

# 驅動系統的專家



# sinamics drives

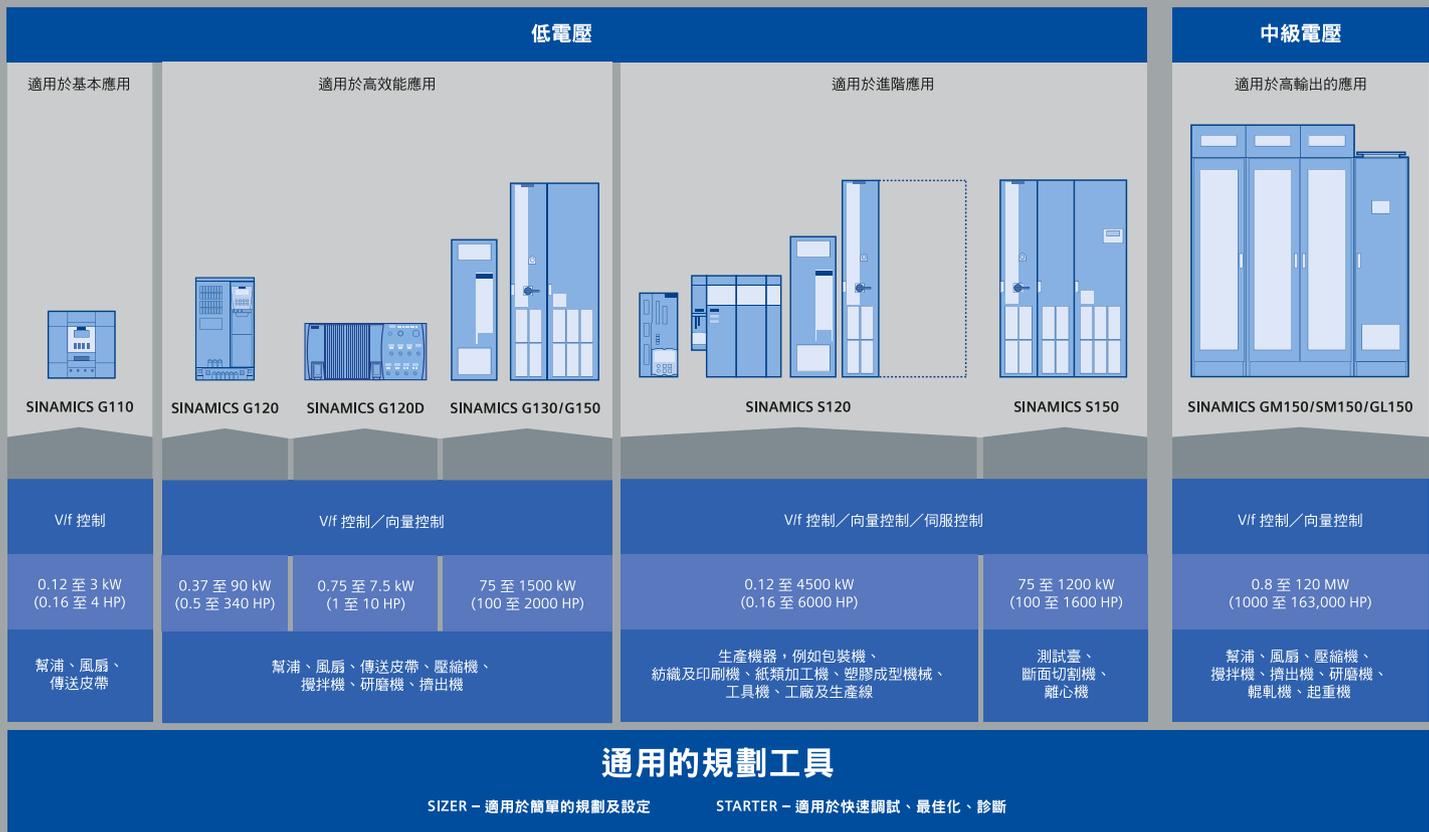
[www.siemens.com/sinamics](http://www.siemens.com/sinamics)

**SIEMENS**

# 堅定不移

**因應驅動控制系統  
日益嚴苛的需求**

驅動控制系統發展有兩大趨勢：一方面，建造機器及廠房的範圍越來越廣，因此驅動解決方案必需靈活且擴充性高。另一方面，各領域的客戶都需要針對其需求量身打造的解決方案，而且操作必須容易。



# SINAMICS： 驅動任務的首選

西門子提供的平台，可符合各種不同需要及要求：SINAMICS 驅動器產品線應有盡有，符合各種效能需求。不僅如此，其靈活性，功能及工程效率也是同類產品的佼佼者。

SINAMICS 為驅動控制系統標竿，滿足機械設備及廠房建置所需，也是製程工業及樓宇技術首選。

## 各種領域核心

包括基本單一馬達驅動控制、協同作業的驅動控制系統，以及應用於精密複雜的多軸運動控制驅動系統：SINAMICS 提供的驅動控制系統，適用於各式各樣的應用，一律具備模組化的可擴充式設計，以及標準化的外觀，設計與眾不同。這正是 SINAMICS 備受業界肯定的主因。

## 量身訂作的解決方案

包括單一或多軸的應用、單純的開迴路速度控制，或是高動態效能的閉迴路伺服控制：為了以具成本效益的方式量身訂作解決方案，系統必須設計精良，僅使用特定應用所需的元件及功能。

## 將成本降到最低

工程規劃及調試驅動控制系統解決方案的成本必須盡量降低。因此，必須以標準工具選擇、規劃及調試驅動控制系統，以快速、簡單及價格合理的方式完成工程規劃。

## 創新的概念

適用小型或大型應用：創新的概念是分散式、智慧型驅動控制系統的首要條件，同時帶來了機械設備及廠房建置的新思維。

## 各種領域核心

- 攪拌機/壓碎機
- 幫浦/風扇/壓縮機
- 輸送系統
- 擠出成形
- 紡織
- 金屬成型系統
- 木工
- 包裝
- 工具機
- 印刷及造紙機器

# 無限應用

## 模組化系統設計適用於無限的應用

所有 SINAMICS 版本均採共用平台概念：各類應用的相同功能皆採用同樣的軟體及硬體元件，這類功能包括驅動控制、操作控制、診斷及與高層控制器的通訊，在 SINAMICS 系列產品皆以同樣的方式實作。這樣一來，整體 SINAMICS 產品利用驅動控制系統時更容易，而且可以確保協同作業，教育訓練的時間縮短，所需資源也更少。除此之外，支援、服務與維修保養及備品的管理也隨之簡化。

### 標準的工程規劃

SINAMICS 系列產品經標準化設計，因此工程規劃過程絲毫不複雜。標準 SIZER 規劃工具可協助使用者選擇及調整驅動元件。STARTER 工具則能協助使用者完成驅動系統調試及疑難排解，而協同作業的優點在於，確保日後工程規劃、設定參數及維修時的效率。豐富的系列產品有助於機器及廠房建制速度更快，成本更經濟。

### 彈性與擴充能力一流

SINAMICS 應用範圍廣泛，而且功能及工程規劃一律標準化，因此 SINAMICS 堪稱驅動系統作業的獨特通用平台。各系列產品的元件可根據任務靈活結合，提供最完美的驅動控制系統解決方案。

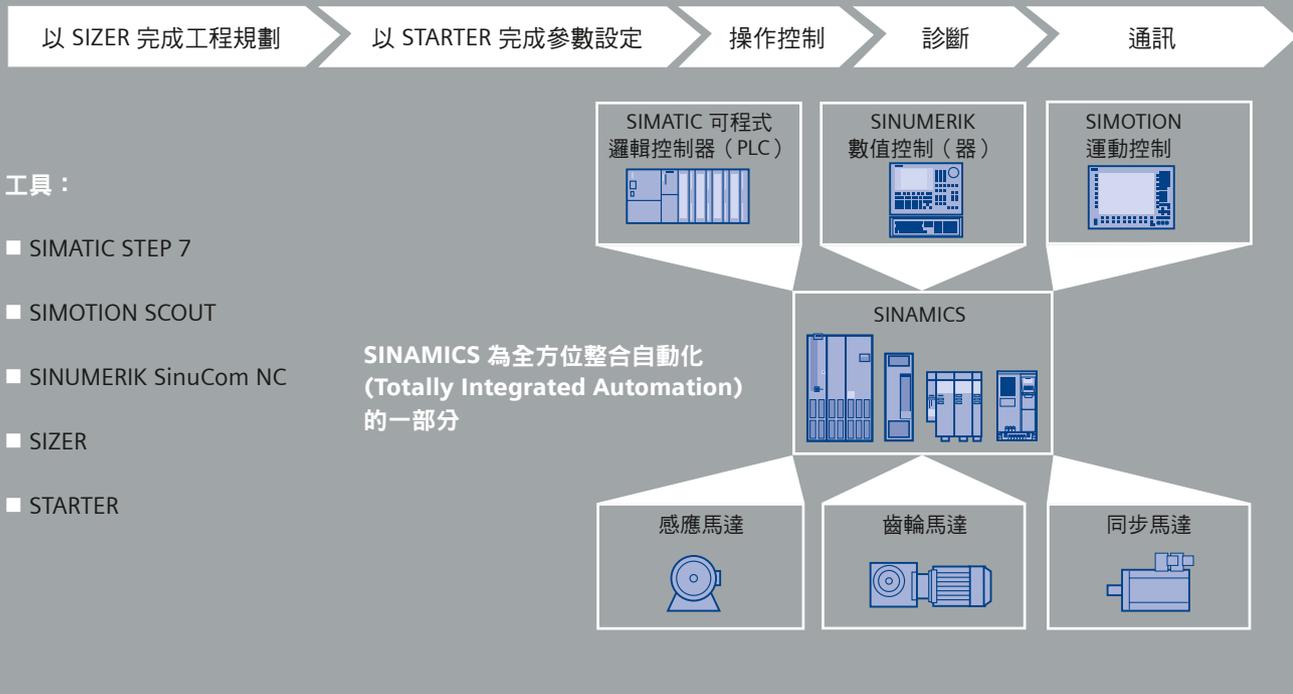
### 效能廣泛

SINAMICS 效能包羅萬象，各種元件經過詳細分類，以經濟且有效率的方式，即可提供針對特殊用量身打造的驅動系統解決方案。

### 設計適合各類用途

SINAMICS 提供各種電壓，系列產品適用全球各類線路供電，也符合國際標準及規範，也就是說驅動控制系統出口時無須重新認證。西門子辦公室及合作夥伴遍布全球，隨時能提供高品質的支援。

