

SINAMICS G110

變頻器模組化小型系統 / Inverter Chassis Units

馬力範圍 0.16 HP – 4 HP

功率範圍 Power Range 0.12 kW – 3 kW

Catalog D11.1 Taiwan 2008 – G110



SINAMICS G110

www.siemens.com/sinamics-g110

SIEMENS

SINAMICS G110

變頻器模組化小型系統 0.12 kW 至 3 kW / Inverter chassis units 0.12 kW to 3 kW

SINAMICS G110 Overview

概觀 / Overview

SINAMICS G110 變頻器基本功能適用於廣範的工業速度驅動應用，設計特殊精巧的SINAMICS G110可運作於單相電壓(200 V to 240 V)的變頻控制，是低功率範圍SINAMICS家族中低成本的變頻器解決方案。

優點 / Benefits

- 簡單的安裝、參數規劃和調機
- 強化的 EMC 設計
- 眾多的參數適用於各式各樣不同應用的規劃
- 簡易電纜連接
- 可選擇類比和 USS variants
- 低噪音的馬達運作，來自於高頻的載波頻率
- 狀態資訊和警報的顯示可經由選配的基本操作面板
- 快速參數複製，經由可選配的基本操作面板
- 可經由外部連接 PC 通訊和 BOP 基本操作面板
- 快速重複的數位輸入反應，適用於需快速響應的應用
- 調整性佳，由於 10 位元的高解析度類比輸入
- 經由 LED 顯示狀態資訊
- 有不同等級的內部 EMC 濾波器，等級 A 或 B
- 經由指撥開關的設定，可輕易選擇 50 Hz 或 60 Hz 的應用
- 利用指撥開關設定 USS (RS485) 串列通訊的終端電阻
- 經由 USS (RS485) 串列通訊可輕易的整合許多驅動器到同一網路

配件 (概要) / Accessoires

- 基本操作面板
- DIN Rail滑軌轉接器 (框架尺寸 A 和 B)
- PC 至變頻器連線套件
- 驅動試俾軟體工具

電源端組件 (概要) / Line side components

- EMC 濾波器等級 B 具低洩漏電流
- 額外的 EMC 濾波器等級 B
- 輸入電抗器

應用 / Application

SINAMICS G110 主要適用於泵、風扇或是各式工業驅動領域，例如食品、紡織和包裝工業，也應用於輸送帶系統、工廠匠門、車庫大門和活動看板的驅動。

設計 / Design

SINAMICS G110 系列產品包含控制模組和 CPM110 功率模組，並可提供緊實而有效的變頻器設計。這些產品採用最新的 IGBT 技術和數字微處理器控制技術進行操作。

SINAMICS G110 變頻器產品範圍包括以下類型和版本：
類比型 Analog variant 有下列版本：

- 不含 EMC 濾波器，含有散熱器
 - 整合 EMC 濾波器，等級 A/B，含有散熱器
 - 不含 EMC 濾波器，含有扁平散熱器 (限於 FS A)
 - 整合 EMC 濾波器，等級 B，含有扁平散熱器 (限於 FS A)
- USS 型 (RS485) 有下列版本：
 - 不含 EMC 濾波器，含有散熱器
 - 整合 EMC 濾波器，等級 A/B，有散熱器
 - 不含 EMC 濾波器，含有扁平散熱器 (限於 FS A)
 - 整合 EMC 濾波器，等級 B，含有扁平散熱器 (限於 FS A)

外殼尺寸為 FSA，可經由散熱器和自然對流達到冷卻。FSA 的扁平散熱器設計提供空間的節省和良好的散熱作用，額外的散熱器也可以安裝在控制箱外部。若是外殼尺寸為 FSB 和 FSC，裝有風扇冷卻散熱器以達到精實的設計。

各式版本的變頻器安裝簡單而且可安裝在同一地方。為了達到優化電磁相容性和容易連接，電源端與馬達端的連接坐落於相反的一端。

控制端子台不需螺絲即可安裝，基本操作面板的安裝也不需任何工具。

更多資訊 / Further information

想了解更多資訊，請參考西門子英文目錄
SINAMICS G110 D11.1.

