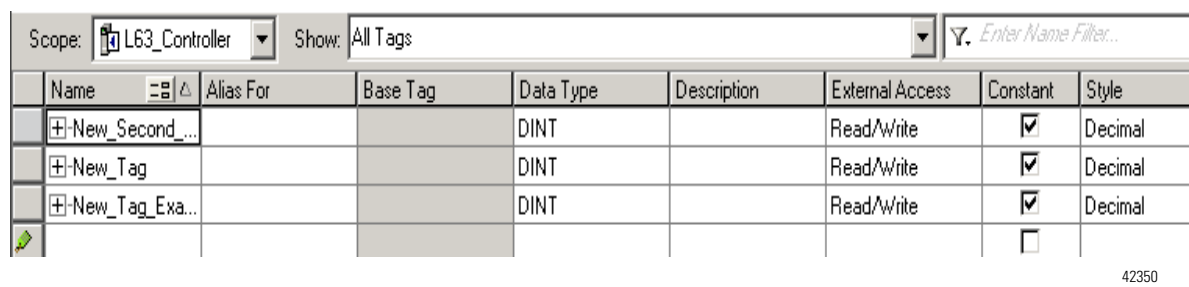
42367

### 組態設定陣列

如欲建立陣列，須建立標籤並為資料類型指派向度。

- 1. 在 Controller Organizer（控制器管理器）中的 Controller Tags（控制器標籤）上按右鍵，選擇 Edit Tags（編輯標籤）。

出現 Tag Editor（標籤編輯器）。



- 2. 輸入標籤名稱，並選擇標籤範圍。
- 3. 指派陣列向度。

| 若標籤為 | 便輸入              | 說明  |
|------|------------------|---|
| 一向陣列 | Data_type[x]     | Data_type 為標籤儲存的資料類型。<br>X 為第一向度中 ??? 數量。<br>Y 為第二向度中元件的數量。<br>Z 為第三向度中元件的數量。 |
| 二向陣列 | Data_type[x,y]   |   |
| 三向陣列 | Data_type[x,y,z] |   |

## 建立使用者自訂資料類型 使用者自訂的資料類型（架構）讓您管理資料以符合機具或製程。

### 範例

儲存秘訣的使用者自訂資料類型。

在數個水槽的系統中，每個水槽可以有多個秘訣。由於每個秘訣需要不同的資料類型（REAL、DINT、BOOL 等），便需使用使用者自訂資料類型。

| 名稱（資料類型）：TANK |         |
|---------------|---------|
| 成員名稱          | 資料類型    |
| Temp          | REAL    |
| Deadband      | REAL    |
| Step          | DINT    |
| Step_time     | TIMER   |
| Preset        | DINT[6] |
| Mix           | BOOL    |

以此資料類型為基礎的陣列如範例所示。

秘訣陣列

第一個秘訣

秘訣成員

此陣列包含 TANK 資料類型的三個元件。

42368

範例

儲存機具運轉所需資料的使用者自訂資料類型。  
由於數個鑽孔機台需要下列混合資料，便需使用使用者自訂資料類型。

| 名稱（資料類型）：DRILL_STATION |         |
|------------------------|---------|
| 成員名稱                   | 資料類型    |
| Part_advance           | BOOL    |
| Hole_sequence          | CONTROL |
| Type                   | DINT    |
| Hole_position          | REAL    |
| Depth                  | REAL    |
| Total_depth            | REAL    |

以此資料類型為基礎的陣列如範例所示。

鑽孔陣列  
第一個鑽孔  
鑽孔資料

Program Tags - MainProgram

Scope: MainProgram Show: Show All

| Tag Name                | Base Tag | Type             |
|-------------------------|----------|------------------|
| -drill                  |          | DRILL_STATION[4] |
| -drill[0]               |          | DRILL_STATION    |
| -drill[0].part_advance  |          | BOOL             |
| +drill[0].hole_sequence |          | CONTROL          |
| +drill[0].type          |          | DINT             |
| -drill[0].hole_position |          | REAL             |
| -drill[0].depth         |          | REAL             |
| -drill[0].total_depth   |          | REAL             |
| +drill[1]               |          | DRILL_STATION    |
| +drill[2]               |          | DRILL_STATION    |
| +drill[3]               |          | DRILL_STATION    |

Monitor Tags Edit Tags

此陣列包含 DRILL\_STATION 資料類型的四個元件。

42583

## 使用者自訂資料類型說明

建立使用者自訂資料類型時，請使用下列說明：

- 若包括代表 I/O 裝置的成員，便須使用邏輯複製架構中成員及相應 I/O 標籤之間的資料。請參閱第 21 頁，為 I/O 資料編址。
- 若含有陣列作為成員，將陣列限於單一向度。使用者自訂資料類型中不可使用多向陣列。
- 若使用 BOOL、SINT 或 INT 資料類型，將使用相同資料類型的成員依序放入。

效率較高

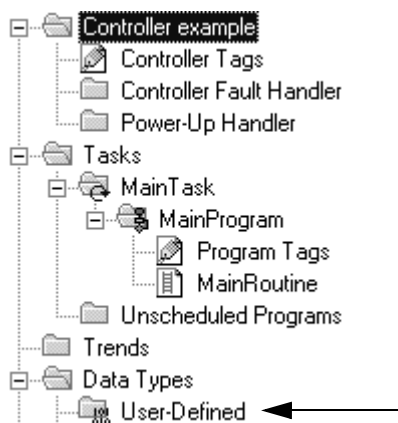
|      |
|------|
| BOOL |
| BOOL |
| BOOL |
| DINT |
| DINT |

效率較低

|      |
|------|
| BOOL |
| DINT |
| BOOL |
| DINT |
| BOOL |

## 建立使用者自訂資料類型

1. 在使用者自訂資料夾的 Controller Organizer（控制器管理器）中，於 Data Types（資料類型）底下的 User-Defined（使用者自訂）上按一下右鍵。
2. 選擇 New Data Type（新資料類型）。





3. 輸入使用者自訂資料類型的名稱及說明。

說明為選填。

4. 為使用者自訂資料類型的每個成員輸入名稱、資料類型、形態及說明。

5. 按一下 External Access（外部存取權限）欄，選擇屬性。

Name:

Description:

Members: Data Type Size: ?? byte(s)

|            | Name | Data Type | Style | Description | External Access |
|------------|------|-----------|-------|-------------|-----------------|
| 10P<br>010 |      |           |       |             |                 |

42196

將所有陣列限制為單一向度。

如欲以不同形態（根數）顯示成員的值，選擇形態。

6. 按一下 Apply（套用）。

7. 新增所需的成員。

## 敘述使用者自訂資料類型



RSLogix 5000 軟體 13.0 或更新

RSLogix 5000 程式編輯軟體讓您能以使用者自訂資料類型中的說明自動建立說明。這能大幅減少專案中製作文件所花的時間。

管理使用者自訂資料類型時，請記住下列 RSLogix 5000 軟體的功能。

**Data Type: Tank**

Name: Tank

Description: Tank

Members:

| Name           | Data Type | Style   | Description     |
|----------------|-----------|---------|-----------------|
| Level          | DINT      | Decimal | Current Liters  |
| Pressure       | DINT      | Decimal | Kpa             |
| Temp           | REAL      | Float   | Degrees C       |
| Agitator_Speed | DINT      | Decimal | RPM of Agitator |
| Ingredient_A   | BOOL      | Decimal | Add Red         |
| Ingredient_B   | BOOL      | Decimal | Add Blue        |

**說明傳遞** – 在可能的情況下，RSLogix 5000 軟體會為標籤、元件或成員尋找可用的說明。

- 使用者自訂資料類型中的說明會套用在該資料類型的標籤。
- 陣列標籤的說明會套用在該陣列的元件和成員。

**Controller Tags - Pass\_Through\_Descriptions(controller)**

Scope: Pass\_Through\_Descriptions Show: Show All Sort: Tag Name

| P                        | Tag Name                | Type    | Description              |
|--------------------------|-------------------------|---------|--------------------------|
| <input type="checkbox"/> | Tanks                   | Tank[4] | Tank                     |
| <input type="checkbox"/> | Tanks[0]                | Tank    | Tank                     |
| <input type="checkbox"/> | Tanks[0].Level          | DINT    | Tank Current Liters      |
| <input type="checkbox"/> | Tanks[0].Pressure       | DINT    | Tank Kpa                 |
| <input type="checkbox"/> | Tanks[0].Temp           | REAL    | Tank Degrees C           |
| <input type="checkbox"/> | Tanks[0].Agitator_Speed | DINT    | Tank RPM of Agitator     |
| <input type="checkbox"/> | Tanks[0].Ingredient_A   | BOOL    | Tank Add Red             |
| <input type="checkbox"/> | Tanks[0].Ingredient_B   | BOOL    | Tank Add Blue...         |
| <input type="checkbox"/> | Tanks[1]                | Tank    | West Tank                |
| <input type="checkbox"/> | Tanks[1].Level          | DINT    | West Tank Current Liters |
| <input type="checkbox"/> | Tanks[1].Pressure       | DINT    | West Tank Kpa            |
| <input type="checkbox"/> | Tanks[1].Temp           | REAL    | West Tank Degrees C      |

**在基本標籤上附加說明** – RSLogix 5000 軟體會自動為使用者自訂資料類型的每個標籤成員建立說明。其會以該標籤的說明為開頭，接著加上該資料類型的成員說明。

**貼上傳遞說明** – 使用資料類型及陣列說明作為更具體說明的基礎。在此範例中，「水槽」變成了「西側水槽」。

RSLogix 5000 軟體在說明上使用不同顏色。

#### 顏色說明

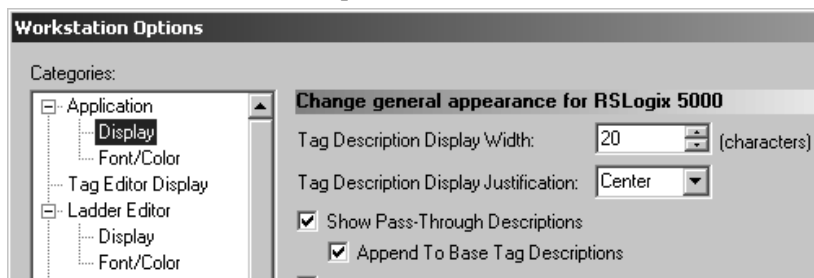
| 若顏色說明為 | 表示該說明為 |
|--------|--------|
| 灰色     | 傳遞說明   |
| 黑色     | 手動輸入說明 |

### 啟動傳遞說明及附加說明

照著下列步驟使用傳遞說明並附加基本標籤說明。

1. 在 RSLogix 5000 程式編輯軟體中，在 Tools（工具）選單中選擇 Options（選項）。

接著會出現 Work Station Options（工作站選項）畫面。

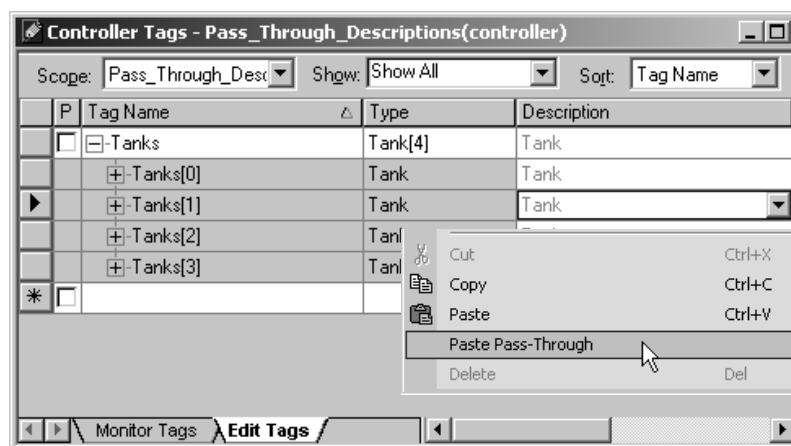


2. 在 Application（應用）下，選擇 Display（顯示）。
3. 勾選 Show Pass-Through Descriptions（顯示傳遞說明）及 Append to Base Tag Descriptions（附加基本標籤說明）。
4. 按一下 OK（確定）。

