

安全控制單元

# NX-SL3/SL5/SI/SO

將簡易的安全控制融入靈活高速的機械自動化  
打造安全可靠的生產現場



關於標準認證目標機型的最新資訊，請參見本公司網站  
([www.omron.com.tw](http://www.omron.com.tw)) 的「**規格認證/適用**」。

## 特點

- 可自動產生安全程式、現場安全功能確認報告
- 通過高週期安全數據記錄，掌握生產停止原因和安全部件狀態
- 將安全集成到設備之間的工業以太網路EtherNet/IP™
- 將安全集成到設備中的高速、高精度現場總線EtherCAT®
- 可輕易地啟動運動控制以及各種機器人，提升品質和生產效率

### EtherNet/IP™

由ODVA管理的開放式工業乙太網路。  
全球的控制設備製造商均有採用，不依靠特定製造商。



CIP™ (Common Industrial Protocol) 是一種支援多供應商的業界標準網路，可在不同CIP網路之間進行通訊。  
在該網路中配置安全控制功能後，即可實現CIP Safety™。

### EtherCAT®

由EtherCAT Technology Group (ETG) 推動的商用網路系統，可實現高速、高效率的通訊。

### Safety over EtherCAT®

Safety over EtherCAT (FSoE) 可讓安全通訊和控制通訊同時用於EtherCAT®。

#### 商標

- Sysmac為歐姆龍株式會社在日本和其他國家或地區用於歐姆龍工廠自動化產品的商標或註冊商標。
- Microsoft、Windows、Windows Vista、Excel、Visual Basic是美國Microsoft Corporation在美國及其他國家或地區的註冊商標。
- EtherCAT®是德國Beckhoff Automation GmbH授權的註冊商標，相關智慧財產權由倍福公司所有。
- Safety over EtherCAT®是德國Beckhoff Automation GmbH授權的註冊商標，相關智慧財產權由倍福公司所有。
- ODVA、CIP™、CompoNet™、DeviceNet™、EtherNet/IP™、CIP Safety™是ODVA的商標。
- PLCopen®及相關標誌是PLCopen®的註冊商標。
- SD、SDHC標誌是SD-3C, LLC的商標。

本手冊中記載的其他系統名稱、產品名稱為各公司的商標或註冊商標。

NX-SL3

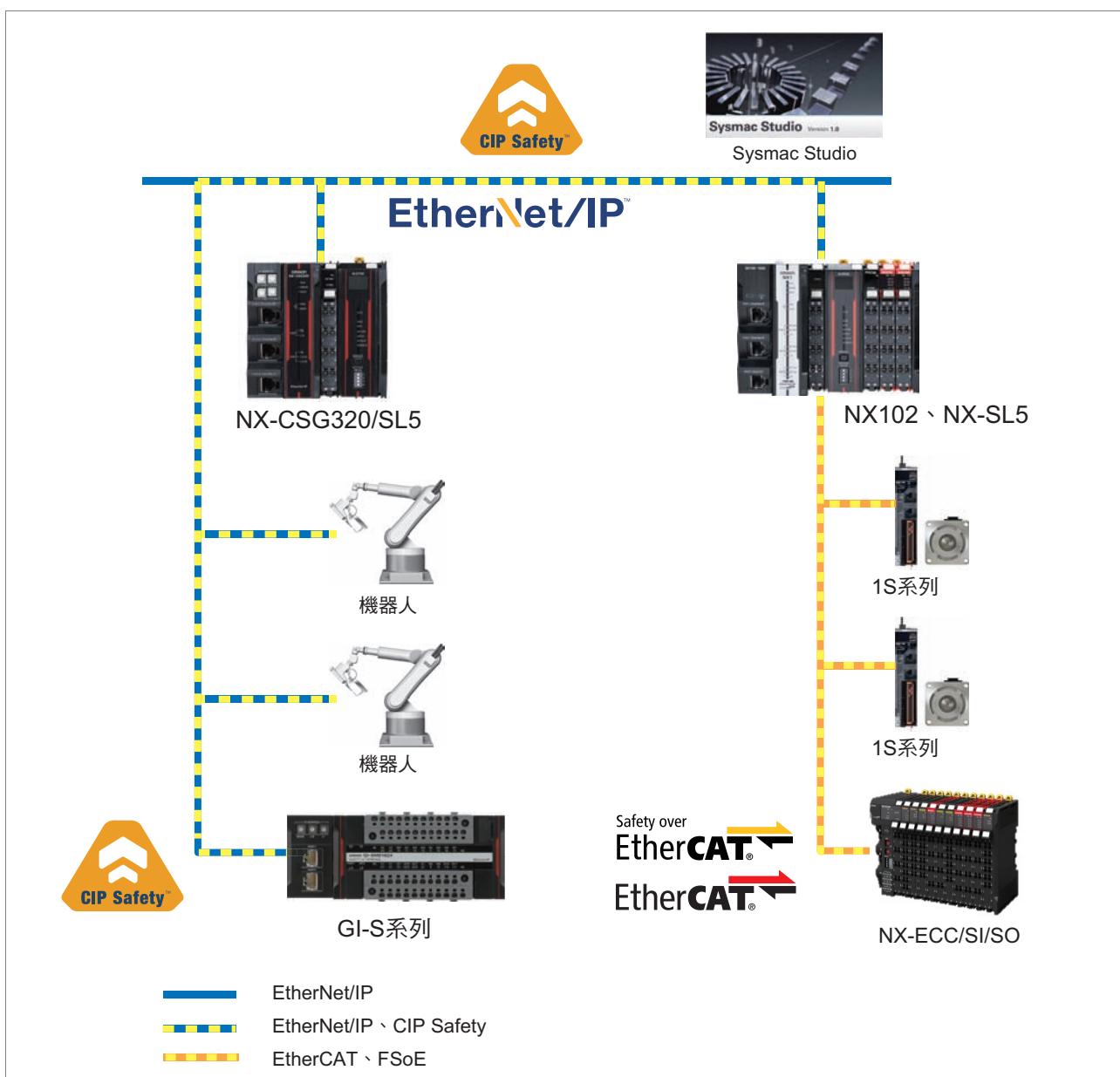
NX-SL3

NX-SI/SO

## 系統構成

機器控制器	NX102		NJ1/3/5系列、NX1P、NX7
安全CPU單元	NX-SL5500 NX-SL5700		NX-SL3300 NX-SL3500
系統概述	將安全融入設備內的高速高精度現場匯流排和設備間的工業乙太網路		兼顧高速高精度控制和安全控制
標準網路	EtherNet/IP、EtherCAT		
安全網路	FSoE、CIP Safety	FSoE ( Safety over EtherCAT )	
安全I/O連接數	NX-SL5500：最大128 NX-SL5700：最大254	NX-SL3300：最大32 NX-SL3500：最大128	
安全運動	可與1S系列連接		
與機器人的安全通訊	○可連接	✗不可連接	
無需工具安全資料記錄	○支援	✗不支援	
安全共通功能	<ul style="list-style-type: none"> <li>自動生成安全I/O配線圖</li> <li>安全迴路的自動程式設計</li> <li>自動生成使用者定義功能區塊</li> <li>離線模擬功能和簡易自動測試</li> <li>線上安全功能測試</li> </ul>		
系統構成	系統構成圖A (第2頁)	系統構成圖B (第3頁)	系統構成圖C (第3頁)

## 系統構成A ( NX102+SL5 )

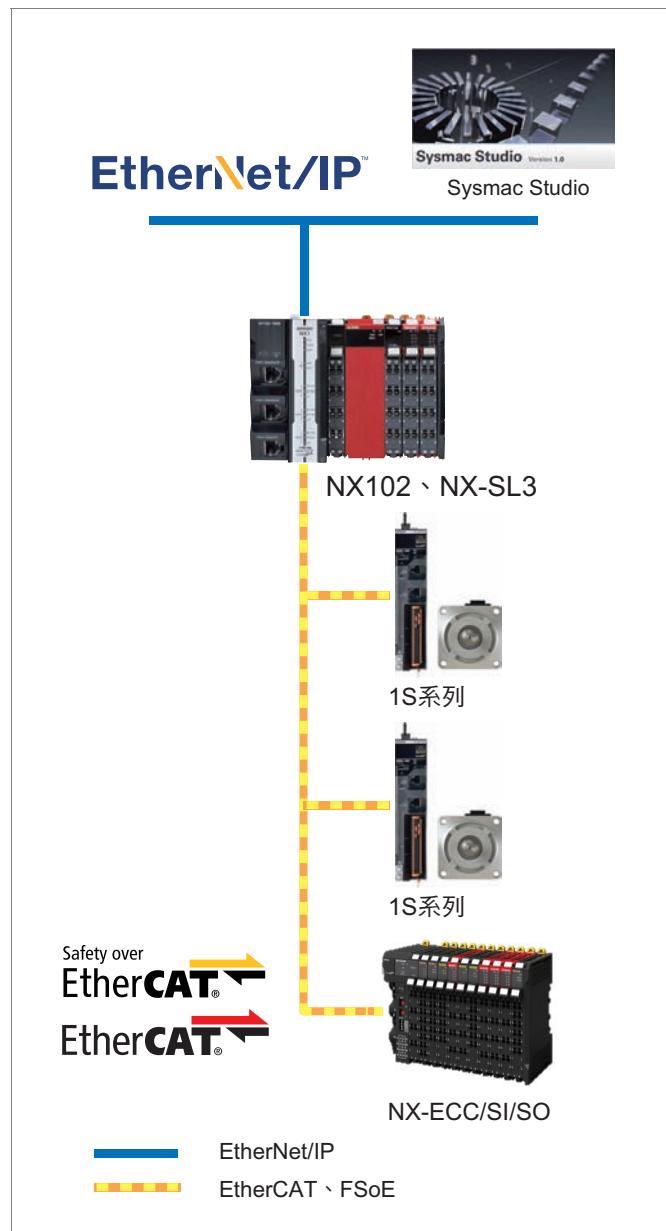


## 全球標準清單

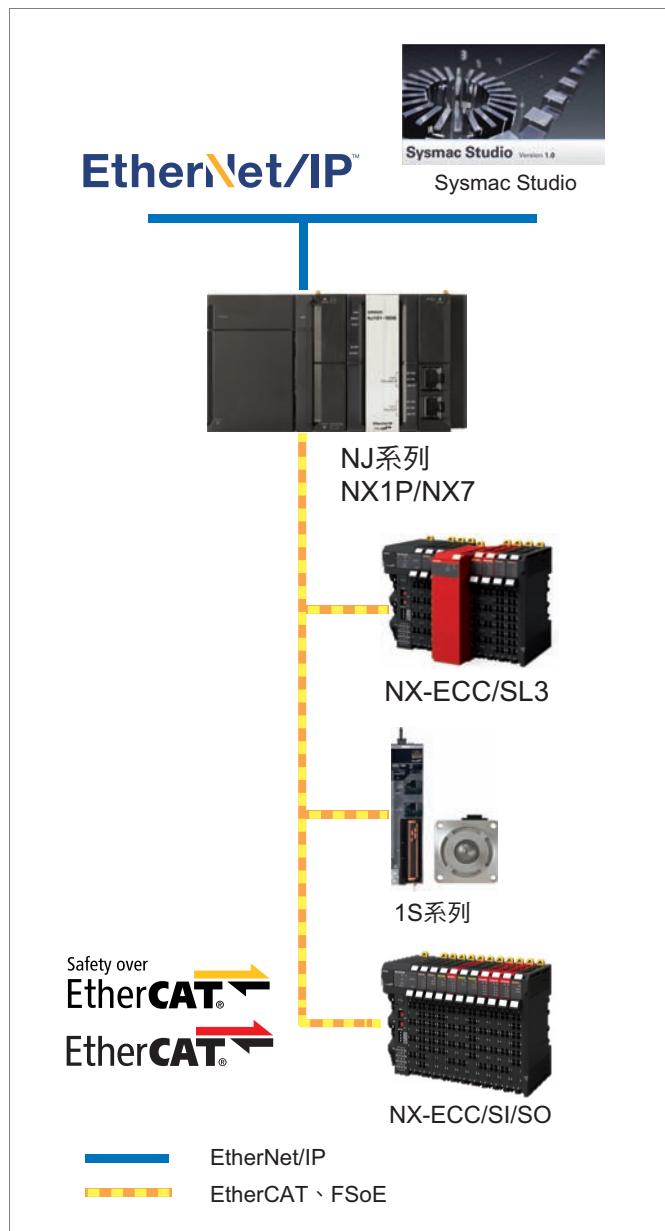
安全認證規格	<ul style="list-style-type: none"> <li>EN ISO 13849-1</li> <li>EN ISO 13849-2</li> <li>IEC 61508 parts 1-7</li> <li>IEC/EN 62061</li> <li>IEC 61131-6 *</li> </ul>	
標準網路規格	EtherCAT、FSoE  Safety over EtherCAT 	IEC 617842-2-CPF12
	EtherNet/IP、CIP-Safety  CIP Safety 	IEC 617842-2-CPF2
程式設計語言	IEC 61131-3	

\* 僅NX-SL5500/5700已獲得IEC 61131-6認證。

## 系統構成B (NX102+SL3)



## 系統構成C (NJ+SL3)





# NX-SL5□□□

## 將安全融入靈活高速的機械自動化 支援安全系統的自主分散



關於標準認證目標機型的最新資訊，請參見本公司網站  
([www.omron.com.tw](http://www.omron.com.tw)) 的「規格認證/適用」。

