



Think Automation and beyond...

SafetyOne®

安全控制器

FS1A-C11S 型



對應
國際安全
標準

節省成本

無需
編輯程式

尺寸
小型化

內置24種
邏輯模式

內置邏輯已取得
國際安全標準認證！

對應
ISO13849-1 PLe!

IDEC株式會社

FS1A-C11S 型，
內置 24 種邏輯模式。
可對應更多的安全系統。



對應
國際安全
標準

對應 ISO13849-1 PLel 對應各種最新國際安全標準

SafetyOne 的安全功能滿足以下性能要求。

IEC61508	安全完整性等級3
ISO13849-1	性能指數e
	安全類別4

符合各種功能安全標準
以及國內外各種標準

ISO	IEC	EN	ANSI/RIA
ANSI	NFPA		

簡化複雜的
申請資料的
製作以及
申請手續

內置24種模式的安全回路邏輯，透過設定主體的DIP開關，即可簡單地構建對應各種裝置的安全回路。內置的安全回路軟體已取得國際安全標準認證，大幅削減安全系統標準認證作業的勞力、時間。只需直接連接緊急停止用按鈕開關、促動開關、安全開關、安全光幕等各種安全機器，就能構建多種安全回路。



節省成本

削減總體成本。
簡化系統配線

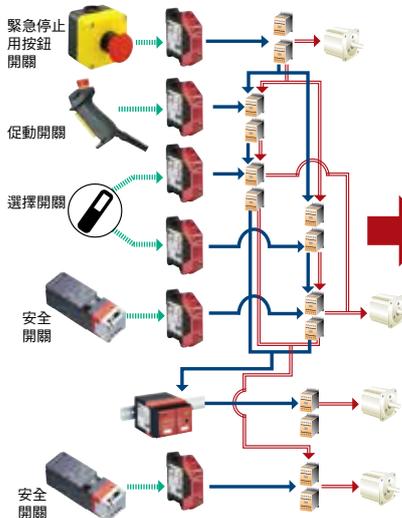
1台SafetyOne具備7台以上安全繼電器模組之功能。
比較構成模式切換時(邏輯104)的回路。

使用安全繼電器模組時

7 台安全繼電器模組
14 台安全接觸器

Before

不僅構成複雜，還不能確保模式選擇開關互鎖。因此，殘留不能滿足安全性能風險。



使用 SafetyOne 時

1 台 FS1A
8 台安全接觸器

After

大幅削減機器及配線成本，
而且安全性能也得以確保。



無需
編輯程式

只要簡單選擇邏輯即可設定。
無需記憶程式。

SafetyOne 無需編程式，僅需用開關選擇24種模式邏輯中的一個即可。
SafetyOne 連結安全輸入輸出機器，已獲得國際安全標準認證，可立即使用。



導入前

- 安全 PLC
- 編程式必需工具
- 軟體製作與除錯
- 軟體的第三方機構認證(時間與成本)



安全PLC及
安全控制器



軟體
(程式、功能方塊)



導入後

僅需選擇模式，
可立即使用！！

- 模式採取選擇型簡化設計
- 無需輔助工具
- 無需編程式及除錯，削減設計工時
- 無需軟體認證



控制器 (FS1A 型)

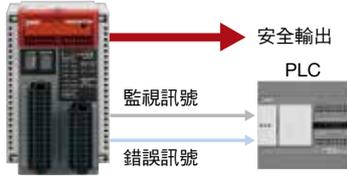
建構安全回路時，利用內置取得國際安全標準認證的軟體的安全控制器即可。

集各種功能於一身。實現了小型化。

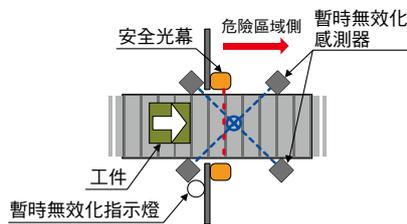
尺寸
小型化

一體型

具備監視輸出功能



內置安全光幕暫時無效化功能



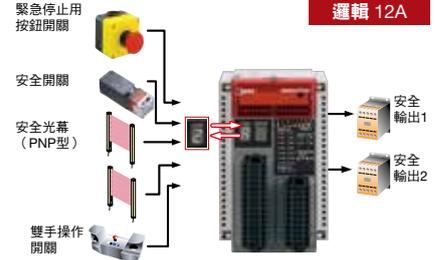
具備電磁線圈驅動輸出



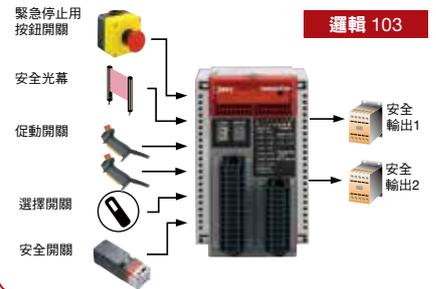
安全繼電器模組
5 台以上的功能



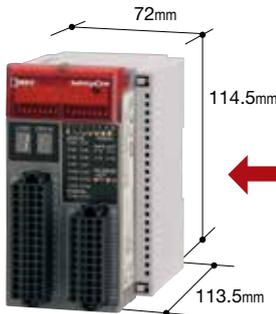
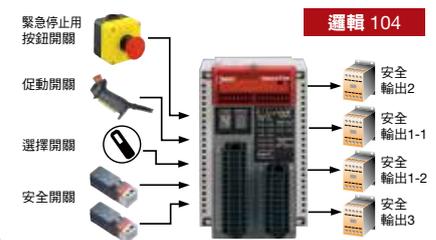
對應雙手操作輸入