## SINAMICS – 完全整合：



### SINAMICS 安全性整合

SINAMICS 系列產品驅動器整合安全性功能，堪稱一大里程碑。除了安全休止（Safe Standstill, SH）外，驅動器的電源裝置整合了安全制動控制（Safe Brake Control, SBC）功能，以及其他安全性功能。利用這項整合安全技術科技，即可實現安全性概念。安裝技術同時也經過簡化。安全性功能一律通過國際標準認證（IEC 61508，EN 954-1）。

### 更經濟，效率更高

以 SINAMICS 為基礎的驅動系統解決方案，提供了更經濟且效率更高的平台，適合機器及廠房建置企業以及終端使用者。

- 解決方案運用各種驅動器版本，可因應不同應用的需求。
- 工程規劃及調試操作簡便（user-friendly）且標準化，縮短了專案時間。
- 標準診斷功能功能強大，保養機械設備及維修廠房時簡便。
- 元件經最佳化，減少了備品零件庫存量。

### 多樣介面選擇

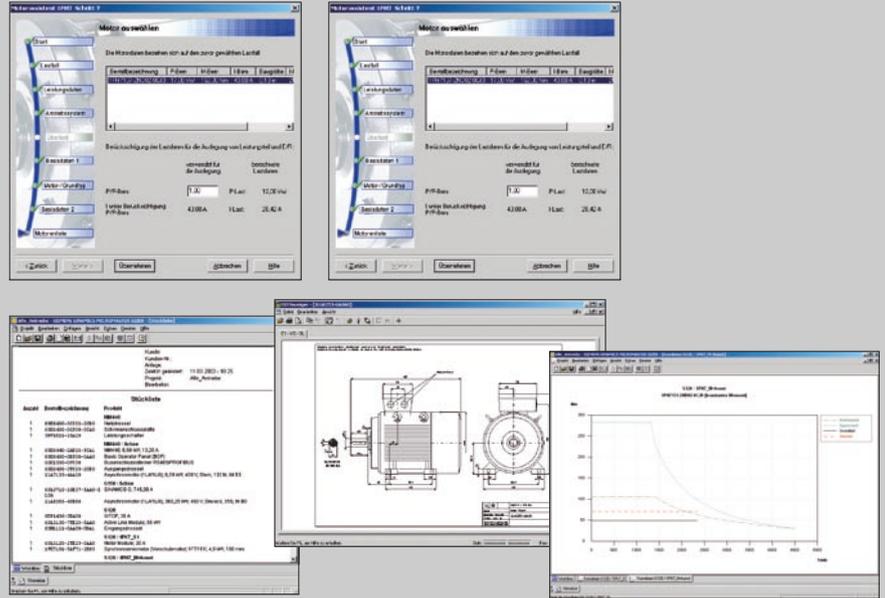
SINAMICS 針對與高層控制系統互動，提供了更多介面選擇，包括：透過數位或類比介面耦合傳統控制系統，或是透過 PROFIBUS DP 或 PROFINET 耦合 西門子的 SIMATIC、SINUMERIK 及 SIMOTION。

### 全方位整合自動化

SINAMICS 為全方位整合自動化（Totally Integrated Automation）的一部分，全方位整合自動化是西門子全方位的整合式產品及系統。在工程規劃、資料管理及與自動化階層方面，SINAMICS 可結合 SIMATIC、SINUMERIK 及 SIMOTION，打造高效率的解決方案。

## 以 SIZER 完成工程規劃

由程式引導，按步選擇最佳化的元件



工程規劃的結果  
例如零件清單、特性及尺寸

# 標準的工程規劃

SINAMICS 的一大特色是針對工程規劃的高度標準化。標準化工具功能強大，可在專案各階段支援使用者，而第一步就是調整驅動系統元件。

### SIZER 工程規劃軟體

SIZER 工程規劃軟體可協助設計規劃完整的驅動控制系統，並可輕鬆處理單一馬達驅動器及複雜的多軸驅動器。工作流程精靈 (Workflow Wizard) 以直覺式方式引導應用工程師，逐步完成工程規劃。SIZER 有德文及英文版。

### SIZER 功能如下

- 計算負載
- 選擇並調整馬達及電源元件
- 設定其他的系統元件

### SIZER 提供

- 工程規劃結果：特性、技術資料、安裝圖及尺寸圖。
- 含訂購資料的零件清單。

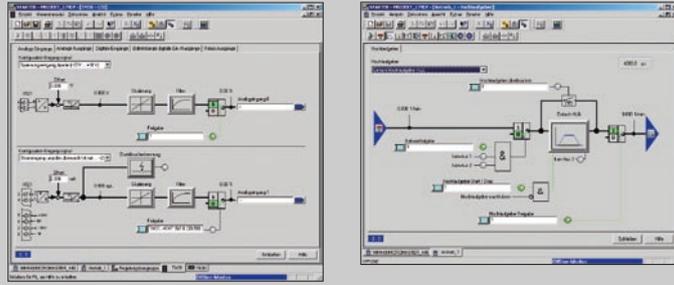
另外，SIZER 支援以電子方式訂購元件，其內建 EDP 介面提供了 SAP 系統的連結。

### 強化的工程安全性

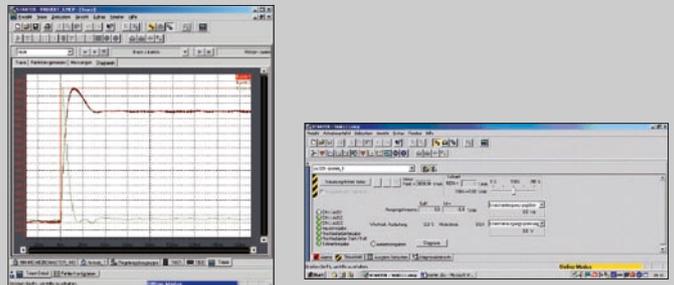
新進人員透過導覽輕輕鬆鬆即可瞭解 SIZER。這個 SIZER 內建的說明功能，可以在工程的各階段提供支援，並提供廣泛的應用或技術背景資料。這些說明可以避免使用者選擇錯誤的組合或是訂購錯誤的元件。

## 利用 STARTER 調試

設定及調試驅動系統的圖示畫面



記錄功能可記載設定值及實際值曲線



## STARTER 調試軟體

STARTER 可以用來調調整個 SINAMICS 驅動系統。這套智慧型工具利用簡易的選單及圖示，即可設定並調試驅動系統元件。

STARTER 最實用的功能，就是可以從驅動系統元件的電子平台匯入相關資料。對使用者來說，這意味著縮短所需時間及降低相關成本，同時也加速設定參數的程序，並減少輸入錯誤資料的風險。

內建的測試功能可以檢查輸入的內容，以及將參數最佳化。另外也可以記錄速率特性以及設定值與實際值曲線。圖示設計一目了然，使用者可快速輕鬆執行診斷，找到所需的機能。

STARTER 有德文、英文、法文及義大利文版。

## 功能強大，媲美團隊

SIZER 及 STARTER 可以像 Windows 應用程式一樣執行，是透過序列介面或 PROFIBUS DP 與驅動系統連接。

STARTER 可搭配 SIMOTION，整合於 SCOUT 中，SCOUT 是運動控制系統的工程規劃系統。驅動系統搭配 SIMATIC 工業自動化系統時，也可以同樣的方式來操作。STARTER 內嵌於 STEP 7 工業規劃軟體，這表示驅動控制技術已與可程式邏輯控制（PLC）環境完全整合。

SINAMICS 與 SIMOTION、SIMATIC 及 SINUMERIK 連接後，就是完全整合的自動化解決方案，這種單一來源的解決方案，利用一個主要的工程規劃軟體，即可規劃、設定參數及調試。這個概念經過審慎設計也有利於維修，無論以現場或遠端服務方式，輕輕鬆鬆即可完成診斷及疑難排除。