技術規格 / Technical specifications

| 技術資料 / Technical data | | | |
|---|---|--|---|
| 功率範圍 / Power range | 0.12 kW - 3 kW | | |
| 線電壓 / Line voltage | 200...240 V 1 交流 ± 10% | | |
| 線頻率 / Line frequency | 47 Hz 至 63 Hz | | |
| 輸出頻率 / Output frequency | 0 Hz 至 650 Hz | | |
| 變頻器效率 / Efficiency | - < 0.75 kW 90 - 94 % - ≥ 0.75 kW ≥ 95 % | | |
| 功率因數 / Power factor | ≥ 0.95 | | |
| 過載容量 / Overload capacity | 在 5 分鐘內 1.5 倍額定電流 1 分鐘 | | |
| 衝擊電流 / Inrush current | 小於額定輸入電流 / Less than rated input current | | |
| 控制方式 / Control methods | Linear V / f mode, quadratic V/f mode, parameterizable V / f mode | | |
| 載波頻率 / Pulse Frequency | 8 kHz (預設) 2 kHz - 16 kHz in 2 kHz steps | | |
| 可設定之固定頻 / Fixed Frequencies | 3, 可編程 | | |
| 跳躍頻率 / Skip frequencies | 1, 可編程 | | |
| 設定值解析度 / Setpoint resolution | 0.01 Hz digital 0.01 Hz serial 10 bit analog (Motor poti 0.1 Hz) | | |
| 數位輸入 / Digital inputs | 3 programmable digital inputs, non-floating, PNP, SIMATIC-compatible | | |
| 類比輸入 / Analog input (only analog type) | 1, for setpoint (0 V to 10 V, scaleable or for use as 4th digital input) | | |
| 數位輸出 / Digital output | 1 isolated optocoupler output (24 V DC, 50 mA, ohmic, NPN type) | | |
| 串列介面 / Serial interface (only USS type) | RS485, for operation with USS protocol | | |
| 馬達電纜長度 / Motor cable length | 最大長度 25 m (有屏蔽保護), 最大長度 50m (未有屏蔽保護) | | |
| 電磁相容性的規範 / Electromagnetic compatibility | 所有驅動系統設備含 EMC 濾器可在 category C2 區域安裝 (限定值根據 EN 55011, class A, group 1 規定) 和 category C3 區域安裝 (限定值根據 EN 55011, class A, group 2 規定) 所有設備含 EMC 濾器、屏蔽保護和最長電纜長度 5 公尺符合限定值 EN 55011, class B 的規定 | | |
| 制動功能 / Braking | 直流制動, 複合制動 | | |
| 保護等級 / Degree of protection | IP20 | | |
| 運轉下的溫度 / Operating temperature | -10...+40°C (14...104°F) | | |
| 貯存溫度 / Storage temperature | -40...+70°C (-40...158°F) | | |
| 相對濕度 (RH) / Relative humidity | < 95%, 無結露 | | |
| 安裝高度 / Installation altitude | 海拔 1000 公尺以下, 輸出額定功率: 100%, 額定輸出電流在海平面 4000 公尺: 90%, 線電壓在海平面 2000 公尺: 100%, 在海平面 4000 公尺: 75% | | |
| 標準短路電流額定值 (Short Circuit Current Rating, SCCR) 工業控制箱體安裝適用 NEC 條文 409 / UL 508A。 | 10 kA | | |
| 完整的功能保護 / Protective functions | <ul style="list-style-type: none"> • 電壓不足保護 / Undervoltage • 過電壓保護 / Overvoltage • 接第故障保護 / Ground fault • 短路保護 / Short-circuit • 避免馬達崩潰保護 / Stall prevention • I2t 熱能馬達保護 / Thermal motor protection I2t • 變頻器過熱保護 / Inverter overtemperature • 馬達過熱保護 / Motor overtemperature | | |
| 符合標準 / Standards | UL、cUL、CE、c-tick | | |
| CE 標誌 / CE Mark | 低電壓細則 73/23/EEC 及機械細則 98/37/EEC | | |
| 重量 (約) kg / Weight in kg | 框架尺寸 / Frame Size A ≤ 0.37kW A 0.55 kW - 0.75 kW A ≤ 0.37kW with flat heat sink A 0.55 kW - 0.75 kW with flat heat sink B 1.1 kW - 1.5 kW C 2.2 kW C 3.0 kW | 未含濾波器 0.7 0.8 0.6 0.7 1.4 1.9 2 | 含濾波器 0.8 0.9 0.7 0.8 1.5 2.1 2.2 |

