

## 詳細資訊

### SIMATIC S7-300 滿足 下列國家和國際標準：

- DIN、EN、IEC
- UL 認證
- CULus
- FM class 1 div. 2 ; groups A、B、C and D
- 溫度群組 T4 (≤ 135 °C)
- 船舶使用許可：
  - American Bureau of Shipping
  - Bureau Veritas
  - Des Norske Veritas
  - Germanischer Lloyd
  - Lloyds Register of Shipping
- 所有元件適用外界溫度為 0 到 60°C
- 防震
- EU 法規 94/9/EC (ATEX 100a)

### 失效安全 CPU 另外符合 下列的標準：

- IEC 61508 (SIL 3)
- EN 954 (Cat. 4)
- NFPA 79-2002、NFPA 85
- UL 1998、UL 508 和 UL 991

### 特殊應用時 S7-300 進一步產品版本的产品簡介

SIMATIC 失效安全控制器 6ZB5310-0KE02-0BA.	ET 200S 位元模組化分散式 I/O 系統 6ZB5310-0KG02-0BA.	C7 all-in-one 控制系統 6ZB5310-0FM02-0BA.
在 IP65/67 保護等級中使用 SIMATIC ET 200 的無箱體式分佈 6ZB5310-0KN02-0BA.	防爆的基本原則 6ZB5310-0LE02-0BA.	使用於危險區域的本質安全和彈性 分散式 I/O 6ZB5310-0LX02-0BA.
技術型 CPU 317T-2 DP 6ZB5310-0LM02-0BA.	使用 SIMATIC 的技術工作 E20001-A430-P210	AS-Interface E20001-A150-P302
PROFIBUS 6ZB5530-0AQ01-0BB.	工業以太網路 6ZB5530-0AK01-0BA.	PROFINET 6ZB5310-0MA01-0BA0

您可以找到詳細的資訊在 SIMATIC 指引文件中：

[www.siemens.com/simatic-docu](http://www.siemens.com/simatic-docu)

您可以訂購更進一步的文件在 SIMATIC 論題：

[www.siemens.com/simatic/printmaterial](http://www.siemens.com/simatic/printmaterial)

要和您最近的聯絡人員取得聯繫，請瀏覽下列網址：

[www.siemens.com/automation/partner](http://www.siemens.com/automation/partner)

利用 A&D Mall 您可以使用網際網路電子化訂購：

[www.siemens.com/automation/mall](http://www.siemens.com/automation/mall)

西門子股份有限公司  
自動化暨驅動系統事業部

地址：台北市南港區園區街3號8樓  
客服專線：0800-202-808

Email Box：adscs.taiwan@siemens.com

Website：www.siemens.com.tw/automation

© Siemens AG 2005  
任何變更不再另行通知

所有產品命名可能是 Siemens AG 或其供應商的註冊商標  
或產品名稱，第三人使用這些名稱可能違反所有者的權利。

## 創新的模組化控制器 生產工業中的系統解決方案



# simatic

## S7-300



SIEMENS

本型號提供的資訊包含一般說明或實際使用時可能無法應用的效能特性，  
或可能進一步改變產品的開發結果。提供個別特性的義務僅限於合約中聲明同意的項目。  
可用性和技術規格的變更不再另行通知。

# 簡介、應用、益處

機器和工廠的建造者正逐漸被要求以減少的價格提供更彈性和具生產力的機器。這將在自動化系統上產生相關的新需求，例如功能範圍、處理速度和大小，以及設計和網路。PLC 需要具有大的功能範圍和高的處理速度，但具有精簡的設計。網路設施應該同時改善，但是設計需求應該同時減少。

SIMATIC S7-300 是「完全整合自動化」內容中最廣泛銷售的 PLC，在全世界多種不同的產業中都擁有許多成功的實績。S7-300 使用者從市場領導者的經驗和服務設施以及 SIMATIC 相關的品質獲得不少好處。這是使用創新自動化解決方案以增加優勢並改善競爭力的基礎。

S7-300 是為創新的系統解決方案而設計，它強調生產設計，是一個通用的自動化平台，以集中式或分散式的設計為應用提供最佳的解決方案。永續創新更進一步地升級這個自動化平台。範例包括功能強大的 CPU 模組，其範圍現在也包括具有完整 Ethernet/PROFIBUS 介面的 CPU。完整技術功能和完整安全設計意味著不需要再投資其它的裝置。

## 應用

SIMATIC S7-300 在下列領域提供大部分自動化工作種類的解決方案：

- 生產設計
- 汽車工業
- 一般機器裝配
- 特殊的機器裝配
- 連續機器裝配、OEM
- 塑膠處理



汽車工業的生產線 – 使用 S7-300 進行自動化

- 包裝工業
- 食品和飲料工業
- 製程設計

## 特殊應用

針對特殊的應用，有根據 S7-300 的其它可用產品設計：

- **失效安全應用：** S7-300F 和搭配的 I/O <sup>1)</sup>
- **需要功能強大的技術和運動控制功能的應用：** 技術 CPU 317T-2 DP <sup>1)</sup>
- **精簡型式的機械控制：** SIMATIC C7 all-in-one 控制系統與以 S7-300 CPU 為基礎的完整 HMI <sup>1)</sup>
- **分散式、智慧型處理：** 以 ET 200S 和 ET 200X 設計的 CPU <sup>1)</sup>

## 低設計成本

S7-300 以有效的規劃和程式編寫為特色，可以產生低的设计成本。大量 CPU 的框架工作使得 S7-300 成為理想的工作導向「STEP 7 設計工具」的平台 (符合 IEC 61131-3)，例如，如同 SCL 的高層次語言。此外，技術導向的執行時期軟體，如「簡易運動控制」(Easy Motion Control) 可以用於運動控制工作。

「設計工具」也讓模組化的程式編寫和現有軟體再次使用的能力更為便利。「設計工具」不僅支援發展，也支援可讀性、維修簡易和程式歸檔。

## 高穩定性

此外，功能強大的完整系統診斷增加了控制器的穩定性和生產力。也可以為分析製程錯誤、減少當機時間以及進一步增強生產力執行可規劃的製程診斷。

## 低操作成本

微記憶卡 (MMC) 可以做為資料和程式記憶體，因此不需要備份電池，並且可以節省部分維修成本。MMC 也可以容納完整的專案，包括符號和註解，因為在各自的裝置上不需要專案資料，所以讓服務更為簡易。

MMC 也使程式更新更為容易。它允許執行期間的讀寫存取，因此，舉例來說，測量值的歸檔或配方表的處理變得更為容易。

<sup>1)</sup> 如需訂購更多詳細的文件，請參閱 24 頁

# 設計

## 設計

S7-300 允許節省空間和模組化的設計，不需要注意精簡機器控制的開口法則。在操作期間不需要風扇。

除了模組之外，只需要 DIN 軌道，讓模組可以交換位置，並由螺絲固定。規劃因此成為可能，變得堅固而且電磁相容。背板匯流排整合到模組中，由匯流排連接端子的插入組裝而成。

多樣化的 S7-300 模組系列可以用於集中式的擴充以及使用 ET 200M 分散式結構的簡單規劃；這會產生非常低成本的備品維護。

## 擴充選項

如果自動化工作需要超過 8 個模組，S7-300 的中央控制器 (CC) 可以使用擴充單元 (EU) 來擴充<sup>2)</sup>。最多可以有 32 個模組一起集中使用，每個擴充單元最多 8 個。個別裝置之間的通訊是由介面模組 (IM) 單獨執行。

在大面積的工廠中，CC/EU 可以規劃成更遠的距離 (最多 10 m)。

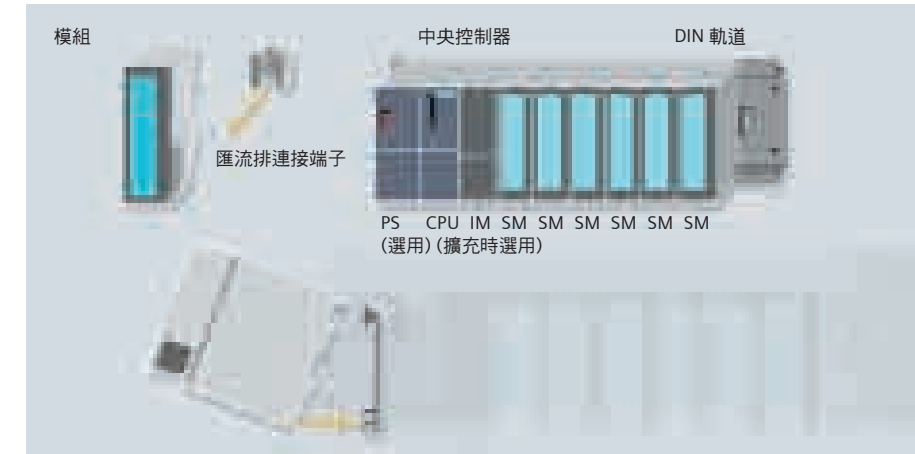
這表示單一層安裝，最大規劃為 256 個 I/O，多層安裝，最多為 1024 個 I/O。

對於使用 PROFIBUS DP 的分散式系統，可以使用 65536 個 I/O 連線 (最多 125 個站台，例如使用 IM 153 的 ET 200M)。可以自由定義槽位位址，也就是說，固定槽位定址法則不存在<sup>3)</sup>。