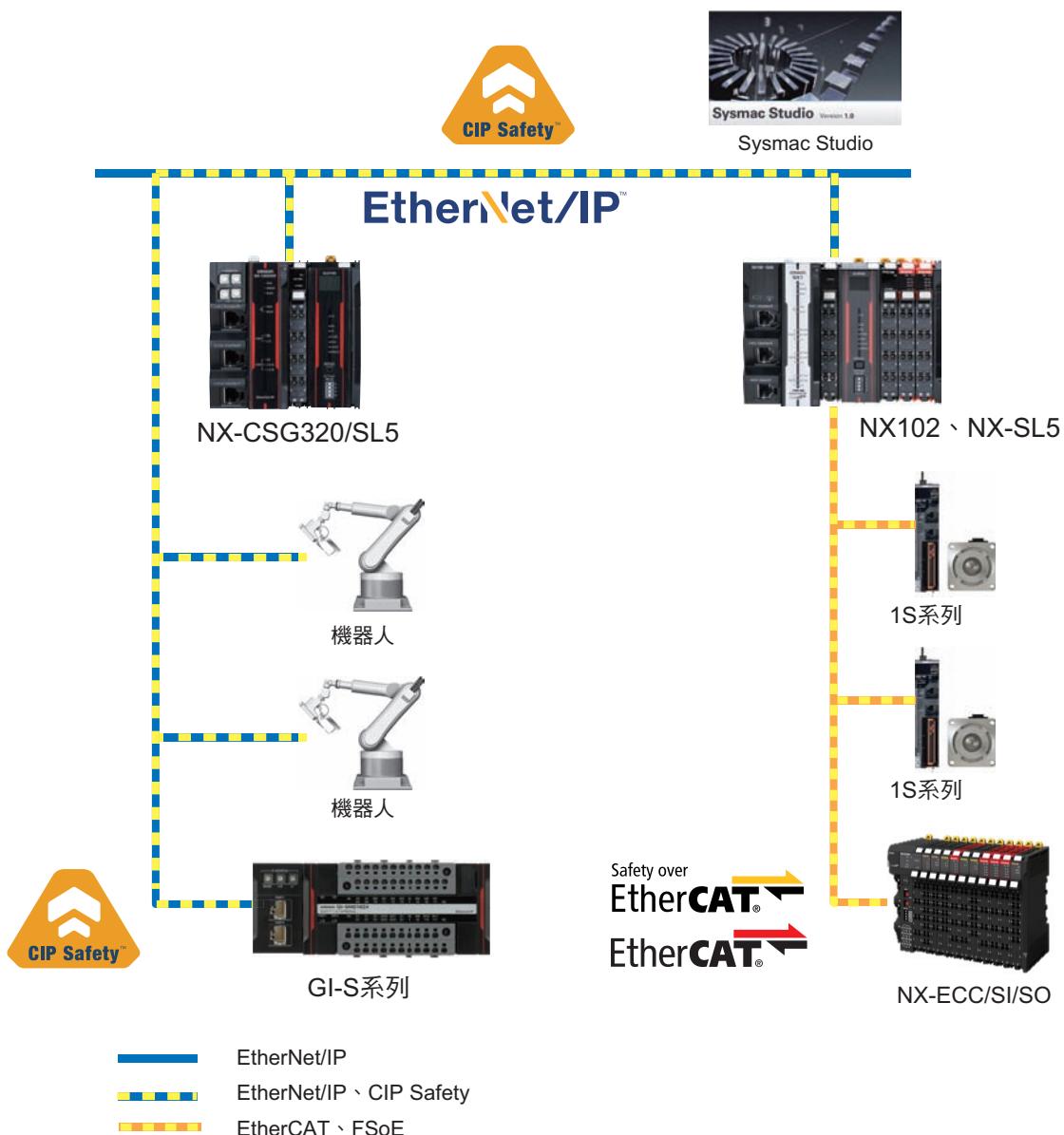
### 特點

- 可自動產生安全程式、現場安全功能確認報告
  - 通過高週期安全數據記錄，掌握生產停止原因和安全部件狀態
  - 將安全集成到設備之間的工業以太網路EtherNet/IP™
  - 將安全集成到設備中的高速、高精度現場總線EtherCAT®
  - 可輕易地啟動運動控制以及各種機器人，提升品質和生產效率
- \* CIP ( Common Industrial Protocol ) 是一種開放式 ( 支援多供應商 ) 業界標準網路，可在不同CIP 網路之間進行通訊。在該網路中配置安全控制功能後，即可實現CIP Safety 。
- \* 開放式協定Safety over EtherCAT ( 簡稱：Safety over EtherCAT ) 可對功能安全相關的通訊層進行定義。符合IEC 61508 ( SIL3 ) 規範，可在同一通訊系統中進行安全資訊和標準資訊的通訊，無通訊速度和週期時間的限制。

### 商標

- Sysmac為歐姆龍株式會社在日本和其他國家或地區用於歐姆龍工廠自動化產品的商標或註冊商標。
- Microsoft、Windows、Windows Vista、Excel、Visual Basic是美國Microsoft Corporation在美國及其他國家或地區的註冊商標。
- EtherCAT®是德國Beckhoff Automation GmbH授權的註冊商標，相關智慧財產權由倍福公司所有。
- Safety over EtherCAT®是德國Beckhoff Automation GmbH授權的註冊商標，相關智慧財產權由倍福公司所有。
- ODVA、CIP™、CompoNet™、DeviceNet™、EtherNet/IP™、CIP Safety™是ODVA的商標。
- PLCopen®及相關標誌是PLCopen®的註冊商標。
- SD、SDHC標誌是SD-3C, LLC的商標。

本手冊中記載的其他系統名稱、產品名稱為各公司的商標或註冊商標。



## 種類

## 安全CPU單元 NX-SL5500/5700

種類	外觀	規格				單元版本	型號
		最大安全 I/O點數	程式容量	安全I/O 連接數	I/O更新 方式		
安全CPU單元 (NX-SL5□□□)		1024點	2048 KB	128	自由執行 更新	Ver.1.4	NX-SL5500
		2032點	4096 KB	254	自由執行 更新	Ver.1.4	NX-SL5700

## 附屬品

無附屬品。

## 自動化軟體 Sysmac Studio

新購買時請購買DVD和授權。DVD和授權也可單獨購買。授權版不含DVD媒體。

產品名稱	規格	授權數	媒體	型號
Sysmac Studio 標準版 Ver.1.□□	Sysmac Studio是為以NJ/NX系列CPU單元及NY系列工業PC為主的機械自動化控制器、EtherCAT從屬站及HMI等的設定、程式設計、除錯、維護提供整合開發環境的軟體。 可在以下環境中執行。 OS : Windows 7 (32位元/64位元版) / Windows 8 (32位元/64位元版) / Windows 8.1 (32位元/64位元版) / Windows 10 (32位元/64位元版) *1 Sysmac Studio標準版DVD隨附EtherNet/IP、DeviceNet、串列通訊、顯示器繪圖 (CX-Designer) 用的各種工具。 詳情請參見本公司網站 ( <a href="http://www.omron.com.tw">www.omron.com.tw</a> ) 的產品資訊。	無 (僅媒體)	Sysmac Studio 32位元版DVD	SYSMAC-SE200D
		無 (僅媒體)	Sysmac Studio 64位元版DVD	SYSMAC-SE200D-64
		1個授權版 *2	—	SYSMAC-SE201L

注. 關於自動化軟體Sysmac Studio的詳情，請參見SYSMAC-SE□□□規格書 ([www.omron.com.tw](http://www.omron.com.tw))。

\*1. SYSMAC-SE200D-64可在Windows 10 (64位元版) 執行。

\*2. Sysmac Studio另有多授權產品 (3、10、30、50個授權) 可供選擇。

## 認證規格

## NX系列 安全控制單元 NX-SL5/SI/SO

認證機構	NX-SL5500/SL5700	NX-SI/SO
TÜV Rheinland *1	<ul style="list-style-type: none"> <li>EN ISO 13849-1</li> <li>EN ISO 13849-2</li> <li>IEC 61508 parts 1-7</li> <li>IEC/EN 62061</li> <li>IEC/EN 61131-2</li> <li>IEC 61326-3-1</li> </ul>	
	• IEC 61131-6 *2	—
UL	<ul style="list-style-type: none"> <li>NRAG ( UL 61010-1、UL 61010-2-201及UL 121201 )</li> <li>NRAG7 ( CSA C22.2 No. 61010-1、CSA C22.2 No. 61010-2-201及CSA C22.2 No. 213 )</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>NRAG ( UL 508及ANSI/ISA 12.12.01 )</li> <li>NRAG7 ( CSA C22.2 No. 142及CSA C22.2 No. 213 )</li> </ul>
	• FSPC ( IEC 61508及ISO 13849 ) *2	—
船舶	NK、LK	

\*1. FSoE協定已在歐姆龍產FSoE設備相互連接時提供。

與歐姆龍產FSoE設備以外的FSoE設備連接時，請使用者自行確認FSoE通訊的有效性。

\*2. 僅NX-SL5500/5700已獲得IEC 61131-6和FSPC認證。

使用NX系列安全控制單元時，可構成符合以下條件的安全控制系統。

- IEC 61508、IEC/EN 62061 ( 電氣/電子/可程式設計電子安全相關系統的功能安全 ) 的SIL ( Safety Integrity Level : 安全完整性等級 ) 3的規範
- EN ISO 13849-1的PLe ( Performance Level e ) /最高安全類別4的規範

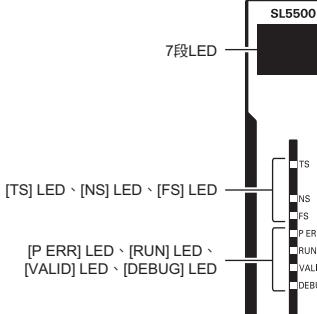
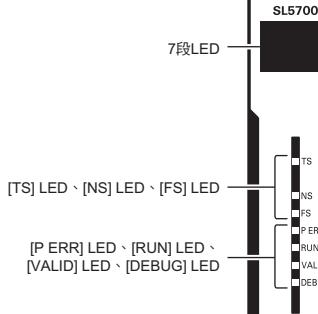
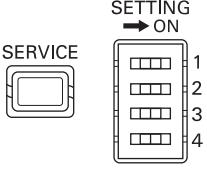
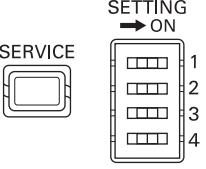
NX系列安全控制單元另已獲得RCM、EAC及KC ( 韓國電波法 ) 認證。

## 一般規格

項目	規格																												
結構	控制櫃內置型 ( 開放型 )																												
接地方法	D種接地 ( 第3種接地 )																												
使用環境	<table border="1"> <tr> <td>使用環境溫度</td><td>0~55°C</td></tr> <tr> <td>使用環境濕度</td><td>10~95%RH ( 無凝結、無結冰 )</td></tr> <tr> <td>使用環境空氣</td><td>無腐蝕性氣體</td></tr> <tr> <td>貯存環境溫度</td><td>-25~+70°C ( 無凝結、無結冰 )</td></tr> <tr> <td>海拔高度</td><td>2,000 m以下</td></tr> <tr> <td>污染度</td><td>污染度2以下</td></tr> <tr> <td>抗干擾性</td><td>符合IEC61131-2標準 2 kV ( 電源線 )</td></tr> <tr> <td>絕緣結構</td><td>CLASS III ( SELV )</td></tr> <tr> <td>過電壓類別</td><td>II</td></tr> <tr> <td>EMC抗擾度等級</td><td>區域B</td></tr> <tr> <td>耐振動</td><td>符合IEC60068-2-6標準 5~8.4 Hz 振幅3.5 mm、 8.4~150 Hz 加速度9.8 m/s<sup>2</sup> X、Y、Z各方向 100分鐘 ( 掃瞄時間10分鐘×掃瞄次數10次=總計100分鐘 )</td></tr> <tr> <td>耐衝擊</td><td>符合IEC60068-2-27標準 147 m/s<sup>2</sup> X、Y、Z各方向3次</td></tr> <tr> <td>絕緣電阻 *</td><td>相互絕緣的迴路之間 20 MΩ ( DC 100 V )</td></tr> <tr> <td>耐電壓 *</td><td>相互絕緣的迴路之間 AC 510 V 1分鐘、漏電流5 mA以下</td></tr> </table>	使用環境溫度	0~55°C	使用環境濕度	10~95%RH ( 無凝結、無結冰 )	使用環境空氣	無腐蝕性氣體	貯存環境溫度	-25~+70°C ( 無凝結、無結冰 )	海拔高度	2,000 m以下	污染度	污染度2以下	抗干擾性	符合IEC61131-2標準 2 kV ( 電源線 )	絕緣結構	CLASS III ( SELV )	過電壓類別	II	EMC抗擾度等級	區域B	耐振動	符合IEC60068-2-6標準 5~8.4 Hz 振幅3.5 mm、 8.4~150 Hz 加速度9.8 m/s <sup>2</sup> X、Y、Z各方向 100分鐘 ( 掃瞄時間10分鐘×掃瞄次數10次=總計100分鐘 )	耐衝擊	符合IEC60068-2-27標準 147 m/s <sup>2</sup> X、Y、Z各方向3次	絕緣電阻 *	相互絕緣的迴路之間 20 MΩ ( DC 100 V )	耐電壓 *	相互絕緣的迴路之間 AC 510 V 1分鐘、漏電流5 mA以下
使用環境溫度	0~55°C																												
使用環境濕度	10~95%RH ( 無凝結、無結冰 )																												
使用環境空氣	無腐蝕性氣體																												
貯存環境溫度	-25~+70°C ( 無凝結、無結冰 )																												
海拔高度	2,000 m以下																												
污染度	污染度2以下																												
抗干擾性	符合IEC61131-2標準 2 kV ( 電源線 )																												
絕緣結構	CLASS III ( SELV )																												
過電壓類別	II																												
EMC抗擾度等級	區域B																												
耐振動	符合IEC60068-2-6標準 5~8.4 Hz 振幅3.5 mm、 8.4~150 Hz 加速度9.8 m/s <sup>2</sup> X、Y、Z各方向 100分鐘 ( 掃瞄時間10分鐘×掃瞄次數10次=總計100分鐘 )																												
耐衝擊	符合IEC60068-2-27標準 147 m/s <sup>2</sup> X、Y、Z各方向3次																												
絕緣電阻 *	相互絕緣的迴路之間 20 MΩ ( DC 100 V )																												
耐電壓 *	相互絕緣的迴路之間 AC 510 V 1分鐘、漏電流5 mA以下																												
安裝方法	DIN導軌安裝 ( IEC60715 TH35-7.5/TH35-15 )																												

\* 不包括安全CPU單元。此為通訊控制單元、安全輸入單元和輸出單元的數值。

## 單元規格

單元名稱	安全CPU單元	
型號	NX-SL5500	NX-SL5700
最大安全I/O點數	1024點	2032點
程式容量	2048 KB	4096 KB
安全I/O連接數 *1	128	254
CIP Safety發起端連接數	128	254
CIP Safety目標連接數	4	4
可進行多播的發起端數	8	8
FSoE 主站連接數	128	254
I/O更新方式	自由執行更新	
外部連接端子	無	
LED顯示器	 	
硬體開關設定	 	
外形尺寸 (mm)	30 (W) ×100 (H) ×71 (D)	
I/O電源供應	無供電	
I/O電源端子電流容量	無I/O電源端子	
NX單元電源消耗功率 *2	3.35W以下	
I/O電源消耗電流	無消耗	
重量	130 g以下	
安裝方向和限制 *3	正面安裝 限制：無限制。	