# SINAMICS G110 :

適用低額定功率的多功能單一馬達驅動系統



SINAMICS G110 特別適合各類不同速度的工業應用。這個變頻器十分精巧，配合電壓／頻率控制操作 (V/f)，是 SINAMICS 系列產品中低功率及講究效能的最佳解決方案。

SINAMICS G110 有三種不同的尺寸，連接單相線路供電（200 V 至 240 V）時，額定功率介於 0.12 kW 與 3.0 kW（0.16 至 4 HP）。

## 應用

SINAMICS G110 特別適合下列應用：

- 工業及商業驅動系統
- 各種產業，例如食品與飲料、紡織及包裝
- 輸送系統應用
- 幫浦及風扇的應用
- 廠房大門／車庫門的操作系統及柵欄
- 捲動式廣告板的驅動系統

## 優點

- 參數設定功能廣泛，介面多元（類比及 USS 版本），可以靈活運用
- 安裝、參數設定及調試簡便
- 選配的操作面板診斷功能強大
- 利用選配的操作面板複製參數，即可快速調試
- 脈衝頻率高，因此馬達運轉時噪音低
- 機械耗損率低，因為：
  - 若有共振情形發生可設定跳躍頻率
  - 可設定緩升/緩降時間
  - S曲線功能（Ramp smoothing）
  - 可將驅動變頻器連接運轉中的馬達（飛速重新啟動，flying restart）
- 斷電或操作錯誤時可自動重開機提高廠房的可用率
- 負載突增時，可快速限制電流，避免運作受干擾
- 工業及一般線路供電已整合 EMC 濾波器的版本
- 可使用拇指開關快速調整為 50-Hz 或 60-Hz 的應用
- 可使用拇指開關設定 USS (RS 485) 串列通訊的終端電阻

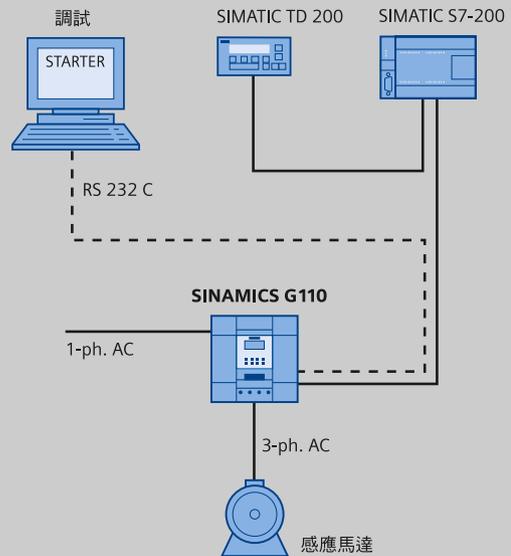
## 架構

SINAMICS G110 驅動系統設計精簡，很快即可完成連接，電源單元一律採用最先進的 IGBT 技術及數位微處理器技術，此外安裝快速，完成連接即可。

另外，針對安裝於較小尺寸的箱體，提供非肋片式散熱片版本。同時也有類比輸入或 RS 485 通訊介面 (USS) 的版本。數位輸入可以自由設定參數，並根據各種應用靈活調整。

SINAMICS G110 可使用電腦的 STARTER 工具或是選配的操作面板 (Basic Operator Panel) 來設定參數。如果同時有數個變頻器要以相同的參數調試，可以先儲存從操作面板輸入的設定，再傳到其他的變頻器。

SINAMICS G110 組態設定實例：  
USS 版本搭配 SIMATIC S7-200、  
使用選配電腦連線套件的電腦驅動系統變頻器



## 技術資料

### 電氣資料

電源電壓；額定功率範圍	1-ph.200 ... 240 V AC, ± 10%; 0.12 ... 3.0 kW (0.16 ... 4 HP)
線路供電種類	IT、TN、TT
線路供電頻率	50 Hz/60 Hz
輸出頻率	0 ... 650 Hz
控制技術	V/f 控制，線性 (M~n) V/f 控制，雙曲線 (M~n <sup>2</sup> ) V/f 控制，可自行設定參數
固定頻率	3，可設定參數
躍頻範圍	1，可設定參數
數位輸入	3個可參數規劃的 24 V DC 數位輸入
類比版本：類比輸入	1個類比輸入可接受可調整的0~10V的設定值或是可做為第 4 個 數位輸入
數位輸出	1個24 V DC 數位輸出
通訊介面	USS 版本：序列 RS 485 介面，可依 USS 通訊協定操作

### 功能

軟體功能	斷電之後可以自動重新啟動、驅動系統變頻器可順利連接運轉中的馬達、可設定緩升/緩降時間、S曲線設定
防護功能	欠壓、過壓、接地故障、短路、失速保護、馬達過熱保護、變頻器過熱、馬達過熱
可連接的馬達	感應馬達

### 技術資料

保護等級	IP20
冷卻類型	≤ 0.75 kW (≤ 1 HP)：對流冷卻，具小尺寸散熱片的版本 > 0.75 kW (> 1 HP)：內部空氣冷卻 (內建風扇)

### 標準

符合下列標準	CE、UL、cUL、c-tick
--------	------------------

# SINAMICS G120/SINAMICS G120D :

模組化單一馬達驅動系統，適用於中央式或分散式設計的小及中額定功率



SINAMICS G120 / SINAMICS G120D 變頻器與眾不同之處在於其模組化的設計（電源模組及控制單元），以及許多共通的創新功能，例如安全性技術科技（Safety Integrated）、能量回收及通訊功能。G120 的額定功率範圍 0.37–90 kW (0.5–120 HP) 版本眾多，適用於各種驅動系統解決方案。

**與眾不同之處：** G120 為 IP20 的保護等級，可集中在箱型運作；另一方面，G120D 採用分散式架構可達到 IP65 的保護等級。

## 應用：

SINAMICS G120 及 G120D 特別適合於下列應用：

- 整個工業環境的共通驅動系統
- 汽車、紡織、印刷及化工產業
- 輸送技術領域的應用

## SINAMICS G120 及 G120D：優點

- **整合式及模組化：**適合可擴充的驅動系統概念，符合未來的需求。維修容易。
- **整合式的安全功能：**設計獨特，具備 STO、SS1 及 SLS，無感應器。在與安全有關，緊密整合的自動化及驅動環境架構驅動系統時，可降低成本。
- **透過 PROFIBUS 及 PROFINET 通訊：**驅動轉換器已直接整合到全方位整合自動化（Totally Integrated Automation）中，可降低介面成本，符合整廠規劃的需求。
- **透過能量回收節省能源：**節省能源及空間，煞車無須電阻器及煞車晶體。無須電抗器。幾乎沒有諧波會跑回饋線端，能源很少以熱的形式耗損。相較於其他變頻器，此類系統變頻器耗損的電流低了 80%。

- **耐用的機械及電子設計：**保護性概念讓使用壽命更長：採用創新電源組件散熱設計（G120）或全金屬外殼（G120D）。
- **通過全球認證：**符合 UL 與 CE、安全性整合（IEC 61508/SIL 2）。

## SINAMICS G120

SINAMICS G120 分散式架構的變頻器，是針對安裝在 IP20 保護等級箱型設計，適用框架尺寸 A-F，額定功率範圍介於 0.37–90 kW (0.5–120 HP)，獨特之處在於其電源模組（Power Module）外加控制單元（Control Unit）和 BOP 的模組化特色。SINAMICS G120 除了具備和 G120D 共通的功能外，中央式應用採用先進的散熱概念也為一大特色。電源組件是以外接散熱片冷卻，而電子模組則是以對流方式散熱。這表示 SINAMICS G120 適用各種氣候條件，特別適合各種中央式驅動系統解決方案。G120 也特別針對化工產業的應用開發 690-V 版本。

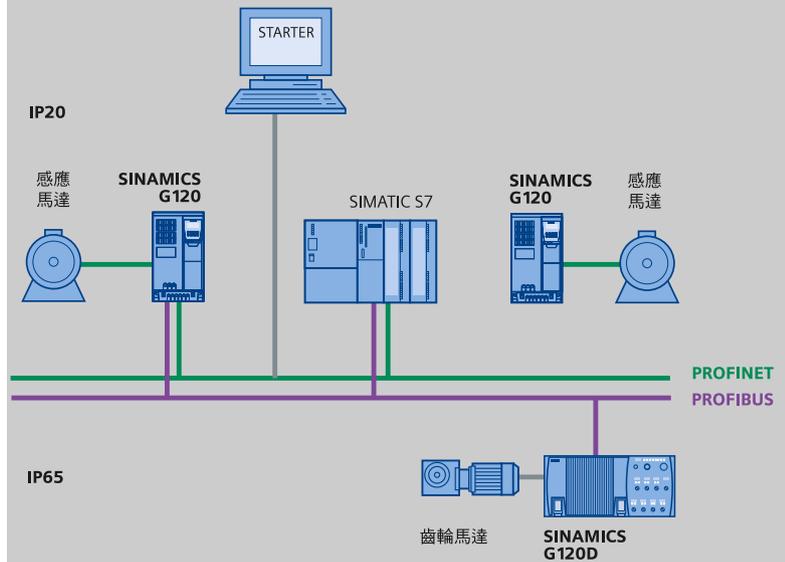
## SINAMICS G120D

另外，SINAMICS G120D 為現場安裝的分散式版本，保護等級最高 IP65。A-C 框架尺寸的額定功率介於 0.75 與 7.5 kW (1 至 10 HP)。同時，SINAMICS G120D 也有具備模組化設計，包含電源模組及控制單元。除了與 G120 共通的功能（安全性整合、能量回收、通訊介面），G120D 的與眾不同之處在於，最符合目標應用：各種不同額定功率及小尺寸設計的標準鑽孔樣版。這代表安裝所需空間不大，輕輕鬆鬆即可互換（即使是不同額定功率的驅動系統），而且廠房及系統的規劃更容易。此外，由於採用全金屬外殼，即使是在極端環境下，負載及耐用性都可通過考驗。