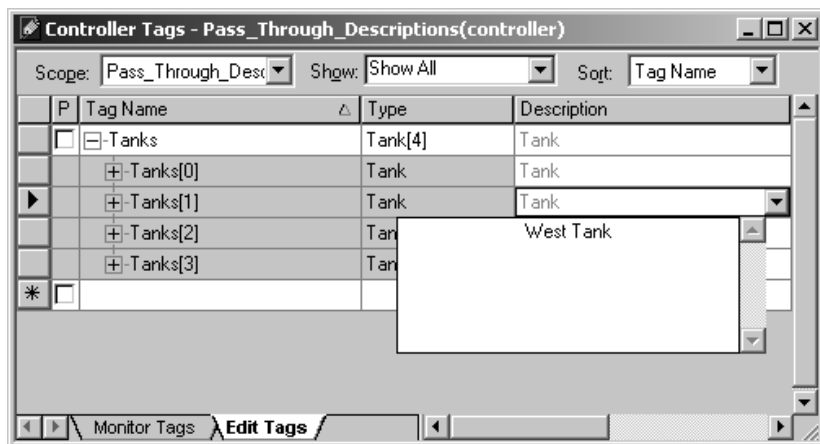
## 貼上傳遞說明

依照下列步驟將傳遞說明作為更具體說明的起始點。

1. 在 Controller Tags （控制器標籤）畫面上，以右鍵按一下傳遞說明，並選擇 Paste Pass-Through （貼上傳遞說明）。

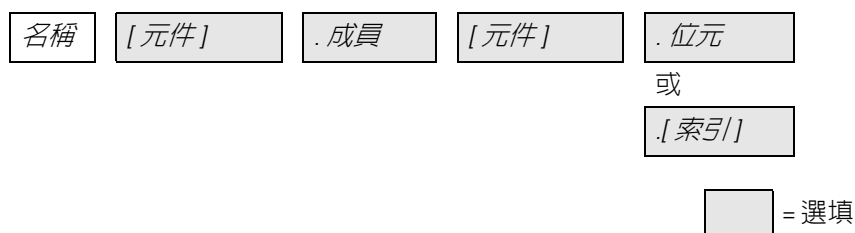


2. 編輯說明，然後按下 CTRL + Enter 鍵。



## 為標籤資料編址

標籤名稱為下列格式。



| 項目 | 說明  |
|----|---|
| 名稱 | 此特定標籤的名稱。   |
| 元件 | <p>陣列中指向特定元件的下標。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>僅在標籤或元件是陣列時使用元件辨識器。</li> <li>陣列的每一向度使用一個下標。例如：[5]、[2,8]、[3,2,7]。</li> </ul> <p>若要間接（動態）參照元件，使用標籤或提供該元件編號的數字運算式。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>數字運算式以標籤、常數、運算符號及功能的組合來計算數值。例如 Tag_1-Tag_2、Tag_3+4、ABS (Tag_4)。</li> <li>標籤的數值或數字運算式要在陣列向度的範圍內。例如若陣列向度含有 10 個元件，則該標籤的值或數字運算式便必須為 0…9（10 個元件）。</li> </ul> |
| 成員 | <p>架構的特定成員。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>僅在標籤為架構時使用成員辨識器。</li> <li>若架構含有另一架構為其成員，使用格外的 . 成員層級格式找出所需的成員。</li> </ul>  |
| 位元 | 整數資料類型（SINT、INT 或 DINT）的特定位元。   |
| 索引 | <p>若要間接（動態）參照一整數的位元，使用標籤或提供該元件編號的數字運算式。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>數字運算式以標籤、常數、運算符號及功能的組合來計算數值。例如 Tag_1-Tag_2、Tag_3+4、ABS (Tag_4)。</li> <li>標籤的數值或數字運算式要在整數標籤的位元範圍內。例如若整數標籤為 Dint（32 位元），則該索引之值必須為 0…31（32 位元）。</li> </ul>  |

## 別名型標籤

別名型標籤讓您建立代表其他標籤的標籤。

- 兩者使用相同數值。
- 其中一個標籤的數值改變時，另一標籤也會反映更改。

在下列情況中使用別名：

- 配線圖前的程式邏輯
- 指派一說明名稱給一 I/O 裝置。
- 為複雜的標籤提供較簡單的名稱。
- 給陣列元件使用說明名稱。

標籤視窗會顯示別名資訊。

drill\_1\_depth\_limit 是 Local:2:I.Data.3 的別名（數位輸入點）。輸入開啓時，別名型標籤也會開啓。

drill\_1\_on 是 Local:0:0.Data.2 的別名（數位輸出點）。別名開啓時，輸出標籤也會開啓。

north\_tank 是 tanks[0,1] 的別名。

| Scope:              | MainProgram         | Shgw:               | Show All   | Sort: | Tag Name |
|---------------------|---------------------|---------------------|------------|-------|----------|
| Tag Name            | Alias For           | Base Tag            | Type       |       |          |
| [-]drill_1          |                     |                     | DRILL_STAT |       |          |
| drill_1_depth_limit | Local:2:I.Data.3(C) | Local:2:I.Data.3(C) | BOOL       |       |          |
| drill_1_forward     | Local:0:0.Data.3(C) | Local:0:0.Data.3(C) | BOOL       |       |          |
| drill_1_home_limit  | Local:2:I.Data.2(C) | Local:2:I.Data.2(C) | BOOL       |       |          |
| drill_1_on          | Local:0:0.Data.2(C) | Local:0:0.Data.2(C) | BOOL       |       |          |
| drill_1_retract     | Local:0:0.Data.4(C) | Local:0:0.Data.4(C) | BOOL       |       |          |
| [-]hole_position    |                     |                     | REAL[6,6]  |       |          |
| machine_on          |                     |                     | BOOL       |       |          |
| [-]north_tank       | tanks[0,1]          | tanks[0,1]          | TANK       |       |          |
| north_tank_drain    |                     |                     | BOOL       |       |          |

42360

(C) 表示該標籤為控制器範圍。

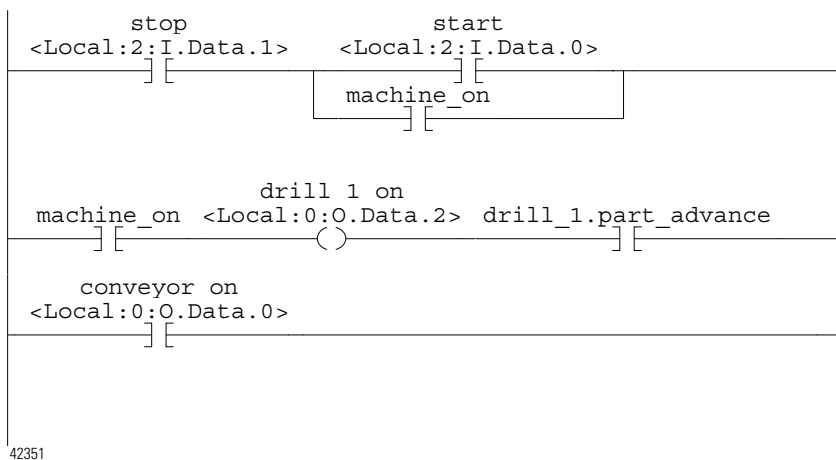
別名型標籤常用於配線圖就緒前的邏輯程式編輯。

1. 在每具 I/O 裝置中，以敘述該裝置的文字為標籤命名，例如為輸送帶馬達命名為 conveyor。
2. 以說明標籤名稱為邏輯進程式編輯。  
甚至可以在不連接到 I/O 的情況下測試邏輯。
3. 稍後等配線圖就緒後，將 I/O 模組新增到控制器的 I/O 組態設定中。
4. 最後，將說明標籤轉換為其各自 I/O 點或通道的別名。

下列邏輯一開始係透過說明標籤名稱（例如 stop 及 conveyor\_on）進行程式編輯。稍後，標籤名稱便轉換為對應 I/O 裝置的別名。

stop 為 Local:2:I.Data.1 的別名  
（操作面板上的停止按鈕）

conveyor\_on 為 Local:0:0.Data.0 的  
別名（輸送帶馬達的啟動器接  
觸器）



## 顯示別名資訊

按照下列步驟顯示（以您的邏輯）該別名指向的標籤。

1. 從 Tools（工具）選單中選擇 Options（選項）。
2. 按一下 Ladder Display（梯形顯示）標籤頁。
3. 勾選 Show Tag Alias Information（顯示標籤別名資訊）。
4. 按一下 OK（確定）。

## 指派別名

按照下列步驟為其他標籤的別名型標籤指派別名。

1. 在 Controller Organizer（控制器管理器）中的 Controller Tags（控制器標籤）上按右鍵，選擇 Edit Tags（編輯標籤）。

出現 Tag Editor（標籤編輯器）。

Program Tags - MainProgram

Scope: MainProgram Show: Show All Sort: Tag Name

|  | Tag Name            | Alias For           | Base Tag            | Type         |
|--|---------------------|---------------------|---------------------|--------------|
|  | +drill_1            |                     |                     | DRILL_STATIC |
|  | drill_1_depth_limit | Local:2:1.Data.3(C) | Local:2:1.Data.3(C) | BOOL         |
|  | drill_1_forward     | Local:0:0.Data.3(C) | Local:0:0.Data.3(C) | BOOL         |
|  | drill_1_home_limit  | Local:2:1.Data.2(C) | Local:2:1.Data.2(C) | BOOL         |
|  | drill_1_on          | Local:0:0.Data.2(C) | Local:0:0.Data.2(C) | BOOL         |
|  | drill_1_retract     | Local:0:0.Data.4(C) | Local:0:0.Data.4(C) | BOOL         |
|  | +hole_position      |                     |                     | REAL[6,6]    |
|  | machine_on          |                     |                     | BOOL         |

42360

2. 選擇標籤的範圍。
3. 在標籤名稱右邊，按一下 Alias For（別名目標）欄位。

欄位會顯示 >.