\*1. 本單元可設定的最大安全I/O連接數。CIP Safety發起端連接和CIP Safety目標連接及FSoE主站連接的合計值。

\*2. 供電給該單元的單元（通訊控制單元/NX單元供電單元），配線長度應控制在20 m以下。

\*3. 可與NX102 CPU單元及通訊控制單元連接。不可與NX1P2 CPU單元及通訊耦合器單元連接。

## 功能規格

關於安全控制單元的功能規格，請參見SYSMAC-SE□□□規格書（[www.omron.com.tw](http://www.omron.com.tw)）。

## 版本資訊

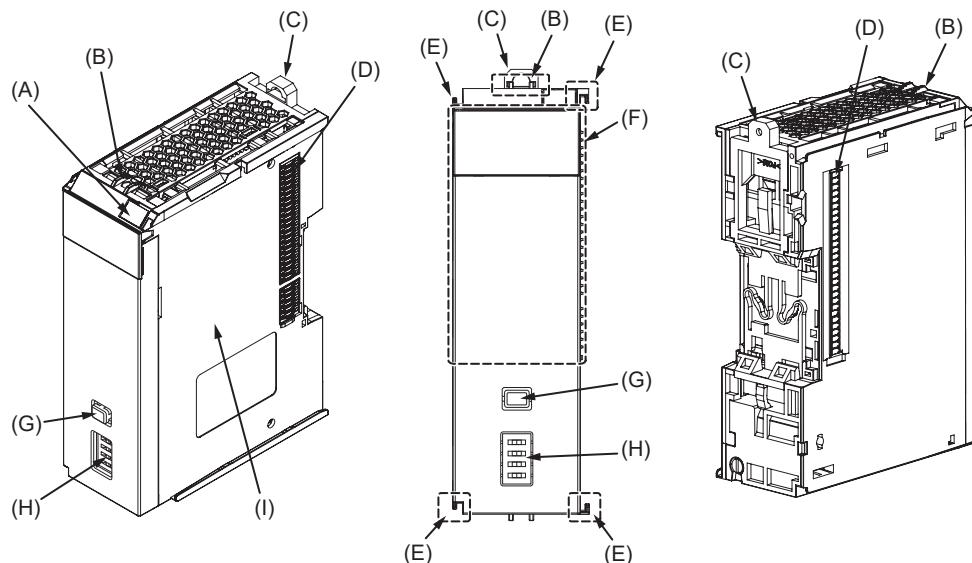
### 單元版本和Sysmac Studio版本對照

說明安全控制單元、NX102 CPU單元、Sysmac Studio的版本可使用的組合。

#### 連接CPU機架時

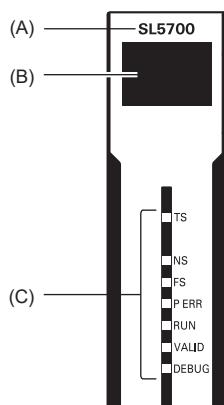
安全控制單元的型號及版本		NX匯流排主站：CPU單元	
型號	單元版本	NX102 CPU單元	Sysmac Studio
NX-SL5500	Ver.1.3	Ver.1.31以上	Ver.1.24以上
	Ver.1.4		Ver.1.40以上
NX-SL5700	Ver.1.2	—	—
	Ver.1.3	Ver.1.31以上	Ver.1.24以上
	Ver.1.4		Ver.1.40以上
NX-SIH400	Ver.1.0	Ver.1.30以上	Ver.1.22以上
	Ver.1.1		
NX-SID800			
NX-SOH200			
NX-SOD400			

## 零組件名稱和功能



符號	項目	規格
(A)	標記安裝位置	安裝標記的位置。出廠已預先安裝有歐姆龍產的標記。亦可安裝市售的標記。
(B)	單元拉出用突起部	拆卸單元時，可供手指勾住的突起部。
(C)	DIN導軌安裝掛鉤	用於安裝到DIN導軌上。
(D)	NX匯流排連接器	NX系列用匯流排連接器。
(E)	單元連接導件	用於連接單元和單元的導件。
(F)	顯示部	顯示安全CPU單元的目前運作狀態及電源狀態。
(G)	服務開關	用於觸發作動各功能。
(H)	撥盤開關	用於安全單元恢復功能或安全資料記錄功能。
(I)	規格標記部	記載安全CPU單元的規格。

## 顯示部



符號	項目	功能
(A)	型號標示	顯示部分的安全CPU單元型號。
(B)	7段LED	顯示安全CPU單元的詳細資訊。
(C)	LED	顯示安全CPU單元的目前運作狀態及通訊狀態。

## ●LED規格

[TS] LED	顯示安全CPU單元的目前狀態、與NX匯流排主站的通訊狀態。
[NS] LED	顯示安全CPU單元的CIP Safety通訊狀態。
[FS] LED	顯示安全CPU單元的FSoE通訊狀態。
[RUN] LED	顯示安全程式的執行狀態。
[DEBUG] LED	顯示是否能執行安全CPU單元的除錯功能。
[VALID] LED	顯示是否已確認安全CPU單元的安全應用程式資料的有效性。

## ●7段LED

用於在2位數7段LED顯示安全CPU單元的詳細資訊。

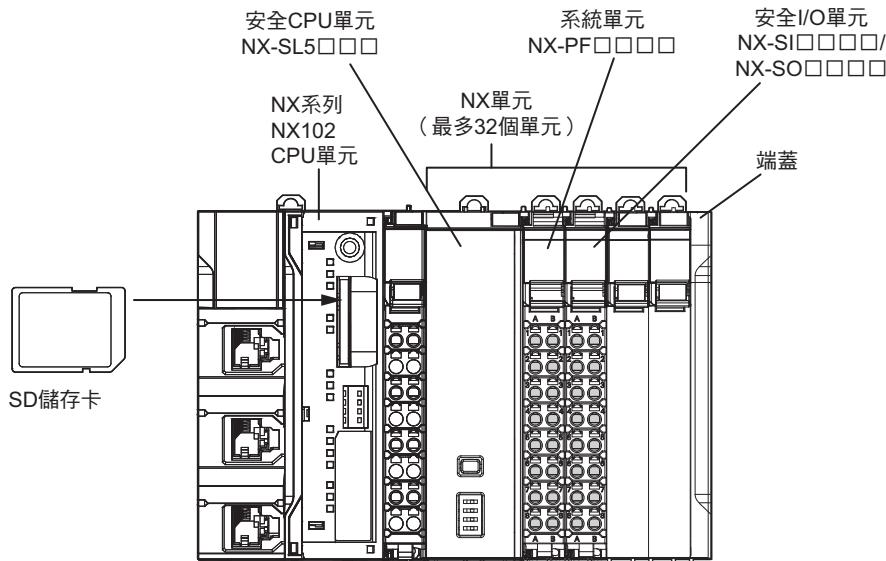
正常運作時/發生異常/確認簽章時/執行安全單元恢復時/執行安全資料記錄時

## NX單元構成

### CPU機架

CPU機架由NX系列NX102 CPU單元和NX單元的構成單元以及端蓋組成。

NX單元的連接數為最多32台。



CPU機架最多可連接32台。

關於NX單元的限制資訊，請參見《NX系列 NX102 CPU單元 使用者手冊 硬體篇 (W593)》。

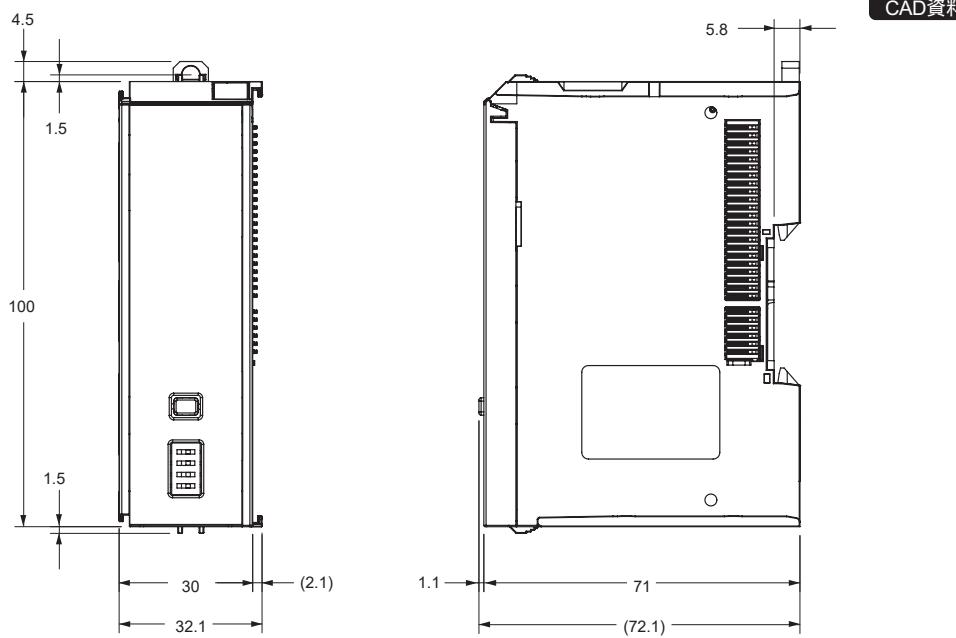
名稱	構成內容	備註
NX系列用	NX系列 NX102 CPU單元	CPU機架需安裝1台。 CPU機架最多可連接32台。 關於NX單元的限制資訊，請參見《NX系列 NX102 CPU單元 使用者手冊 硬體篇 (W593)》。
	端蓋	CPU機架的右端需安裝。CPU單元標準隨附1個。
	安全控制單元	符合IEC 61131-3及PLCopen®TC5 Safety規範的可程式設計安全控制器。 由安全CPU單元和安全I/O單元構成。
	安全CPU單元 NX-SL5□□□	具有安全控制功能的單元。 做為NX單元運作。做為FSoE主站運作。 做為CIP Safety on EtherNet/IP設備運作。
	安全I/O單元	具有安全輸入功能或輸出功能的單元。 做為NX單元運作。做為FSoE從屬站運作。
	安全輸入單元	具有安全輸入功能的單元。
	安全輸出單元	具有安全輸出功能的單元。
	系統單元	CPU單元連接的NX單元的I/O供電方式為「從NX匯流排供電」時，需同時使用I/O電源供應單元 (NX-PF)。
NJ/NX系列用	SD儲存卡	請根據需要安裝。

## 外形尺寸

有  標記的產品具備2D CAD圖紙、3D CAD模型資料。  
CAD資料可從網站www.omron.com.tw下載。

(單位:mm)

## 安全CPU單元 NX-SL5500/SL5700



CAD資料

## 相關手冊

手冊名稱	手冊編號	型號	用途	內容
NX系列 安全控制單元 使用者手冊	Z930	NX-SL□□□□□ NX-SI□□□□□ NX-SO□□□□□	說明NX系列安全控制單元的使用方法。	說明NX系列安全控制單元的硬體、設定方法及功能。
NX系列 安全控制單元 指令基準手冊	Z931	NX-SL□□□□□	說明安全CPU單元用指令規格的詳細資訊。	說明安全CPU單元用指令的詳細資訊。
NX系列 NX102 CPU單元 使用者手冊 硬體篇	W593	NX102-□□□□□	說明NX102 CPU單元的 概要/設計/安裝/保養等基 本規格。 以硬體相關的資訊為主。	說明NX102的系統整體概要以及CPU單 元的下列內容。 • 特點和系統構成 • 概要 • 零組件名稱和功能 • 一般規格 • 安裝和配線 • 維護檢查
NX系列 資料基準手冊	W525	NX-□□□□□	總覽NX系列各單元的系 統構成所需的資料彙整 表。	彙整NX系列各單元的「消耗功率」、 「重量」等系統建構所需的資料。
Sysmac Studio Version 1 操作手冊	W504	SYSMAC -SE2□□□	說明Sysmac Studio的操作方法、功能。	說明Sysmac Studio的操作方法。
NX系列 系統單元 使用者手冊	W523	NX-PD1□□□□ NX-PF0□□□□ NX-PC0□□□□ NX-TB□□□X	說明NX單元系統單元的 使用方法。	說明NX系列系統單元的硬體及 功能。

# NX-SL3□□□

將簡易的安全控制融入靈活高速的機械自動化  
打造安全可靠的生產現場



- 將安全集成到設備中的高速、高精度現場總線EtherCAT®
- 可輕易地啟動運動控制，提升品質和生產效率



關於標準認證目標機型的最新資訊，請參見本公司網站  
([www.omron.com.tw](http://www.omron.com.tw)) 的「規格認證/適用」。