SINAMICS G110

變頻器模組化小型系統 0.12 kW 至 3 kW / Inverter chassis units 0.12 kW to 3 kW

SINAMICS G110 chassis units

功率模組訂購資料 - Selection and order data Power Modules

| 額定輸出 | | 額定輸入電流 | 額定輸出電流 | 框架尺寸 | 類型 | 未內建濾波器 | 內建濾波器 | 含濾波器 A 或 B 允許最大電纜長度 | | |
|----------------------|------|---------------------|----------------------|------------|------------------------------|---------------------|--------------------|--|-----|-----|
| Rated Output | | Rated input current | Rated output current | Frame Size | Type | G110 without filter | G110 with filter | Filter class * with a max cable length of: | | |
| kW | hp | A | A | | | 訂購號碼 | 訂購號碼 | 5m | 10m | 25m |
| 功率模組 / Power Modules | | | | | | | | | | |
| 0.12 | 0.16 | 2.3 | 0.9 | FSA | Analog | 6SL3211-0AB11-2UA1 | 6SL3211-0AB11-2BA1 | B | A | |
| | | | | | USS | 6SL3211-0AB11-2UB1 | 6SL3211-0AB11-2BB1 | B | A | |
| | | | | | Analog (with flat heat sink) | 6SL3211-0KB11-2UA1 | 6SL3211-0KB11-2BA1 | B | A | |
| | | | | | USS (with flat heat sink) | 6SL3211-0KB11-2UB1 | 6SL3211-0KB11-2BB1 | B | A | |
| 0.25 | 0.33 | 4.5 | 1.7 | FSA | Analog | 6SL3211-0AB12-5UA1 | 6SL3211-0AB12-5BA1 | B | A | |
| | | | | | USS | 6SL3211-0AB12-5UB1 | 6SL3211-0AB12-5BB1 | B | A | |
| | | | | | Analog (with flat heat sink) | 6SL3211-0KB12-5UA1 | 6SL3211-0KB12-5BA1 | B | A | |
| | | | | | USS (with flat heat sink) | 6SL3211-0KB12-5UB1 | 6SL3211-0KB12-5BB1 | B | A | |
| 0.37 | 0.5 | 6.2 | 2.3 | FSA | Analog | 6SL3211-0AB13-7UA1 | 6SL3211-0AB13-7BA1 | B | A | |
| | | | | | USS | 6SL3211-0AB13-7UB1 | 6SL3211-0AB13-7BB1 | B | A | |
| | | | | | Analog (with flat heat sink) | 6SL3211-0KB13-7UA1 | 6SL3211-0KB13-7BA1 | B | A | |
| | | | | | USS (with flat heat sink) | 6SL3211-0KB13-7UB1 | 6SL3211-0KB13-7BB1 | B | A | |
| 0.55 | 0.75 | 7.7 | 3.2 | FSA | Analog | 6SL3211-0AB15-5UA1 | 6SL3211-0AB15-5BA1 | B | A | |
| | | | | | USS | 6SL3211-0AB15-5UB1 | 6SL3211-0AB15-5BB1 | B | A | |
| | | | | | Analog (with flat heat sink) | 6SL3211-0KB15-5UA1 | 6SL3211-0KB15-5BA1 | B | A | |
| | | | | | USS (with flat heat sink) | 6SL3211-0KB15-5UB1 | 6SL3211-0KB15-5BB1 | B | A | |
| 0.75 | 1 | 10 | 3.9 (at 40°C) | FSA | Analog | 6SL3211-0AB17-5UA1 | 6SL3211-0AB17-5BA1 | B | A | |
| | | | | | USS | 6SL3211-0AB17-5UB1 | 6SL3211-0AB17-5BB1 | B | A | |
| | | | | | Analog (with flat heat sink) | 6SL3211-0KB17-5UA1 | 6SL3211-0KB17-5BA1 | B | A | |
| | | | | | USS (with flat heat sink) | 6SL3211-0KB17-5UB1 | 6SL3211-0KB17-5BB1 | B | A | |
| 1.1 | 1.5 | 14.7 | 6 | FSB | Analog | 6SL3211-0AB21-1UA1 | 6SL3211-0AB21-1AA1 | B | A | A |
| | | | | | USS | 6SL3211-0AB21-1UB1 | 6SL3211-0AB21-1AB1 | B | A | A |
| 1.5 | 2 | 19.7 | 7.8 (at 40°C) | FSB | Analog | 6SL3211-0AB21-5UA1 | 6SL3211-0AB21-5AA1 | B | A | A |
| | | | | | USS | 6SL3211-0AB21-5UB1 | 6SL3211-0AB21-5AB1 | B | A | A |
| 2.2 | 3 | 27.2 | 11 | FSC | Analog | 6SL3211-0AB22-2UA1 | 6SL3211-0AB22-2AA1 | B | A | A |
| | | | | | USS | 6SL3211-0AB22-2UB1 | 6SL3211-0AB22-2AB1 | B | A | A |
| 3 | 4 | 35.6 | 13.6 (at 40°C) | FSC | Analog | 6SL3211-0AB23-0UA1 | 6SL3211-0AB23-0AA1 | B | A | A |
| | | | | | USS | 6SL3211-0AB23-0UB1 | 6SL3211-0AB23-0AB1 | B | A | A |