## 架構

SINAMICS G120 及 G120D 為標準模組驅動系統變頻器，一律包含兩個操作單元：功率模組 (PM) 及控制單元 (CU)。另外有關操作者的部分有 BOP (G120 的基本操作面板) 或是 STARTER 調試軟體，可設定參數，操作及圖示化這些驅動系統。兩個操作單元 (控制單元及電源模組) 乃絕佳搭配，讓驅動系統的應用達到最佳化狀態，同時將成本降到最低。所有動力區塊搭配安全性控制單元時，都適合用於安全性相關應用。

SINAMICS G120 相應設定實例：  
PROFIBUS 及 PROFINET 版本，搭配 SIMATIC S7 及 SCALANCE 無線通訊。  
以 STARTER 軟體進行控制及參數設定。



## 技術資料

### 電氣資料

	G120	G120D
電源電壓；額定功率範圍	3-ph.380 ... 480 V AC, ± 10%; 0.37 ... 90 kW (0.5 ... 120 HP)	3-ph.380 ... 480 V AC, ± 10%; 0.75 ... 7.5 kW (1 ... 10 HP)
線型	IT、TN、TT	IT、TN、TT
線頻率	47–63 Hz	
輸出頻率	0 ... 650 Hz	0 ... 650 Hz
控制技術	V/f 控制，線性 (M-n)、V/f 控制，雙曲線 (M~n <sup>2</sup> ) 及 可參數規劃的無感應器的向量控制具編碼器的 向量控制 (閉迴路) 閉迴路轉矩控制	
固定頻率	16，可設定參數	
數位輸入	取決於控制單元，最多 9 個數位輸入，24 V DC	取決於控制單元，最多 6 個數位輸入，24 V DC
類比輸入	最多 2 個類比輸入 (0–10 V)	
數位輸出	3 個數位輸出	2 個數位輸出
通訊介面	RS 485/USS；PROFIBUS、PROFINET	PROFIBUS、PROFINET

### 功能

軟體功能	可設定緩升時間參數 0 ... 650 s。 飛速重新啟動 含自由使用的區塊可供自由的連結驅動器訊號 可切換三組馬達資料組 運用高品質內部 PID 控制器，流程控制更容易 固定定位停止功能 慣量緩衝	
防護功能	馬達過熱 (PTC/KTY, I <sup>2</sup> t)、電源單元與負載周期監控、過壓及欠壓、接地故障、防失速保護、廠房/ 系統保護功能	
安全性整合功能	STO、SS1、SLS、SBC	STO、SS1、SLS
可連接的馬達	透過 PROFIsafe 或終端機控制 感應馬達	透過 PROFIsafe 控制

## 技術資料

保護等級	IP20	IP65
冷卻類型	創新冷卻概念； 電源組件是以具外部風扇的散熱片冷卻； 開迴路及閉迴路控制組件 以對流方式冷卻	高額定功率採對流方式冷卻 搭配風扇

## 標準

符合標準	CE、UL、cUL、C-tick、安全性整合 IEC 61508/SIL 2
------	--

# SINAMICS G130/SINAMICS G150 :

## 通用型驅動系統解決方案，適用高額定功率單一馬達驅動系統

SINAMICS G130 機殼型單元及 SINAMICS G150 箱型單元，適合機器及廠房建置產業中各種不同速度的驅動系統，符合含雙曲線及固定負荷的單一馬達驅動系統需求，且不會再生回饋到線路供電。兩者提供的解決方案具成本效益，其多樣的元件及選配配備，可因應特殊客戶的需求。

### 應用

不論是需要搬動、運送、抽取或壓縮液態、氣態或固態物質，SINAMICS G130 及 G150 都是絕佳選擇。

適用的應用如下：

- 幫浦及風扇
- 壓縮機
- 擠出機及攪拌機
- 壓碎機

### 優點

- 採用最先進的 IGBT 功率半導體及創新的冷卻概念，系統運作時特別安靜，且設計精簡。
- 利用 PROFIBUS 介面、PROFINET 或類比及數位介面，輕輕鬆鬆即可與自動化解決方案整合。
- 可快速置換模組及電源元件，廠房可用率更高。
- 調試及參數設定簡易，功能表會出現在 AOP30 具備可顯示圖形的 LCD 與純文字顯示畫面。

### SINAMICS G130



利用 SINAMICS G130，製造商及廠房建置人員輕輕鬆鬆即可操作模組化驅動系統，這樣一來，他們即可執行針對個別需求量身打造的驅動系統解決方案。SINAMICS G130 包含兩個模組化自動化的元件：電源模組及控制單元。這兩個單元可單獨安裝，也可合併安裝。

電源模組具備控制單元的插槽。AOP30 面板操作簡便，可進行調試及現場操作控制。使用終端機或 PROFIBUS 的預設介面，簡化了調試及控制驅動系統的工作。控制單元的介面可外加模組。SINAMICS G130 中型單元提供的額定功率規格介於 315 kW 與 800 kW（400到1000 HP）。

### SINAMICS G150

SINAMICS G150 單元為 AC/AC 驅動轉換器，與標準箱體相容，連接後即可使用。箱體的設計及尺寸已標準化，可以完全相容於各廠房或系統的箱體，維修保養工作簡單，尺寸輕巧。此外，該產品迅速即可完成安裝及調試。

驅動單元選擇豐富，可因應特殊需求。箱體的尺寸規格最小 400 mm，以 200 mm 遞增，有兩個版本，最高可提供 IP54 等級的保護。

### 版本 A

為所有的選項配備提供充分的安裝空間。不同版本的供電電源及馬達的連接方式不同，可以從上或下連接，可在廠房靈活架設及安裝。

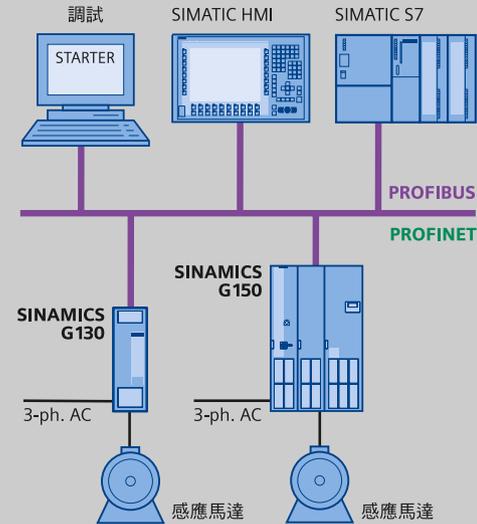
### 版本 C

這個版本特別節省空間，最適合需要將電源側的選配元件集中管理的情況，無須安裝於箱體內。

AOP30 面板操作簡便，安裝於箱體門上，是兩個版本的標準配備。這類驅動轉換器箱型單元提供介於 75 kW 與 1500 kW（100 到 2000 HP）的額定功率範圍。



SINAMICS G130 及 SINAMICS G150  
 搭配 SIMATIC S7 組態設定範例



**技術資料**

**電氣資料**

電源電壓；額定功率範圍

- 3-ph. 380 ... 480 V AC, ± 10% (-15% < 1 min)
- 3-ph. 500 ... 600 V AC, ± 10% (-15% < 1 min)
- 3-ph. 660 ... 690 V AC, ± 10% (-15% < 1 min)

線路供電種類

線路供電頻率

輸出頻率

控制技術

定速

躍速範圍

客戶端子台

通訊介面

制動操作

**功能**

軟體功能

保護功能

可連接的馬達

**技術資料**

保護等級

冷卻類型

一般音壓位準

箱型系統

**標準**

符合下列標準

**SINAMICS G130**

315 ... 560 kW (400 ... 750 HP)  
 315 ... 560 kW (400 ... 750 HP)  
 315 ... 800 kW (400 ... 1000 HP)  
 TN/TT 或 IT 供應電源  
 47 ... 63 Hz  
 0 ... 300 Hz  
 含或不合速度編碼器的向量控制及 V/f 控制  
 15 個固定速度加上 1 個基速，可自訂參數  
 4個，可自訂參數  
 數位輸入／輸出、類比輸入／輸出、  
 馬達溫度評估輸入，數量可規劃  
 標準為 PROFIBUS DP  
 可選配：PROFINET、CANopen  
 含制動模組系統元件

飛速重新啟動、  
 變頻器可順利連接運轉中的馬達、  
 慣量緩衝、  
 自動馬達識別可將控制最佳化、  
 可設定緩升/緩降時間參數、  
 S曲線設定  
 馬達及電源單元的溫度監控  
 過壓、欠壓、接地故障、短路、失速保護  
 感應馬達及同步馬達