## 特點

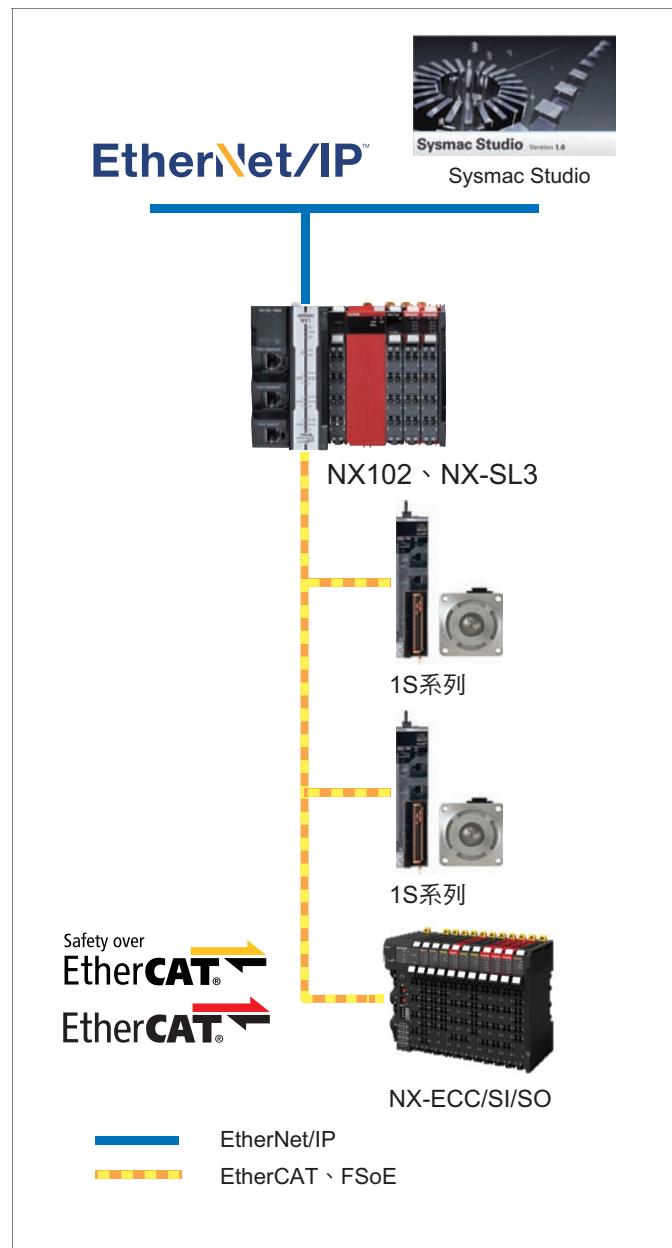
- EN ISO 13849-1 (Ple/安全類別4) 、IEC 61508 (SIL3) 認證
- 支援Safety over EtherCAT (FSoE)，EtherCAT®可同時使用標準控制設備和安全控制設備
- 符合 IEC 61131-3標準，可以在 POU 單元中設計和運行安全程式。實現設計資產的高效重複利用
- PLCopen® Function Blocks 減少了學習安全設計的時間和成本
- 可自动生成安全 I/O 接線圖、安全電路程式和用戶自定義功能塊，最大限度地減少安全設計錯誤
- 使用離線模擬功能進行簡單的自動測試。在線功能測試確保並維護機器調試和操作期間的安全性

- Sysmac為歐姆龍株式會社在日本和其他國家或地區用於歐姆龍工廠自動化產品的商標或註冊商標。
- EtherCAT®是德國Beckhoff Automation GmbH授權的註冊商標，相關智慧財產權由倍福公司所有。
- Safety over EtherCAT®是德國Beckhoff Automation GmbH授權的註冊商標，相關智慧財產權由倍福公司所有。
- ODVA、CIP™、CompoNet™、DeviceNet™、EtherNet/IP™、CIP Safety™是ODVA的商標。
- PLCopen®及相關標誌是PLCopen®的註冊商標。

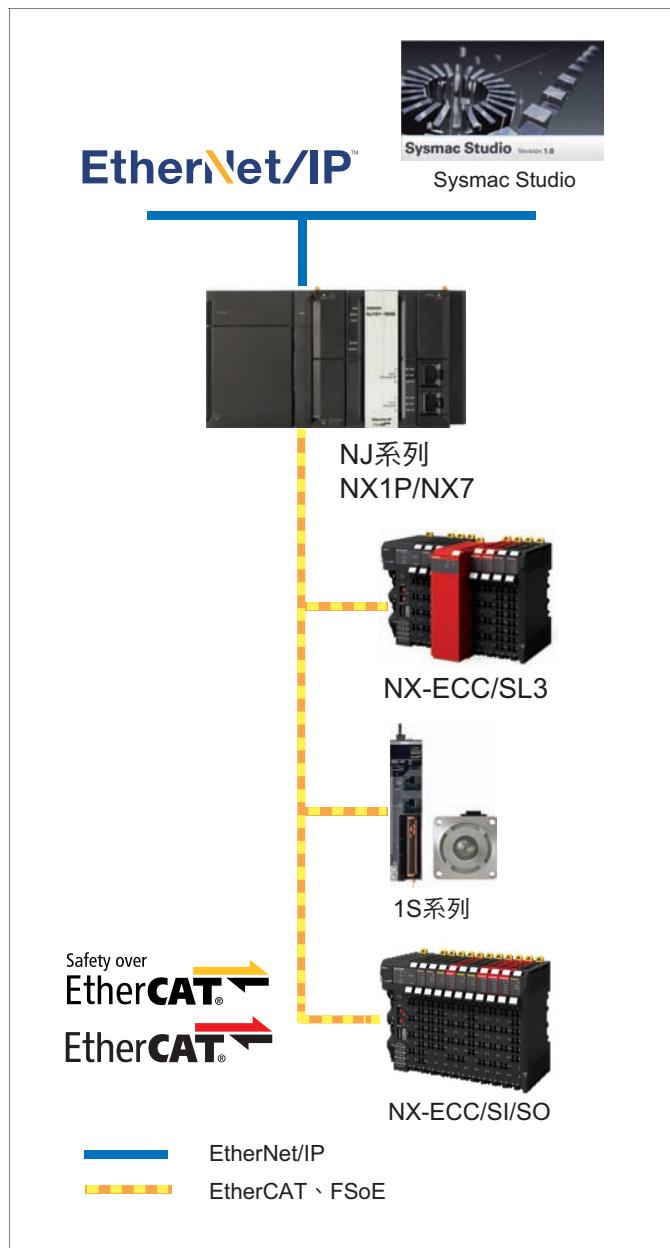
其他記載的公司名稱和產品名稱均為各公司的註冊商標或商標。

## 系統構成範例

系統構成 (NX102+SL3)



系統構成 (NJ+SL3)



**種類****安全CPU單元 NX-SL3300/3500**

種類	外觀	規格				單元版本	型號
		最大安全 I/O點數	程式容量	安全 I/O連接數	I/O更新 方式		
安全CPU單元 (NX-SL3□□□)		256點	512 KB	32	自由執行 更新	Ver. 1.1	<b>NX-SL3300</b>
		1024點	2048 KB	128	自由執行 更新	Ver. 1.1	<b>NX-SL3500</b>

**附屬品**

無附屬品。

**自動化軟體 Sysmac Studio**

提供整合開發環境的軟體，可針對NJ/NX系列CPU模組及NY系列工業用PC等機器自動化控制器、EtherCAT子局模組及HMI等進行設定、程式編輯、除錯、維護。

詳情請參閱本公司網站（[www.fa.omron.co.jp/](http://www.fa.omron.co.jp/)）的商品資訊及《Sysmac Studio型錄》（型錄編號：SBCA-122）。

NX-SL5

NX-SL3

NX-SI/SO

## 認證規格

## NX系列 安全控制單元 NX-SL3/SI/SO

認證機構	標準
TÜV Rheinland *	<ul style="list-style-type: none"> <li>EN ISO 13849-1</li> <li>EN ISO 13849-2</li> <li>IEC 61508 parts 1-7</li> <li>IEC/EN 62061</li> <li>IEC/EN 61131-2</li> <li>IEC 61326-3-1</li> </ul>
UL	<ul style="list-style-type: none"> <li>NRAG ( UL 508及ANSI/ISA 12.12.01 )</li> <li>NRAG7 ( CSA C22.2 No. 142及CSA C22.2 No. 213 )</li> </ul>
船舶	NK、LK

\* FSoE已在歐姆龍產FSoE設備相互連接時提供。

使用NX系列安全控制單元時，可構成符合以下條件的安全控制系統。

- IEC 61508、EN 62061（電氣/電子/可程式設計電子安全相關系統的功能安全）的SIL ( Safety Integrity Level : 安全完整性等級 ) 3的規範
- EN ISO 13849-1的PLe ( Performance Level e ) /最高安全類別4的規範

NX系列安全控制單元另已獲得RCM、EAC及KC（韓國電波法）認證。

## 一般規格

項目	規格																												
結構	控制櫃內置型（開放型）																												
接地方法	D種接地（第3種接地）																												
使用環境	<table border="1"> <tr> <td>使用環境溫度</td><td>0~55°C</td></tr> <tr> <td>使用環境濕度</td><td>10~95%RH (無凝結、無結冰)</td></tr> <tr> <td>使用環境空氣</td><td>無腐蝕性氣體</td></tr> <tr> <td>貯存環境溫度</td><td>-25~+70°C (無凝結、無結冰)</td></tr> <tr> <td>海拔高度</td><td>2,000 m以下</td></tr> <tr> <td>污染度</td><td>污染度2以下</td></tr> <tr> <td>抗干擾性</td><td>符合IEC61131-2標準 符合IEC61000-4-4標準 2kV (電源線)</td></tr> <tr> <td>絕緣等級</td><td>CLASS III ( SELV )</td></tr> <tr> <td>過電壓類別</td><td>II</td></tr> <tr> <td>EMC抗擾度等級</td><td>區域B</td></tr> <tr> <td>耐振動</td><td>符合IEC60068-2-6標準 5~8.4 Hz 振幅3.5 mm、 8.4~150 Hz 加速度9.8 m/s<sup>2</sup> X、Y、Z各方向 100分鐘 (掃瞄時間10分鐘×掃瞄次數10次=總計100分鐘)</td></tr> <tr> <td>耐衝擊</td><td>符合IEC60068-2-27標準 147 m/s<sup>2</sup> X、Y、Z各方向3次</td></tr> <tr> <td>絕緣電阻 *</td><td>相互絕緣的迴路之間 20 MΩ (DC 100 V)</td></tr> <tr> <td>耐電壓 *</td><td>相互絕緣的迴路之間 AC 510 V、1分鐘、漏電流5 mA以下</td></tr> </table>	使用環境溫度	0~55°C	使用環境濕度	10~95%RH (無凝結、無結冰)	使用環境空氣	無腐蝕性氣體	貯存環境溫度	-25~+70°C (無凝結、無結冰)	海拔高度	2,000 m以下	污染度	污染度2以下	抗干擾性	符合IEC61131-2標準 符合IEC61000-4-4標準 2kV (電源線)	絕緣等級	CLASS III ( SELV )	過電壓類別	II	EMC抗擾度等級	區域B	耐振動	符合IEC60068-2-6標準 5~8.4 Hz 振幅3.5 mm、 8.4~150 Hz 加速度9.8 m/s <sup>2</sup> X、Y、Z各方向 100分鐘 (掃瞄時間10分鐘×掃瞄次數10次=總計100分鐘)	耐衝擊	符合IEC60068-2-27標準 147 m/s <sup>2</sup> X、Y、Z各方向3次	絕緣電阻 *	相互絕緣的迴路之間 20 MΩ (DC 100 V)	耐電壓 *	相互絕緣的迴路之間 AC 510 V、1分鐘、漏電流5 mA以下
使用環境溫度	0~55°C																												
使用環境濕度	10~95%RH (無凝結、無結冰)																												
使用環境空氣	無腐蝕性氣體																												
貯存環境溫度	-25~+70°C (無凝結、無結冰)																												
海拔高度	2,000 m以下																												
污染度	污染度2以下																												
抗干擾性	符合IEC61131-2標準 符合IEC61000-4-4標準 2kV (電源線)																												
絕緣等級	CLASS III ( SELV )																												
過電壓類別	II																												
EMC抗擾度等級	區域B																												
耐振動	符合IEC60068-2-6標準 5~8.4 Hz 振幅3.5 mm、 8.4~150 Hz 加速度9.8 m/s <sup>2</sup> X、Y、Z各方向 100分鐘 (掃瞄時間10分鐘×掃瞄次數10次=總計100分鐘)																												
耐衝擊	符合IEC60068-2-27標準 147 m/s <sup>2</sup> X、Y、Z各方向3次																												
絕緣電阻 *	相互絕緣的迴路之間 20 MΩ (DC 100 V)																												
耐電壓 *	相互絕緣的迴路之間 AC 510 V、1分鐘、漏電流5 mA以下																												
安裝方法	DIN導軌安裝 (IEC60715 TH35-7.5/TH35-15)																												

\* 不包括安全CPU單元。此為通訊控制單元、安全輸入單元和輸出單元的數值。

## 單元規格

單元名稱		安全CPU單元	
型號	NX-SL3300	NX-SL3500	
最大安全I/O點數	256點	1024點	
程式容量	512 KB	2048 KB	
安全I/O連接數	32	128	
FSoE主站連接數	32	128	
I/O更新方式	自由執行更新		
外部連接端子	無		
LED顯示器			
外形尺寸	30 (W) ×100 (H) ×71 (D)		
I/O電源供應	無供電		
I/O電源端子電流容量	無I/O電源端子		
NX單元電源消耗功率 *1	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 連接至CPU單元 1.25W以下</li> <li>• 與通訊耦合器單元連接 0.90W以下</li> </ul>		
I/O電源消耗電流	無消耗		
重量	75 g以下		
安裝方向和限制 *2	安裝方向和限制安裝方向： <ul style="list-style-type: none"> <li>• 連接至CPU單元 可正面安裝</li> <li>• 與通訊耦合器單元連接 可6方向安裝</li> </ul> 限制：無限制。		