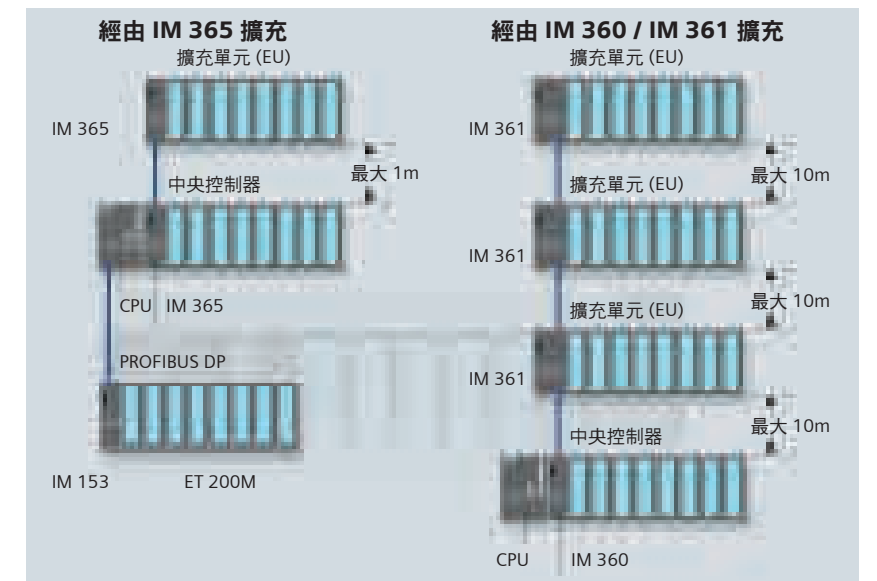
<sup>1)</sup> 如需訂購更多詳細文件，請參閱 20 頁。

<sup>2)</sup> CPU 312 IFM、312C、313C 和 317T-2 DP 除外

<sup>3)</sup> 使用 CPU 312、312 IFM、312C、314、314 IFM 和 317T-2 DP 除外



S7-300 規劃：節省空間、模組化和非常簡單



S7-300 的中央擴充最多可以有 32 個模組

# CPU 系列

安裝可程式控制器系統，使用者可以選擇 CPU 的分級系列，從入門型號到高效能的 CPU。由於 CPU 的高處理速度，因此可以有較短的機器週期。窄的模組寬度允許精簡的控制器規劃和小型的控制器箱體尺寸。

所謂的標準 CPU 只具有 40 mm 的寬度，也可以在兩種失效安全設計中找到。

精簡 CPU 的種類具有 80 或 120 mm 的寬度，配備其它整合的 I/O，也可以擁有技術功能。板上的 I/O (數位/類比) 和技術功能，如計數、定位和封閉迴路控制可以節省您在其它模組的投資。

具有強大技術功能的技術 CPU 與其它的 CPU 組成整個 CPU 系列。



CPU 314C-2 DP 和 CPU 315-2 DP (右方)

設計	CPU	整合介面	整合 I/O	整合技術功能	技術規範：頁面	
標準型 CPU	CPU 312、314	MPI			6	
	CPU 315-2 DP	DP、MPI				
	NEW CPU 315-2 PN/DP	DP/MPI、PROFINET				
	CPU 317-2 DP	DP、DP/MPI				
	CPU 317-2 PN/DP	DP/MPI、PROFINET				
	CPU 318-2 DP	DP、DP/MPI				7
失效-安全型 CPU	CPU 315F-2 DP	DP、MPI		失效-安全	7	
	CPU 317F-2 DP	DP、DP/MPI		失效-安全		
	NEW CPU 317F-2 PN/DP	DP/MPI、PROFINET		失效-安全		
精簡型 CPU	CPU 312C	MPI	數位	<ul style="list-style-type: none"> <li>計數</li> <li>迴路控制</li> <li>頻率測量</li> <li>脈衝寬度調頻</li> <li>脈衝產生器</li> </ul>	8	
	CPU 313C	MPI	數位、類比			
	CPU 313C-2 PtP	PtP、MPI	數位			
	CPU 313C-2 DP	DP、MPI	數位			
	CPU 314C-2 PtP	PtP、MPI	數位、類比			同上、此外： • 定位
	CPU 314C-2 DP	DP、MPI	數位、類比			
高性能型 CPU	NEW CPU 315T-2 DP	DP、DP/MPI	數位	<ul style="list-style-type: none"> <li>同步</li> <li>行進至固定停止</li> <li>列印標記控制</li> <li>凸輪切換</li> <li>控制的定位</li> </ul>	9	
	CPU 317T-2 DP					

# CPU 系列

所有的 CPUs 317 具有 512 KB 的工作記憶體並且廣泛使用 STEP 7 設計工具和技術導向執行時期軟體。因為最多可以同時建立 32 個作用中的連結，例如程式編寫裝置和操作者面板，所以它們也提供高度彈性的網路。

可以取得多達四種版本的高功能型 CPUs 317 供各種不同的應用：

- 317-2 DP 標準型 CPU 適合大部分常見、使用通訊功能分享的控制工作。除了 DP 介面，也可以使用結合的 DP/MPI 介面，可規劃為主要 PROFIBUS 或次要 PROFIBUS。
- PROFINET-CPU 317-2 PN/DP 結合 PROFIBUS DP/MPI 介面和依據乙太網路通訊標準，提供 100 Mbit/s 執行速度的 PROFINET 介面。因此，它也可以做為乙太網路和 PROFIBUS 之間的路由器。

PROFINET 通訊功能 (PN 表示 PROFINET) 被使用在以自動化基礎元件 (PROFINET CBA) 為模組化的工廠和機器裝配。它也允許分散型現場裝置 (PROFINET IO) 的控制直接連接到工業乙太網路。

通訊使用 Ethernet-TCP/IP 與 PROFINET 和 S7 通訊協定來進行。CPU 也可以經由 PROFINET 介面使用 STEP 7 來編寫程式。

- 失效安全型 317F-2 DP CPU 比標準 CPU 提供了失效安全系統的擴充以及安全通訊的 PROFIsafe 內容。

它符合主要的規格/標準：

- IEC 61508 (SIL 3)，
- EN 954 (Category 4) 和
- NFPA 79、NFPA 85



CPU 317-2 PN/DP 具有 PROFINET 與 PROFIBUS 雙網路介面埠

它擁有 German Technical Inspectorate (TUV) 的許可。

安全相關程式的編寫，可以使用 STEP 7 LAD 和 FBD 語言編寫程式，和由使用 Distributed Safety 的 F-Library 已被驗證的範例。

- 另外，CPU 317F-2 PN/DP 提供 PROFINET 網路介面。

擴充時，有失效安全 ET 200S 和 ET 200M 的擴充站可使用。

- 技術型 CPU 317T-2 DP 在 CPU 中整合強大的技術和運動控制功能。它設計用於多軸的動態運動控制。

PROFIBUS DP 可預先編寫程式、PLCopen-Compliant 運動控制功能、完整分散式 I/O、等距和等時性 (Isochronous) 模式，允許數軸 (甚至雙軸) 的彈性運動控制，例如控制的定位、同步和/或凸輪切換。

STEP 7 提供了方便的規劃和軸的參數設定。

做為 CPU 317-2 PN/DP 的「小兄弟」，CPU 315-2 PN/DP 可用來當作具有結合的 DP/MPI 和 PROFINET 介面的較小型 CPU。



CPU 317T-2 DP-技術型 CPU 使用於運動控制功能

- 另外，新的較小型的技術型 CPU 315T-DP，也是如此。

- 六種精簡型的 CPU
- CPU 312C
  - CPU 313C
  - CPU 313C-2 PtP
  - CPU 313C-2 DP
  - CPU 314C-2 PtP
  - CPU 314C-2 DP

具有完整 I/O 和技術性功能，還具有其它有力的功能特性：

- 直接從硬體計數器和輸入存取快速記錄實際值，針對計數和頻率測量功能優異，容許動態性回應，例如：定位的工作。
- 與完整類比輸出配合，定位功能容許直接控制 MICRO-MASTER 變頻器。
- 高處理率的浮點數指令容許執行極快速包含複雜的數學運算程式的工作。
- 藉由在操作期間掃描 MMC 的序號，可以執行使用者軟體的複本保護。
- 大量的函數呼叫和資料區塊使得使用者程式的可攜性更為容易，過去為「標準」CPU 開發的程式現在也可以用在精簡型的 CPU 上。