* The highlighted filter class is stamped on the inverter rating plate.
All filtered drives will fulfill class B up to 25m cable length when using additional filter class B.

其他附件之訂購資料 - Selection and order data options

| 選項 / Options | 訂購號碼 Order No. |
|--|---|
| 操作面板 / Basic Operator Panel BOP | 6SL3255-0AA00-4BA1 |
| PC 至變頻器連線套件 / PC inverter connection kit 包括一個 9-pin 的 Sub-D 接頭、 一條 RS232 標準電纜 (3 m)、 以及 CD-ROM 光碟上的 STARTER 試傳工具。 | 6SL3255-0AA00-2AA1 including a 9-pin Sub-D connector, an RS232 standard cable (3 m), and the STARTER commissioning tool on CD-ROM. |
| 連結 DIN rail 滑軌的轉接器 訂購編號 / Adapter for DIN rail attachment | |
| • 功率模組框架尺寸 FSA / for Power Module frame size FSA | 6SL3261-1BA00-0AA0 |
| • 功率模組框架尺寸 FSB / for Power Module frame size FSB | 6SL3261-1BB00-0AA0 |

組件訂購資料 - Selection and order data components

| 額定輸出 | | 等級 B 輸入濾波器 (低漏電流) | 輸入電抗器 | 額外等級 B 輸入濾波器 | 保險絲 | 斷路器 |
|--|------|--|--------------------|---------------------------|---------|-----------------|
| Rated Output | | Filter Class B with low leakage currents | Line reactor | Additional filter Class B | Fuse | Circuit breaker |
| kW | hp | | | | | |
| SINAMICS G110 未含濾波器的輸入側功率組件 / Line side power components for SINAMICS G110 without filter | | | | | | |
| 0.12 | 0.16 | 6SE6400-2FL01-0AB0 | 6SE6400-3CC00-4AB3 | - | 3NA3803 | 3RV1021-1DA10 |
| 0.25 | 0.33 | 6SE6400-2FL01-0AB0 | 6SE6400-3CC00-4AB3 | - | 3NA3803 | 3RV1021-1FA10 |
| 0.37 | 0.5 | 6SE6400-2FL01-0AB0 | 6SE6400-3CC01-0AB3 | - | 3NA3803 | 3RV1021-1HA10 |
| 0.55 | 0.75 | 6SE6400-2FL01-0AB0 | 6SE6400-3CC01-0AB3 | - | 3NA3803 | 3RV1021-1JA10 |
| 0.75 | 1 | 6SE6400-2FL01-0AB0 | 6SE6400-3CC01-0AB3 | - | 3NA3805 | 3RV1021-1KA10 |
| 1.1 | 1.5 | 6SE6400-2FL02-6BB0 | 6SE6400-3CC02-6BB3 | - | 3NA3807 | 3RV1021-4BA10 |
| 1.5 | 2 | 6SE6400-2FL02-6BB0 | 6SE6400-3CC02-6BB3 | - | 3NA3810 | 3RV1021-4CA10 |
| 2.2 | 3 | 6SE6400-2FL02-6BB0 | 6SE6400-3CC02-6BB3 | - | 3NA3814 | 3RV1031-4EA10 |
| 3 | 4 | - | 6SE6400-3CC03-5CB3 | - | 3NA3820 | 3RV1031-4FA10 |
| SINAMICS G110 含濾波器的輸入側功率組件 / Line side power components for SINAMICS G110 with filter | | | | | | |
| 0.12 | 0.16 | - | 6SE6400-3CC00-4AB3 | 6SE6400-2FS01-0AB0 | 3NA3803 | 3RV1021-1DA10 |
| 0.25 | 0.33 | - | 6SE6400-3CC00-4AB3 | 6SE6400-2FS01-0AB0 | 3NA3803 | 3RV1021-1FA10 |
| 0.37 | 0.5 | - | 6SE6400-3CC01-0AB3 | 6SE6400-2FS01-0AB0 | 3NA3803 | 3RV1021-1HA10 |
| 0.55 | 0.75 | - | 6SE6400-3CC01-0AB3 | 6SE6400-2FS01-0AB0 | 3NA3803 | 3RV1021-1JA10 |
| 0.75 | 1 | - | 6SE6400-3CC01-0AB3 | 6SE6400-2FS01-0AB0 | 3NA3805 | 3RV1021-1KA10 |
| 1.1 | 1.5 | - | 6SE6400-3CC02-6BB3 | 6SE6400-2FS02-6BB0 | 3NA3807 | 3RV1021-4BA10 |
| 1.5 | 2 | - | 6SE6400-3CC02-6BB3 | 6SE6400-2FS02-6BB0 | 3NA3810 | 3RV1021-4CA10 |
| 2.2 | 3 | - | 6SE6400-3CC02-6BB3 | 6SE6400-2FS02-6BB0 | 3NA3814 | 3RV1031-4EA10 |
| 3 | 4 | - | 6SE6400-3CC03-5CB3 | 6SE6400-2FS03-5CB0 | 3NA3820 | 3RV1031-4FA10 |