\*1. 供電給該單元的單元，配線長度應控制在20 m以下。

\*2. 僅可與NX102 CPU單元連接。不可與NX1P2 CPU單元連接。

NX-SL5

NX-SL3

NX-SI/SO

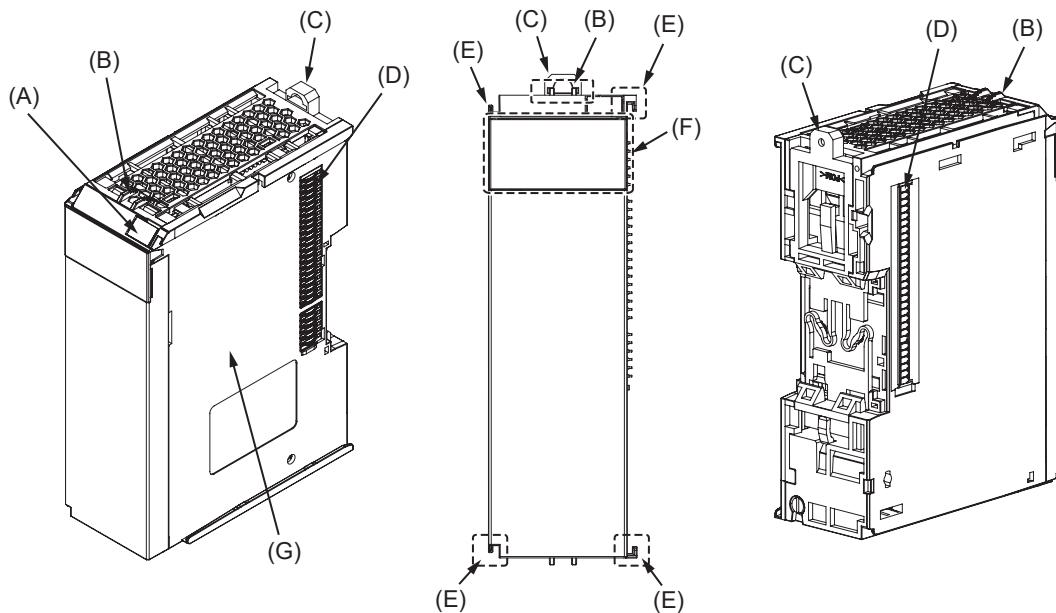
## 版本資訊

說明安全控制單元、NJ/NX系列CPU單元、通訊耦合器單元的版本可使用的組合。

安全控制單元的型號及版本		I/O匯流排主站： NX102 CPU單元	NX匯流排主站： EtherCAT耦合器		Sysmac Studio
型號	單元版本	NX102 CPU單元	通訊耦合器單元	NJ/NX1P/NX7 CPU單元	
NX-SL3300	Ver.1.0	Ver.1.30以上	Ver.1.1以上	Ver.1.06以上	Ver.1.22以上
	Ver.1.1				
NX-SL3500	Ver.1.0	Ver.1.30以上	Ver.1.2以上	Ver.1.07以上	Ver.1.22以上
	Ver.1.1				
NX-SIH400	Ver.1.0	Ver.1.30以上	Ver.1.2以上	Ver.1.06以上	Ver.1.22以上
	Ver.1.1				
NX-SID800	Ver.1.0	Ver.1.30以上	Ver.1.1以上	Ver.1.06以上	Ver.1.22以上
NX-SOD400	Ver.1.0	Ver.1.30以上	Ver.1.1以上	Ver.1.06以上	Ver.1.22以上
NX-SOD200	Ver.1.0	Ver.1.30以上	Ver.1.1以上	Ver.1.06以上	Ver.1.22以上

## 零組件名稱和功能

## 安全CPU單元 NX-SL3300/SL3500



符號	項目	規格
(A)	標記安裝位置	安裝標記的位置。出廠已預先安裝有歐姆龍產的標記。亦可安裝市售的標記。
(B)	單元拉出用突起部	拆卸單元時，可供手指勾住的突起部。
(C)	DIN導軌安裝掛鉤	用於安裝到DIN導軌上。
(D)	NX匯流排連接器	NX系列用匯流排連接器。與NX系列 安全I/O單元等連接。
(E)	單元連接導件	用於連接單元和單元的導件。
(F)	顯示部	顯示NX單元的目前運作狀態、訊號的輸入輸出狀態。 此外，LED的個數因NX單元不同而異。
(G)	規格標記部	記載NX單元的規格。

## 顯示部



符號	項目	功能
(A)	型號標示	顯示部分的安全CPU單元型號。
(B)	LED	顯示安全CPU單元的目前運作狀態及通訊狀態。

## LED規格

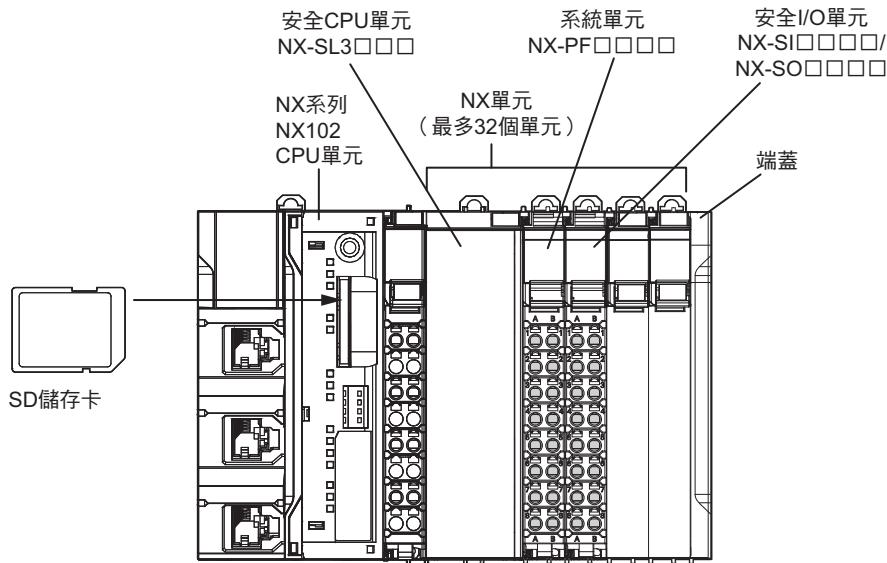
[TS] LED	顯示安全CPU單元的目前狀態、與NX匯流排主站的通訊狀態。
[FS] LED	顯示安全CPU單元的安全通訊狀態及單元的安全功能狀態。
[RUN] LED	顯示安全程式的執行狀態。
[DEBUG] LED	顯示是否能執行安全CPU單元的除錯功能。
[VALID] LED	顯示是否已確認有效性。

## NX單元構成

### CPU機架

CPU機架由NX系列NX102 CPU單元和NX單元的構成單元以及端蓋組成。

NX單元的連接數為最多32台。



CPU機架最多可連接32台。

關於NX單元的限制資訊，請參見《NX系列 NX102 CPU單元 使用者手冊 硬體篇 (W593)》。

名稱	構成內容	備註
NX系列用	NX系列 NX102 CPU單元	CPU機架需安裝1台。 CPU機架最多可連接32台。 關於NX單元的限制資訊，請參見《NX系列 NX102 CPU單元 使用者手冊 硬體篇 (W593)》。
	端蓋	CPU機架的右端需安裝。CPU單元標準隨附1個。
	安全控制單元	符合IEC 61131-3及PLCopen®TC5 Safety規範的可程式設計安全控制器。由安全CPU單元和安全I/O單元構成。
	安全CPU單元 NX-SL3□□□	具有安全控制功能的單元。做為NX單元運作。做為FSoE主站運作。
	安全I/O單元	具有安全輸入功能或輸出功能的單元。 做為NX單元運作。做為FSoE從屬站運作。
	安全輸入單元	具有安全輸入功能的單元。
	安全輸出單元	具有安全輸出功能的單元。
	系統單元	CPU單元連接的NX單元的I/O供電方式為「從NX匯流排供電」時，需同時使用I/O電源供應單元 (NX-PF)。
NJ/NX系列用	其他NX單元	關於NX系列的最新產品陣容，請參見「產品目錄」、本公司首頁，或向本公司銷售人員洽詢。
	SD儲存卡	請根據需要安裝。

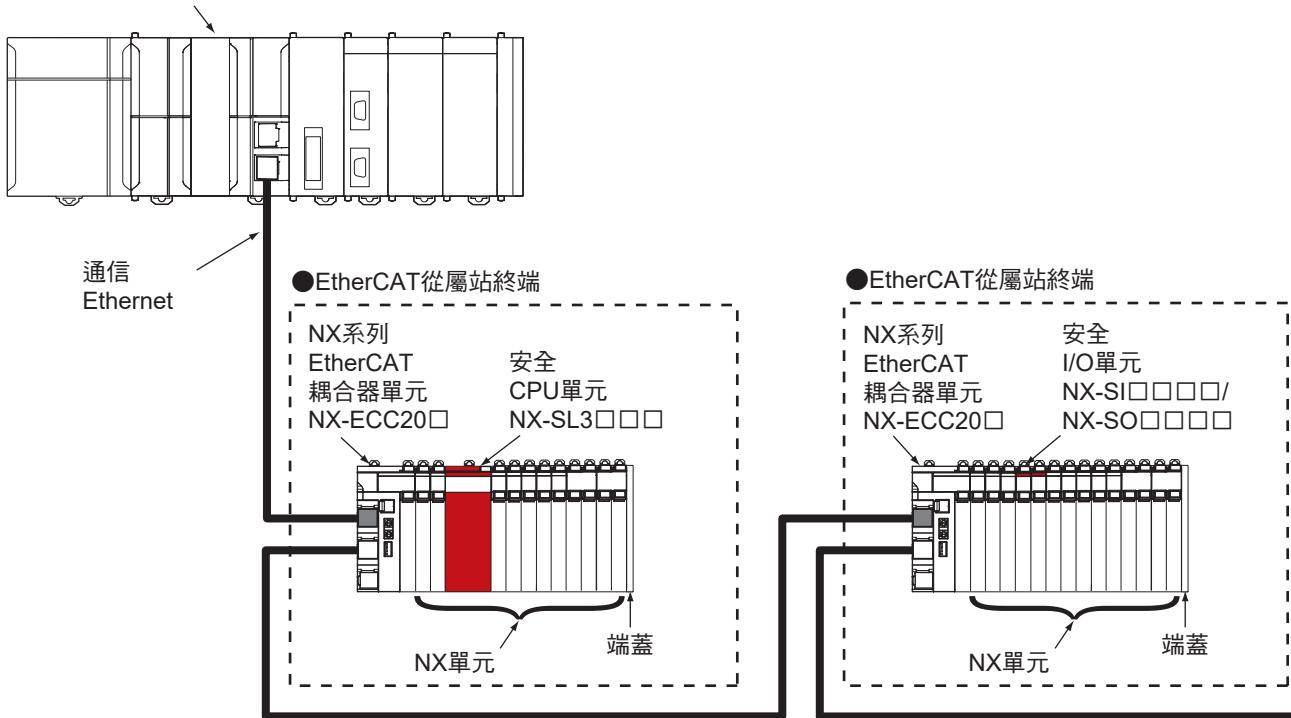
**EtherCAT從屬站終端**

EtherCAT從屬站終端由NX-ECC EtherCAT耦合器單元、NX單元的各個構成單元和端蓋構成。

NX單元的連接數最多63台。

**EtherCAT主站**

NJ/NX系列CPU單元、NY系列工業PC或其它公司生產的主站



關於NX單元的限制資訊，請參見《NX系列 EtherCAT耦合器單元 使用者手冊 (W519)》。

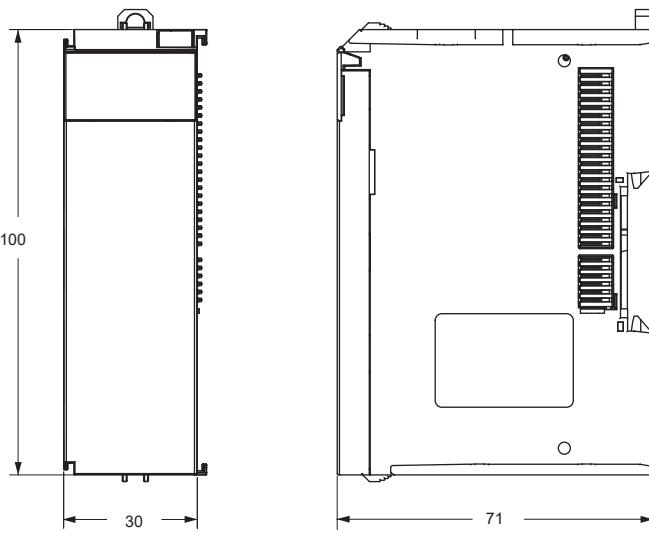
名稱	構成內容	備註
NJ/NX系列	EtherCAT主站	管理EtherCAT網路，監視從屬站的狀態，與從屬站交換I/O資料。
NX系列	NX系列 EtherCAT耦合器單元 NX-ECC□□□	NX單元群組與EtherCAT主站在EtherCAT網路中進行製程資料通訊所需的界面單元。NX單元的I/O資料儲存於EtherCAT耦合器單元，並將與EtherCAT主站進行批次資料交換。另可與EtherCAT主站進行訊息通訊（SDO訊息）。最多可連接63台NX單元。
	端蓋	EtherCAT從屬站終端的右端需安裝。耦合器單元標準隨附1個。
	NX單元	進行外部連接設備的I/O處理等的單元。透過EtherCAT耦合器單元，與EtherCAT主站進行製程資料通訊。
	系統單元	建構從屬站終端時，在必要情況下使用的單元。
	安全控制單元	符合IEC 61131-3及PLCopen®TC5 Safety規範的可程式設計安全控制器。由安全CPU單元和安全I/O單元構成。
	安全CPU單元 NX-SL3□□□	透過NX匯流排及EtherCAT控制安全I/O單元的單元。
	安全I/O單元	透過NX匯流排及EtherCAT控制安全CPU單元的單元。
其他NX單元		關於NX單元的種類，請參見《NX系列 EtherCAT耦合器單元 使用者手冊 (W519)》。關於各單元的詳情，請參見各單元的使用者手冊。關於NX系列的最新產品陣容，請參見「產品目錄」、本公司首頁，或向本公司銷售人員洽詢。

(單位:mm)

## 外形尺寸

有 **CAD資料** 標記的產品具備2D CAD圖紙、3D CAD模型資料。  
CAD資料可從網站www.omron.com.tw下載。

## 安全CPU單元 NX-SL3300/SL3500

**CAD資料**

NX-SL5

NX-SL3

NX-SI/SO

## 相關手冊

手冊編號	型號	手冊名稱	用途	內容
Z930	NX-SL□□□□ NX-SI□□□□ NX-SO□□□□	NX系列 安全控制單元 使用者手冊	說明NX系列安全控制單元的使用方法。	說明NX系列安全控制單元的硬體、設定方法及功能。
Z931	NX-SL□□□□	NX系列 安全控制單元 指令基準手冊	說明安全CPU單元用指令規格的詳細資訊。	說明安全CPU單元用指令的詳細資訊。程式設計時，請同時使用安全控制單元使用者手冊（手冊編號：Z930）。
W504	SYSMAC-SE2□□□	Sysmac Studio Version1 操作手冊	說明Sysmac Studio的操作方法、功能。	說明Sysmac Studio的操作方法。
W593	NX102-□□□□	NX系列 NX102 CPU單元 使用者手冊 硬體篇	說明NX102 CPU單元的 概要/設計/安裝/保養等基 本規格。 以硬體相關的資訊為主。	說明NX102的系統整體概要以及CPU單元的下列內容。 • 特點和系統構成 • 概要 • 零組件名稱和功能 • 一般規格 • 安裝和配線 • 維護檢查
W519	NX-ECC□□□	NX系列EtherCAT® 耦合器單元 使用者手冊	說明NX系列EtherCAT耦 合器單元及EtherCAT從 屬站終端的使用方法。	說明由NX系列EtherCAT耦合器單元和 NX單元構成的EtherCAT從屬站終端的 系統概要和構成方法，以及經由 EtherCAT對NX單元進行設定、控制、 監控的EtherCAT耦合器單元的硬體、設 定方法及功能。