4. 按一下 >.
5. 選擇別名要代表的標籤。

| 如欲      | 進行此動作  |
|---------|--|
| 選擇標籤    | 點兩下標籤名稱。                                     |
| 選擇一位元號碼 | A. 點一下標籤名稱。<br>B. 在標籤右側按下 >.<br>C. 按一下所需的位元。 |

4. 按一下其他欄位。



## 指派間接位址

若您想要存取不同元件的指令，請使用陣列下標的標籤（間接位址）。改變標籤值，便會改變邏輯參照的陣列元件。

索引等於 1 時，陣列 [ 索引 ] 指向這裡。

|        |      |
|--------|------|
| 陣列 [0] | 4500 |
| 陣列 [1] | 6000 |
| 陣列 [2] | 3000 |
| 陣列 [3] | 2500 |

索引等於 2 時，陣列 [ 索引 ] 指向這裡。

下表列出間接位址部分常見用法。

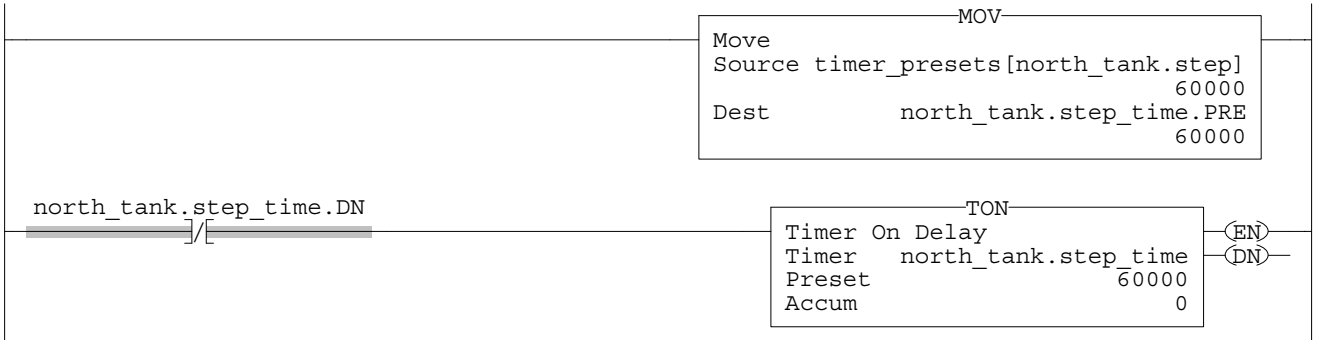
| 如欲                       | 使用下標標籤並 ...                                       |
|--------------------------|---|
| 從秘訣陣列中選擇秘訣               | 在標籤中輸入秘訣編號。                                       |
| 從可能的設定陣列中載入特定的機具設定       | 在標籤中輸入想要的設定。                                      |
| 載入陣列中的參數或狀態，一次一個元件       | A. 執行第一元件上所需的動作。<br>B. 使用 ADD 指令增加標籤值並指向陣列中的下個元件。 |
| 記錄錯誤代碼                   |   |
| 在陣列元件上執行數個動作，接著為下個元件編排索引 |   |

下列範例為將一系列預設值載入計時器中，一次一個值（陣列元件）。

範例

逐一步驟。

timer\_presets 陣列會儲存下一梯級中計時器的一連串預設值。north\_tank.step 標籤指向欲使用陣列的元件。例如當 north\_tank.step 等於 0，指令會將 timer\_presets[0] 載計時器中（60,000 ms）。



當 north\_tank.step\_time 完成，梯級會將 north\_tank.step 增加到下一號碼，且 timer\_presets 陣列的元件會載入計時器中。



當 north\_tank.step 超過陣列大小时，梯級會將標籤重設於陣列中的第一個元件開始。（陣列含有元件 0 ...3。）



42358

## 運算式

您也能用運算式指定陣列下標。

- 運算式利用運算符號（例如 + 或 -）計算數值。
- 控制器會計算運算式結果，並用其當作陣列下標。

您也能用這些運算符號指定陣列下標。

| 運算符號 | 說明     | 運算符號 | 說明   |
|------|--------|------|------|
| +    | 加      | MOD  | 模數   |
| -    | 減／負值   | NOT  | 補數   |
| *    | 乘      | OR   | 或是   |
| /    | 除      | SQR  | 平方根  |
| ABS  | 絕對值    | TOD  | 整數進位 |
| 且    | 且      | TRN  | 捨去   |
| FRD  | 十進位至整數 | XOR  | 互斥或  |

依照下列說明編排運算式。

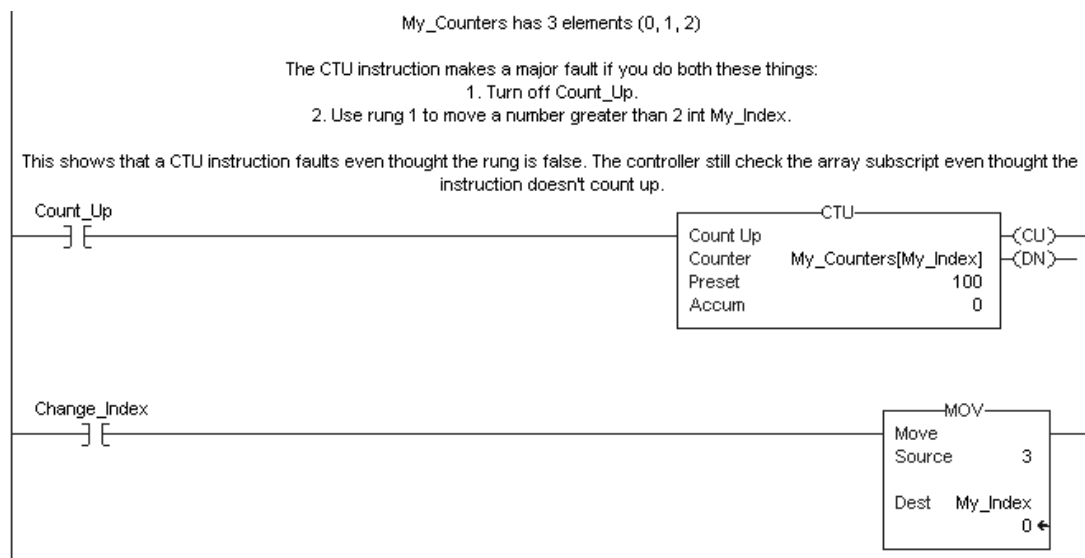
### 編排運算式

| 若運算符號需要        | 使用此格式                | 範例   |
|----------------|----------------------|--|
| 一個值（標籤或運算式）    | 運算符號（值）              | ABS(tag_a)   |
| 兩個值（標籤、常數或運算式） | value_a 運算符號 value_b | <ul style="list-style-type: none"> <li>• tag_b + 5</li> <li>• tag_c AND tag_d</li> <li>• (tag_e ** 2) MOD (tag_f / tag_g)</li> </ul> |

## 陣列下標超出範圍

若陣列下標超出範圍，每個指令都會產生嚴重錯誤。即使梯級不正確，轉變指令也會產生嚴重錯誤。即使梯級不正確，控制器仍會檢查這些指令中的列下標。

### 範例



如欲取得更多有關處理嚴重錯誤，請參閱 Logix 5000 控制器嚴重及輕微錯誤程式編輯手冊，版本編號 [1756-PM014](#)。

## 標籤文件

下列表格列出四種可建立的的標籤及您可逐一紀錄的說明。

### 重要資訊

RSLogix 5000程式編輯軟體會自動為您建立的標籤指派所謂的傳遞說明，您可決定是否採用。

| 標籤  | 說明   |
|-----|--|
| 基本型 | 建立標籤而未指定標籤類型時，RSLogix 5000 會自動將標籤指派為預設的基本型。由於基本型標籤讓您能建立自己的內部資料儲存，您便能在標籤說明中錄所儲存文件的本質。 |
| 別名型 | 建立別名型標籤，您可以為現存標籤、架構標籤成員或位元自行指派名稱。在別名型標籤的說明中，您可以敘述該別名型標籤所參照的目標標籤。                     |
| 產出型 | 產出型標籤意指被其他控制器套用的標籤。在產出型標籤的說明中，您可以敘述可透過控制器之間訊息使用產出型標籤的遠端控制器。                          |
| 套用型 | 套用型標籤意指由其他控制器產出，且您想在控制器當中使用的標籤。在套用型標籤的說明中，您可以敘述想如何運用產出型標籤的資料或產出資料控制器。                |

## 語言切換

使用 RSLogix 5000 軟體版本 17 或以上，您便能選擇任意支援的本地化語言顯示專案文件，例如標籤說明及梯級註解。您能在單一專案檔案中儲存多語言的案文件，但不用儲存在特定語言的專案檔案中。您可以定義所有專案欲支援的本地化語言，並設定目前、預設及選擇性自訂的本地化語言。若專案特定部分的目前語言設定內容為空白，本軟體便會使用預設語言。然而，您也可以使用自訂語言為指定類型的專案檔案使用者編輯文件。

您可在以該語言進行編程時在 RSLogix 5000 專案中輸入本地化說明，或利用匯入／匯出公用程式在離線時翻譯文件，然後再將其匯入回專案中。在 RSLogix 5000 軟體中啓用語言交換後，便可在使用軟體時動態切換語言。

專案中支援多重翻譯的專案文件包含下列項目：

- 標籤、例行程序、程式、使用者自訂資料類型及外掛指令中的元件說明。
- 設備階段。
- 趨勢。
- 控制器。
- 警報訊息（在 ALARM\_ANALOG 及 ALARM\_DIGITAL 組態設定中）。
- 任務。
- Controller Organizer（控制器管理器）中模組的內容說明。
- 梯級註解、SFC 文字方塊及 FBD 文字方塊。

如欲瞭解更多有關啓用專案以支援專案文件的多重語言翻譯，請參閱線上說明。

## 強制 I/O

### 介紹

使用強制力覆寫您的邏輯使用或產生的資料。例如使用強制力來：

- 為邏輯進行測試並除錯。
- 檢查輸出裝置的配線。
- 輸入裝置失效時暫時保持製程持續運轉。

強制力僅為暫時措施。其並非作為應用系統的永久部分。

### 預防措施

使用強制力時，請採取下列預防措施。

#### 注意事項



強制可能造成機具意外動作，使人員受傷。開始使用強制力前，先判斷強制力會對機具造成何種影響或如何進行，並讓人員遠離機具區域。

- 啓用 I/O 強制力會造成輸入、輸出、產出型、套用型數值更改。
- 啓動 SFC 強制力會造成您的機具或製程進入不同的狀態或階段。
- 移除強制力可能會在啓動狀態中仍留下強制力。
- 若啓用強制力，且安裝強制力，則新的強制力會立即生效。

## 啟動強制力

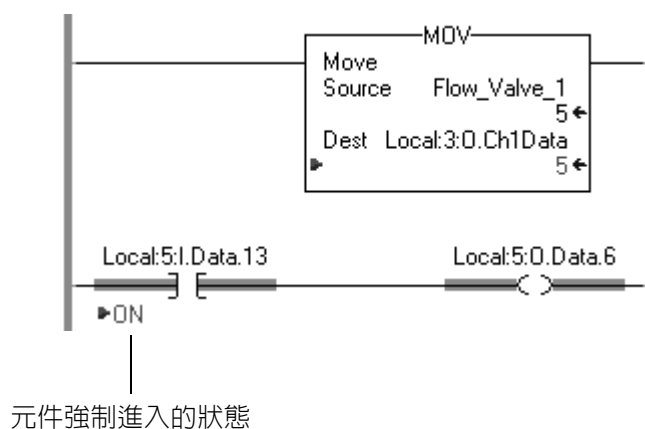
如欲讓強制力生效必須啟動強制力。僅能在控制器層級啟動及停用強制力。

- 您可以分開或同時啟用 I/O 強制力和 SFC 強制力。
- 您無法針對特定模組、標籤集或標籤元件啟動或停用強制力。

### 重要資訊

如果您下載已啟用強制力的專案，編程軟體會在下載完成後提醒您啟動或停用強制力。

強制力作用中（啟用）時，強制元件旁會出現▶。



## 停用或移除強制力

如於停止強制力的效果，並讓您依編程執行專案，便停用或移除強制力。

- 您可以分開或同時停用或移除 I/O 和 SFC 強制力。
- 移除別名型標籤的強制力也會移除基本型標籤的強制力。

### 注意事項



改為強制可能造成機具意外動作，使人員受傷。停用或移除強制力之前，先判斷此更動會對機具造成何種影響或如何進行，並讓人員遠離機具區域。



檢查強制力狀態

使用強制力之前，先判斷控制器的強制力狀態。您可以檢查強制力狀態。

| 判斷狀態    | 使用以下任何工具  |
|---------|---|
| I/O 強制力 | <ul style="list-style-type: none"><li>線上工具列</li><li>強制力狀態指示燈</li><li>GSV 指令</li></ul> |
| SFC 強制力 | 線上工具列   |