容量降低之對應資料 - Derating Data

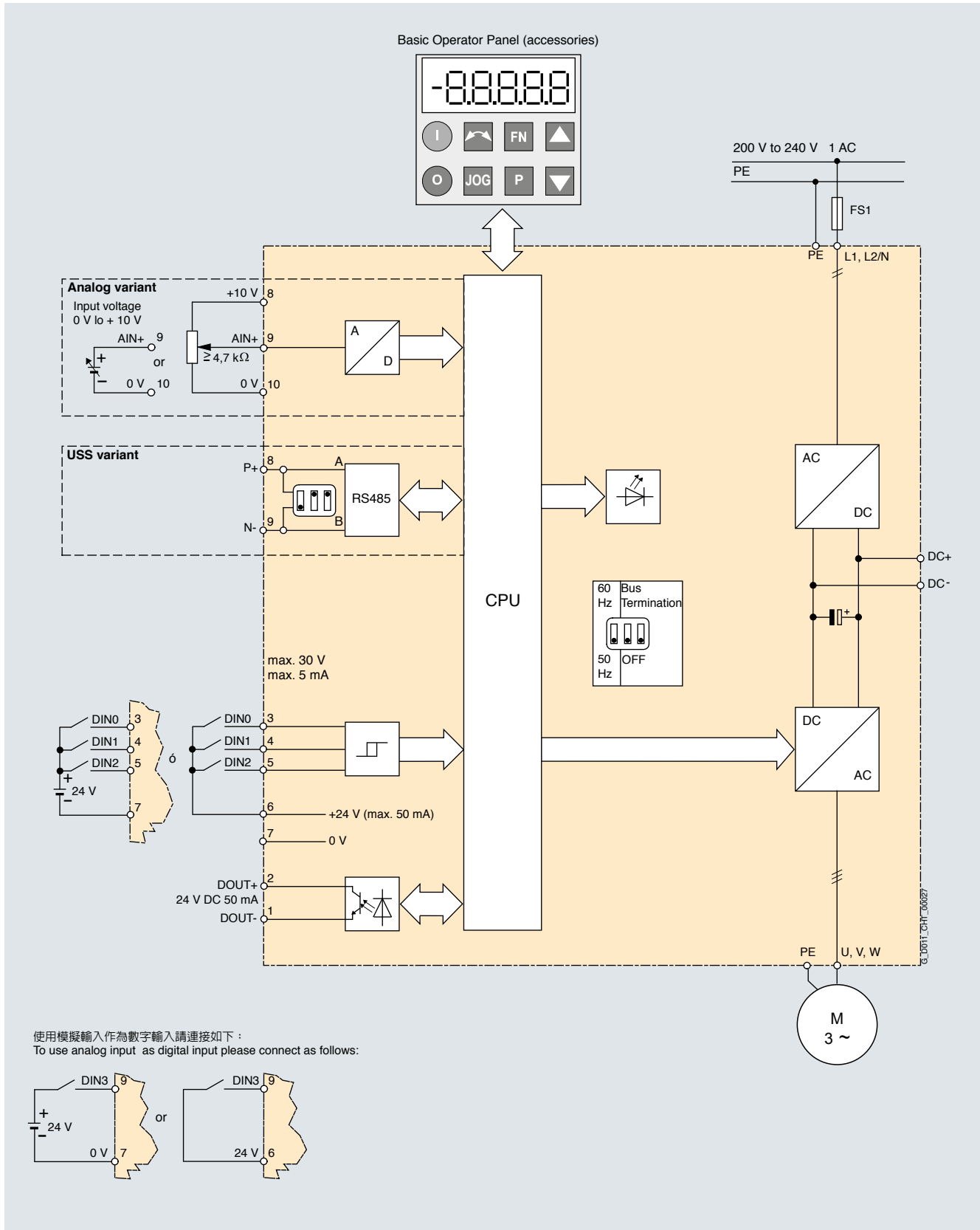
| 額定輸出 | 功率損失 | 不同載波頻率下的額定輸出電流 | | | | | | | |
|------------------------------------|------------|---|-------|-------|-------|--------|--------|--------|--------|
| | | Rated output current (LO) at pulse frequency of | | | | | | | |
| Rated Output | Power loss | 2 kHz | 4 kHz | 6 kHz | 8 kHz | 10 kHz | 12 kHz | 14 kHz | 16 kHz |
| kW | W | | | | | | | | |
| 降低額定輸出功率的資料 / Derating Data | | | | | | | | | |
| 0.12 | 22 | 0.9 | 0.9 | 0.9 | 0.9 | 0.9 | 0.9 | 0.9 | 0.9 |
| 0.25 | 28 | 1.7 | 1.7 | 1.7 | 1.7 | 1.7 | 1.7 | 1.7 | 1.7 |