對應模式切換應用程式



對應安全輸出 4 系統



全方位
解決方案

可連接各種 IDEC 安全輸入機器。
可提供最佳安全回路系統解決方案！



安全繼電器隔離柵
EB3N 型

緊急停止用按鈕
開關
XA1E 型、XW1E 型
XN1E 型、HA1B 型
HA1E 型、HW1B 型
HW1E 型

安全開關
HS6B 型、HS5D 型

電磁式
安全開關
(彈簧鎖定型)
HS6E 型、HS5E 型
HSSL 型、HS1L 型

指示燈 (暫時無
效化顯示用)
HW1P-5Q7 型

積層指示燈
LD6A 型

雙手操作開關

安全繼電器模組
HR1S 型、HR2S 型

非接觸式安全開關
HS7A 型、HS3A 型

促動開關 / 手握式促動開關
HE2B 型、HE3B 型、HE5B 型、HE6B 型、
HE1G 型、HE1G-L 型、HE2G 型

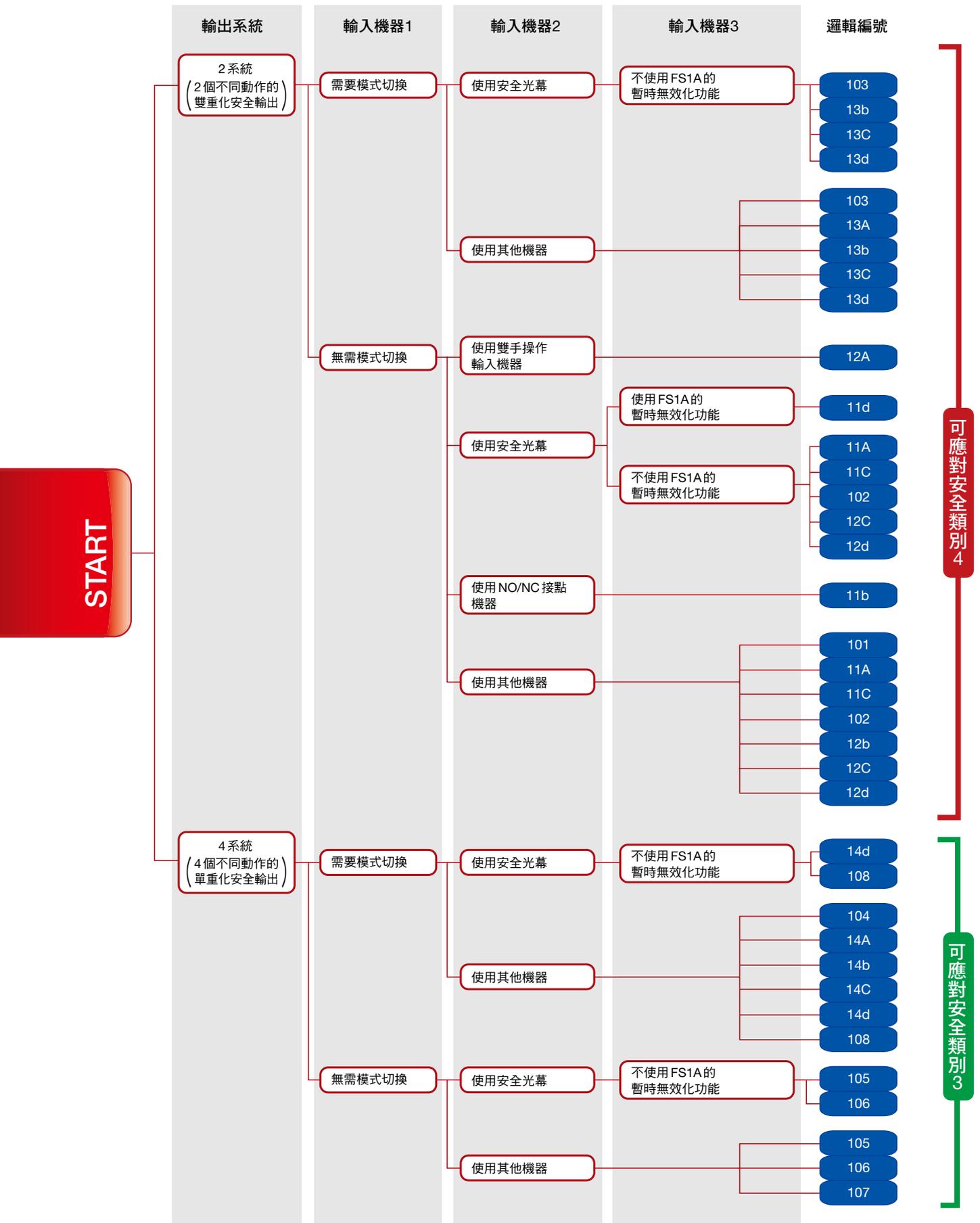
安全光幕
(PNP 型)
SE4D 型

安全雷射掃描器
(PNP 型)
SE1L 型

感測器 (暫時無效化顯示用)
(PNP 型)
SA1E 型

安全控制器
FS1A 型

FS1A-C11S 型邏輯選擇表【1】



FS1A-C11S 型邏輯選擇表【2】

邏輯名稱	邏輯 No	緊急停止用按鈕開關	安全開關 · 手攥式促動開關	模式切換	連接安全光幕	暫時無效化功能	NO/NC 接點機器	雙手操作開關	輸出 2 系統	輸出 4 系統	參閱頁
對應各種裝置的邏輯	101	●	●						●		6頁
對應具有開口部裝置的邏輯	11A	●			●				●		6頁
對應使用雙重化NO/NC接點輸入之裝置的邏輯	11b	●					●		●		7頁
對應具有開口部裝置的邏輯	11C	●			●				●		7頁
對應具有開口部裝置，並具備暫時無效化功能的邏輯	11d	●			●	●			●		7頁
對應具有開口部裝置的部分停止邏輯	102	●			●				●		8頁
對應使用雙手操作輸入機器之裝置的邏輯	12A	●			●			●	●		8頁
可構成對應各種裝置的OR回路的邏輯	12b	●	●						●		9頁
可構成對應具有開口部裝置的OR回路的邏輯	12C	●			●				●		9頁
對應具有開口部裝置的部分控制邏輯	12d	●	●		●				●		9頁
對應有效切換安全輸入機器的部分停止邏輯	103	●	●	●	●				●		10頁
對應有效切換安全輸入機器的邏輯	13A	●	●	●					●		10頁