IP00/IP20  
 內建風扇（強制空氣冷卻）  
 50-Hz 線路供電頻率時 ≤ 72 dB (A)  
 -

CE、Cul

**SINAMICS G150**

110 ... 900 kW (150 ... 1200 HP)  
 110 ... 1000 kW (150 ... 1300 HP)  
 75 ... 1500 kW (100 ... 2000 HP)  
 TN/TT 或 IT 供應電源  
 47 ... 63 Hz  
 0 ... 300 Hz  
 4個，可自訂參數  
 標準為 PROFIBUS DP  
 選配：PROFINET、CANopen  
 選配：制動模組

IP20，選配：IP21/IP23/IP54

Rittal TS 8

CE

# SINAMICS S120 :

專為複雜任務設計的彈性模組驅動系統



SINAMICS S120 模組化驅動系統，具備向量及伺服控制，適合機器及廠房建置的複雜任務，有適合單軸及多軸應用的版本。

SINAMICS S120 提供介於 0.12 kW 與 4500 kW (0.16 到 6000 HP) 的額定功率範圍，而且有功能多樣的各式控制模組。SINAMICS S120 系統輕輕鬆鬆即可規劃依需求設定的驅動系統組態，適用所有的高效能驅動系統應用。

SINAMICS S120 控制模組（控制單元）具備可擴充的內建驅動系統智能，基本版本也不例外：伺服及向量控制、V/f 控制、定位及安全性功能、以及其他功能，有助於強化操作的穩定性。

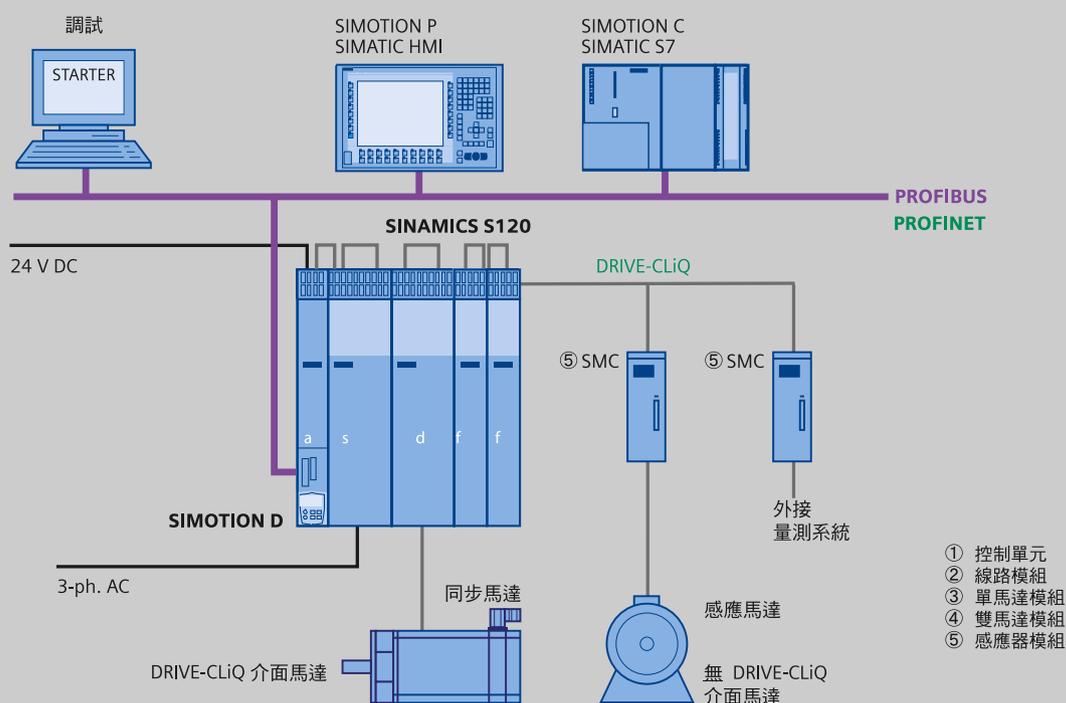
整合的 PROFIBUS DP 介面，可讓驅動系統直接與整體自動化解決方案整合。此外還支援 PROFINET 作為額外的現場匯流排介面。以 SINAMICS S120 為基礎的傳統自動化及驅動系統解決方案，可搭配西門子的自動化系統 SIMATIC。搭配 SIMOTION D 或 SINUMERIK 840 解決方案控制單元時，即使是完整的運動控制及工具機解決方案也可與驅動系統整合。

SINAMICS S120 箱型模組也提供箱型系統，適用於廠房建置，可合併組成箱型系統，額定功率總共可達 4500kW (6000 HP)。模組採用標準介面，可以快速連結組成利即可用的驅動系統解決方案，適用於多軸應用。



箱型模組 – 模組化的箱型系統，額定功率最高達 4500 kW (6000 HP)

組態設定範例  
SINAMICS S120 書本型系統搭配 SIMOTION D



### 應用

SINAMICS S120 功能多元，適用於生產及工具機以及廠房建置，例如：

- 包裝機器
- 食品及飲料用機器
- 塑膠成型機器
- 紡織機器
- 衝壓機、打孔機、印刷及造紙機器
- 木工、玻璃、及陶瓷等產業用機器
- 組裝及自動測試機器
- 裝卸設備、天車
- 車床、銑削及研磨機
- 滾軋機驅動器
- 車輛及齒輪箱測試台

### 優點

SINAMICS S120 與眾不同，功能如下：

- 通用於高效能單軸及多軸應用
- 可自由搭配，設計量身訂作的解決方案
- 額定功率範圍廣
- 功能豐富
- SINAMICS 安全性整合功能
- 支援各種冷卻類型
- 支援多種饋電裝置概念
- 可直接與高層自動化及資訊環境整合
- 操作容易
- 架設安裝容易
- 連結系統實用

### 架構

SINAMICS S120 驅動單元提供單軸及多軸系統的應用。

## SINAMICS S120 :

此模組化驅動系統可用於複雜的單軸及多軸應用



### 應用於單軸的 AC/AC 單元

區塊型規格	機殼式規格
IP20	IP20
0.12 kW 至 90 kW (0.16 至 120 HP)	110 kW 至 250 kW (150 至 340 HP)

### 應用於多軸的 DC/AC 單元

書本型規格	機殼式規格	箱型模組
IP20	IP00/IP20	IP20 (IP21/IP23/IP54)
1.6 kW 至 107 kW (2 至 145 HP)	75 kW 至 1200 kW (100 至 1600 HP)	1.6 kW 至 4500 kW (2 至 6000 HP)

### SINAMICS S120 AC 驅動系統適用高效能單馬達驅動系統

SINAMICS S120 AC 驅動系統是專為單馬達驅動系統所設計，採用模組化的設計，具備整合饋電及電源單元的電源模組。電源模組提供介於 0.12 kW 與 250 kW 的額定功率（0.16 到 340 HP）。含智慧型閉迴路控制系統的控制單元，可插入電源模組進而連成一體。這類控制模組包含各種驅動介面，供通訊及連接擴充元件使用。

### SINAMICS S120 DC/AC 驅動單元適用多軸應用

有了 SINAMICS S120，我們可以提供共用直流匯流排的多軸單元，為多軸應用的最佳方案，另外還有模組化設計，包含控制單元、電源模組及控制模組。

#### 控制單元

控制單元已結合多軸群組內所有驅動軸的閉迴路控制智能，還包含了驅動器相關 I/O 以及與上層控制系統通訊的介面。控制單元也提供各類功能及效能的選擇。

#### 電源模組

電源模組屬於共用直流匯流排型式。依不同的應用類型有不同版本可以選擇：包括僅可監控操作的非調節式饋線單元和調節式饋線/再生回饋單元。即使供應電壓不穩，此系列單元可穩定直流鏈電壓，確保電源的安全性。這些單元會將再生的能源回饋到供電端。電線模組提供介於 5 kW 與 6000 kW（7 到 8000 HP）的額定功率。

#### 馬達模組

一個或多個馬達模組接於直流鏈，藉以提供馬達電源，可連接同步馬達以及感應馬達。馬達模組提供的額定功率介於 1.6 kW 與 1200 kW（2 至 1600 HP）。

#### 其他模組及元件

有一系列額外的模組及元件可用來連接各種定位量測及編碼器系統，還可增加驅動器相關 I/O 來擴充驅動系統。

- **端子模組、端子卡：**  
增加驅動相關 I/O 擴充驅動系統
- **感應器模組：**  
連接定位量測編碼器到驅動系統
- **通訊卡：**  
提供控制單元額外的通訊埠

## 系統介面 DRIVE-CLiQ

SINAMICS S120 元件一律配備高效能的 DRIVE-CLiQ 系統介面。馬達模組連接控制單元時，以及感應器模組連接驅動系統時皆透過 DRIVE-CLiQ，既簡單又有效率。配備最新介面的馬達，也可以直接連接驅動系統。

## 框架尺寸不同也可靈活結合

SINAMICS S120 有三種框架尺寸：

### ■ SINAMICS S120 AC 驅動系統

- 精簡小尺寸規格，額定功率介於 0.12 kW 與 90 kW（0.16 到 120 HP）。
- 機殼式規格，額定功率介於 110 kW 與 250 kW（150 到 340 HP）。