線上工具列顯示強制力狀態。其分別顯示 I/O 強制力及 SFC 強制力的狀態。



| 項目  | 意義  |
|-----|---|
| 已啓用 | <ul style="list-style-type: none"><li>若專案包含這種類型的任何強制力，便?覆寫您的邏輯。</li><li>若您新增此類型的強制力，新的強制力會立即生效。</li></ul> |
| 已停用 | 此類型的強制力未啓用。若專案包含這種類型的任何強制力，便??覆寫您的邏輯。   |
| 已安裝 | 專案中存在至少一道此類型的強制力。   |
| 無安裝 | 專案中無此類型強制力存在。   |

### 強制力狀態指示燈

若控制器有強制力狀態指示燈，可用來判斷任何 I/O 強制力的狀態。

重要資訊

強制力狀態指示燈僅顯示 I/O 強制力的狀態，不會顯示 SFC 強制力的狀態。

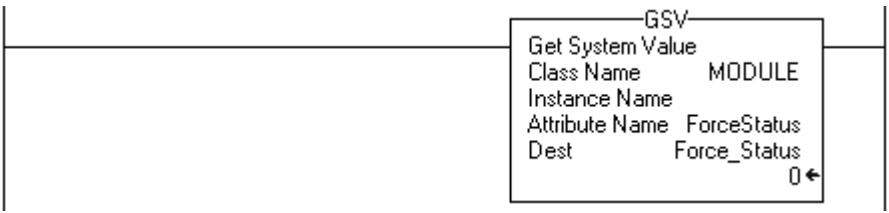
| 強制力狀態指示燈 | 則  |
|----------|--|
| 熄滅       | <ul style="list-style-type: none"><li>沒有標籤含有強制力值。</li><li>I/O 強制力為未啓用（停用）。</li></ul>   |
| 閃爍       | <ul style="list-style-type: none"><li>至少一個標籤含有強制力值。</li><li>I/O 強制力為未啓用（停用）。</li></ul> |
| 恆亮       | <ul style="list-style-type: none"><li>I/O 強制已啓動（啓用）</li><li>強制力值可能存在或不存在。</li></ul>    |

### GSV 指令

重要資訊

強制力狀態屬性僅顯示 I/O 強制力的狀態，不會顯示 SFC 強制力的狀態。

此範例示範如何使用 GSV 指令取得強制力狀態。



其中：

Force\_Status 是 DINT 標籤。

| 判斷        | 檢查此位元 | 是否為此值 |
|-----------|-------|-------|
| 是否安裝強制力   | 0     | 1     |
| 是否沒有安裝強制力 | 0     | 0     |
| 強制力是否啓動   | 1     | 1     |
| 強制力是否停用   | 1     | 0     |

## 使用 I/O 強制力的時機

使用 I/O 強制力來：

- 覆寫其他控制器的輸入值（即套用型標籤）。
- 覆寫輸入裝置的輸入值。
- 覆寫邏輯並為其他控制器指定一輸出值（即產出型標籤）。
- 覆寫邏輯並指定輸出裝置的狀態。

### 重要資訊

強制會增加邏輯執行時間。強制越高的值，邏輯執行時間就越久。

### 重要資訊

I/O 強制力由控制器保留，而非編程工作站。即使編程工作站中斷連線，強制力也會維持。

強制 I/O 值時使用下列說明。

- 您可以強制所有 I/O 資料，除了組態設定資料外。
- 若標籤為陣列或架構，例如 I/O 標籤，會強制 BOOL、SINT、INT、DINT 或 REAL 元件或成員。
- 若資料值為 SINT、INT 或 DINT，您可以強制整個值或強制值內的單一位元。單一位元可具有下列強制力狀態：
  - 無強制力
  - 強制力啟動
  - 強制力關閉
- 您也能強制一別名到 I/O 架構成員、產出型標籤或套用型標籤。
  - 別名型標籤和其基本型標籤使用相同的資料值，因此強制別名型標籤也會強制相關的基本型標籤。
  - 移除別名型標籤的強制力也會移除相關基本型標籤的強制力。
- 若產出型標籤也為常數，便無法使用強制力。
- 若產出型標籤受到強制，便無法成為常數。

## 強制輸入值

強制輸入或套用型標籤：

- 會覆寫值，不論實體裝置或產出型標籤的值為多少。
- 不影響監控該輸入或產出型標籤的其他控制器接收的值。

## 強制輸出值

強制輸出或產出型標籤覆寫實體裝置或其他控制器的邏輯。其他監控純接聽輸出模組的控制器也會見到強制值。

## 新增 I/O 強制力

如欲覆寫輸入值、輸出值、產出型標籤或套用型標籤，請使用 I/O 強制力。

### 注意事項



強制可能造成機具意外動作，使人員受傷。開始使用強制力前，先判斷強制力會對機具造成何種影響或如何進行，並讓人員遠離機具區域。

- 啓用 I/O 強制力會造成輸入、輸出、產出型、套用型數值更改。
- 若啓用強制力，且安裝強制力，則新的強制力會立即生效。

D :1. I/O 強制力狀態指示燈的狀態為何？



| 若  | 便注意  |
|----|--|
| 熄滅 | 目前沒有 I/O 強制力存在。  |
| 閃爍 | 無啓用中的 I/O 強制力。但專案中至少有一個強制力存在。啓動 I/O 強制力時，?? 現存的 I/O 強制力都會生效。 |
| 恆亮 | I/O 強制已啓動（啓用）。安裝（新增）一強制力時，會立即生效。                             |

2. 開啓含有欲強制使用標籤的例程序。

3. 在標籤上按右鍵，選擇 Monitor（監控）。

若有需要，展開標籤顯示要強制的值（即DINT標籤的BOOL值）。

## 4. 安裝強制力值。

| 如欲強制     | 進行此動作  |
|----------|--|
| BOOL 值   | 在標籤上按一下右鍵並選擇 Force On（強制力開啟）或 Force Off（強制力關閉）。  |
| 非 BOOL 值 | 在標籤的 Force Mask（強制力遮罩）欄位中，輸入您想強制標籤的值。按下 Enter 鍵。 |

5. I/O 強制力是否已啟動？（請參閱[步驟 1](#)。）

| 若 | 則   |
|---|---|
| 否 | 從 Logic（邏輯）選單，選擇 I/O Forcing（I/O 強制）> Enable All I/O Forces（啟動所有 I/O 強制力）。選擇 Yes 作確認。 |
| 是 | 停止。   |

## 移除或停用強制力

本章節敘述如何移除和停用強制力。

## 注意事項



改為強制可能造成機具意外動作，使人員受傷。停用或移除強制力之前，先判斷此更動會對機具造成何種影響或如何進行，並讓人員遠離機具區域。

| 若您希望                           | 且              | 則            |
|--------------------------------|----------------|--------------|
| 停止單一強制力                        | 讓其他強制力維持啟動且有效  | 移除單一強制力      |
| 停止所有 I/O 強制力，但讓所有 SFC 強制力維持啟用中 | 將 I/O 強制力留在專案中 | 停用所有 I/O 強制力 |
|                                | 移除專案中的 I/O 強制力 | 移除所有 I/O 強制力 |

## 移除單一強制力

### 注意事項



若移除單一強制力，其餘強制力會保持啟動狀態，且任何新強制力會立即生效。

移除強制力之前，先判斷此改變會對機具造成何種影響或如何進行，並讓人員遠離機具區域。

1. 開啟含有想移除之強制力的例程序。
2. 例程序的語言為何？

| 若     | 則                         |
|-------|---------------------------|
| SFC   | 請至 <a href="#">步驟 4</a> 。 |
| 階梯圖   | 請至 <a href="#">步驟 4</a> 。 |
| 功能模組  | 請至 <a href="#">步驟 3</a> 。 |
| 架構化文字 | 請至 <a href="#">步驟 3</a> 。 |

3. 在有該強制力的標籤上按右鍵，選擇 Monitor（監控）。  
若有需要，展開標籤以顯示強制的值，例如 DINT 標籤的 BOOL 值。
4. 在有該強制力的標籤或元件上按右鍵，選擇 Remove Force（移除強制力）。

## 停用所有 I/O 強制力

如欲停用，選擇 Logic（邏輯）>I/O Forcing（I/O 強制）>Disable All I/O Forces（停用所有 I/O 強制力）。按一下 Yes 作確認。

## 移除所有 I/O 強制力

如欲移除，選擇 Logic（邏輯）>I/O Forcing（I/O 強制）>Remove All I/O Forces（移除所有 I/O 強制力）。按一下 Yes 作確認。

## 資料存取控制

### 介紹

在軟體版本 18 或更新的 Logix 平台中，有兩種標籤屬性讓您能控制標籤資料的存取權限。這些屬性為：

- 外部存取權限
- 恆定

外部存取權限屬性控制外部應用系統（例如人機介面）的標籤存取權限。可能的值有「讀寫」、「唯讀」及「無」。請參閱[第 64 頁](#)，[設定外部存取權限](#)。

恆定屬性值會判斷標籤是否能由控制器邏輯修改。此外，使用 FactoryTalk Security 軟體，便能決定哪些使用者可以更改 RSLogix 5000 軟體中指定為恆定的標籤請參閱[第 79 頁](#)取得更多恆定屬性的資訊。

使用這兩種屬性，您便能預防標籤值受到不必要的更動，以協助保護標籤資料。此外，降低曝光於應用系統的標籤數量，也能減少人機介面畫面所需的時間。

### 外部存取權限

使用外部存取權限屬性，您便能控制外部應用系統及裝置的標籤存取權限。

此流程可協助您管理專案中數千個名稱相似且在應用系統或裝置中參照時容易混淆的標籤。

使用此屬性也能降低 RSLinx 必須維護、掃描及快取的標籤數量，協助改善系統效能。這些數量可能會影響資料伺服器和其他相關應用系統的效能。

外部應用系統及裝置包括：

- RSLinx Classic 及 RSLinx Enterprise 軟體。
- 其他 Logix 控制器。
- PanelView 人機介面。
- PLC/SLC 控制器。
- FactoryTalk Historian 軟體。
- 其他第三方軟體。

## 設定外部存取權限

建立新標籤或資料類型時，可以從下拉式功能表中設定外部存取權限。您也可以修改該值，就如其他標籤屬性一樣。這些修改可以在軟體各部分進行例如在 User-defined Data Type Editor（使用者自定資料類型編輯器）、New Tag（新標籤）對話方塊及 Tag Properties（標籤內容）對話方塊中。

| 外部存取權限設定 | 說明                                |
|----------|-----------------------------------|
| 讀寫       | 外部應用系統及裝置擁有完整的標籤存取權限，且可以讀取並更改標籤值。 |
| 唯讀       | 外部應用系統可以讀取，但不能更改標籤值。              |
| 無        | 外部應用系統無法讀取或更改標籤值。                 |