# NX-SI/SO

## 實現簡潔靈活的安全系統構成



\* 開放式協定Safety over EtherCAT（簡稱：FSoE；FailSafe over EtherCAT）可對功能安全相關的通訊層進行定義。符合IEC 61508（SIL3）規範，可在同一通訊系統中進行安全資訊和標準資訊的通訊，無通訊速度和週期時間的限制。

關於標準認證目標機型的最新資訊，請參見本公司網站  
([www.omron.com.tw](http://www.omron.com.tw)) 的「規格認證/適用」。

## 特點

- EN ISO 13849-1 (Ple/安全類別4)、IEC 61508 (SIL3) 認證
- 支援Safety over EtherCAT (FSoE)，EtherCAT®可同時使用標準控制設備和安全控制設備
- 支援CIP Safety™，EtherNet/IP™可同時使用標準控制設備和安全控制設備
- 直接連接需要專用控制器的歐姆龍專用安全輸入裝置

- Sysmac為歐姆龍株式會社在日本和其他國家或地區用於歐姆龍工廠自動化產品的商標或註冊商標。
- EtherCAT®是德國Beckhoff Automation GmbH授權的註冊商標，相關智慧財產權由倍福公司所有。
- Safety over EtherCAT®是德國Beckhoff Automation GmbH授權的註冊商標，相關智慧財產權由倍福公司所有。
- ODVA、CIP™、CompoNet™、DeviceNet™、EtherNet/IP™、CIP Safety™是ODVA的商標。

其他記載的公司名稱和產品名稱均為各公司的註冊商標或商標。

## 種類

## 安全I/O單元

## ●安全輸入單元

種類	外觀	規格							單元版本	型號
		安全輸入點數	測試輸出點數	內部I/O公共線處理	額定輸入電壓	歐姆龍產專用安全輸入裝置	安全從屬站連接數	I/O更新		
安全輸入單元		4點	2點	漏型輸入(PNP)	DC 24 V	可連接*	1	自由執行更新	Ver. 1.1	NX-SIH400
		8點	2點	漏型輸入(PNP)	DC 24 V	不可連接	1	自由執行更新	Ver. 1.0	NX-SID800

\* NX-SIH400可直接連接以下需要專用控制器的歐姆龍產專用安全輸入裝置。詳情請參見NX系列 安全控制單元 使用者手冊（手冊編號：Z930）。

種類	型號
歐姆龍產 單光束安全感測器	E3ZS、E3FS*
歐姆龍產 非接觸式門開關	D40Z D40A
歐姆龍產 安全墊	UM*、UMA
歐姆龍產 安全觸板	SGE（4線式配線）

\* E3FS系列已於2016年8月底停產。

UM系列已於2019年6月底停產。

## ●安全輸出單元

種類	外觀	規格						單元版本	型號
		安全輸出點數	內部I/O公共線處理	最大負載電流	額定輸入電壓	安全從屬站連接數	I/O更新		
安全輸出單元		2點	源型輸出(PNP)	2.0 A/點 4.0 A/單元 (40°C) 2.5 A/單元 (55°C) 因安裝方向和環境溫度不同而異。	DC 24 V	1	自由執行更新	Ver. 1.0	NX-SOH200
		4點	源型輸出(PNP)	0.5 A/點 2.0 A/單元	DC 24 V	1	自由執行更新	Ver. 1.0	NX-SOD400

## 選購配件

產品名稱	規格	型號
防誤插銷	10台份（接線端子用30個、單元本體用30個）	NX-AUX02

產品名稱	規格				型號
	端子數	列編號標記	接地端子	電流容量	
接線端子	8	A/B	無	10 A	NX-TBA082
	16	A/B	無	10 A	NX-TBA162

## 附屬品

無附屬品。

## 認證規格

### NX系列 安全I/O單元 NX-SI/SO

認證機構	標準
TÜV Rheinland *	<ul style="list-style-type: none"> <li>EN ISO 13849-1</li> <li>EN ISO 13849-2</li> <li>IEC 61508 parts 1-7</li> <li>IEC/EN 62061</li> <li>IEC/EN 61131-2</li> <li>IEC 61326-3-1</li> </ul>
UL	<ul style="list-style-type: none"> <li>NRAG ( UL 508及ANSI/ISA 12.12.01 )</li> <li>NRAG7 ( CSA C22.2 No. 142及CSA C22.2 No. 213 )</li> </ul>
船舶	NK、LK

\* FSofE已在歐姆龍產FSofE設備相互連接時提供。

NX-SL5

使用NX系列安全控制單元時，可構成符合以下條件的安全控制系統。

- IEC 61508、EN 62061（電氣/電子/可程式設計電子安全相關系統的功能安全）的SIL ( Safety Integrity Level : 安全完整性等級 ) 3的規範
- EN ISO 13849-1的PLe ( Performance Level e ) /最高安全類別4的規範

NX系列安全控制單元另已獲得RCM、EAC及KC（韓國電波法）認證。

## 一般規格

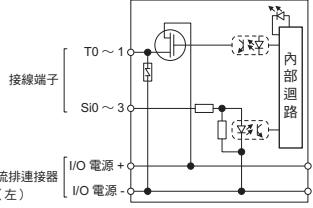
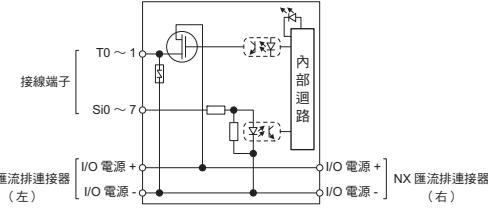
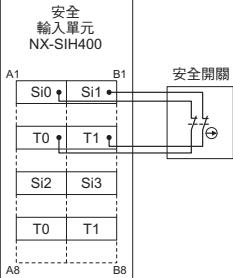
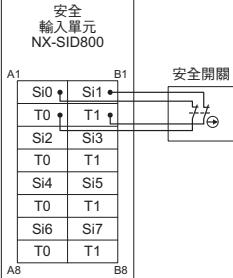
項目	規格																												
結構	控制櫃內置型（開放型）																												
接地方法	D種接地（第3種接地）																												
使用環境	<table border="1"> <tr> <td>使用環境溫度</td><td>0~55°C</td></tr> <tr> <td>使用環境濕度</td><td>10~95%RH ( 無凝結、無結冰 )</td></tr> <tr> <td>使用環境空氣</td><td>無腐蝕性氣體</td></tr> <tr> <td>貯存環境溫度</td><td>-25~+70°C ( 無凝結、無結冰 )</td></tr> <tr> <td>海拔高度</td><td>2,000 m以下</td></tr> <tr> <td>污染度</td><td>污染度2以下</td></tr> <tr> <td>抗干擾性</td><td>符合IEC61131-2標準 符合IEC61000-4-4標準 2kV ( 電源線 )</td></tr> <tr> <td>絕緣等級</td><td>CLASS III ( SELV )</td></tr> <tr> <td>過電壓類別</td><td>II</td></tr> <tr> <td>EMC抗擾度等級</td><td>區域B</td></tr> <tr> <td>耐振動</td><td>符合IEC60068-2-6標準 5~8.4 Hz 振幅3.5 mm、 8.4~150 Hz 加速度9.8 m/s<sup>2</sup> X、Y、Z各方向 100分鐘 ( 掃瞄時間10分鐘×掃瞄次數10次=總計100分鐘 )</td></tr> <tr> <td>耐衝擊</td><td>符合IEC60068-2-27標準 147 m/s<sup>2</sup> X、Y、Z各方向3次</td></tr> <tr> <td>絕緣阻抗</td><td>相互絕緣的迴路之間 20 MΩ ( DC 100 V )</td></tr> <tr> <td>耐電壓</td><td>相互絕緣的迴路之間 AC 510 V、1分鐘、漏電流5 mA以下</td></tr> </table>	使用環境溫度	0~55°C	使用環境濕度	10~95%RH ( 無凝結、無結冰 )	使用環境空氣	無腐蝕性氣體	貯存環境溫度	-25~+70°C ( 無凝結、無結冰 )	海拔高度	2,000 m以下	污染度	污染度2以下	抗干擾性	符合IEC61131-2標準 符合IEC61000-4-4標準 2kV ( 電源線 )	絕緣等級	CLASS III ( SELV )	過電壓類別	II	EMC抗擾度等級	區域B	耐振動	符合IEC60068-2-6標準 5~8.4 Hz 振幅3.5 mm、 8.4~150 Hz 加速度9.8 m/s <sup>2</sup> X、Y、Z各方向 100分鐘 ( 掃瞄時間10分鐘×掃瞄次數10次=總計100分鐘 )	耐衝擊	符合IEC60068-2-27標準 147 m/s <sup>2</sup> X、Y、Z各方向3次	絕緣阻抗	相互絕緣的迴路之間 20 MΩ ( DC 100 V )	耐電壓	相互絕緣的迴路之間 AC 510 V、1分鐘、漏電流5 mA以下
使用環境溫度	0~55°C																												
使用環境濕度	10~95%RH ( 無凝結、無結冰 )																												
使用環境空氣	無腐蝕性氣體																												
貯存環境溫度	-25~+70°C ( 無凝結、無結冰 )																												
海拔高度	2,000 m以下																												
污染度	污染度2以下																												
抗干擾性	符合IEC61131-2標準 符合IEC61000-4-4標準 2kV ( 電源線 )																												
絕緣等級	CLASS III ( SELV )																												
過電壓類別	II																												
EMC抗擾度等級	區域B																												
耐振動	符合IEC60068-2-6標準 5~8.4 Hz 振幅3.5 mm、 8.4~150 Hz 加速度9.8 m/s <sup>2</sup> X、Y、Z各方向 100分鐘 ( 掃瞄時間10分鐘×掃瞄次數10次=總計100分鐘 )																												
耐衝擊	符合IEC60068-2-27標準 147 m/s <sup>2</sup> X、Y、Z各方向3次																												
絕緣阻抗	相互絕緣的迴路之間 20 MΩ ( DC 100 V )																												
耐電壓	相互絕緣的迴路之間 AC 510 V、1分鐘、漏電流5 mA以下																												
安裝方法	DIN導軌安裝 ( IEC60715 TH35-7.5/TH35-15 )																												

NX-SL3

NX-SI/SO

## 單元規格

## 安全輸入單元 NX-SIH400/SID800

單元名稱	安全輸入單元	
型號	NX-SIH400	NX-SID800
安全輸入點數	4點	8點
測試輸出點數	2點	2點
內部I/O公共端線處理	PNP (漏型輸入)	
額定輸入電壓	DC 24 V (DC 20.4 V~28.8 V)	
歐姆龍專用 安全輸入裝置	可連接	不可連接
安全從屬站 連接數	1	
I/O更新方式	自由執行更新	
外部連接端子	PUSH-IN固定接線端子 (8個端子)	PUSH-IN固定接線端子 (16個端子)
LED顯示器		
安全輸入電流	4.5 mA一般值	3.0 mA一般值
安全輸入ON電壓	DC 11 V以上	DC 15 V以上
安全輸入 OFF電壓/OFF電流	DC 5 V以下/1 mA以下	
測試輸出類型	源型輸出 (支援PNP)	
測試輸出額定電流	25 mA以下	50 mA以下
測試輸出ON殘留電壓	1.2 V以下 (IOV和各輸出端子間)	
測試輸出漏電流	0.1 mA以下	
外形尺寸	12 (W) × 100 (H) × 71 (D)	
絕緣方式	光電耦合器絕緣	
絕緣阻抗	相互絕緣的迴路之間20 MΩ以上 (DC 100 V)	
耐電壓	相互絕緣的迴路之間AC 510 V、1分鐘、漏電流5 mA以下	
I/O電源供應	從NX匯流排供電	
I/O電源端子電流容量	無符合的端子	
NX單元電源消耗功率	<ul style="list-style-type: none"> <li>與CPU單元或通訊控制單元連接 1.10W以下</li> <li>與通訊耦合器單元連接 0.70W以下</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>與CPU單元或通訊控制單元連接 1.10W以下</li> <li>與通訊耦合器單元連接 0.75W以下</li> </ul>
I/O電源消耗電流	20 mA以下	
重量	70 g以下	
迴路構成		
端子連接圖	<p>Si0 - Si3 : 安全輸入端子 T0、T1 : 測試輸出端子</p>  <p>詳情請參見使用者手冊 (手冊編號 : Z930)。</p>	<p>Si0 - Si7 : 安全輸入端子 T0、T1 : 測試輸出端子</p>  <p>詳情請參見使用者手冊 (手冊編號 : Z930)。</p>

單元名稱	安全輸入單元
安裝方向和限制	安裝方向： • 與CPU單元或通訊控制單元連接* 可正面安裝 • 與通訊耦合器單元連接 可6方向安裝 限制：採正面以外的安裝方法時，環境溫度最高為50°C。
保護功能	過電壓保護迴路、接地檢測功能（測試輸出）

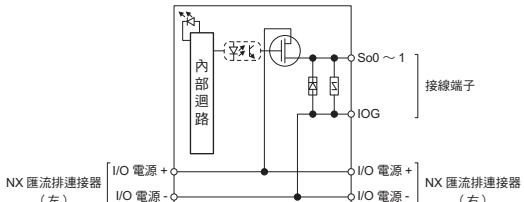
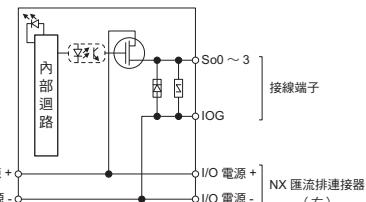
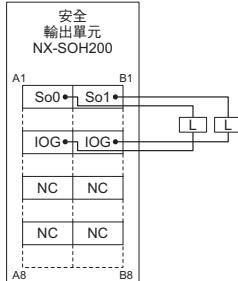
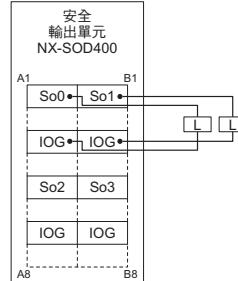
\* 可與NX102 CPU單元及通訊控制單元連接。不可與NX1P2 CPU單元連接。