| 0.37 | 36 | 2.3 | 2.3 | 2.3 | 2.3 | 2.3 | 2.3 | 2.3 | 2.3 |
| 0.55 | 43 | 3.2 | 3.2 | 3.2 | 3.2 | 3 | 2.7 | 2.5 | 2.2 |
| 0.75 | 54 | 3.9 | 3.9 | 3.9 | 3.9 | 3.6 | 3.3 | 3 | 2.7 |
| 0.75 | 54 | 3.2 | 3.2 | 3.2 | 3.2 | 3 | 2.7 | 2.5 | 2.2 |
| 1.1 | 86 | 6 | 6 | 6 | 6 | 5.9 | 5.7 | 5.6 | 5.4 |
| 1.5 | 118 | 7.8 | 7.8 | 7.8 | 7.8 | 7.6 | 7.4 | 7.2 | 7 |
| 1.5 | 118 | 6 | 6 | 6 | 6 | 5.9 | 5.7 | 5.6 | 5.4 |
| 2.2 | 174 | 11 | 11 | 11 | 11 | 10.8 | 10.5 | 10.2 | 9.9 |
| 3 | 210 | 13.6 | 13.6 | 13.6 | 13.6 | 13.3 | 12.9 | 12.6 | 12.3 |
| 3 | 210 | 11 | 11 | 11 | 11 | 10.8 | 10.5 | 10.2 | 9.9 |