### 重要資訊

RSLogix 5000 程式編輯軟體擁有所有標籤的完整存取權限，不論其外部存取權限設定為何。外部存取權限適用於所有程式、控制器及外掛指令範圍的標籤。

若控制器處於安全鎖定模式，僅有被存取的安全標籤會停用。標準標籤的行為會和處於未鎖定模式時一樣。

## 外部存取權限選項

您可以在下列 RS Logix 5000 對話方塊中，從外部存取權限方塊選擇三個選項之一：「讀寫」、「唯讀」及「無」：

- New Tag（新標籤）（請參閱見[第 66 頁](#)）
- Tag Properties（標籤內容）（請參閱[第 68 頁](#)）



External Access（外部存取權限）方塊中的預設值與標籤的使用及類型無關。下表會敘述該預設值。

#### 預設標籤的外部存取權限

| 若標籤為              | 預設值則為   |
|-------------------|---|
| 別名型               | 和目標相同。請參閱下列重要資訊。  |
| 控制器／程式程式及設備階段輸入參數 | 「箱外組態」為讀寫。<br><br>之後建立新標籤時，預設外部存取權限標籤會保留使用者先前選擇的值。<br>(1) |
| 設備階段輸出參數          | 「箱外組態」為唯讀。<br><br>之後建立新標籤時，預設外部存取權限標籤會保留使用者先前選擇的值。<br>(1) |

(1) 標籤建立的外部存取權限預設值儲存在 Windows 登入帳號中。

#### 重要資訊

別名型類別的 External Access（外部存取權限）方塊會停用。您無法更改別名型標籤的外部存取權限。然而，External Access（外部存取權限）方塊會將其值新為跟基本型標籤的外部存取權限相同。

請參閱第 70 頁，[「Go To」（前往）搜尋功能表](#)取得找出別名型標籤的基本型標籤程序。

請參閱第 71 頁，[外部存取權限可用性](#)取得其他標籤考量。

## 在 New Tag（新標籤）對話方塊中設定 External Access（外部存取權限）

您可以在 New Tag（新標籤）對話方塊中建立下列類型的標籤：

- 基本型標籤
- 別名型標籤
- 產出型標籤
- 套用型標籤

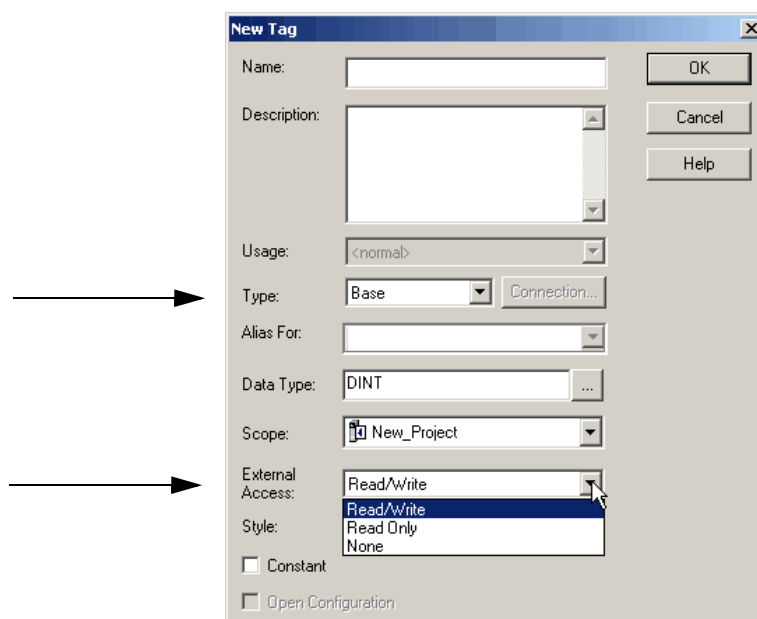
對話方塊的參數視您建立的標籤類型而定。如欲查詢標籤說明，請參閱[第 26 頁](#)。

New Tag（新標籤）對話方塊的 External Access（外部存取權限）方塊讓您能為建立的標籤指派外部存取權限屬性。請遵循以下步驟。

1. 在 Controller Organizer（控制器管理器）中的 Controller Tags（控制器標籤）上按右鍵，選擇 New Tag（新標籤）。



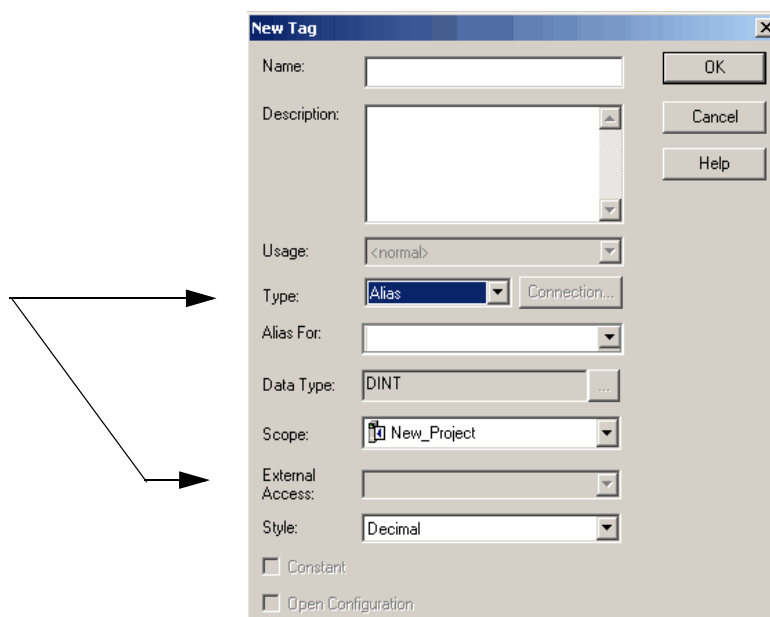
New Tag（新標籤）對話方塊會出現。



2. 從 Type（類型）下拉式功能表中選擇一個標籤類型。

3. 從 External Access（外部存取權限）下拉式功能表中選取外部存取權限選項。
4. 按一下 OK（確定）。

如下列範例所示，別名型標籤的 External Access（外部存取權限）方塊會變暗。



程式中可能會有多個別名型標籤。如要找出相關的基本型標籤指派外部存取權限，請使用「Go To」（前往）功能。請參閱[第 70 頁](#)取得詳細資料。

如果要參考其他標籤考量，請參閱[第 71 頁](#)，[外部存取權限可用性](#)。

選擇產出型或套用型標籤類型時，Connection（連線）按鈕（Type（類型）方塊旁）會變成啟用中。此按鈕可進入一對話方塊，設定產出型／套用型按鈕連線。請參閱 Logix5000 控制器產出型與套用型標籤程式編輯手冊，版本編號 [1756-PM011](#)。

## 在 Tag Properties（標籤內容）對話方塊中設定外部存取權限

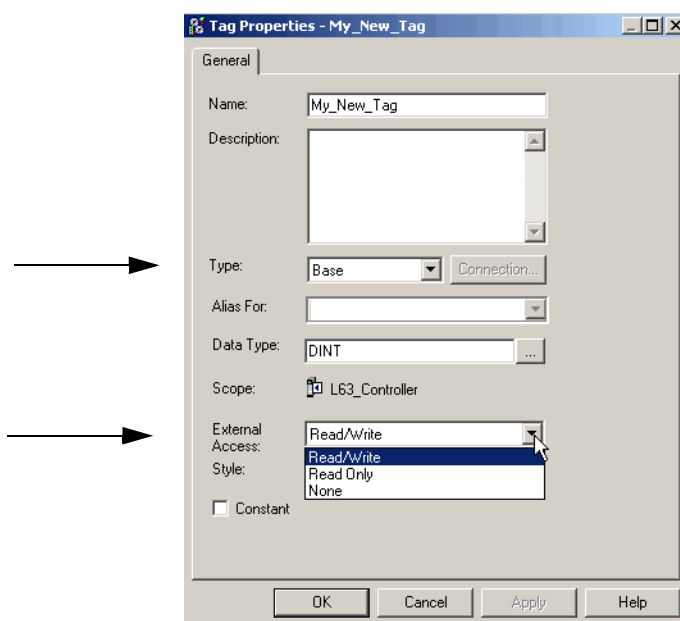
Tag Properties（標籤內容）對話方塊可用來編輯現存標籤的內容。您可以更改標籤屬性並修改標籤類型，例如基本型及別名型。

依照下列步驟為現存標籤選擇外部存取權限選項。

1. 在標籤編輯器視窗中，在標籤上按右鍵，選擇 Edit (tag name) Properties（編輯（標籤名稱）屬性）。



Tag Properties（標籤內容）對話方塊會出現。



2. 從 Type（類型）下拉式功能表中選擇一個標籤類型。
3. 從 External Access（外部存取權限）下拉式功能表中選取外部存取權限選項。

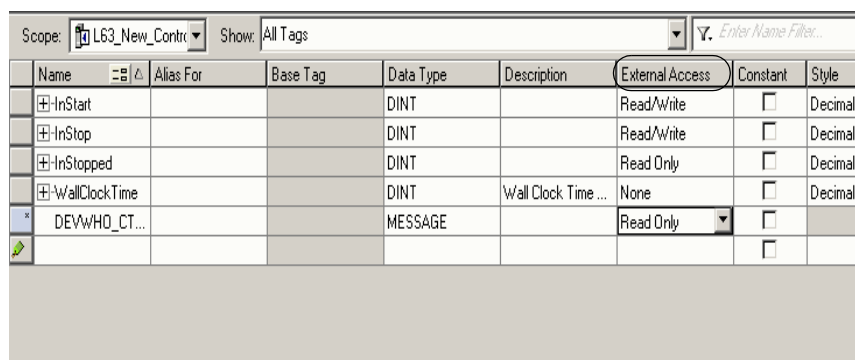
別名型標籤的 External Access（外部存取權限）方塊會變暗。若標籤為模組標籤，外部存取權限的唯一選項是 Read/Write（讀寫）。

請參閱第 71 頁，[外部存取權限可用性](#) 參考其他考量。

4. 按一下確定。

## 在 Tag Editor（標籤編輯器）視窗上檢視並選擇外部存取權限狀態

您可以在 Tag Editor（標籤編輯器）視窗中檢視外部存取權限狀態。External Access（外部存取權限）欄會顯示標籤為「Read/Write」（讀寫）、「Read Only」（讀）或「None」（無）。

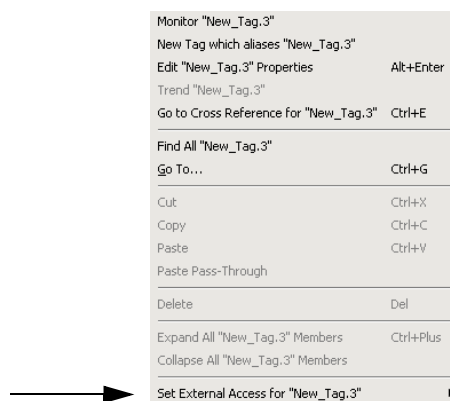


| Name          | Alias For | Base Tag | Data Type | Description         | External Access | Constant                 | Style   |
|---------------|-----------|----------|-----------|---------------------|-----------------|--------------------------|---------|
| InStart       |           |          | DINT      |                     | Read/Write      | <input type="checkbox"/> | Decimal |
| InStop        |           |          | DINT      |                     | Read/Write      | <input type="checkbox"/> | Decimal |
| InStopped     |           |          | DINT      |                     | Read Only       | <input type="checkbox"/> | Decimal |
| WallClockTime |           |          | DINT      | Wall Clock Time ... | None            | <input type="checkbox"/> | Decimal |
| DEVWHO_CT...  |           |          | MESSAGE   |                     | Read Only       | <input type="checkbox"/> |         |