# 標準型 CPU

	標準 CPU					
	CPU 312	CPU 314	CPU 315-2 DP	CPU 315-2 PN/DP	CPU 317-2 DP	CPU 317-2 PN/DP
<b>主要記憶體 / 指令</b>	16 KB/5 K	64 KB/21 K	128 KB/42 K		512 KB/170 K	
<b>載入記憶體</b>	64 KB...4 MB 透過 MMC	64 K Byte...8M Byte 透過 MMC				
<b>備份</b>	所有區塊透過 MMC			所有區塊最大值 256 KB		
<b>處理時間</b>						
● 位元操作	0,2 µs	0,1 µs			0,05 µs	
● 字組操作	0,4 µs	0,2 µs			0,2 µs	
● 固定點運算	5 µs	2 µs			0,2 µs	
● 浮點數運算	6 µs	3 µs			1 µs	
<b>位元記憶體 / 計時器 / 計數器</b>						
● 位元記憶體	128 位元組	256 位元組	2048 位元組		4096 位元組	
● S7 計時器 / 計數器	128/128	256/256	256/256		256/512	
● IEC 計時器 / 計數器	✓	✓	✓		✓	
<b>區塊數目</b>						
● 可載入的區塊數目 (FCs+FBs+DBs)	1024	1024	1024		2048	
● 數目範圍	512 FC, 512 FB, 511 DB	2048 FC,  2048 FB, 511 DB	2048 FC, 2048 FB, 1023 DB		2048 FC, 2048 FB, 2047 DB	
<b>組織區塊</b>	自由週期 (OB 1), 即時中斷 (OB 10), 延遲警報 (OB 20), (OB 21 [非 315-2 DP, 315-2 PN/DP]), 時間觸發 (OB 35), 中斷觸發 (OB 40), 重新啟動 (OB 100), 非同步錯誤 (OB 80, 82, 85, 87), 同步錯誤 (OB 121, 122)					
<b>位址範圍</b>						
● I/O 位址區域	1024/1024 位元組	1024/1024 位元組	2048/2048 位元組		8192/8192 位元組	8192/8192 位元組
● I/O 處理映像	128/128 位元組	128/128 位元組	128/128 位元組		256/256 位元組	2048/2048 位元組
● 數位通道 (集中式)	256	1024	1024		1024	1024
● 類比通道 (集中式)	64	256	256		256	256
<b>擴充</b>						
● 框架	1	最大值 4				
● 每框架的模組	8	8				
<b>DP 介面</b>						
● DP Master 系統的介面數目 / CP 342-5	-		1/4	1/4	2/4	1/4
● 等距離			✓	✓	✓	✓
● 啟動 / 取消啟動 DP Slaves			✓	✓	✓	✓
● 傳輸速度			12 Mbit/s	12 Mbit/s	12 Mbit/s	12 Mbit/s
● 每一站台的 Slaves 數目			124	124	124	124
● 橫向通訊			✓	✓	✓	✓
<b>PROFINET 介面</b>						
● 傳輸速率			✓	100 Mbit/s	-	✓
● PROFINET CBA			✓	✓	✓	✓
● PROFINET IO			✓	✓	✓	✓
● S7 Communication			✓	✓	✓	✓
● PG/OP Communication			✓	✓	✓	✓
● TCP/IP			✓	✓	✓	✓
<b>尺寸 (mm)</b>	40 x 125 x 130	40 x 125 x 130	40 x 125 x 130	80 x 125 x 130		
<b>訂購編號群組</b>	6ES7312-1AD..	6ES7314-1AF..	6ES7315-2AG..	6ES7315-2EG..	6ES7317-1AJ..	6ES7317-2EJ..

# 標準型 CPU 和失效安全型 CPU

	標準型 CPU	失效安全型 CPU		
	CPU 318-2 DP	CPU 315F-2 DP	CPU 317F-2 DP	CPU 317F-2 PN/DP
<b>主要記憶體 / 指令</b>	512 KB, 最大 256 KB 程式碼和最大 256 KB 指令	192 KB / 36 K F-指令	512 KB / 100 K F-指令	
<b>載入記憶體</b>	-	64 KB...8MB 透過 MMC		
<b>備份</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>8 KB 位元記憶體、計時器、計數器、資料(不需電池保持)</li> <li>所有區塊(需要電池保持)</li> </ul>	所有區塊最大 256 KB		
<b>處理時間</b>				
● 位元操作	0,1 µs	0,1 µs	0,05 µs	
● 字組操作	0,1 µs	0,1 µs	0,2 µs	
● 固定點運算	0,1 µs	2 µs	0,2 µs	
● 浮點數運算	0,6 µs	3 µs	1 µs	
<b>位元記憶體 / 計時器 / 計數器</b>				
● 位元記憶體	1024 位元組	2048 位元組	4096 位元組	
● S7 計時器/計數器	512 / 512	256 / 256	512 / 512	
● IEC 計時器/計數器	✓	✓	✓	
<b>區塊數目</b>				
● 可載入的區塊數目 (Sum of FCs+FBs+DBs)	1024 FC, 1024 FB, 2047 DB	1024	2048	
● 數目範圍	1024 FC, 1024 FB, 2047 DB	2048 FC, 2048 FB, 1023 DB	2048 FC, 2048 FB, 2047 DB	
<b>組織區塊</b>	即時中斷 (OB 10,11) 延遲警報 (OB 20,21) 時間觸發 (OB 32,35) 中斷觸發 (OB 40,41) 重新啟動 (OB 100) 非同步錯誤 (OB 80, 81, 82, 84-87) 同步錯誤 (OB 121,122)	自由週期 (OB 1) 即時中斷 (OB 10) 延遲警報 (OB 20) 時間觸發 (OB 35) 中斷觸發 (OB 40) DPV1 重新啟動 (OB 55-57) 重新啟動 (OB 100) 非同步錯誤 (OB 80, 82, 85-87) 同步錯誤 (OB 121, 122)	關於 317F-2 DP 補充: 延遲警報 (OB 21) 時間觸發 (OB 32-34)	
<b>位址範圍</b>				
● I/O 位址區域	8192/8192 位元組	8192/8192 位元組	8192/8192 位元組	
● I/O 處理映像	2048/2048 位元組	384/384 位元組	1024/1024 位元組	
● 數位通道 (集中式)	1024	1024	1024	
● 類比通道 (集中式)	256	256	256	
<b>擴充</b>				
● 框架	最大值 4	最大值 4		
● 每框架的模組	8	8		
<b>DP 介面</b>				
● DP Master 系統的介面數目 / CP 342-5	2/4	1/1	2/2	PROFINET Interface: 如,CPU 317-2 PN/DP (參照第6頁)
● 等距離	✓	✓	✓	
● 啟動 / 取消啟動 DP Slaves	-	✓	✓	
● 傳輸速度	12 MBit/s	12 MBit/s	12 MBit/s	
● 每一站台的 Slaves 數目	32 (MPI-SS), 125 (DP-SS) / 64	124	124	DP-Interface: 如,CPU 317F-2 DP
● 橫向通訊	✓ sender 和 receiver	✓	✓	
<b>尺寸 (mm)</b>	160 x 125 x 130	40 x 125 x 130	80 x 125 x 130	
<b>訂購編號群組</b>	6ES7318-2AJ..	6ES7315-6FF..	6ES7317-6FF..	6ES7317-2FJ..

# 精簡型 CPU

	精簡型 CPU			
	CPU 312C	CPU 313C	CPU 313C-2 PtP	CPU 313C-2 DP
<b>主要記憶體 / 指令</b>	16 KB/4 K	32 KB/10 K	32 KB/10 K	32 KB/10 K
<b>載入記憶體</b>	64 KB 到 4 MB 透過 MMC	64 KB 到 8 MB 透過 MMC		
<b>備份</b>	所有區塊透過 MMC			
<b>處理時間</b>				
● 位元操作	0.2 μs	0.2 μs		
● 字組 / 固定點 / 浮點數運算操作	0.4/5/6 μs	0.2/2/3 μs		
<b>位元記憶體 / 計時器 / 計數器</b>				
● 位元記憶體	128 位元組	256 位元組		
● S7 計時器/計數器	128/128	256/256		
● IEC 計時器/計數器	✓	✓		
<b>區塊數目</b>				
● 可載入的區塊數目	1024			
● 數目範圍	512 FC, 512 FB, 511 DB			
<b>組織區塊 (OB)</b>	自由週期 (OB 1), 即時控制 (OB 10), 延遲警報 (OB 20), 時間觸發 (OB 35), 中斷觸發 (OB 40), 重新啟動 (OB 100, 102), 非同步錯誤 (OB 80, 82, 85, 87), 同步錯誤 (OB 121, 122), 站台故障 / 復原 (OB 86, 只使用 CPU 313C-2 DP)			
<b>位址範圍</b>				
● I/O 位址區域	1024/1024 位元組	1024/1024 位元組	1024/1024 位元組	1024/1024 位元組
● I/O 處理映像	128/128 位元組	128/128 位元組	128/128 位元組	128/128 位元組
● 數位通道 (集中式)	266	1016	1008	1008
● 類比通道 (集中式)	64	253	248	248
<b>擴充</b>				
● 框架	1	最大值 4		
● 每框架的模組	8	8		
<b>DP 介面</b>				
● DP Master系統的介面數目 / CP 342-5	–		1/4	
● 等距離	–		✓	
● 啟動/取消啟動Slaves	–		✓	
● 傳輸速度	–		12 Mbit/s	
● DP Slaves / 站台的數目	–		32	
● 橫向通訊	–		✓	
<b>整合的功能</b>				
● 計數器	2 個增量型的編碼器 24 V/10 kHz	3 個增量型的編碼器 24 V/30 kHz		
● 脈衝輸出	2 通道脈衝寬度調頻 最大值 2.5 kHz	3 通道脈衝寬度調頻最大值 2.5 kHz		
● 頻率測量	2 通道, 最大值 10 kHz	3 通道, 最大值 30 kHz		
● 定位控制	–	–		
● 整合的 FBs “迴路控制”	PID 控制器	PID 控制器		
<b>整合的 I/O</b>				
● 數位輸入	10; 24 V DC; 所有通道可用於製程警報	10; 24 V DC; 所有通道可用於製程警報	16; 24 V DC; 所有通道可用於製程警報	
● 數位輸出	6; 24 V DC, 0.5 A	16; 24 V DC, 0.5 A	16; 24 V DC, 0.5 A	
● 類比輸入	–	4; ± 10 V, 0 to 10 V, ± 20 mA, 0/4 to 20 mA; 1 : 0 to 600 Ω, PT100	–	
● 類比輸出	–	2 : ± 10 V, 0 to 10 V, ± 20 mA, 0/4 to 20 mA	–	
<b>PtP 介面</b>				
● 實體	–		RS485/422	–
● 通訊協定驅動程式	–		3964 (R), ASCII	–
<b>尺寸 (mm)</b>	80 x 125 x 130	120 x 125 x 130	120 x 125 x 130	120 x 125 x 130
<b>需要的前連接端子</b>	1 x 40 pin	2 x 40 pin	1 x 40 pin	1 x 40 pin
<b>訂購編號群組</b>	6ES7312-5BD..	6ES7313-5BE..	6ES7313-6BE..	6ES7313-6CE..