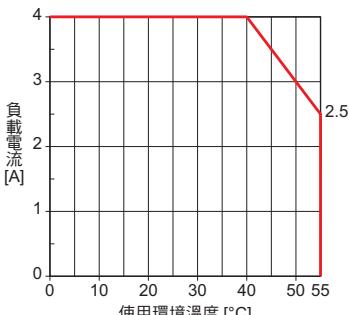
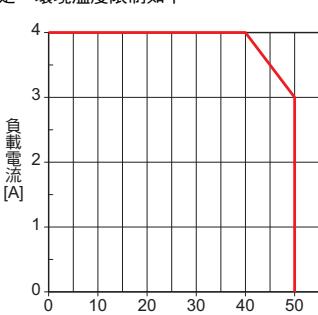
NX-SL5

NX-SL3

NX-SI/SO

## 安全輸出單元 NX-SOH200/SOD400

單元名稱	安全輸出單元	
型號	NX-SOH200	NX-SOD400
安全輸出點數	2點	4點
內部I/O公共端線處理	PNP (源型輸出)	
最大負載電流	2.0 A/點 4.0 A/單元 (40°C) 2.5 A/單元 (55°C) 因安裝方向和環境溫度不同而異。	0.5 A/點、2.0 A/單元
額定電壓	DC 24 V (DC 20.4 V~28.8 V)	
安全從屬站連接數	1	
I/O更新方式	自由執行更新	
外部連接端子	PUSH-IN固定接線端子 (8個端子)	
LED顯示器		
安全輸出ON殘留電壓	1.2 V以下 (IOV和各輸出端子間)	
安全輸出OFF殘留電壓	2 V以下 (IOG和各輸出端子間)	
安全輸出漏電流	0.1 mA以下	
外形尺寸	12 (W) × 100 (H) × 71 (D)	
絕緣方式	光電耦合器絕緣	
絕緣阻抗	相互絕緣的迴路之間20 MΩ以上 (DC 100 V)	
耐電壓	相互絕緣的迴路之間AC 510 V、1分鐘、漏電流5 mA以下	
I/O電源供應	從NX匯流排供電	
I/O電源端子電流容量	IOG : 2 A/端子以下	IOG (A3、B3) : 2 A/端子以下 IOG (A7、B7) : 0.5 A/端子以下
NX單元電源消耗功率	• 與CPU單元或通訊控制單元連接 1.05W以下 • 與通訊耦合器單元連接 0.70W以下	• 與CPU單元或通訊控制單元連接 1.10W以下 • 與通訊耦合器單元連接 0.75W以下
I/O電源消耗電流	40 mA以下	60 mA以下
重量	65 g以下	
迴路構成		
端子連接圖	<p>So0、So1 : 安全輸出端子 IOG : I/O電源 0 V</p>  <p>詳情請參見使用者手冊 (手冊編號 : Z930)。</p>	<p>So0 - So3 : 安全輸出端子 IOG : I/O電源 0 V</p>  <p>詳情請參見使用者手冊 (手冊編號 : Z930)。</p>

單元名稱	安全輸出單元																	
型號	NX- SOH200	NX- SOD400																
安裝方向和限制	<p>安裝方向：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 與CPU單元或通訊控制單元連接* 可正面安裝</li> <li>• 與通訊耦合器單元連接 可6方向安裝</li> </ul> <p>限制：採正面安裝方向時，視不同的單元總負載電流而定，環境溫度限制如下。</p>  <table border="1"> <caption>NX-SOH200 Load Current vs. Temperature</caption> <thead> <tr> <th>使用環境溫度 [°C]</th> <th>負載電流 [A]</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>0 - 40</td><td>4.0</td></tr> <tr><td>40 - 55</td><td>2.5</td></tr> <tr><td>55</td><td>0.0</td></tr> </tbody> </table> <p>採正面以外的安裝方向時，視不同的單元總負載電流而定，環境溫度限制如下</p>  <table border="1"> <caption>NX-SOD400 Load Current vs. Temperature</caption> <thead> <tr> <th>使用環境溫度 [°C]</th> <th>負載電流 [A]</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>0 - 40</td><td>4.0</td></tr> <tr><td>40 - 50</td><td>3.0</td></tr> <tr><td>50</td><td>0.0</td></tr> </tbody> </table>	使用環境溫度 [°C]	負載電流 [A]	0 - 40	4.0	40 - 55	2.5	55	0.0	使用環境溫度 [°C]	負載電流 [A]	0 - 40	4.0	40 - 50	3.0	50	0.0	<p>安裝方向：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 與CPU單元或通訊控制單元連接* 可正面安裝</li> <li>• 與通訊耦合器單元連接 可6方向安裝</li> </ul> <p>限制：無限制。</p>
使用環境溫度 [°C]	負載電流 [A]																	
0 - 40	4.0																	
40 - 55	2.5																	
55	0.0																	
使用環境溫度 [°C]	負載電流 [A]																	
0 - 40	4.0																	
40 - 50	3.0																	
50	0.0																	
保護功能	過電壓保護迴路、接地檢測功能																	

\* 可與NX102 CPU單元及通訊控制單元連接。不可與NX1P2 CPU單元連接。

## 功能規格

關於安全控制單元的功能規格，請參見SYSMAC-SE□□□規格書（[www.omron.com.tw](http://www.omron.com.tw)）。

**版本資訊**

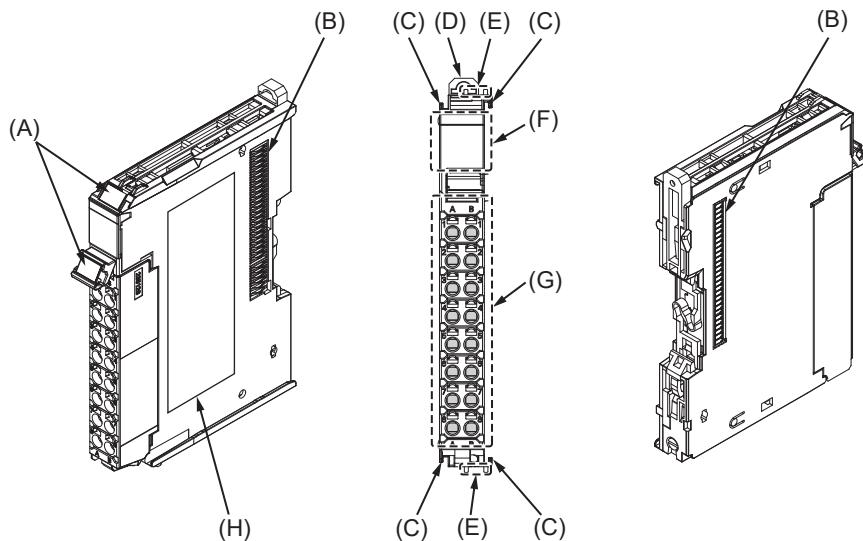
說明安全I/O單元、NJ/NX系列CPU單元、通訊耦合器單元的版本可使用的組合。

安全控制單元的型號及版本		I/O匯流排主站： NX102 CPU單元	NX匯流排主站：EtherCAT耦合器		Sysmac Studio
型號	單元版本	NX102 CPU單元	通訊耦合器單元	NJ/NX1P/NX7 CPU單元	
NX-SIH400	Ver.1.0	Ver.1.30以上	Ver.1.2以上	Ver.1.06以上	Ver.1.22以上
	Ver.1.1				
NX-SID800	Ver.1.0	Ver.1.30以上	Ver.1.1以上	Ver.1.06以上	Ver.1.22以上
NX-SOD400	Ver.1.0	Ver.1.30以上	Ver.1.1以上	Ver.1.06以上	Ver.1.22以上
NX-SOD200	Ver.1.0	Ver.1.30以上	Ver.1.1以上	Ver.1.06以上	Ver.1.22以上

## 零組件名稱和功能

安全輸入單元 NX-SIH400/SID800

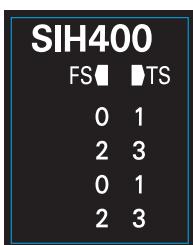
安全輸出單元 NX-SOH200/SOD400



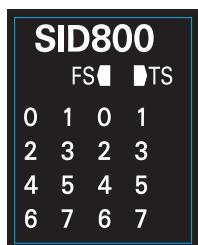
符號	項目	規格
(A)	標記安裝位置	安裝標記的位置。出廠已預先安裝有歐姆龍產的標記。亦可安裝市售的標記。
(B)	NX匯流排連接器	NX系列用匯流排連接器。與NX系列安全CPU單元、安全I/O單元等連接。
(C)	單元連接導件	用於連接單元和單元的導件
(D)	DIN導軌安裝掛鉤	用於安裝到DIN導軌上。
(E)	單元拉出用突起部	拆卸單元時，可供手指勾住的突起部。
(F)	顯示部	顯示NX單元的目前運作狀態、訊號的輸入輸出狀態。 此外，LED的個數因NX單元不同而異。
(G)	接線端子	用於外部連接設備的配線。連接安全輸出。 端子數因NX單元不同而異。
(H)	規格標記部	記載NX單元的規格。

## 顯示部

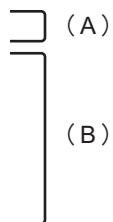
因輸入點數不同，顯示部有以下模式。



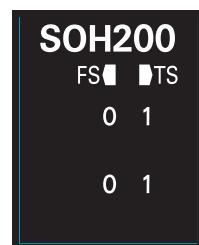
4點型



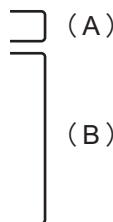
8點型



4點型

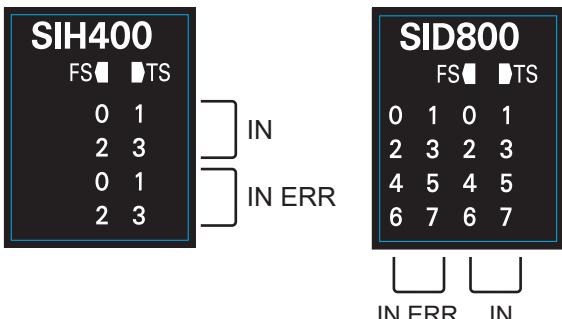


2點型



符號	項目	功能
(A)	型號標示	顯示部分的安全I/O單元型號。 安全控制單元皆為紅色。
(B)	LED	顯示安全I/O單元的目前運作狀態及通訊狀態。

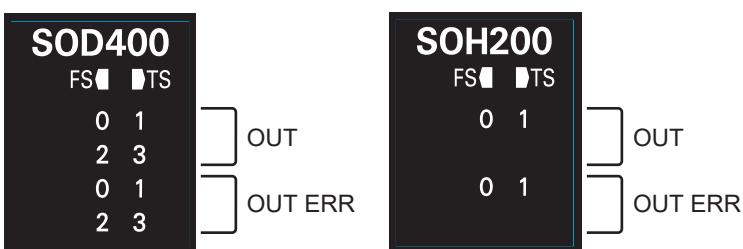
## ●NX-SIH400/SID800



## LED規格

[TS] LED	顯示安全輸入單元的目前狀態、與NX匯流排主站的通訊狀態。
[FS] LED	顯示安全輸入單元的FSoE通訊狀態及單元的安全功能狀態。
[IN] LED	顯示安全輸入端子的訊號輸入狀態。
[IN ERR] LED	顯示安全輸入端子的異常狀態。

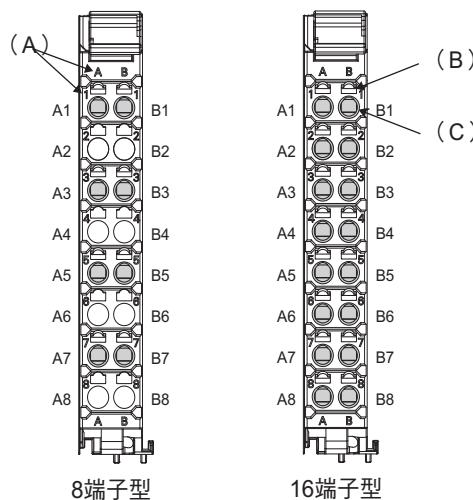
## ●NX-SOD400/SOH200



## LED規格

[TS] LED	顯示安全輸出單元的目前狀態、與NX匯流排主站的通訊狀態。
[FS] LED	顯示安全輸出單元的FSoE通訊狀態及單元的安全功能狀態。
[OUT] LED	顯示安全輸出端子的訊號輸入狀態。
[OUT ERR] LED	顯示安全輸出端子的異常狀態。

## 接線端子



符號	項目	規格
(A)	端子編號標示	A和B表示端子編號的列，1~8表示端子編號的行。 端子編號採用「列」、「行」組合的方式，即A1~A8、B1~B8。 如上圖所示，端子編號標示與接線端子的極數無關且固定不變。
(B)	釋放孔	安裝/拆卸電線時，用一字螺絲起子頂住。
(C)	端子孔	安裝電線。

## 適用於各單元型號的接線端子

單元型號	接線端子				
	型號	端子數	列編號標記	接地端子	電流容量
NX-SIH400	NX-TBA082	8	A/B	無	10 A
NX-SID800	NX-TBA162	16	A/B	無	10 A
NX-SOH200	NX-TBA082	8	A/B	無	10 A
NX-SOD400	NX-TBA082	8	A/B	無	10 A

## 適用電線

### 使用棒狀端子時

使用棒狀端子時，請先安裝絞線。

關於安裝於棒狀端子的絞線條帶長度，請遵照所用棒狀端子的使用方法。

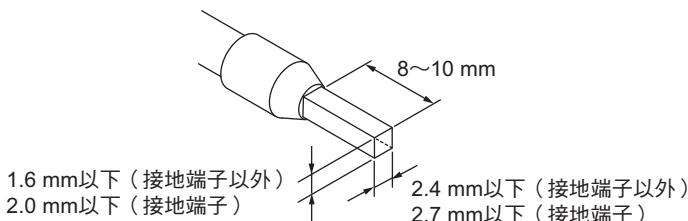
請使用經過電鍍的1根插入式棒狀端子。不可使用未經電鍍或2根插入式棒狀端子。

適用的棒狀端子、電線、壓接工具如下所示。

端子種類	製造商	棒狀端子型號	適用電線 (mm <sup>2</sup> (AWG))	壓接工具
接地端子以外的端子	PHOENIX CONTACT	AI0,34-8	0.34 (#22)	PHOENIX CONTACT (括號內為使用的電纜尺寸) • CRIMPFOX 6 (0.25~6 mm <sup>2</sup> 、AWG24~10)
		AI0,5-8	0.5 (#20)	
		AI0,5-10		
		AI0,75-8	0.75 (#18)	
		AI0,75-10	0.75 (#18)	
		AI1,0-8	1.0 (#18)	
		AI1,0-10		
		AI1,5-8	1.5 (#16)	
		AI1,5-10	1.5 (#16)	
		AI2,5-10	2.0 *	
接地端子	Weidmuller	H0.14/12	0.14 (#26)	Weidmuller (括號內為使用的電纜尺寸) PZ6 Roto (0.14~6 mm <sup>2</sup> 、AWG26~10)
		H0.25/12	0.25 (#24)	
		H0.34/12	0.34 (#22)	
		H0.5/14	0.5 (#20)	
		H0.5/16	0.5 (#20)	
		H0.75/14	0.75 (#18)	
		H0.75/16	0.75 (#18)	
		H1.0/14	1.0 (#18)	
		H1.0/16	1.0 (#18)	
		H1.5/14	1.5 (#16)	
		H1.5/16	1.5 (#16)	