依照下列步驟在標籤編輯器中選擇多行並同時設定外部存取權限。

1. 如要選擇多行，按住 Ctrl 並按一下想要選取的行。
2. 在選取的標籤上按一下右鍵。

會出現下拉式功能表。



3. 按一下「Set External Access for (tag name)」(設定外部存取權限為 (標籤名稱))，選擇外部存取權限選項。

所有標記啟動更改外部存取權限的行將會更改其外部存取權限設定。

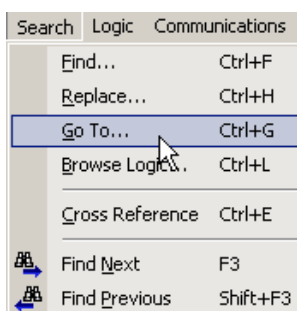
請參閱第 71 頁，[外部存取權限可用性參考](#) External Access（外部存取權限）停用時的考量。

## 「Go To」(前往) 搜尋功能表

別名型標籤的外部存取權限設定僅能透過基本標籤更改。RSLogix 5000 程式編輯軟體的搜尋功能表中，「Go To」(前往) 選項讓您能從交叉參照紀錄中輕找出基本型標籤。

依照下列步驟找出基本型標籤。

1. RSLogix 5000 搜尋功能表的標籤編輯器視窗開啓後，選取欲尋找的別名型標籤，然後選擇「Go To」(前往)。



「Go To」(前往) 視窗便會出現。

2. 在「Go to what column」(前往何欄) 中，選擇 Base Tag (基本型標籤)。

方塊將會顯示該別名型標籤的目標。別名若有一系列，所有此系列的別名標籤會以下拉式功能表出現在「Go To」(前往) 欄中。

3. 從「Go To」(前往) 下拉式功能表中選擇該別名型標籤的目標。
4. 按一下「Go To」(前往)。

目標旁邊便會出現一個黑色方塊。

## ■ 外部存取權限可用性

下表列出外部存取權限方塊停用的情況。

### 重要資訊

資料類型為 Alarm Analog（警報類比）或 Alarm Digital（警報數位）的標籤，其外部存取權限方塊一律會停用。這些資料類型的外部存取權限狀態一律為「讀寫」。

### 外部存取權限變數

| 對話方塊／視窗                  | 注意事項   |
|--------------------------|--|
| New Tag<br>(新標籤)         | <p>下列情況下，External Access（外部存取權限）方塊為停用：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 標籤為別名型標籤。</li> <li>• 控制器為使用者鎖定連線。</li> </ul> <p>若將Type（類型）方塊由「Base」（基本型）改為「Alias」（別名型），External Access（外部存取權限）方塊會變成停用且顯示為空白。若在 Alias For（別名目標）中為別名型標籤選擇一目標，External Access（外部存取權限）方塊會保持停用，且方塊中會出現外部存取權限值。</p> <p>別名型標籤的外部存取權限設定僅能透過基本標籤更改。</p> |
| Tag Properties<br>(標籤內容) | <p>下列情況下，External Access（外部存取權限）方塊為停用：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 您並未獲准更改外部存取權限設定。</li> <li>• 備援控制器處於不准更改的狀態。</li> <li>• 控制器為從別部電腦使用者鎖定連線。</li> <li>• 控制器已安全鎖定且標籤為安全標籤。</li> <li>• 範圍為設備階段，且目前授權中並未啟動設備階段功能。</li> <li>• 標籤為別名型標籤。</li> <li>• 控制器處於硬性執行模式。</li> </ul>   |

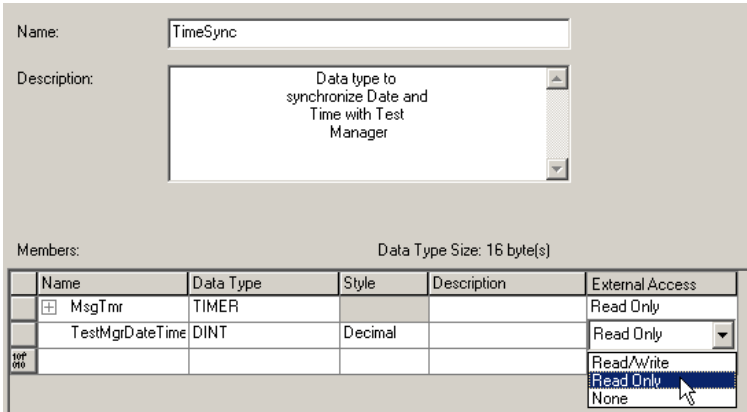
### 外部存取權限變數

| 對話方塊／視窗               | 注意事項   |
|-----------------------|--|
| Tag Editor<br>(標籤編輯器) | <p>下列情況下，External Access（外部存取權限）方塊為停用：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 您並未獲准更改外部存取權限設定。</li> <li>• 備援控制器處於不准更改的狀態。</li> <li>• 控制器為使用者鎖定連線。</li> <li>• 控制器已安全鎖定且標籤為安全標籤。僅安全性標籤的 External Access（外部存取權限）欄停用。</li> <li>• 範圍為設備階段，且目前授權中並未啟動設備階段功能。</li> <li>• 標籤為別名型標籤。</li> <li>• 控制器處於硬性執行模式。</li> <li>• 該行代表展開的陣列尺寸、位元或資料成員。</li> </ul> <p>預先定義的標籤（原子型及架構型）、模組定義資料類型及字串，這些標籤成員將有相同的外部存取權限層級，因為：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 這些都已固定設為「讀寫」，只能檢視，無法更改此值。也不能更改資料類型成員的<b>外部存取權限</b>。</li> <li>• 標籤的外部存取權限更改會造成所有標籤成員更新。</li> </ul> <p>陣列標籤中：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 所有元件必須擁有相同的外部存取權限層級。</li> <li>• 預先定義或模組定義資料類型的所有資料成員，其所有元件將擁有相同的外部存取權限設定。</li> <li>• 使用者自訂類型（UDT）及外掛指令的每個資料成員其所有元件，在元件外部存取權限設定和類型定義中成員的外部存取權限設定之間將擁有較嚴格的部存取權限設定。</li> </ul> |



使用者自訂類型資料考量

資料類型對話方塊的 External Access（外部存取權限）欄有三個選擇 — Read/Write（讀寫，為預設值）、Read Only（唯讀）及 None（無）。



使用者自訂資料類型成員適用三條外部存取權限規則。

- 僅能為使用者自訂資料類型的頂端成員設定外部存取權限。使用者自訂資料類型對話方塊的子成員外部存取權限欄位為停用。
- 若成員的資料類型為預先定義架構型、模組定義或字串，便無法設定子成員的外部存取權限。上層成員的外部存取權限層級會傳給子成員。
- 若成員的資料類型為使用者自訂而子成員的外部存取權限層級和上層不同，便該使用更嚴格的外部存取權限層級。

下表列出外部存取權限欄停用的情況。

架構型資料類型的外部存取權限設定可用性

| 主題             | 注意事項  |
|----------------|---|
| 修改現存資料類型       | <p>下列情況下，External Access（外部存取權限）欄為停用：</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• 您並未獲准更改外部存取權限設定。(1)</li><li>• 備援控制器處於不准更改的狀態。</li><li>• 資料類型適用於連線的標籤及控制器。</li></ul> <p>注意：資料類型大小不受外部存取權限屬性影響。</p> |
| 預先定義、模組定義、字串類型 | 外部存取權限欄一律可見但停用。該行標題文字功能表底部會新增「Set External Access」（設定外部存取權限）項目，但一律停用。   |

(1) 若您可以修改使用者自訂資料類型，便也能修改使用者自訂資料類型的外部存取權限。

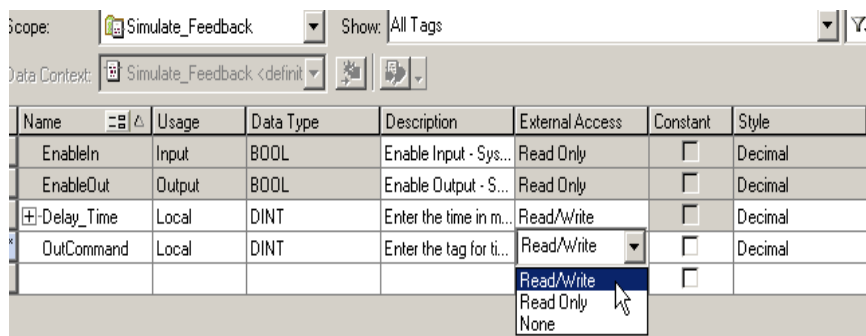
## 外掛指令外部存取權限考量

外部存取權限設定可搭配參數及外掛指令的本機標籤使用。例如若輸入參數外部存取權限定義為「唯讀」，則外掛指令資料類型中代表該參數的成員便無法寫入。

下表列出不同外掛指令參數及標籤的 External Access（外部存取權限）選項。

| 外掛指令參數及標籤    | 外部存取權限選項            |
|--------------|---------------------|
| 本機標籤         | Read/Write（讀寫）      |
| 輸入參數         | （唯讀）                |
| 輸出參數         | （無）                 |
| EnableIn 參數  | Read Only（唯讀）       |
| EnableOut 參數 |                     |
| InOut 參數     | Not Applicable（不適用） |

外掛指令標籤的外部存取權限，可從 New Tag（新標籤）對話方塊的方塊中，或 Tag Editor（標籤編輯器）視窗的 External Access（外部存取權限）欄選取。



外掛指令參數和本機標籤的外部存取權限，可在外掛指令定義對話方塊，和外掛指令參數及本機標籤對話方塊中進行組態設定。

對於別名參數而言，外部存取權限類型等於為基礎目標標籤設定的類型。

#### 外掛指令外部存取權限變數

| 對話方塊／視窗                     | 注意事項  |
|-----------------------------|---|
| 新外掛指令參數或本機標籤                | <p>若目前的使用為：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>輸入參數 – 外部存取權限方塊啟用，且顯示的值為建立設備階段輸入參數或外掛指令輸入參數時最後選擇的值。</li> <li>輸出參數 – 外部存取權限方塊啟用，且顯示的值為建立設備階段輸出參數或外掛指令輸出參數時最後選擇的值。</li> <li>InOut 參數 – 外部存取權限方塊為停用且空白。</li> <li>本機標籤 – 外部存取權限方塊為停用且顯示值為「None」（無）。</li> </ul>   |
| 參數／本機 Tag Properties (標籤內容) | <p>除了使用為本機標籤，方塊已停用之外，若在輸入參數、輸出參數或本機標籤之間切換使用，外部存取權限方塊不會改變。</p> <p>若從 InOut 參數的使用改成：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>輸入或輸出參數 – 外部存取權限方塊啟用，且顯示值根據建立設備階段／外掛指令輸入參數或設備階段／外掛指令輸出參數時最後的選擇而定。</li> <li>本機標籤 – 外部存取權限方塊更新到「None」（無），且方塊停用。</li> </ul> <p>下列情況下，外部存取權限方塊也會停用：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>您並未獲准更改外部存取權限設定。<sup>(1)</sup></li> <li>控制器已連線。</li> <li>標籤為別名型標籤。</li> <li>外掛指令處於來源保護模式。</li> </ul> |