SINAMICS G110

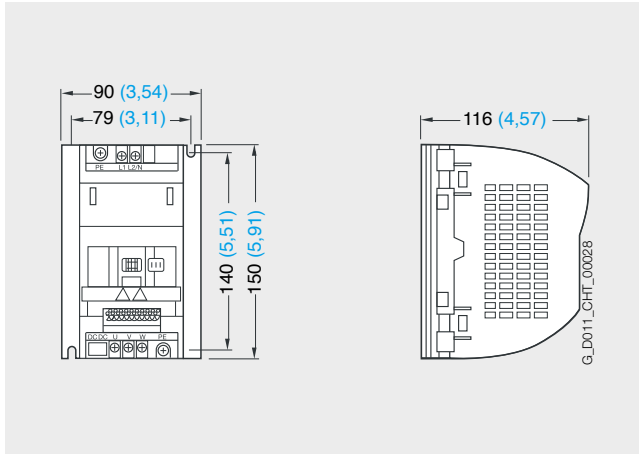
變頻器模組化小型系統 0.12 kW 至 3 kW / Inverter chassis units 0.12 kW to 3 kW

SINAMICS G110 chassis units

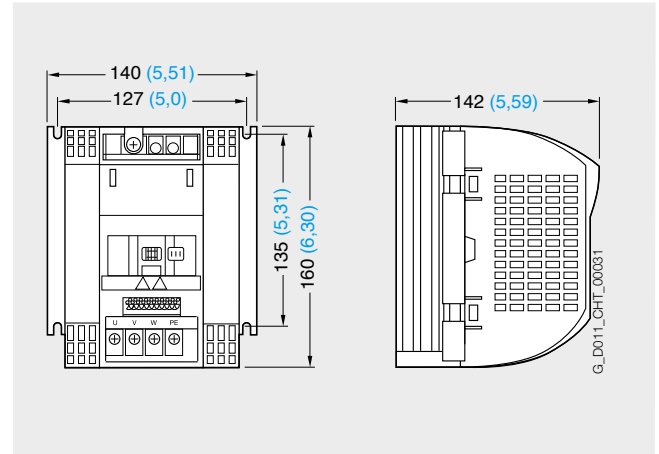
線路圖 / General circuit diagram



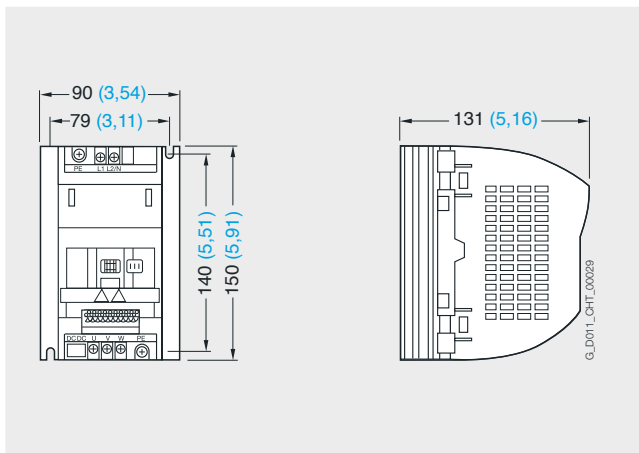
尺寸圖 / Dimensional drawings 所有尺寸單位均為 mm (括弧內的數值為英吋)



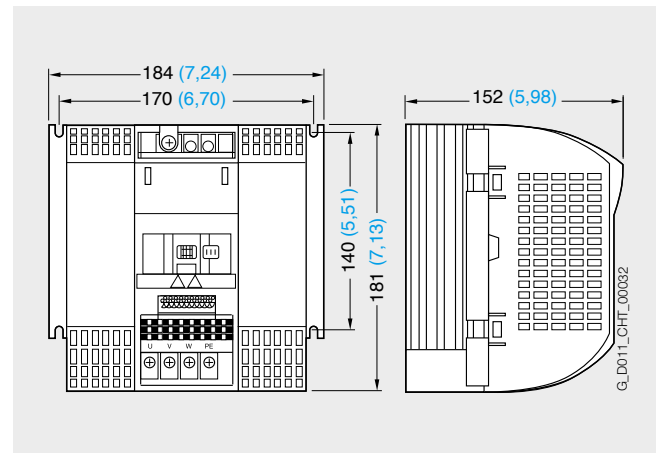
FSA: 0.12 kW – 0.37 kW



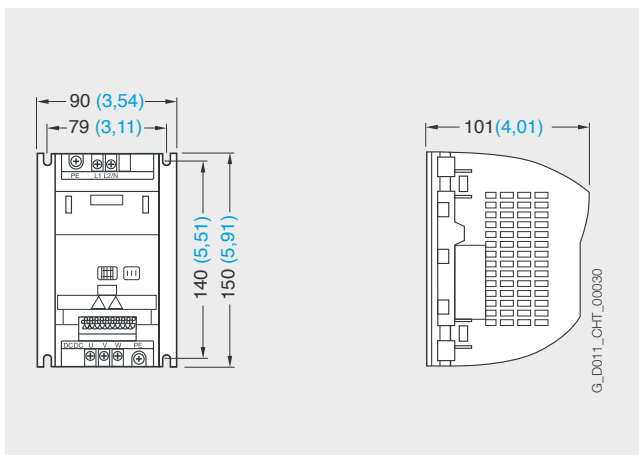
FSB: 1.1 kW – 1.5 kW



FSA: 0.55 kW – 0.75 kW



FSC: 2.2 kW – 3 kW



FSA附扁平散熱器 / with flat heat sink : 0.12 kW – 0.75 kW

含操作面板，安裝深度需增加 8mm (0.31 英吋)。

With attached operator panel (BOP), the mounting depth will increase by 8 m (0.31 inches)

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

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.ad.siemens.com.tw

Order No. E86060-K5511-A111-A4-7U00

本文件所含資訊僅為一般敘述或效能之特性，實際使用結果不一定如文中所述，亦可能因新產品之研發而有所改變。有關各項產品特性之提供義務，僅限於依合約明文規定。

所有產品名稱均為西門子或供應商所擁有之商標或產品名稱，第三方如自行使用，可能侵犯以上持有者之所有權。