### ■ SINAMICS S120 多軸單元

- 迷你型規格，額定功率規格介於 1.6 kW 與 107 kW（2 到 145 HP），亦有外接風扇冷卻及冷卻板版本
- 機殼式規格，額定功率規格介於 75 kW 與 1200 kW（100 到 1600 HP），亦有液冷式冷卻，例如適用多塵、極端或鹽份高的環境或空間有限時
- 箱型模組最高額定功率達 4500 kW（6000 HP）

所有規格與框架尺寸支援內部空氣冷卻，可靈活合併。S120 AC Drives 也可透過 DRIVE-CLiQ 介面連接，適用於多軸應用。

## 使用電子式操作板自動設定組態

SINAMICS S120 元件一律具備數位型操作板，其中包含所有相關技術資料。舉例來說，如果是馬達，其操作板就包含等效電路圖及內建的馬達編碼器特徵值。所有資料透過 DRIVE-CLiQ 從控制模組自動偵測，調試或置換元件時無須手動輸入。

除了技術資料外，數位型操作板也包含物流資料，例如製造商代碼、訂單號碼及通用的識別碼。無論是現場或遠端診斷皆可以電子方式叫出這些值，因此機器的所有元件隨時皆可清楚識別。因此維修時更簡單。

技術資料		功能 (續)	
<b>電氣資料</b>		<b>功能 (續)</b>	
電源電壓	1-ph. 200 ... 240 V AC, ± 10% 3-ph. 380 ... 480 V AC, ± 10% 3-ph. 660 ... 690 V AC, ± 10%	限制	轉矩限制/電流限制 電源限制 速度限制
額定功率範圍	0.12 ... 1200 kW (0.16 ... 1600 HP) (4500 kW [6000 HP] 箱型模組)	保護功能 (摘錄)	馬達及電源單元的溫度監控過流、 過壓及欠壓防 失速保護 過速、零速度 短路及接地故障優點
支援線型	IT、TN、TT	調節設定點	運轉方向 4個躍頻 基本緩坡功能產生器 (無S曲線設定)， 配備特殊快速停止的斜率設定 擴充的緩坡功能產生器， 具S曲線及設定功能 速度設定值濾波器
線路供電頻率	50 Hz/60 Hz	可連接的馬達	感應馬達 同步馬達 轉矩馬達 線性馬達
開迴路/閉迴路	V/f 控制/向量控制/伺服控制	支援的編碼器	解角器 絕對型編碼器 增量型編碼器 sin/cos 1 V <sub>pp</sub> 增量型編碼器 TTL signal， RS 422增量型編碼器 HTL
控制技術	動態伺服控制 (Dynamic Servo Control, DSC)		
數位輸入/輸出	有，數目可依需求而定		
類比輸入/輸出	有，數目可依需求而定		
通訊介面	數位輸入/輸出，24 V DC 類比輸入/輸出 PROFIBUS DP PROFINET CANopen		
<b>功能</b>		<b>技術資料</b>	
技術功能	多個命令/驅動資料組 透過 BICO 技術自由連結規劃的訊號 使用圖示設定、自由連結邏輯/控制/ 算數運算區塊 (驅動控制流程圖) 飛速量測、飛速重新啟動、慣量緩衝、 搭配 SIMOTION D 的運動控制、 搭配 SINUMERIK 840 系列的數值控制、 技術控制器 (PID)、整合定位功能	保護等級	IP00/IP20，最高可選配至 IP54
安全性功能 (整合安全性) <sup>1)</sup>	安全轉矩關閉 (STO) 安全停止類別 1、 安全停止類別 2 (SS1、SS2) 安全限制速度 (Safely limited speed, SLS) 安全速度監控 (SSM) 安全制動控制 (Safe brake control, SBC)	冷卻類型	內部或外部空氣冷卻、液冷式冷卻、 冷卻板冷卻
		<b>標準</b>	
		符合下列標準	CE、UL、cUL、安全性整合 IEC 61508/SIL 2

1) 可用性取決於框架尺寸

# SINAMICS S150 :

進階型驅動系統解決方案，適用高額定功率單一馬達驅動系統



SINAMICS S150 箱型單元適用於機器及廠房建置時速度不同的驅動系統。此系列特別適合動態效能及速度精準度要求高的環境，也適合制動週期頻繁，且制動能源高及四象限的操作。此驅動轉換器箱型單元提供高效能閉迴路速度控制，準確度高，具動態效能，提供介於 75 kW 與 1200 kW（100 到 1600 HP）的額定功率範圍。

## 應用

SINAMICS S150 適合對動態及重覆性操作要求高的應用。包含：

- 測試台驅動器
- 離心機
- 電梯及吊車系統
- 斷面切割機及剪床
- 傳送皮帶
- 衝壓機
- 鋼索絞車

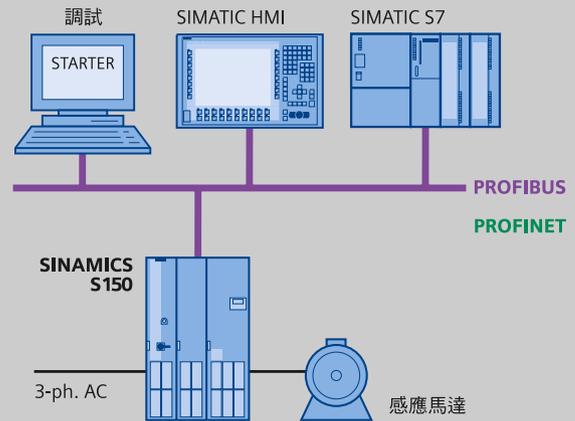
## 優點

- 標準配備允許再生能源反饋到供電端，允許無限制的四象限操作。
- 大幅節省能源，尤其是制動週期頻繁時。
- 採用 IGBT，準確度高，提供高動態的線路供電（不受供電不穩定影響）。
- 閉迴路電流控制快速，正弦電流近乎完美。
- 創新的乾淨電源濾波器（Clean Power Filter）確保不受回饋到線路供電的低頻諧波影響；THD 限制值標準嚴格，符合 IEEE 519，因此可避免低電壓分配及／或因諧波電流致使電源變壓器及饋電纜線的損耗。
- 無效電源補償（電感或電容）。
- 利用 PROFIBUS 介面及各式類比及數位介面，輕輕鬆鬆即可與自動化解決方案整合。
- 可快速置換模組及電源元件，廠房可用率更高。
- 調試及參數設定簡易，功能表會出現在 AOP30 具備可顯示圖形的 LCD 與純文字顯示畫面。

## 架構

SINAMICS S150 單元為標準的箱型驅動器，連接後即可使用。此產品線選配配備豐富，可以因應各種不同的特殊需求。不同版本的線路供電及馬達的連接方式不同，可以從上或下連接，可靈活架設及安裝。驅動單元提供的箱體寬度最小為 1400 mm，並以 200 mm 級距往上遞增。此箱體的標準保護等級是 IP20，但最高可以選配到 IP54，AOP30 面板操作簡便，安裝於箱體門上。

SINAMICS S150 搭配 SIMATIC S7 組態設定範例



## 技術資料

### 電氣資料

電源電壓；額定功率範圍

- 3-ph. 380 ... 480 V AC,  $\pm 10\%$  ( $-15\% < 1 \text{ min}$ ) 110 ... 800 kW (150 ... 1000 HP)
- 3-ph. 660 ... 690 V AC,  $\pm 10\%$  ( $-15\% < 1 \text{ min}$ ) 75 ... 1200 kW (100 ... 1600 HP)

線路供電種類

TN/TT 或 IT 電源線

線路供電頻率

47 ... 63 Hz

輸出頻率

0 ... 300 Hz

控制技術

有及無速度編碼器的向量控制或 V/f 控制

定速

15 個固定速度加上 1 個基速，可自定參數

躍速範圍

4個，可自訂參數

客戶端子台

數位輸入／輸出、類比輸入／輸出、馬達溫度偵測輸入，數量可規劃

通訊介面

PROFIBUS DP，標準配備／可選配：PROFINET、CANopen

制動操作

可選擇四象限操作為標準配備

### 功能

軟體功能

變頻器可以順利連接運轉中的馬達、自動馬達識別可將控制最佳化、可設定緩升/緩降時間參數、S曲線設定

防護功能

欠壓、過壓、接地故障、短路、失速保護、馬達過熱保護、驅動器過熱保護

可連接的馬達

感應馬達及同步馬達

### 技術資料

保護等級

IP20，選配：IP21/IP23/IP54

冷卻類型

內建風扇（強制空氣冷卻）

一般音壓位準

50-Hz 線路供電頻率時  $\leq 78 \text{ dB (A)}$

箱體系統

Rittal TS 8

### 標準

符合標準

CE

# SINAMICS GM150/SINAMICS SM150 :

## 適用中級電壓範圍的 SINAMICS 解決方案

### SINAMICS GM150

SINAMICS GM150 適用中級電壓驅動器（不會將再生能源回饋到供電端），例如大型幫浦、風扇、擠出機、攪拌機及壓碎機，是以 SINAMICS G150 為基礎，再增加中級電壓範圍的功能與應用。電源元件可靠，加上對環境的保護措施、冷卻系統採用穩定性高的控制模組及額外的風扇及幫浦，確保運作平順穩定，即使操作條件嚴苛也不受影響。