# 精簡型 CPU 和技術型 CPU

	精簡型 CPU		技術型 CPU	
	CPU 314C-2 PtP	CPU 314C-2 DP	CPU 315T-2 DP 	CPU 317T-2 DP
<b>主要記憶體 / 指令</b>	64 KB/21 K 	48 KB/16 K	128 KB/42 K	512 KB/170 K
<b>載入記憶體</b>	64 KB 到 8 MB 透過 MMC		4 MB...8 MB 透過 MMC	
<b>備份</b>	所有區塊透過 MMC		所有區塊最多 256 KB 透過 MMC	
<b>處理時間</b>				
● 位元操作	0.2 μs		0.10 μs	0.05 μs
● 字組 / 固定點 / 浮點數運算操作	2/5/6 μs		0.20/2.0/3.0 μs	0.2/0.2/1 μs
<b>位元記憶體 / 計時器 / 計數器</b>				
● 位元記憶體	256 位元組	256 位元組	4096 位元組	4096 位元組
● S7 計時器/計數器	256/256	256/256	256/256	512/512
● IEC 計時器/計數器	✓	✓	✓	✓
<b>區塊數目</b>				
● 可載入的區塊數目	1024	1024	1024	2048
● 數目範圍	512 FC, 512 FB, 511 DB	512 FC, 512 FB, 511 DB	1024 FC, 2048 FB, 1023 DB	2048 FC, 2048 FB, 2047 DB
<b>組織區塊 (OB)</b>	自由週期 (OB 1), 即時控制 (OB 10), 延遲警報 (OB 20), 時間觸發 (OB 35), 中斷觸發 (OB 40), 重新啟動 (OB 100, 102), 非同步錯誤 (OB 80, 82, 85, 87), 同步錯誤 (OB 121, 122), 站台故障 / 復原 (OB 86, 只使用 CPU 314C-2 DP)		關於 CPU 315-2 DP 補充: OB 21, OB 32-34 技術警報 (OB65)	關於 CPU 315-2 DP 補充: 技術警報 (OB65) w/o OB 83
<b>位址範圍</b>				
● I/O 位址區域	1024/1024 位元組	1024/1024 位元組	2048/2048 位元組	8192/8192 位元組
● I/O 處理映像	128/128 位元組	128/128 位元組	128/128 位元組	256/256 位元組
● 數位通道 (集中式)	1016	1016	256	256
● 類比通道 (集中式)	253	253	64	64
<b>擴充</b>				
● 框架	最大值 4	最大值 4	1	1
● 每框架的模組	8	8	8	8
<b>DP 介面</b>				
● DP Master系統的介面數目 / CP 342-5	–	1/1	2/2	2/2
● 等距離	–	✓	✓	✓
● 啟動/取消啟動Slaves	–	✓	✓	✓
● 傳輸速度	–	12 Mbit/s	12 Mbit/s	12 Mbit/s
● DP Slaves / 站台的數目	–	32	124	124
● 橫向通訊	–	✓	✓	✓
<b>整合的功能</b>				
● 計數器	● 計數器: 4 個增量型的編碼器 24 V/60 kHz		● 齒輪傳動和曲線同步	
● 脈衝輸出	● 脈衝輸出: 4 通道脈衝寬度調頻, 最大值 2.5 kHz		● 行進到固定點停止	
● 頻率測量	● 頻率測量: 4 通道, 最大值 60 kHz		● 經由測量探針進行列印標記控制	
● 定位控制	● 控制的定位: 定位 1 軸的 SFB, 使用 2 DA、AA		● 路徑或時間控制凸輪切換	
● 整合的 FB 迴路控制	● 整合的 FB 迴路控制: PID 控制器		● 定位控制	
<b>整合的 I/O</b>				
● 數位輸入	24; 24 V DC; 所有通道可用於製程警報		4; 24 V DC; 例如, 用於 BERO 評量	
● 數位輸出	6; 24 V DC, 0.5 A		8; 24 V DC; 0.5 A; 用於快速凸輪切換功能	
● 類比輸入	4; ± 10 V, 0 to 10 V, ± 20 mA, 0/4 to 20 mA; 1 : 0 to 600 Ω, PT100		–	
● 類比輸出	2 : ± 10 V, 0 - 10 V, ± 20 mA, 0/4 - 20 mA		–	
<b>PtP 介面</b>				
● 通訊協定驅動程式	RS485/422 3964 (R), RK512, ASCII	–	–	–
<b>尺寸 (mm)</b>	120 x 125 x 130	120 x 125 x 130	160 x 125 x 130	
<b>需要的前連接端子</b>	2 x 40 pin	2 x 40 pin	1 x 40 pin	
<b>訂購編號群組</b>	6ES7314-6BF..	6ES7314-6CF..	6ES7317-6TG..	6ES7317-6TJ..

# 失效安全

SIMATIC 安全整合由 SIMATIC 失效安全控制器,以及 I/O 和工程規劃亦含括在安全整合產品範圍之內的设计所組成。如果故障發生,應用可以彈性地設定為安全狀態或是保持在現有的安全狀態。這些失效安全控制器是以被檢驗的標準 PLCs 為基礎。

為了符合相關安全通訊,PROFIBUS 以 PROFIsafe 配置特性內容擴充。因此,符合相關安全和標準的通訊可以在一條標準的PROFIBUS 纜線上進行。

這些失效安全的 SIMATIC 控制器的標準和安全功能設計是使用相同的程式編寫工具 (STEP® 7) 來進行。這表示將安全技術完全整合到標準自動化,在 SIMATIC 控制器中是可能的。

失效安全 I/O 的精簡粒度設計顯示安全技術只需要在被需要時出現即可。因為相關安全和非相關安全問題共存在同一個控制器中,所以安全元件和標準元件的結合規劃是非常容易。

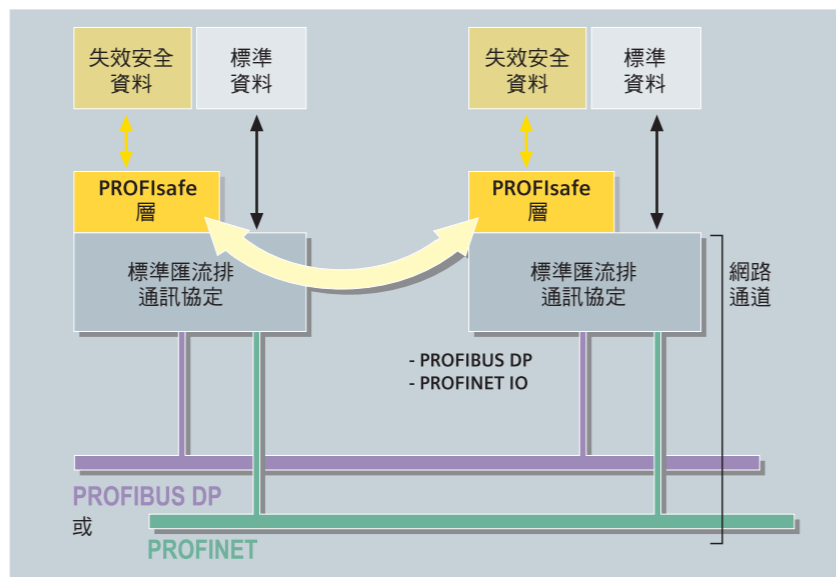
CPU 315F 和 317F 可用於生產製程設計。它們根據相關標準的 CPU,其硬體和作業系統已經擴充,依不同的保護機制處理以安全編程的程式。