### 外掛指令外部存取權限變數

| 對話方塊／視窗      | 注意事項  |
|--------------|---|
| 外掛指令定義－參數標籤頁 | <p>下列情況下，外部存取權限欄為停用：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• InOut 參數空白。</li> <li>• EnableIn 與 EnableOut 參數預設為「唯讀」。</li> <li>• 您並未獲准更改外部存取權限設定。<sup>(1)</sup></li> <li>• 控制器已連線。</li> <li>• 標籤為別名型標籤。</li> <li>• 外掛指令處於來源保護模式。</li> <li>• 該行代表展開的位元或資料成員。</li> </ul> <p>建立新參數時，更改使用會造成外部存取權限欄將預設更新為：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 輸入參數 – 設備階段輸入參數及外掛指令輸入參數。</li> <li>• 輸出參數 – 設備階段輸出參數及外掛指令輸出參數。</li> <li>• InOut 參數 – 外部存取權限欄位為空白且停用。</li> </ul> <p>更改外部存取權限屬性會造成下列事項：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 若您將標籤從輸入或輸出參數改為 InOut 參數，且現存標籤為「讀寫」或「唯讀」，便會出現錯誤訊息。</li> <li>• 若您在輸入及輸出參數之間切換便不會更改。</li> <li>• 外部存取權限值會更新到別名的新目標。</li> </ul> |
| 外掛指令定義－本機標籤頁 | <p>下列情況下，外部存取權限欄為停用：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 您並未獲准更改外部存取權限設定。<sup>(1)</sup></li> <li>• 控制器已連線。</li> <li>• 外掛指令處於來源保護模式。</li> <li>• 該行代表展開的陣列尺寸、位元或資料成員。</li> </ul>   |

## 外掛指令外部存取權限變數

| 對話方塊／視窗  | 注意事項   |
|----------|--|
| 外掛指令編輯標籤 | <p>注意：外部存取權限不適用於 InOut 參數，因其到被叫出前只是參考值。</p> <p>下列情況下，外部存取權限欄為停用：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• EnableIn 與 EnableOut 參數預設為「唯讀」。</li> <li>• 您並未獲准更改外部存取權限設定。<sup>(1)</sup></li> <li>• 控制器已連線。</li> <li>• 標籤為別名型標籤。</li> <li>• 外掛指令處於來源保護模式。</li> <li>• 該行代表展開的陣列尺寸、位元或資料成員。</li> </ul> <p>建立新參數時，更改使用會造成外部存取權限欄將預設更新為：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 輸入參數 – 設備階段輸入參數及外掛指令輸入參數。</li> <li>• 輸出參數 – 設備階段輸出參數及外掛指令輸出參數。</li> <li>• InOut 參數 – 外部存取權限欄位為空白且停用。</li> <li>• 本機標籤 – 外部存取權限更新到「無」。</li> </ul> <p>更改外部存取權限屬性會造成下列事項：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 若您將標籤從輸入或輸出參數改為 InOut 參數，且現存標籤為「讀寫」或「唯讀」，便會出現警告訊息。</li> <li>• 若您在輸入、輸出參數及本機標籤之間切換便不會更改。</li> <li>• 外部存取權限值會更新到別名的新目標。</li> </ul> |

<sup>(1)</sup> 若您獲准修改外掛指令，也能修改外掛指令標籤的外部存取權限。

## 標籤映射考量

僅有設定為讀寫或唯讀的外部存取權限設定能映射至 PLC-2 控制器及 PLC-5/SLC 控制器中。

### PLC-2、PLC-5/SLC 外部存取權限變數

| 對話方塊／視窗            | 注意事項  |
|--------------------|---|
| PLC-2、PLC-5/SLC 映射 | <p>如欲映射標籤：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>輸入檔案編號。</li> <li>從名稱方塊中選擇標籤。僅有設定為讀寫或唯讀的合格標籤會顯示在下拉式功能表中。</li> </ul> <p>若您手動輸入外部存取權限設定為「無」的標籤名稱，會出現一錯誤訊息。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>按一下 OK（確定）。</li> </ul> |

## 匯入標籤行為

RSLogix 5000 程式編輯軟體會執行檢查，確認匯入的程式檔案擁有有效的外部存取權限值。從版本 18 之前的軟體程式匯入的未指定標籤會有一預設值。

若匯入的檔案含有值為讀寫、唯讀、無以外的標籤，RSLogix 5000 軟體會顯示錯誤訊息。

### 匯入程式檔案的預設外部存取權限值

| 物件名稱                           | 預設外部存取權限       |
|--------------------------------|----------------|
| 控制器及程式範圍標準標籤                   | Read/Write（讀寫） |
| 所有安全標籤                         | Read Only（唯讀）  |
| 外掛指令本機標籤                       | Read/Write（讀寫） |
| 外掛指令輸入參數                       | Read/Write（讀寫） |
| 外掛指令輸出、EnableIn 及 EnableOut 參數 | Read Only（唯讀）  |
| 外掛指令 InOut 參數                  | N/A（不適用）       |
| 設備階段輸出參數                       | Read Only（唯讀）  |
| 所有資料類型成員                       | Read/Write（讀寫） |

## 恆定值標籤

在 RSLogix 5000 軟體版本 18 及更新版，您可以指定標籤為恆定以保護其不會經由下列程式編輯而更改：

- 控制器編程應用程式。
- 控制器的邏輯。

無法指定為恆定的標籤為使用者自訂類型成員、外掛指令輸入及輸出參數，以及本機標籤。標籤建立對話方塊與標籤編輯器／監控視窗的恆定方塊勾記號表示已指定為「恆定」。

FactoryTalk security 可用來控制何者可以修改恆定值，以及何者可以修改標籤的恆定屬性。如欲更改恆定值，您必須擁有：更改標籤恆定值許可。如欲修恆定屬性，您必須擁有：修改恆定內容許可。

如欲得知更多關於設定許可的資訊，請參閱 FactoryTalk Security 系統組態設定指南，版本編號 [FTSEC-QS001](#)。

別名型標籤的預設恆定設定和其目標標籤相同。所有其他情況中，預設值為非勾選，顯示該標籤為非恆定值標籤。

指定一 InOut 參數為恆定時，便無法在外掛指令中寫入。

### 提示

您無法將恆定值標籤作為證明傳給外掛指令的輸出參數。您無法將恆定標籤傳給非指定為恆定值的 InOut 參數。

## 組態設定恆定標籤

本章節敘述組態設定恆定屬性的不同方法。

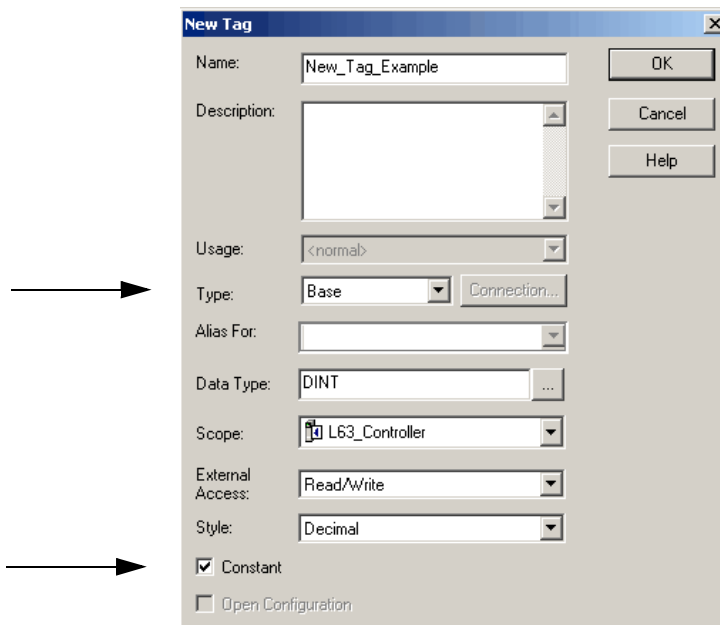
### 在 New Tag（新標籤）對話方塊中設定恆定值

依照下列步驟在 New Tag（新標籤）對話方塊中，將一標籤設定為恆定。

1. 在 Controller Organizer（控制器管理器）中的 Controller Tags（控制器標籤）上按右鍵，選擇 New Tag（新標籤）。



New Tag（新標籤）對話方塊會出現。



2. 從 Type（類型）下拉式功能表中選擇一個標籤類型。
3. 檢查 Constant（恆定）。
4. 按一下 OK（確定）。

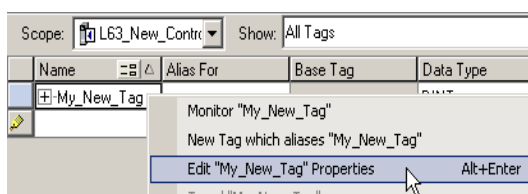
請參閱第 84 頁，[恆定核取方塊可用性](#)參考其他考量。



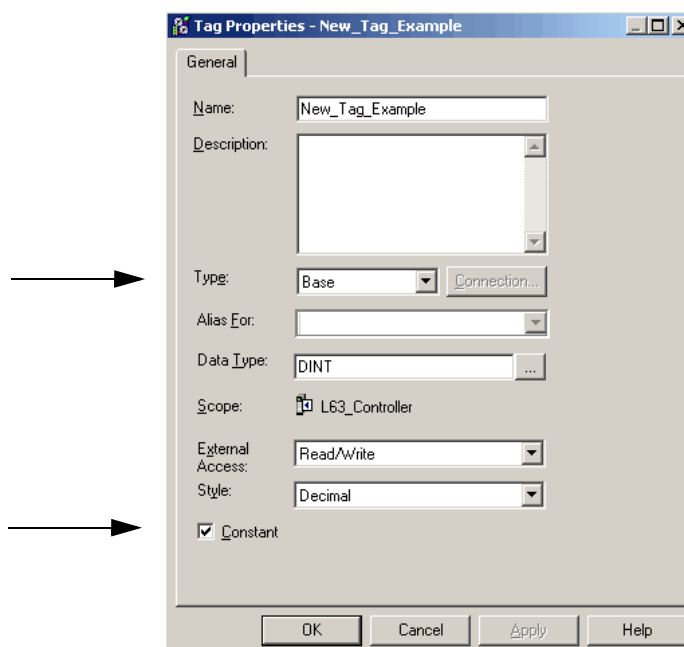
## 在 Tag Properties（標籤內容）對話方塊中設定恆定

依照下列步驟在 Tag Properties（標籤內容）對話方塊中，將一標籤組態指定為恆定。

1. 在 Tag Editor（標籤編輯器）視窗中，在標籤上按右鍵，選擇「Edit (tag name) Properties」（編輯（標籤名稱）內容）。



Tag Properties（標籤內容）對話方塊會出現。



2. 從 Type（類型）下拉式功能表中選擇一個標籤類型。
3. 檢查 Constant（恆定）。
4. 按一下 OK（確定）。

請參閱第 84 頁，[恆定核取方塊可用性](#)參考其他考量。

## 在標籤編輯器中指定恆定

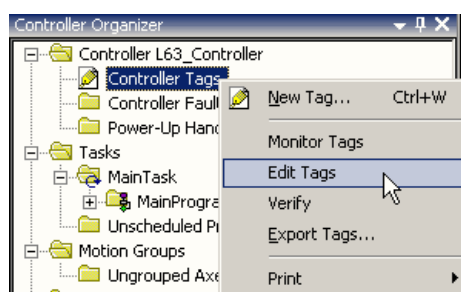
Tag Editor（標籤編輯器）視窗的 Constant（恆定）欄讓您能指定在 RSLogix 5000 軟體程式中無法修改的標籤。恆定內容套用於整個標籤中；標籤的所有成員擁相同設定。恆定標籤的成員其恆定欄位為空白。