驅動元件最高額定功率可達約 8.5 MW (11,557 HP)，搭載了第二代 HV-IGBT 電源半導體，性能穩定，最高電壓可達 6.5 kV。採用備受好評的 IGCT 技術後，額定功率更高，達到千萬瓦範圍。

#### 注重細節

工程規劃、調試及操作既簡單且經標準化，和低電壓驅動元件相同。操作者控制是透過 AOP30 面板的功能表，以提示方式顯示，具備圖形及文字顯示畫面。設計節省空間、因應各種電壓類別需求、氣冷卻或水冷卻、可由單元上方或下方連接，可與高階自動化系統整合，直接即可與廠房或系統整合。

#### 智慧型維修功能

元件具備智慧型維修功能，需要維修時會自動發出訊號。舉例來說，壓差技術可判斷過濾器是否需要清理。若是水冷卻版本，類比式導電性量測可以持續監控離子交換器的操作模式，在離子交換功能大幅降低前發出訊號。這樣一來，可以確保適時更換元作或進行其他維修，就像定期檢修一樣。維修時，從前方即可取出所有元件。規劃完善，幾個簡單的步驟即可完成更換元件。

### SINAMICS GL150

SINAMICS GL150 單馬達驅動系統堅固耐用，適用於同步馬達，最高額定功率達 120 MW (163,000 HP)，採用閘流體，所需的元件數量可以降到最低。設計簡單，SINAMICS GL150 運轉時穩定性高，而且幾乎免維修。SINAMICS GL150 單馬達驅動系統適合具雙曲線和固定負荷特性應用，其電路原則適合四象限操作，可雙向驅動或制動，無須額外的設備。常見應用實例包含：千萬瓦數的幫浦、風扇、壓縮機、擠出機及攪拌機，例如石油與瓦斯、石化及化工產業的應用，以及大型船隻的驅動器。

### SINAMICS SM150

SINAMICS SM150 為中壓驅動器，適用再生能源回饋到供電端的複雜驅動任務。該產品適用於單馬達及多馬達驅動系統，而且具備 SINAMICS S150 及 SINAMICS S120 箱型模組延伸的更多功能及應用，適用高效能範圍。常見應用包括滾軋機及採礦業的升降機。此驅動單元功能豐富，適合再生能源回饋到供電端的高動態應用類型。

#### 採用向量控制，效率高，使用壽命長

脈衝型的向量控制具下列優點：最大動態效能、最小轉矩漣波、高負載功能、在特殊環境穩定性高且低噪音。搭配 ROTOS (Reduced Optimized Task Oriented Switching) 的延伸向量控制，是 SINAMICS SM150 一大技術特色，動態效能高，採用最佳脈衝控制方式，確保正弦電流及最佳電壓使用率，同時開關頻率低。成效：馬達效率高，壓力低。

#### 四象操作及有源饋電

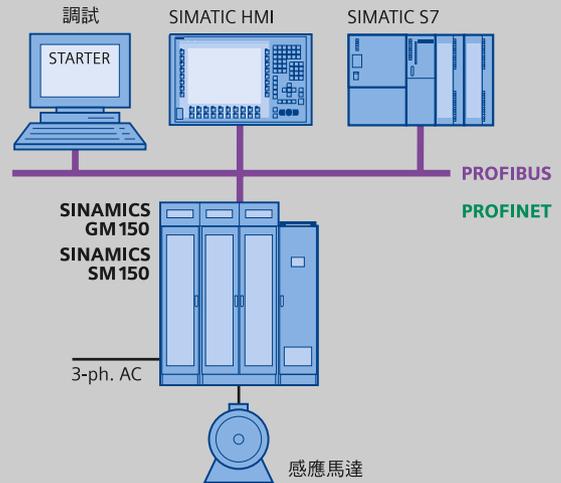
SINAMICS SM150 可無限進行四象限操作。由於主動式饋電技術的應用，使得此驅動器特別適合於需經常處於電動機模式與發電機模式交替的場合。

如果是多馬達驅動系統，則是使用共用直流匯流排。此外，主動式饋電也可以供應電容虛功率，以補償其他驅動器。可設定功率因數  $\cos \phi$ 。此外，主動式饋電將諧波降到最低，使得 SINAMICS SM150 與供電線路的連接異常友善。





SINAMICS GM150 及 SINAMICS SM150  
 搭配 SIMATIC S7 組態設定範例



**技術資料**

電氣資料	SINAMICS GM150	SINAMICS GL150	SINAMICS SM150
電源電壓；額定功率範圍 3 AC 2,3 ... 36 kV, ± 10% (-15% < 1 min)	800 ... 25,000 kW (1000 ... 33,500 HP) (搭配感應馬達)	6000 ... 120,000 kW (8000 ... 163,000 HP)	5000 ... 28,000 kW (6700 ... 37,500 HP) (搭配同步馬達)
馬達電壓	2.3 ... 7.2 kV	1.8 ... 12.0 kV	3.3 kV
線路供電種類	IT 線路供電	IT 線路供電	IT 線路供電
線路供電頻率	47 ... 63 Hz	47 ... 63 Hz	47 ... 63 Hz
輸出頻率	0 ... 250 Hz	0 ... 120 Hz	0 ... 250 Hz
控制技術	有或無速度編碼器的向量控制及 <i>V/f</i> 控制		
定速	15 個固定速度加上 1 個基速，可自定參數		
躍速範圍	4個，可自訂參數	4個，可自訂參數	4個，可自訂參數
客戶端介面	數位輸入／輸出、類比輸入／輸出、馬達溫度衡量輸入，數字為變數		
通訊介面	PROFIBUS DP，標準配備／ 可選配：PROFINET	PROFIBUS DP，標準配備／ 可選配：PROFINET	PROFIBUS DP，標準配備／ 可選配：PROFINET
制動操作	制動模組為選擇配件	可選擇四象限操作為標準配備	可選擇四象限操作為標準配備
<b>功能</b>			
軟體功能	斷電之後中斷可以自動重新啟動、 變頻器可順利連接運轉中的馬達、 慣量緩衝、 可自動設定緩升/緩降時間參數、 S曲線設定與供應電源同步		
防護功能	欠壓、過壓、接地故障、短路保護、失速保護、馬達過熱保護、驅動器過熱保護		
可連接的馬達	感應馬達及同步馬達	同步馬達	感應馬達及同步馬達
<b>技術資料</b>			
保護等級	空氣冷卻 IP22，可選配 IP42， 液冷式冷卻 IP43，可選配 IP54	空氣冷卻 IP20，可選配 IP41， 液冷式冷卻 IP41，可選配 IP54	IP43，可選配 IP54
冷卻類型	上置式風扇或液冷式冷卻	液冷式冷卻	
一般音壓位準	≤ 80 dB (A)	≤ 80 dB (A)	≤ 80 dB (A)
<b>標準</b>			
符合下列標準	IEC、EN、UL、cUL	IEC、EN	IEC、EN

# 比較表：

## SINAMICS 系列產品的技術資料

	SINAMICS G110	SINAMICS G120	SINAMICS G120D	SINAMICS G130	SINAMICS G150
<b>保護等級</b>					
	IP20	IP20	IP65	IP00/IP20	IP20 選配：IP21/IP23/IP54
<b>線路供電電壓</b>					
1-ph. 200 ... 240 V AC	0.12 ... 3 kW (0.14 ... 4 HP)	–	–	–	–
3-ph. 380 ... 480 V AC	–	0.37 ... 90 kW (0.5 ... 120 HP)	0.75 ... 7.5 kW (1 ... 10 HP)	315 ... 560 kW (400 ... 750 HP)	110 ... 900 kW (150 ... 1200 HP)
3-ph. 500 ... 600 V AC	–	–	–	315 ... 560 kW (400 ... 750 HP)	110 ... 1000 kW (150 ... 1300 HP)
3-ph. 660 ... 690 V AC	–	–	–	315 ... 800 kW (400 ... 1000 HP)	75 ... 1500 kW (100 ... 2000 HP)
3-ph. 2.3 ... 36 kV AC	–	–	–	–	–
<b>開/閉迴路控制技術</b>					
V/f 控制	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
FCC	–	Yes	Yes	–	–
無編碼器向量控制	–	Yes	Yes	Yes	Yes
編碼器向量控制	–	Yes	Yes	Yes	Yes
伺服控制	–	–	–	–	–
動態伺服控制	–	–	–	–	–
<b>馬達</b>					
感應馬達	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
同步馬達	–	–	–	Yes	Yes
轉矩馬達	–	–	–	Yes	Yes
線性馬達	–	–	–	–	–
<b>功能</b>					
速度控制	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
轉矩控制	–	Yes	Yes	Yes	Yes
定位	–	–	–	–	–
同步操作	–	–	–	–	–
軸同步	–	–	–	–	–
安全性整合	–	Yes	Yes	Yes	Yes
<b>通訊介面</b>					
數位/類比	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
序列	Yes	Yes	–	Yes	Yes
PROFIBUS DP	–	Yes	Yes	Yes	Yes
PROFINET	–	Yes <sup>4)</sup>	Yes <sup>4)</sup>	Yes <sup>4)</sup>	Yes <sup>4)</sup>
CANopen	–	–	–	Yes	Yes
<b>調試、參數設定、診斷</b>					
使用操作面板	Yes	Yes	–	Yes	Yes
配備 PG/PC (STARTER)	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
MMC-Card/CF-Card	–	Yes	Yes	Yes	Yes
<b>其他資料</b>					
型錄	D 11.1	D 11.1	D 11.1	D 11	D 11