相關安全程式的完整程式編寫是由 STEP 7 使用標準的 LAD 和 FBD 程式語言來進行。

「S7 Distributed Safety」套裝軟體提供失效安全 I/O 的參數設定,程式編寫使用-即可用、已驗證的程式區塊來進行。



結合規劃標準和失效安全模組使用在馬達啟動器上



標準和安全相關資料是藉由 PROFIsafe 在相同的網路纜線上傳輸

# 程式編寫

SIMATIC 控制器 S7-300、S7-400 和 WinAC 的規劃和程式編寫的基礎是 STEP 7。這個一致性表示可以在不同的平台上使用應用。

**STEP 7**  
STEP 7 在自動化專案的所有階段提供的功能 – 從規劃到試車、測試和服務,並因此支援完整的设计工作流程。

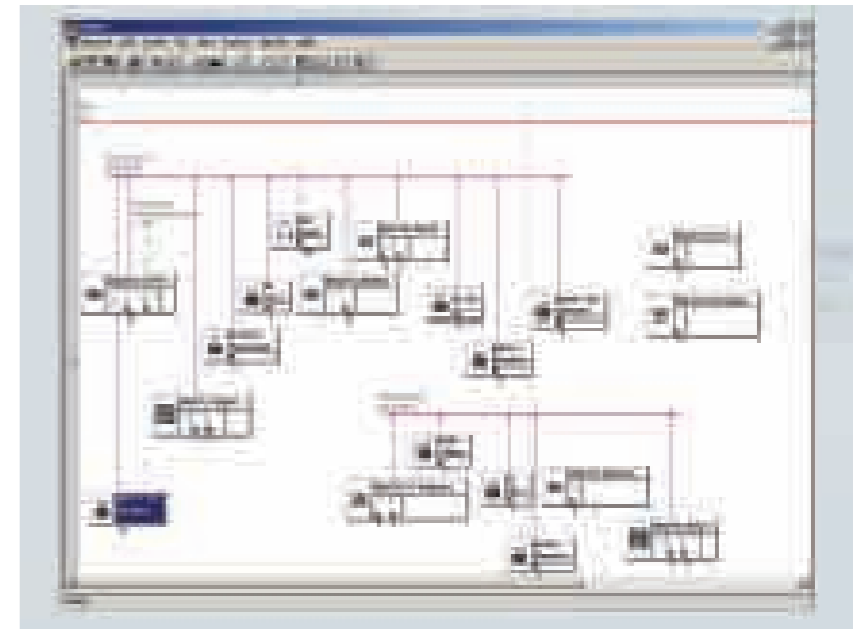
STEP 7 由工廠的硬體規劃以及模組的參數設定二者所組成,表示不需要再進行任何硬體設定。STEP 7 是藉由 GUI 來定義專案之內的通訊連結。STEP 7 的 SIMATIC 管理員不僅提供 CPU 的檢視,它也涵蓋完整的工廠所出現使用的許多獨立性的控制器、驅動器和人機介面在解決方案中。

STEP 7 可以用圖示來定義整個專案之中的通訊連結。

**STEP 7 包含三個基本的語言來產生使用者的程式:**敘述式 (STL)、階梯圖 (LAD) 和功能區塊圖 (FBD)。這些語言都符合 IEC 1131-3 標準,並且全球使用做為國際標準。

**STEP 7 Professional**  
STEP 7 Professional 是建議用在大型的應用。這個套裝軟體除了敘述式 (STL)、階梯圖 (LAD) 和功能區塊圖 (FBD) 之外,亦包含所有 IEC 1131-3 標準的程式語言:

- **S7-SCL**  
結構化的控制語言,根據 PASCAL 的高階語言,用來編寫複雜演算法和數學函數或是來自資料處理區段的程式。



NetPro 中通訊連結的圖形程式編寫

- **S7-GRAPH**  
用在連續控制的圖形規劃。S7-GRAPH 是用來說明替代或平行步驟的連續性。
- **S7-PLCSIM**  
用在測試環境,包括控制器和製程的模擬。使用 S7-PLCSIM 可以在程式下載到工廠的 PLC 之前,進行程式偵錯。

**進一步的设计工具**  
進一步的设计工具可用在特殊的應用,例如:

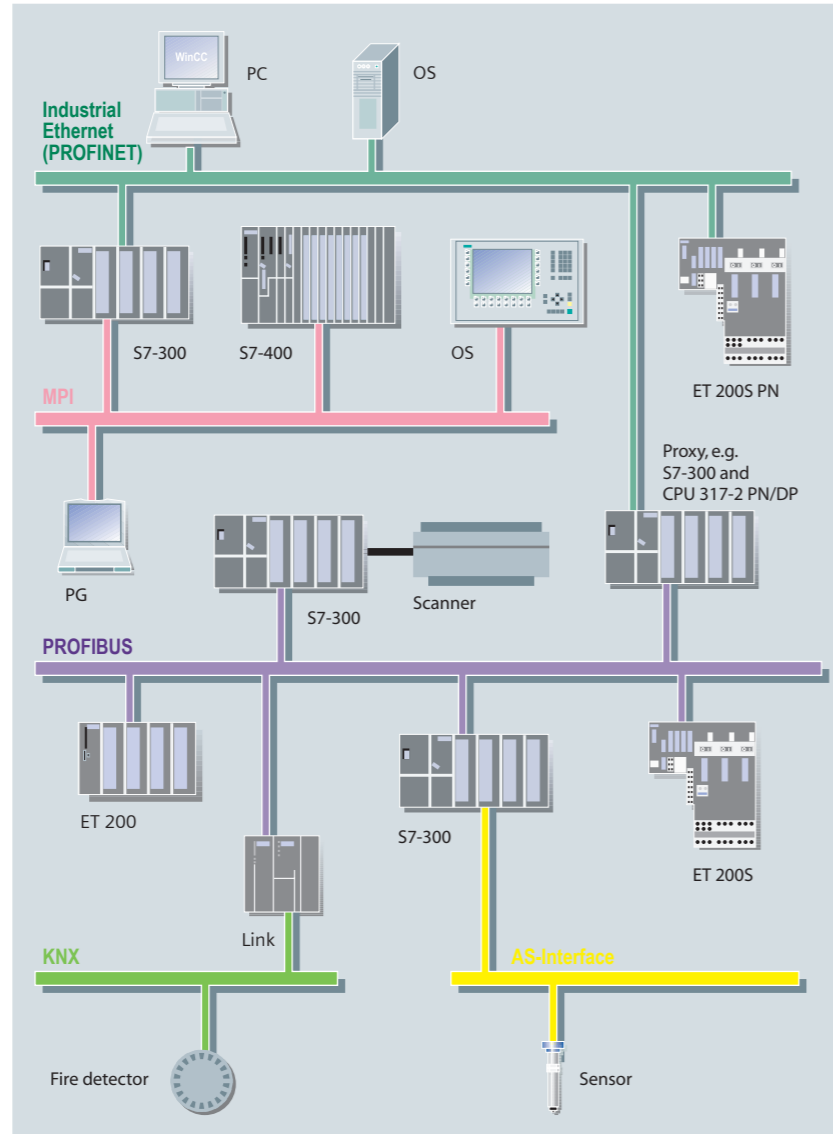
- **S7-HiGraph**  
用在功能單位和狀態圖的自動化。這個方法可以圖示說明狀態和步驟啟用的情況。
- **CFC (Continuous Function Chart)**  
技術導向的圖用在複雜功能的圖形連接,特別是在製程設計中。

**資料備份**  
記憶卡容許使用者程式和其它資料儲存在 CPU 上。這提供服務或擴展時的優勢,不僅僅是程式方面,而是整個專案,包括所有可用的註解和符號。當使用高階語言或圖形設計工具時,程式來源可以是原始格式或是圖形格式。它也可以以所有標準的檔案格式在 CPU 上儲存本身的操作說明、手冊和機器文件。

## 通訊網路 – 乙太網路、PROFIBUS 以及其它

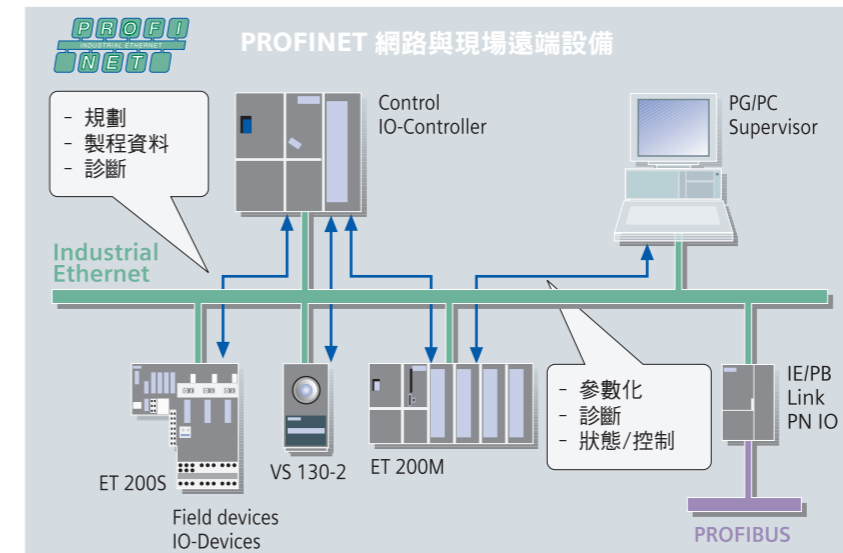
下列的匯流排系統可用於 SIMATIC：

- **工業乙太網路** (IEEE 802.3 和 802.3u) – 這項區域網路的國際標準是 LAN 的全球領導者，超過 80% 的使用率。工業乙太網路可以用來規劃強大且廣泛分佈的通訊網路。
- **PROFINET** – 此國際標準使用乙太網路，容許即時通訊達到廠域的層級。具有現有 IT 標準的完全應用，PROFINET 也可以使用於運動控制上，在**工業乙太網路**上應用等時同步模式。
- **PROFIBUS** (IEC 61158 / EN 50170) – 這項現場廠域層級的國際標準是現場廠域網路之間的全局領導者。它是唯一容許生產和製程二者間的應用通訊現場廠域網路。
- **AS-Interface** - 做為纜線裝置的低價替代品 – 藉由二線式纜線連接感知器和制動器。
- **KNX** (EN 50090、ANSI EIA 776) 是全球建築物自動化的標準。
- **點對點連接** – 是兩節點之間通訊最簡單的類型。使用特殊的通訊協定，例如 RK 512、3964(R)、ASCII。
- **路由器** 是使用控制器或連結器來執行。