若使用者嘗試將恆定標籤的資料類型改成無法設定為恆定的資料類型，會顯示錯誤訊息。

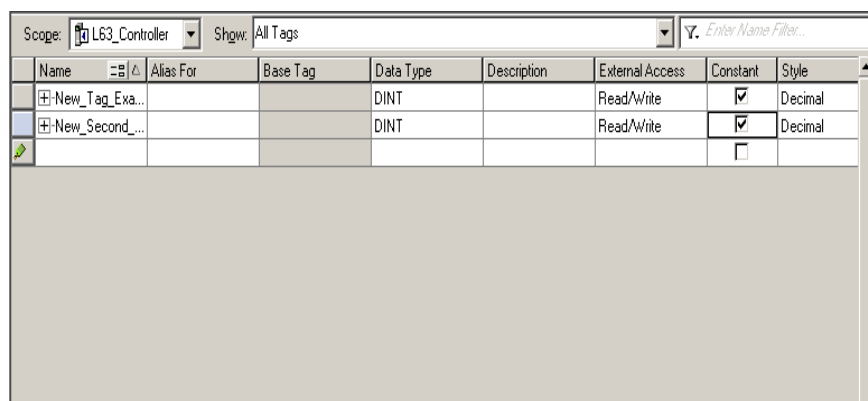
依照下列步驟在標籤編輯器視窗中新增一恆定值。

1. 在 Controller Organizer（控制器管理器）中的 Controller Tags（控制器標籤）上按右鍵，選擇 Edit Tags（編輯標籤）。

會出現下拉式功能表。



會出現 Tag Editor（標籤編輯器）。



2. 按一下 Constant（恆定）欄中的核取方塊。

**重要資訊**


在標籤監控視窗中，標籤的恆定設定會顯示在與上述圖中相同的恆定欄中。然而，您無法更改該值。

恆定欄也會出現在設備階段標籤編輯視窗及設備階段標籤監控視窗中。

## 恆定核取方塊可用性

恆定核取方塊的狀態視幾個情況而定。

### 恆定變數

| 對話方塊／視窗               | 注意事項   |
|-----------------------|--|
| New Tag (新標籤)         | <p>下列情況中，恆定方塊會停用：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 標籤為別名型標籤。</li> <li>• 更改標籤恆定值內容的 Factory Talk Security 動作未啟動。</li> <li>• 您未獲准修改標籤內容 (Factory Talk Security 標籤修改遭拒。)</li> <li>• 新標籤為套用型標籤。</li> <li>• 標籤的「資料類型」不是資料表格支援類型。</li> <li>• 標籤的「使用」設定不是「InOut」。</li> <li>• 備援控制器處於不准更改的狀態。</li> <li>• 控制器已安全鎖定且標籤為安全標籤。<sup>(1)</sup></li> <li>• 若範圍為設備階段，且目前授權中並未啟動設備階段功能。</li> <li>• 控制器處於硬性執行模式。</li> <li>• 外掛指令處於來源保護模式。</li> </ul> |
| Tag Properties (標籤內容) | 相同的考量相同於 <a href="#">New Tag (新標籤)</a> 。   |
| Tag Editor (標籤編輯器)    |  |
| Tag Monitor (標籤監控器)   | <p>恆定標籤值可利用標籤監控視窗修改，前提是您必須有標準標籤：修改值許可，及標籤：修改標籤恆定值許可。您無法在任何語言編輯器或任何其他籤瀏覽器中修改恆定值。恆定值欄中的圖示  顯示您正在更改恆定值標籤的值。恆定值的所有修改值都會記錄於控制器記錄中供未來參考。</p> <p>關於控制器記錄，請參閱 Logix5000 控制器資訊與狀態程式編輯手冊，版本編號 <a href="#">1756-PM015</a>。</p>   |

<sup>(1)</sup> 若控制器處於安全鎖定模式，僅有被存取的安全標籤會停用，標準標籤的行為會和處於未鎖定模式時一樣。僅在標籤為安全標籤時，Tag Properties (標內容) 對話方塊中的恆定值方塊才會停用。

## 外掛指令恆定值考量

恆定屬性僅適用於 InOut 參數。內容的預設設定將是「非恆定值」。

恆定屬性將不適用於輸入、輸出、EnableIn 與 EnableOut 外掛指令參數。其將不適用於外掛指令本機標籤。

將外掛指令的 InOut 參數表示為恆定，表示在外掛指令中，該參數無法寫入。若嘗試此類型寫入，專案將無法驗證。

恆定標籤的正當使用將受到邏輯驗證的監控。

備註：

## I

## I/O 模組

文件

*請見別名*

更新期間 10

持有 12

組態設定 9

通訊格式 11

電子鍵控 14

與邏輯同步 22

標籤位址 21

緩衝資料 22

## 四畫

## 文件

使用者自訂資料類型 42

標籤

說明 42

## 五畫

## 功能模組圖

強制使用值 55

## 可用性

外部存取權限 71, 73

恆定值 84

## 外掛指令

外部存取權限變數 75

恆定值考量 85

## 外部

存取權限 63

可用性 71, 73

外掛指令 74

使用者自訂資料類型考量 73

組態設定 64

設定標籤內容 68

設定標籤對話方塊 66

選項 64

檢視標籤編輯器 69

## 本機資料

*請見範圍*

## 六畫

## 全域資料

*請見範圍*

## 名稱

標籤名稱重複使用 29

標籤說明 30

## 存取權限

外部 63

## 七畫

## 位址

指派間接 49

標籤 45

標籤 I/O 模組 21

## 別名型

使用 46

建立 48

顯示／隱藏 47

## 八畫

## 使用者自訂資料類型

外部存取權限變數 73

建立 40

綜述 38

說明 40

## 注意事項

外掛指令

外部存取權限 74

恆定值 85

外部存取權限 71, 73

使用者自訂資料類型外部

存取權限 73

## 直接連線 11

## 九畫

## 建立

別名 48

使用者自訂資料類型 40

標籤 33

## 恆定

值

可用性 84

對話方塊 80

標籤內容 81

標籤編輯器 82

值組態設定 80

值標籤 79

## 持有

I/O 模組 12

## 架構

使用者自訂 38

建立 40

管理 30

綜述 27

## 架構化文字

強制使用值 55

## 相容

鍵控 14

## 十畫

### 索引

*請見*間接位址

### 記憶體

標籤配置 27

### 陣列

建立 37  
計算下標 51  
管理 30  
綜述 34  
編排索引 49

## 十一畫

### 停用

強制力 56, 61  
電子鍵控 19

### 強制力

安全預防措施 55  
停用 56, 61  
強制力 61  
啓用 56  
移除 56  
標籤 59, 60  
選項 59

### 控制器

標籤 29  
使用 29

### 啓用

強制力 56

### 移除

強制力 56, 61

### 符號

*請見*別名

### 組態設定

I/O 模組 9  
外部存取權限 64

### 通訊

I/O 模組 10  
格式 11  
持有 12  
模組 I/O 組態設定 9

### 連線

直接 11  
純接聽 12

減少數量 11

綜述 10

機架優化 11

## 十二畫

### 程式

標籤 29

### 間接位址

格式 45  
運算式的使用 51

### 階梯圖

強制使用值 55  
覆寫值 55

### 順序功能圖

強制元件 55

## 十三畫

### 傳遞說明

### 資料

I/O 21

### 表

*請見*標籤 (管理)

### 類型

架構 27  
綜述 27  
選擇 27

### 資料 –

強制力 59, 60

### 資訊

### 字塊

*請見*陣列 (建立)

### 運算式

計算陣列下標 51

### 電子鍵控

I/O 14

## 十四畫

### 精確比對

電子鍵控 15  
鍵控 14

### 說明

使用者自訂資料類型 42  
標籤 42



## 十五畫

### 標籤

- I/O 21
- 內容
  - 外部存取權限 68
- 名稱 29
- 名稱重複使用 29
- 位址 45
- 別名型 46
- 建立 33
- 建立別名 48
- 恆定值 79
  - 組態設定 80
- 指派向度 37
- 映射
  - 注意事項 78
- 記憶體配置 27
- 陣列 34
- 強制力 59, 60
- 資料
  - 類型 27
- 對話方塊
  - 外部存取權限 66
- 管理 30
- 綜述 25
- 說明 30
- 範圍 29
- 編輯器
  - 檢視外部存取權限 69

- 類型 26

### 模組

- I/O 組態設定 9

### 範圍

- 說明 30
- 標籤 29

### 緩衝器

- I/O 資料 22

- 請求封包間隔 (RPI) 10

## 十六畫

- 機架優化連線 11

## 十七畫

### 檔案

- 請見陣列

### 鍵控

- 請見電子鍵控

## 二十三畫

### 變數

- 外部存取權限 71, 73
- 使用者自訂資料類型
  - 外部存取權限 73
- 恆定值 84





# 洛克威爾自動化技術支援

洛克威爾自動化公司在網頁上提供技術資訊，協助您使用我們的產品。在 <http://www.rockwellautomation.com/support> 網站中，您可以找到技術手冊、常見問題的知識庫、技術及應用程式的說明、範例程式碼以及軟體更新套件的連結，以及 MySupport 服務，這項服務讓您以針對需求對這些工具做最有效的運用。

如需安裝、設定及故障排除部分更進一步的電話支援，請利用我們所提供的 TechConnect 支援計畫。欲取得更多資訊，請洽詢您當地的經銷商或洛克威爾自動化公司代表，或造訪 <http://www.rockwellautomation.com/support/>。

## 安裝協助

若安裝後 24 小時內出現問題，請翻閱本手冊之資訊。您可以聯繫客戶支援部門，尋求初始協助，讓您的產品順利完成設定並開始運轉。

|            |  |
|------------|--|
| 美國或加拿大     | 1.440.646.3434   |
| 美國或加拿大以外地區 | 使用 <a href="#">全球分公司搜尋器</a> ： <a href="http://www.rockwellautomation.com/support/americas/phone_en.html">http://www.rockwellautomation.com/support/americas/phone_en.html</a> ，或聯繫您當地的洛克威爾自動化代表。 |

## 新產品退貨

洛克威爾自動化產品出廠時，皆會測試其所有產品，以確保其可完全正常運作。若您的產品仍無法運轉且需要退回，請依以下程序進行。

|      |   |
|------|---|
| 美國境內 | 請聯絡您的經銷商。您必須提供客戶支援案件編號（請撥打以上電話號碼取得）給您的經銷商，才能完成退貨流程。 |
| 美國以外 | 請洽詢您當地的洛克威爾自動化公司代表，進行退貨流程。                          |

## 說明文件意見回饋

您的意見將有助我們提供最佳的服務，滿足您對說明文件的需求。如有任何改善此文件的建議，請完成以下表單——版本編號 [RA-DU002](#)，您可在 <http://www.rockwellautomation.com/literature/> 找到該表單。

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

電力、控制、資訊解決方案總部

美洲地區：Rockwell Automation, 1201 South Second Street, Milwaukee, WI 53204-2496 USA, Tel: (1) 414.382.2000, Fax: (1) 414.382.4444

歐洲／中東／非洲地區：Rockwell Automation NV, Pegasus Park, De Kleetlaan 12a, 1831 Diegem, Belgium, Tel: (32) 2 663 0600, Fax: (32) 2 663 0640

亞太地區：Rockwell Automation, Level 14, Core F, Cyberport 3, 100 Cyberport Road, Hong Kong, Tel: (852) 2887 4788, Fax: (852) 2508 1846

台灣洛克威爾國際股份有限公司 Rockwell Automation Taiwan Co., Ltd. [www.rockwellautomation.com.tw](http://www.rockwellautomation.com.tw)

台北市104建國北路二段120號14樓

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) 7 558 5233, Fax: (886) 7 558 5221

版本編號 1756-PM004C-ZC-P - 2009 年 10 月

替代版本編號 1756-PM004B-ZC-P - 2008 年 7 月

Copyright © 2009 洛克威爾自動化公司。版權所有。