1) 感應馬達，馬達電壓 2.3 ... 7.2 kV

2) 同步馬達，馬達電壓 3.3 kV

3) 搭配 SIMOTION D

4) 開發中

SINAMICS S120 AC 驅動系統	SINAMICS S120 DC/AC 驅動系統	SINAMICS S120 箱型模組	SINAMICS S150	SINAMICS GL150	SINAMICS GM150	SINAMICS SM150
IP00/IP20	IP00/IP20	IP21/IP23/IP54	IP20 選配： IP21/IP23/IP54	空氣冷卻：IP20 選配：IP41 液冷式冷卻：IP41 選配：IP54	空氣冷卻：IP22 選配：IP42 液冷式冷卻：IP43 選配：IP54	IP43 選配：IP54
0.12 ... 0.75 kW (0.16 ... 1 HP)	–	–	–	–	–	–
0.37 ... 250 kW (0.5 ... 340 HP)	1.6 ... 800 kW (2 ... 1000 HP)	1.6 ... 300 kW (2 ... 400 HP)	110 ... 800 kW (150 ... 1000 HP)	–	–	–
–	–	–	–	–	–	–
–	75 ... 1200 kW (100 ... 1600 HP)	75 ... 4500 kW (100 ... 6000 HP)	75 ... 1200 kW (100 ... 1600 HP)	–	–	–
–	–	–	–	6 ... 120 MW (8000 ... 163,000 HP)	0.8 ... 25 MW <sup>1)</sup> (1000 ... 33,500 HP)	5 ... 28 MW <sup>2)</sup> (6700 ... 37,500 HP)
Yes	Yes	Yes	Yes	–	Yes	Yes
Yes	Yes	Yes	–	–	–	–
Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
Yes	Yes	Yes	–	–	–	–
Yes	Yes	Yes	–	–	–	–
Yes	Yes	Yes	Yes	–	Yes	Yes
Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
Yes	Yes	Yes	–	–	–	–
Yes <sup>3)</sup>	Yes <sup>3)</sup>	Yes <sup>3)</sup>	–	–	–	–
Yes <sup>3)</sup>	Yes <sup>3)</sup>	Yes <sup>3)</sup>	–	–	–	–
Yes	Yes	Yes	Yes	–	–	–
Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
Yes	Yes	Yes	Yes <sup>4)</sup>	Yes	Yes <sup>4)</sup>	Yes <sup>4)</sup>
–	Yes	–	Yes	–	–	–
Yes <sup>4)</sup>	Yes <sup>4)</sup>	Yes <sup>4)</sup>	Yes	–	–	–
Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
D 21.1	D 21.1, D 21.3	D 21.3	D 21.3	–	D 12	D 12

# 總覽：

SINAMICS 系列產品

單獨使用時，堅固耐用



搭配使用時，功能強大

## SINAMICS 低電壓驅動轉換器



SINAMICS G110

適用低額定功率的多功能單一馬達驅動系統

### 主要應用

工業及商業機器及廠房

### 應用實例

- 幫浦及風扇
- 輔助驅動器
- 輸送技術
- 廣告看板
- 閘門驅動器
- 離心機

### 優點

- 輕巧
- 可符合不同應用需求
- 調試簡單快速
- 隨裝隨用
- 連接端子一目了然
- 與 SIMATIC 及 LOGO 互動完美



SINAMICS G120

模組化單馬達驅動系統，適用小至一般額定功率

### 主要應用

工業及商業機器及廠房（機械製造、汽車、紡織、化學、印刷、鋼鐵）

### 應用實例

- 幫浦及風扇
- 壓縮機
- 輸送系統

### 優點

- 模組化
- 可彈性地擴充
- 調試簡單快速
- 再生回饋
- 與 SIMOTION 及 SIMATIC 互動完美
- SINAMICS 安全性整合
- 創新冷卻概念



SINAMICS G120D

具高防護等級的模組化分散式驅動變頻器

### 主要應用

工業機器及設備，尤其是汽車業，同時包括機場、食品及飲料業的乾燥區域以及物流（例如懸吊式電動單軌）

### 應用實例

- 輸送技術，尤其是高效能解決方案

### 優點

- 分散式高保護等級高達 7.5 kW (10 HP)
- 小尺寸設計
- 標準鑽孔樣版，適用所有額定功率
- 堅固耐用
- 電源、功能及效能可擴充
- 調試簡單快速
- 因應未來需求的創新系統架構
- 能量回收可節省成本與能量（所需元件較少）
- 與 SIMATIC、SIRIUS 互動完美
- SINAMICS 安全性整合

## SINAMICS 低電壓驅動轉換器



SINAMICS G130/G150

通用型驅動系統解決方案，適用高  
額定功率單一馬達驅動系統

### 主要應用

製程及生產業的機器及廠房，例如：  
水及廢水處理、電廠、石油及瓦斯、  
石化業、基礎原料化學、紙、陶瓷、  
石頭、鋼鐵

### 應用實例

- 幫浦及風扇
- 壓縮機
- 擠出機及攪拌機
- 壓碎機

### 優點

- 節省空間
- 低噪音
- 調試簡單快速
- G130：模組化元件
- G150：即接式箱型單元
- 與 SIMATIC 互動完美



SINAMICS S120

專為複雜任務設計的彈性模組驅動系統

### 主要應用

工業機器及廠房：包裝、塑膠、紡織、印刷、  
木工、玻璃、陶瓷、板壓機、紙類、吊車、  
半導體、自動組裝及測試機械、裝卸設備、  
工具機

### 應用實例

- 運動控制應用（定位、同步操作）
- 數值控制、圓弧補間運動控制
- 轉換（Converting）
- 技術應用

### 優點

- 通用型
- 彈性、模組化
- 電源、功能、軸數目及效能可擴充
- 調試簡單快速（自動組態設定）
- 因應未來需求的創新系統架構
- 各式的餽電/再生回饋概念
- 各式馬達
- 與 SIMOTION、SIMATIC 及 SINUMERIK  
互動完美
- SINAMICS 安全性整合



SINAMICS S150

進階型驅動系統解決方案，適用高額定  
功率單一馬達驅動系統

### 主要應用

製程及生產業的機器及廠房，例如：食品  
與飲料、汽車及鋼鐵、露天採礦、造船、  
吊車、輸送技術

### 應用實例

- 測試台驅動器
- 離心機
- 電梯及吊車系統
- 斷面切割機及剪床
- 傳送皮帶
- 衝壓機
- 鋼索絞車

### 優點

- 可選擇四象限操作為標準配備
- 控制精確度高及動態效能
- 幾乎無諧波會回饋到線路供電，符合 IEEE  
519 規定
- 可容許電壓不穩定
- 無效功率補償
- 調試簡單快速
- 即接式箱型單元
- 與 SIMATIC 互動完美

## SINAMICS 中級電壓驅動轉換器



**SINAMICS GM150**

適合不同速度驅動器的驅動解決方案

**主要應用**

製程產業的機器及廠房

**應用實例**

- 幫浦及風扇
- 壓縮機
- 擠出機及攪拌機
- 壓碎機
- 船隻驅動器

**優點**

- 節省空間
- 調試簡單快速
- 即接式箱型單元
- 與 SIMATIC 互動完美



**SINAMICS GL150**

適用於同步馬達，最高額定功率達 120 MW ( 163,000 HP )

**主要應用**

製程產業的機器及廠房，尤其是石油、瓦斯及石化領域

**應用實例**

- 壓縮機
- 幫浦及風扇
- 擠出機及攪和機
- 船隻驅動器
- 鼓風爐風箱

**優點**

- 設計輕巧，功率密度高
- 與廠房可簡易整合
- 操作控制與監測簡易
- 操作穩定，幾乎免維修
- 完全數位向量控制
- 以改變旋轉磁場達到雙向運作
- 可與高階自動化順利整合



**SINAMICS SM150**

適用先進變速單馬達及多馬達驅動系統的驅動系統解決方案

**主要應用**

鋼鐵及採礦業的機器及廠房

**應用實例**

- 滾軋機
- 電梯／升降機
- 測試台驅動器
- 傳送皮帶

**優點**

- 可選擇四象限操作為標準配備
- 運作效率高，馬達壓力低
- 控制精確度高及高動態效能
- 幾乎無諧波會回饋到供電端
- 無效功率補償
- 調試簡單快速
- 即接式箱型單元
- 與 SIMATIC 互動完美

**西門子股份有限公司**  
**自動化暨驅動系統事業部**

地址：台北市南港區圓區街3號8樓  
台中分公司：台中市忠明南路787號14樓之一  
高雄分公司：高雄市前鎮區新街路288號6樓  
客服專線：0800-202-808  
Email Box：adscs.taiwan@siemens.com  
Website：www.siemens.com.tw/automation

內容變更恕不先行通知  
E20001-A120-M112-V1-7U00

本文所含資訊僅為一般性描述，或是性能之特徵說明，實際使用時並不一定適用，或者會因為產品研發進展而有所變動。提供個別產品特性的義務，僅限於合約中明文規定。

所有產品標示可能是西門子公司或供應商公司的商標或產品名稱，第三者為本身目的使用這些名稱，可能侵犯擁有者的權利。