\* AWG14有超過2.0 mm<sup>2</sup>的電纜，但無法用於PUSH-IN固定接端子。

使用上表以外的棒狀端子時，請壓接絞線與棒狀端子，使其符合棒狀端子的加工尺寸。



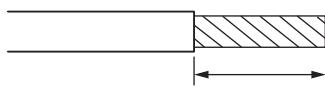
### 使用絞線/單芯線時

使用絞線/單芯線時，請使用符合下表條件的電線。

端子		電線種類				電線尺寸	導體長度 (條帶長度)
		絞線		單芯線			
區分	電流容量	有電鍍	無電鍍	有電鍍	無電鍍		
接地端子以外的端子	2 A以下	支援	支援	支援	支援	0.08~1.5 mm <sup>2</sup> AWG28~16	8~10 mm
	大於2 A、小於4 A		不支援	支援 *1	不支援		
	大於4 A	支援 *1		不支援			
接地端子	—	支援	支援	支援 *2	支援 *2	2.0 mm <sup>2</sup>	9~10 mm

\*1. 請將電纜固定至直插式接線端子。關於電纜的固定方法，請參見使用者手冊中的「電纜的固定」。

\*2. 在接線端子使用NX-TB□□□1時，請用絞線連接接地端子，不可使用單芯線。



導體長度 (條帶長度)

<參考> 流入電線的電流超過2 A時，請使用經過電鍍的電線或棒狀端子。

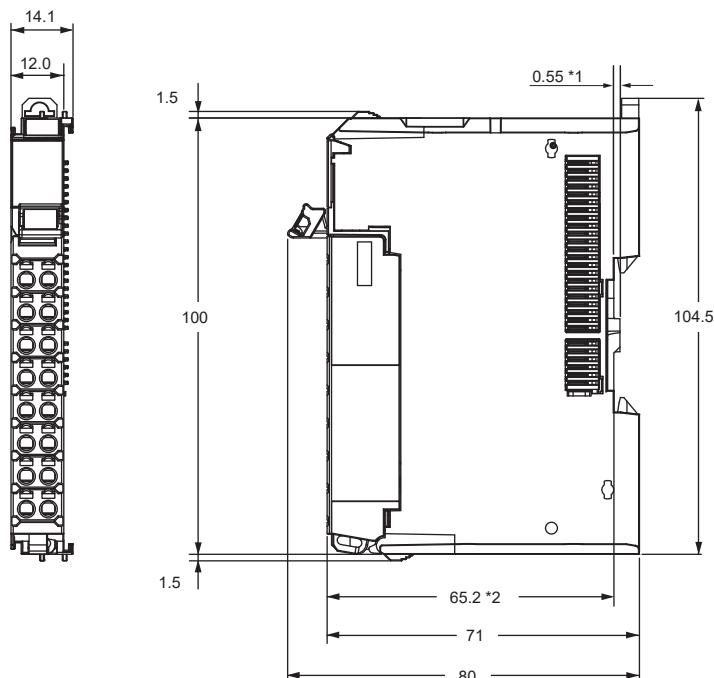
(單位:mm)

## 外形尺寸

有  標記的產品具備2D CAD圖紙、3D CAD模型資料。  
CAD資料可從網站www.omron.com.tw下載。

安全輸入單元 NX-SIH400/SID800  
安全輸出單元 NX-SOH200/SOD400

CAD資料



\*1. 批號為2014年12月底之前的產品為1.35 mm。

\*2. 從DIN導軌支撐面到安全I/O單元表面的尺寸。

NX-SL5

NX-SL3

NX-SI/SO

## 相關手冊

手冊編號	型號	手冊名稱	用途	內容
Z930	NX-SL□□□□□ NX-SI□□□□□ NX-SO□□□□□	NX系列 安全控制單元 使用者手冊	說明NX系列安全控制單元的使用方法。	說明NX系列安全控制單元的硬體、設定方法及功能。
Z931	NX-SL□□□□□	NX系列 安全控制單元 指令基準手冊	說明安全CPU單元用指令規格的詳細資訊。	說明安全CPU單元用指令的詳細資訊。程式設計時，請同時使用安全控制單元使用者手冊（手冊編號：Z930）。
W504	SYSMAC-SE2□□□□	Sysmac Studio Version1 操作手冊	說明Sysmac Studio的操作方法、功能。	說明Sysmac Studio的操作方法。
W593	NX102-□□□□□	NX系列 NX102 CPU單元 使用者手冊 硬體篇	說明NX102 CPU單元的概要/設計/安裝/保養等基本規格。 以硬體相關的資訊為主。	說明NX102的系統整體概要以及CPU單元的下列內容。 • 特點和系統構成 • 概要 • 零組件名稱和功能 • 一般規格 • 安裝和配線 • 維護檢查
W519	NX-ECC□□□□	NX系列EtherCAT® 耦合器單元 使用者手冊	說明NX系列EtherCAT耦合器單元及EtherCAT從屬站終端的使用方法。	說明由NX系列EtherCAT耦合器單元和NX單元構成的EtherCAT從屬站終端的系統概要和構成方法，以及經由EtherCAT對NX單元進行設定、控制、監控的EtherCAT耦合器單元的硬體、設定方法及功能。

## MEMO

## 致購買OMRON商品的顧客

### 同意事項

非常感謝您平時愛用OMRON Corporation (以下稱「本公司」)的商品。  
如無特別達成協議，無論顧客的購買途徑為何，在購買「本公司商品」時，皆適用本同意事項記載的條件。請同意後再訂購。

#### 1. 定義

本同意事項中的用詞定義如下所示。

- ① 「本公司商品」：「本公司」的FA系統機器、通用控制機器、感測機器、電子與結構零件
- ② 「型錄等資料」：與「本公司商品」相關的最佳控制機器OMRON、電子與結構零件綜合型錄、其他型錄、規格書、使用說明書、手冊等，也包含以電子方式提供的檔案。
- ③ 「使用條件等事項」：在「型錄等資料」中記載的、「本公司商品」的使用條件、額定值、性能、操作環境、使用方法、使用上注意事項、禁止事項等
- ④ 「顧客用途」：「本公司商品」在顧客端的使用方法，包含將「本公司商品」組裝或使用於顧客製造的零件、電路板、機器、設備或系統中等用途。
- ⑤ 「適用性等項目」：在「顧客用途」中使用「本公司商品」時的(a)適用性、(b)動作、(c)不侵害第三方的智慧財產、(d)遵守法令及(e)遵守各種規格

#### 2. 記載事項的注意事項

對於「型錄等資料」的記載內容，請理解以下事項。

- ① 額定值及性能值是在單獨試驗中的各條件下所得到的值，並非保證在各額定值及性能值的複合條件下得到的值。
- ② 參考資料僅供參考，並非保證在該範圍內都能正常運作。
- ③ 使用案例僅供參考，「本公司」難以保證其「適用性等項目」。
- ④ 為求改善或因本公司情況等，「本公司」可能會停止生產「本公司商品」，或變更「本公司商品」的規格。

#### 3. 使用時注意事項

採用及使用本公司商品時，請理解以下事項。

- ① 使用時請遵守額定、性能等「使用條件等項目」。
- ② 請顧客自行確認「適用性等項目」，判斷能否使用「本公司商品」。  
「本公司」概不保證「適用性等項目」。
- ③ 對於「本公司商品」在顧客的整個系統中設想的用途，請顧客務必事先自行確認已適當進行配電、設置。
- ④ 使用「本公司商品」時，請實施(i)使用有足夠額定及性能的「本公司商品」、採用冗餘設計等安全設計、(ii)即使「本公司商品」故障，也能將「顧客用途」的危險降到最低的安全設計、(iii)在整個系統建構安全對策，以便向使用者通知危險情況、(iv)定期維護「本公司商品」及「顧客用途」，的各事項。
- ⑤ 即使因DDoS攻擊(分散型DoS攻擊)、電腦病毒或其他技術性的有害程式、非法存取，而導致「本公司商品」、已安裝的軟體、或所有電腦設備、電腦程式、網路、資料庫受到感染，對於以上情事所造成的直接或間接損失、損害及其他費用，「本公司」概不負責。  
請顧客自行針對(i)防毒軟體保護、(ii)資料輸入輸出、(iii)將遺失的資料復原、(iv)防止「本公司商品」或已安裝的軟體感染電腦病毒、(v)防止非法存取「本公司商品」，採取充分的安全措施。
- ⑥ 「本公司商品」是作為一般工業產品用的通用商品而設計製造的。  
因此，並未設想在以下所示的用途中使用，若顧客將「本公司商品」使用於這些用途時，「本公司」對於「本公司商品」不做任何保證。但，即便是以下所示的用途，若為「本公司」設想的特別商品用途，或有特別達成協議時則不在此限。
  - (a) 需要高度安全性的用途(例：核能控制設備、燃燒設備、航太設備、鐵路設備、升降設備、遊樂設施、醫療儀器、安全裝置、其他可能危害生命及身體的用途)
  - (b) 需要高度可信度的用途(例：天然氣、自來水、電力等供應系統，24小時連續運轉系統、財務結算系統等處理權利、財產的用途等)
  - (c) 在嚴苛的條件或環境下的用途(例：設置於室外的設備、暴露在化學汙染下的設備、暴露在電磁干擾下的設備、會受到震動和衝擊的設備等)
  - (d) 「型錄等資料」中未記載的條件和環境下的用途
- ⑦ 從上述3.⑥(a)到(d)所記載的其他「型錄等資料」並非供汽車(含機車。以下同)使用。請勿使用於配備在汽車上的用途。有關汽車配備用商品，請向本公司業務員洽詢。

#### 4. 保固條件

「本公司商品」的保固條件如下。

- ① 保固期間：購買商品後為期1年。(但「型錄等資料」中有另外記載時除外。)
- ② 保固內容：對於故障的「本公司商品」，由「本公司」任意判斷採用以下任一方式實施保固。
  - (a) 在本公司維修服務據點免費修理故障的「本公司商品」(但，電子與結構零件恕不進行修理。)
  - (b) 免費提供與故障的「本公司商品」同級的替代品
- ③ 非保固對象：故障的原因若符合以下任一項時，恕不提供保固。
  - (a) 以非「本公司商品」原本的用法來使用
  - (b) 不符合「使用條件等項目」的用法
  - (c) 違反本同意事項「3. 使用時注意事項」的用法
  - (d) 非由「本公司」進行改造、修理時
  - (e) 由非「本公司」的人員編寫軟體時
  - (f) 從「本公司」出貨時，無法以當時的科學和技術水準預見的原因
  - (g) 其他非「本公司」或「本公司商品」造成的原因(包含天災等不可抗因素)

#### 5. 責任的限制

本同意事項中記載的保固，即為與「本公司商品」相關的所有保固內容。

涉及「本公司商品」而衍生出的損害，「本公司」及「本公司商品」的銷售店概不負責。

#### 6. 出口管理

要將「本公司商品」或技術資料出口或提供給非本國居民時，請遵守與安全保障貿易管理相關的日本及相關各國的法令、規範。顧客若違反法令、規範時，本公司可能無法再提供「本公司商品」或技術資料。

記載的公司名稱與產品名稱等，為各公司的註冊商標或商標。  
本型錄使用的產品照片或圖片包含示意圖，可能與實物不同。

本誌主要刊載選用機種時所需的內容，也包含未刊載使用注意事項等的產品。

對於本誌中未刊載注意事項等的產品，使用時請務必閱讀用戶手冊刊載的使用注意事項等必要的內容。

- 本誌記載的標準價格僅供參考，並非標示實際的使用者購買價格。
- 本誌記載的標準價格不含消費稅。
- 本誌有記載公開價格的商品，尚未決定標準價格。
- 本誌記載的應用案例僅供參考，當您採用本產品時請先確認機器、裝置的功能及安全性後再使用。
- 在本誌未記載的條件或環境下使用，或用於核能控制、鐵路、飛航、車輛、燃燒裝置、醫療機器、安全機器，或其他預想可能攸關生命或財產之等亟需安全要球之用途時，除符合本公司預設的特別商品用途或經特別同意者外，本公司不對前述用途下之產品進行任何保證。
- 本產品若欲對外出口（或提供給非國內居住者）符合外匯及外國貿易法規定的出口許可、核准對象貨物（或技術）時，必須依據前述法律取得出口許可、核准（或技術轉移許可）。
- 有關規格認證對象機種等最新資訊，請參閱本公司網站（<http://www.omron.com.tw>）的「規格認證」。

# 台灣歐姆龍股份有限公司

## OMRON 產品技術客服中心



免付費技術諮詢專線

**008-0186-3102**

服務時間：週一至週五

08:30 - 12:00 / 13:00 - 19:00



智慧小歐

24H智能客服 全年無休

便捷溝通方式 • 高效智慧應答

台北總公司：台北市復興北路363號6樓（弘雅大樓）  
電話：02-2715-3331 傳真：02-2712-6712

新竹事業所：新竹縣竹北市自強南路8號9樓之1  
電話：03-667-5557 傳真：03-667-5558

台中事業所：台中市台灣大道二段633號11樓之7  
電話：04-2325-0834 傳真：04-2325-0734

台南事業所：台南市民生路二段307號22樓之1  
電話：06-226-2208 傳真：06-226-1751

特約店

註：規格可能改變，恕不另行通知，最終以產品說明書為準。