S7-300 連接至所有的網路

## PROFINET – 開放式的工業乙太網路標準



PROFINET：工業乙太網路上的分散式現場裝置

PROFINET (根據 IEC 61158 / EN 50170) 是用在工業自動化的開放式**工業乙太網路標準**。PROFINET 容許分散式自動化結構的執行，**乙太網路上簡單分散式現場裝置**的連結，以及等時同步運動控制應用的使用。以 PROFIBUS 的應用基礎，可以經由 proxy 連結。

### PROFINET IO

PROFINET IO 是用來直接連結分散式現場裝置到工業乙太網路。在來自 PROFIBUS 的已驗證 STEP 7 規劃中，這些現場裝置 (IO devices) 被指派到中央控制器 (IO controller)。為了安全保護既有設備投資，現有的模組或裝置可以使用

更進一步藉由 PROFINET – 有能力的介面或來連結。IO 監督系統是用在 HMI 和診斷目的 (綜覽和詳細診斷)。

下列的產品可用在 S7-300 的環境，並且可以使用 STEP 7 規劃：

- **IM 151-3 PN**：ET 200S 的直接連線，做為到工業乙太網路的 IO 裝置。
- CPU 315-2 PN/DP 和 317-2 PN/DP：中央模組做為 IO 控制器，用在處理製程信號和現場裝置到工業乙太網路的直接連線 (PROFINET 現有的

CPU 可以使用韌體更新升級)。

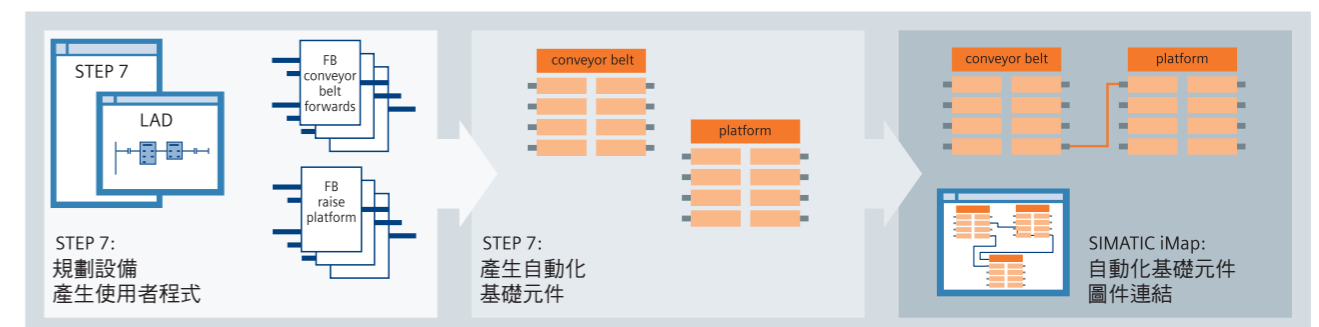
- CP 343-1：S7-300 擴充的通訊模組，使用工業乙太網路介面經由 S7-300 連接現場裝置到工業乙太網路做為 I/O 裝置。
- IE/PB 連結 PN IO：暫態介面 PROFINET proxy，使現有 PROFIBUS 裝置做為 I/O 裝置。

### PROFINET CBA

PROFINET CBA (自動化基礎元件) 容許分散式自動化以元件技術為基礎。工廠製程的模組化設計使機械、電子和軟體元件，產生關於標準化、擴充和重複使用的優勢。CPU 315-2 PN/DP 和 317-2 PN/DP 也可用於此。

STEP 7 用來產生可重複使用、智慧型的技術模組，包括它們清楚的介面。SIMATIC iMap 是使用圖形連結這些模組來規劃完整的工廠製程，並且也讓診斷更為容易。

PROFINET CBA  
▼ 用於分散式自動化



# 信號模組

信號模組是 SIMATIC S7-300 通往製程的介面。許多不同的數位和類比模組使這些 I/O 成為可用，這些 I/O 也是各自工作必要的部分。

## 簡易安裝

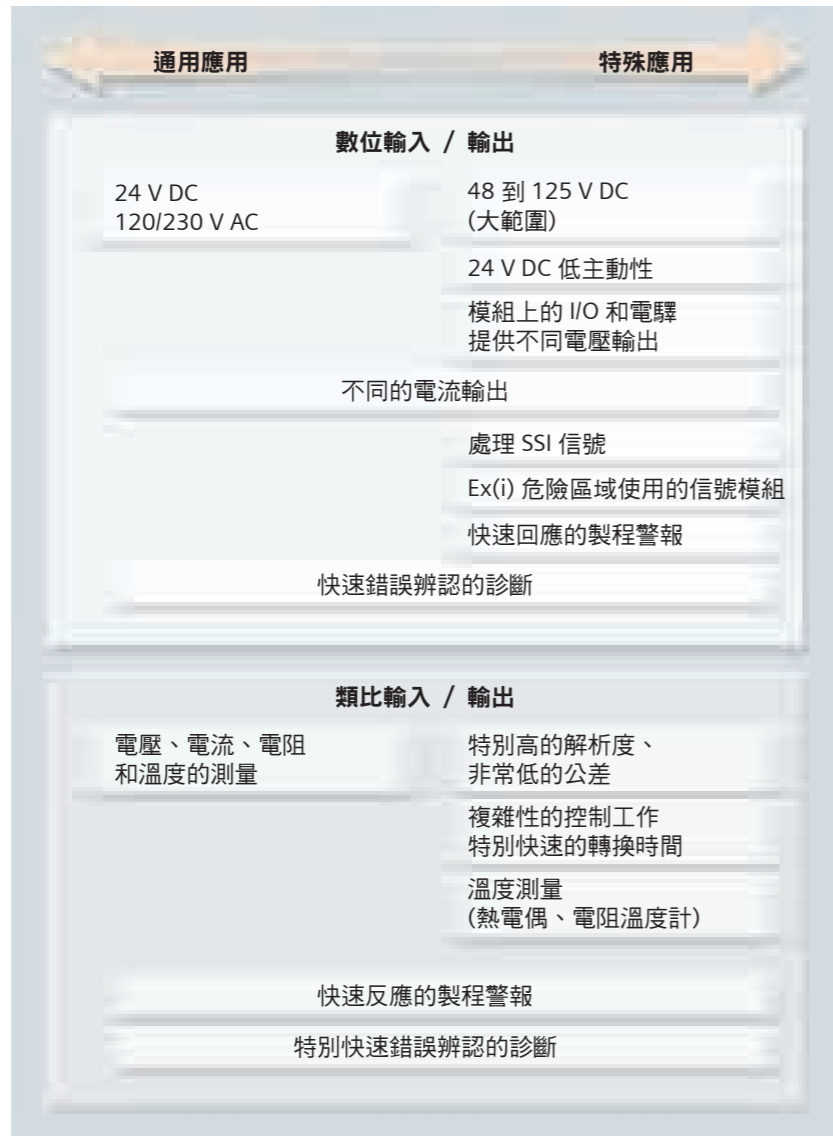
感知器和制動器使用前連接端子連接。當更換模組時，連接端子可以簡單地插入到新的模組中，接線仍然不會改變。前連接端子的編碼可避免混淆。

## 快速連線

使用 SIMATIC TOP 連接讓它更容易連接 (不適用精簡型 CPU 的內建 I/O)。您可以選擇在預先接線的前連接端子之間使用個別的線組和完整的模組建構區塊系統 (由連接端子模組、纜線和端子台組成)。

## 高組裝密度

每一模組上的多量通道數是 S7-300 空間節省設計的一項原因：模組可以有 8 到 32 數位通道以及 2 到 8 個類比通道。



通用和特殊應用的信號模組

## 簡易的參數設定

模組可以使用 STEP 7 來規劃和設定參數，這裡並沒有複雜的設定。資料會集中儲存，當更換模組時，會自動傳送到新的模組，防止安裝的錯誤。當使用新的模組時，不需要軟體升級。已經進行過一次的設定可以不限次數的同樣重複，例如，對於連續性的機械設備。

## 診斷、中斷

許多模組監視信號的擷取 (診斷) 和來自製程的信號 (製程警報)。在這個方式中，它可以對任何不正常的情況或製程事件快速地反應。控制器是否反應以及產生何種反應可以在 STEP 7 中設定參數。

## 特殊的模組

為了測試和模擬的目的，可以在 S7-300 中插入模擬模組。它使用開關和 LED 的顯示輸出信號模擬編碼器的信號。模組可以在任何地方插入，不需擔心槽位法則。

假的模組保留尚未規劃的插槽。當模組在日後插入時，機械規劃和位址配置仍不會改變。

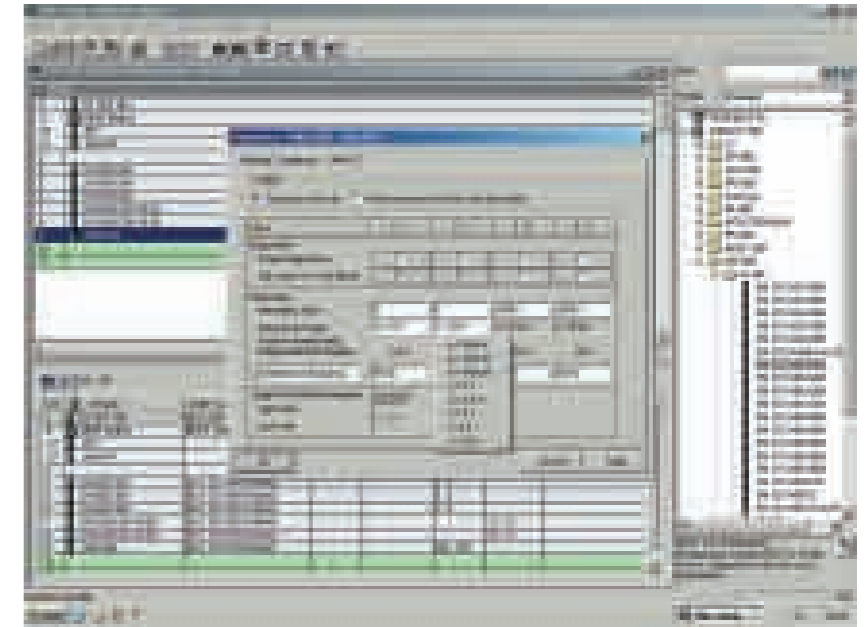
在下列頁面中，您可以為已知的應用找到選取正確信號模組的準則。

詳細的技術規格可以在最新版的 Catalog CA 01 中取得。

網際網路：

[www.siemens.com/automation/ca01](http://www.siemens.com/automation/ca01)

[www.siemens.com/automation/mall](http://www.siemens.com/automation/mall)



類比輸出模組的參數設定



## I/O 模組 – 數位輸入的選取指引

模組類型	模組類型					
電壓	DC					
適用於	開關和 2-/3-/4 線式近接開關 (BEROs)					
輸入電壓	24 V					
Source / Sink 輸入	P					
診斷/中斷能力	✓	–				
輸入延遲	0.1...20 ms (參數設定)	一般 3 ms (固定)				
通道數目	16	16	32	8	16	16
直流絕緣隔離：群組數目	1	1	2	1	1	1
額外	適用於等時同步模式	–	–	8 DO	16 DO	8 DI, 8 DX <sup>1)</sup>
MLFB 群組	6ES7 321-7BH0-...	6ES7 321-1BH0-...	6ES7 321-1BL0-...	6ES7 321-1BL0-...	6ES7 321-1BL0-...	6ES7 321-1BL0-...

模組類型	模組類型				
電壓	DC				UC 通用電壓
適用於	開關和 2-/3-/4 線式近接開關 (BEROs)	NAMUR 編碼器	開關和 2-/3-/4 線式近接開關 (BEROs)		
輸入電壓	24 V		48...125 V		UC 24/48 V
Source / Sink 輸入	M	P			
診斷/中斷能力	–	✓	–		
輸入延遲	一般 3 ms	0.05 ms	3 ms	10 ms	< 6 ms
通道數目	16	16	16	16	16
直流絕緣隔離：群組數目	1	1	2	8	16
額外	–	適用於等時同步模式	包括許多控制和儀表技術的功能	–	–
MLFB 群組	6ES7 321-1BH5-...	6ES7 321-1BH10-...	6ES7 321-7TH00-...	6ES7 321-1CH20-...	6ES7 321-1CH00-...

模組類型	模組類型			
電壓	AC			
適用於	開關和 2-/3-/4 AC 線式開關			
輸入電壓	120/230 V	120/230 V	120/230 V	120/230 V
Source / Sink 輸入	P	P	P	P
診斷/中斷能力	–	–	–	–
輸入延遲	< 25 ms	< 25 ms	< 25 ms	< 25 ms
通道數目	16	32	8	8
直流絕緣隔離：群組數目	4	4	4	8
額外	–	–	–	–
MLFB 群組	6ES7 321-1FH0-...	6ES7 321-1FL0-...	6ES7 321-1FF0-...	6ES7 321-1FF1-...

<sup>1)</sup> 每一通道可以設定參數為輸入或輸出

## I/O 模組 – 數位輸出的選取指引

模組類型	數位輸出					
電壓	DC					
適用於	電磁閥、DC 接觸器和信號燈					
輸出電壓	24 V					
輸出電流	0.5 A					
診斷/中斷能力	–					
通道數目	16	16	32	8	16	16
絕緣：群組數目	2	2	4	1	1	1
其它	–	適用於等時同步模式	–	8 DI	16 DI	8 DI, 8 DX <sup>1)</sup>
訂購編號群組	6ES7 322-1BH0-...	6ES7 322-1BH0-...	6ES7 322-1BL0-...	6ES7 323-1BH0-...	6ES7 323-1BL0-...	6ES7 327-1BH0-...

模組類型	數位輸出			
電壓	DC			
適用於	電磁閥、DC 接觸器和信號燈			48...125 V
輸出電壓	24 V			1.5 A
輸出電流	0.5 A		2 A	
診斷/中斷能力	✓		–	
通道數目	8	16	8	8
絕緣：群組數目	1	4	2	4
其它	–	廣泛的 I & C 功能	–	–
訂購編號群組	6ES7 322-1BF0-...	6ES7 322-8BH00-...	6ES7 322-1BF0-...	6ES7 322-1CF00-...

模組類型	數位輸出								
電壓	AC				UC (電驛)				
適用於	AC 磁線圈、接觸器、馬達啟動器、低功率馬達和信號燈				AC/DC 電磁閥、接觸器、馬達啟動器、低功率馬達和信號燈				
輸出電壓	120 / 230 V	120 / 230 V		120 V	DC: 24-120 V	24 to 120 V DC		24 V	
					AC: 24-230 V	48 to 230 V AC		48 V	
輸出電流	1 A	1 A	2 A	1 A	2 A	3 A	5 A	0.5 A	
診斷/中斷能力	–	–	✓ / –	–	–	–	–	✓ / –	✓
通道數目	16	8	8	32	16	8	8	8	16
絕緣：群組數目	2	2	8	4	2	4	8	8	16
其它	–	–	–	–	–	–	–	–	–
訂購編號群組 6ES7 322-	1FH0-...	1FF0-...	5FF0-...	1EL0-...	1HH0-...	1HF0-...	1HF1-...	5HF0-...	5GH00-...

<sup>1)</sup> 每一通道可以設定參數為輸入或輸出

# I/O 模組 – 類比輸入的選取指引

模組類型	類比輸入															
實體測量變數	電壓															
編碼器測量範圍	± 80 mV ± 250 mV ± 500 mV ± 1 V ± 2.5 V		± 5 V 1 to 5 V ± 10 V		0 to 10 V		± 1 V ± 2.5 V ± 10 V 0 to 2 V 0 to 10 V		± 10 V ± 50 mV ± 500 mV 1 to 5 V ± 1 V ± 5 V		± 1 V ± 5 mV ± 10 mV 1 to 5 V					
診斷 / 中斷能力	✓			-			✓		-		✓ (at 1..5 V)					
誤差值	± 1 %		± 0.1 %		± 0.9 %		± 0.7 %		± 0.15 %		± 0.6 %		± 0.4 %			
通道數目	8		2		8		4		2		4		8			
群組數目	4		1		4		1		1		4		1			
解析度	最大 14 bit + sign		最大 14 bit + sign		15 bit + sign		8 bit		12 bit + sign		13 bit + sign		12 bit + sign			
每一通道轉換時間	最小 3 ms		最小 3 ms		最小 10 ms		5 ms		最小 85 ms		最小 0.2 ms		< 70 ms			
其它功能	電流、電阻和溫度測量 (TC + RTD)		-		電流測量		2 個類比輸出		電阻和溫度測量 (RTD)、2 個類比輸出		電流測量、4 個類比輸出		電流、電阻和溫度測量			
訂購編號群組	6ES7 331-7KF0-....		6ES7 331-7KB0-....		6ES7 331-7NF0-....		6ES7 334-0CE0-....		6ES7 334-0KE0-....		6ES7 335-7HG0-....		6ES7 331-1KF0-....		6ES7 331-7HF0-....	

模組類型	類比輸入													
實體測量變數	電流													
編碼器測量範圍	± 3.2 mA, ± 10 mA, ± 20 mA, 0 to 20 mA, 4 to 40 mA,			± 20 mA 0 to 20 mA 4 to 40 mA		0 to 20 mA		± 10 mA 0 to 20 mA 4 to 40 mA		0 to 20 mA		± 20 mA 0 to 20 mA 4 to 20 mA		
連線類型	2 和 4 線式傳感器				4 線式傳感器				2 和 4 線式傳感器					
診斷 / 中斷能力	✓			-			✓		-		✓ (at 4..20 mA)		-	
誤差值	± 1 %		± 0.3 %		± 0.8 %		± 0.25 %		± 0.5 %		± 0.25 %		± 0.25 %	
通道數目	8		2		8		4		4		8		8	
群組數目	4		1		4 (8)		1		4		1		4	
解析度	最大 14 bit + sign		最大 14 bit + sign		15 bit + sign		8 bit		13 bit + sign		12 bit + sign		13 bit + sign	
每一通道轉換時間	最小 3 ms		最小 3 ms		最小 10 ms		5 ms		最小 0.2 ms		< 70 ms		52 μs	
其它功能	電流、電阻和溫度測量 (TC + RTD)		-		電壓測量		2 個類比輸出		電壓測量、4 個類比輸出		電壓、電阻和溫度測量		適用於等時同步模式	
訂購編號群組	6ES7 331-7KF0-....		6ES7 331-1BH0-....		6ES7 331-7NF0-.... (6ES7 331-7NF1-....)		6ES7 334-0CE0-....		6ES7 335-7HG0-....		6ES7 331-1KF0-....		6ES7 331-7HF0-....	

模組類型	類比輸入									
實體測量變數	電阻									
編碼器測量範圍	150 Ω, 300 Ω, 600 Ω			10 kΩ		600 Ω, 6 kΩ				
連線類型	2-/3-/4 線式連線									
診斷 / 中斷能力	✓			-		-				
誤差值	± 1 %		± 0.1 %		± 3.5 %		± 0.5 %			
通道數目	4		1		8		4			
群組數目	4		1		4		2			
解析度	最大 14 bit + sign		最大 14 bit + sign		最大 15 bit + sign		最大 12 bit + sign			
每一通道轉換時間	最小 3 ms		最小 3 ms		最小 10 ms		最小 85 ms			
其它功能	電流、電阻和溫度測量 (TC + RTD)		-		溫度測量 (RTD)		溫度測量 (RTD)、2 個類比輸出			
訂購編號群組	6ES7 331-7KF0-....		6ES7 331-7KB0-....		6ES7 331-7PF0-....		6ES7 334-0KE0-....		6ES7 331-1KF0-....	

模組類型	類比輸入													
實體測量變數	溫度													
編碼器測量範圍	Pt 100 (-120 to +130 °C)		Pt 100 Ni 100 (-200 to +385 °C)		Pt: 100; 200; 500; 1000; Ni: 100; 120; 200; 500; 1000; Cu 10 (-200 to +850 °C 和 -120 to +130 °C) <sup>1)</sup>		熱電偶類型 E, N, J, K, L		熱電偶類型 B, E, N, J, K, L, R, S, T, U <sup>2)</sup>		Pt 100 (-120 到 +130 °C) Ni 100; Ni 1000; LG-Ni 1000; (標準和氣候二者)			
診斷 / 中斷能力	-			✓					-					
誤差值	± 1 %			± 0.1 %		± 1 %		± 0.1 %		± 1 %				
通道數目	4		4		1		8		8		8			
群組數目	2		4		1		4		4		1			
解析度	最大 14 bit + sign		最大 14 bit + sign		最大 14 bit + sign		15 bit + sign		最大 14 bit + sign		最大 14 bit + sign			
每一通道轉換時間	最小 85 ms		最小 3 ms		最小 3 ms		最小 10 ms		最小 3 ms		最小 3 ms			
其它功能	電阻測量、2 個類比輸出		電壓、電流和溫度測量 (TC)		-		電阻測量		電壓、電流和溫度測量 (RTD)		-			
訂購編號群組	6ES7 334-0KE0-....		6ES7 331-7KF0-....		6ES7 331-7KB0-....		6ES7 331-7PF0-....		6ES7 331-7KF0-....		6ES7 331-7KB0-....		6ES7 331-7PF1-....	

<sup>1)</sup> 根據 GOST 6651-94 的特性  
<sup>2)</sup> 根據 GOST P8.585-2001 的特性

## I/O 模組 – 類比輸出的選取指引

模組類型	類比輸出					
實體測量變數	電壓					
編碼器測量範圍	0...10 V, 1...5 V, ± 10 V		0...10 V		0...10 V 0...2 V	
診斷 / 中斷能力	✓		-		✓	
操作錯誤	± 50 %		± 0.12 %	± 0.6 %	± 1 %	± 0.5 %
通道數目	4	2	4	2	2	4
群組數目	4	2	4	1	1	4
解析度	12 bit	12 bit	最大 15 bit + sign	8 bit	12 bit + sign	13 bit + sign
每一通道轉換時間	0.8 ms	0.8 ms	1.5 ms	2.5 ms	最小 85 ms	0.8 ms
其它功能	電流輸出	電流輸出	電流輸出、適用於等時同步操作	電流輸出、4 個類比輸入	4 個類比輸入	電流輸出、4 個類比輸入
訂購編號群組	6ES7 332-5HD0.-...	6ES7 332-5BH0.-...	6ES7 332-7ND0.-...	6ES7 334-0CE0.-...	6ES7 334-0KE0.-...	6ES7 334-7HG0.-...

模組類型	類比輸出			
實體測量變數	電流			
編碼器測量範圍	± 20 mA, 0...20 mA, 4...20 mA			0...20 mA
連線類型	2 線式連線			
診斷 / 中斷能力	✓			-
操作錯誤	± 0.6 %		± 0.18 %	± 1.0 %
通道數目	4	2	4	2
群組數目	4	2	4	1
解析度	12 bit	12 bit	最大 15 bit + sign	12 bit
每一通道轉換時間	0.8 ms	0.8 ms	1.5 ms	0.8 ms
其它功能	電壓輸出	電壓輸出	電壓輸出	電壓輸出、4 個類比輸入
訂購編號群組	6ES7 332-5HD0.-...	6ES7 332-5HB0.-...	6ES7 332-7ND0.-...	6ES7 334-0CE0.-...

## 使用 S7-300 的點對點連線

對於匯流排解決方案來說，經由通訊模組 (CP) 的點對點連線是一種非常有用且節省成本的替代方案。點對點連線相較於匯流排系統的優點特別會發生在只有一些 (RS 485) 裝置與 SIMATIC S7 連接的情況下。

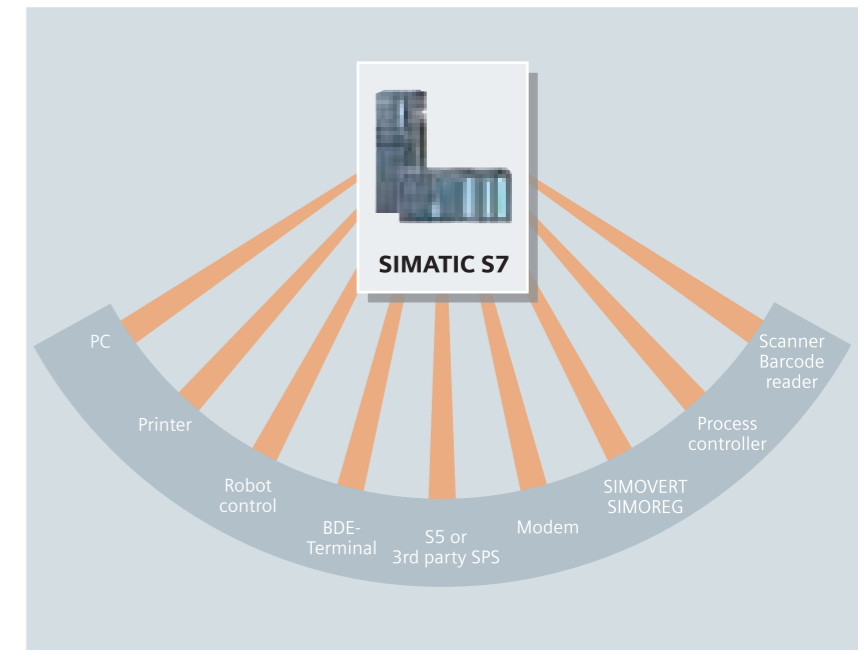
CP 也可以連結到比 SIMATIC S7 成本低的非 Siemens 系統。因為 CP 有許多彈性，所有可以執行不同的實體傳輸系統、速度甚至於自訂的傳輸通訊協定。

CP 擁有堅固的塑膠外殼與顯示操作狀態和錯誤的 LED 燈號。

每一個 CP 的規劃套裝軟體可以在光碟上取得，該光碟上有電子手冊、參數設定畫面表格和 CPU 與 CP 之間通訊的標準功能區塊。

儲存在系統資料區塊的規劃資料存放在 CPU 中。因此當更換模組時，新的模組可立即操作使用。

S7-300 的連結模組有三種版本，每一個版本使用不同的實體傳輸系統介面。



應用	低成本啟動器解決方案	有用的電腦連結可載入式的通訊協定
傳輸速率	低 (19200 bit/s)	高 (76800 bit/s)
可載入的通訊協定	-	<ul style="list-style-type: none"> <li>MODBUS Master RTU模式 (6ES7 340-1AA.-...)</li> <li>MODBUS Slave RTU模式 (6ES7 340-1AB.-...)</li> <li>Data Highway (6ES7 340-1AE.-...)</li> </ul>
模組	<b>CP 340</b>	<b>CP 341</b>
訂購編號群組	6ES7 340-1...	6ES7 341-1...
實體傳輸系統	<ul style="list-style-type: none"> <li>RS 232C (V.24)</li> <li>20 mA (TTY)</li> <li>RS 422/485 (X.27)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>CP 341-1A</li> <li>CP 341-1B</li> <li>CP 341-1C</li> </ul>
完整傳輸通訊協定	ASCII 印表機驅動程式 3964 (R)	ASCII 印表機驅動程式 3964 (R) RK 512