可構成對應有效切換安全輸入機器的OR回路的邏輯	13b	●	●	●	●				●		11頁
對應有效切換安全輸入機器的部分停止邏輯	13C	●	●	●	●				●		11頁
對應有效切換安全輸入機器的邏輯	13d	●	●	●	●				●		11頁
對應有效切換安全輸入機器的部分停止邏輯	104	●	●	●						●	12頁
對應有效切換安全輸入機器的部分停止邏輯	14A	●	●	●						●	12頁
對應有效切換安全輸入機器的部分停止邏輯	14b	●	●	●						●	13頁
對應有效切換安全輸入機器的部分停止邏輯	14C	●	●	●						●	13頁
具有開口部的裝置中，對應有效切換安全輸入機器的部分停止邏輯	14d	●	●	●	●					●	13頁
對應具有開口部裝置的部分停止邏輯	105	●			●					●	14頁
對應具有開口部裝置的部分停止邏輯	106	●			●					●	14頁
對應各種裝置的部分停止邏輯	107	●								●	15頁
具有開口部的裝置中，對應有效切換安全輸入機器的部分停止邏輯	108	●	●	●	●					●	15頁

對應全球標準 → 對應功能安全標準等各種國際安全標準

對應各種最新國際安全標準。



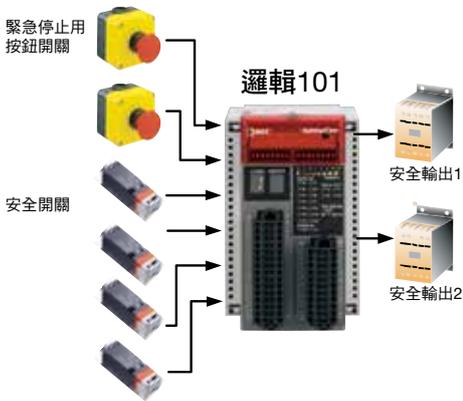
適用標準	
ISO	13849-1、10218-1、13851
IEC	61508、62061、61496-1、60204-1、61131-2、61000-6-2、61000-6-4、61326-3-1
EN	13849-1、62061、61496-1、60204-1、61131-2、61000-6-2、61000-6-4、61326-3-1
ANSI/RIA	R15.06
ANSI	B11.19
NFPA	79
UL	UL508、CSA22.2No.142

* SafetyOne 的安全功能為單體可完全滿足 IEC61508 的安全完整性等級 3、ISO13849-1 的性能指數 e、ISO13849-1 的安全類別 3 或 4 的要求。

FS1A-C11S 型 LOGIC 101	對應各種裝置的邏輯	輸出系統：2 2個不同動作的雙重化安全輸出	安全類別 4
--------------------------	-----------	--------------------------	-----------

邏輯101是對應工具機及機器人等各種裝置的安全防護對策的邏輯。安全輸出為雙重化輸出。可連接2點雙重化直接開路輸入和4點雙重化連動輸入。僅安全輸出2附帶OFF延遲計時器。

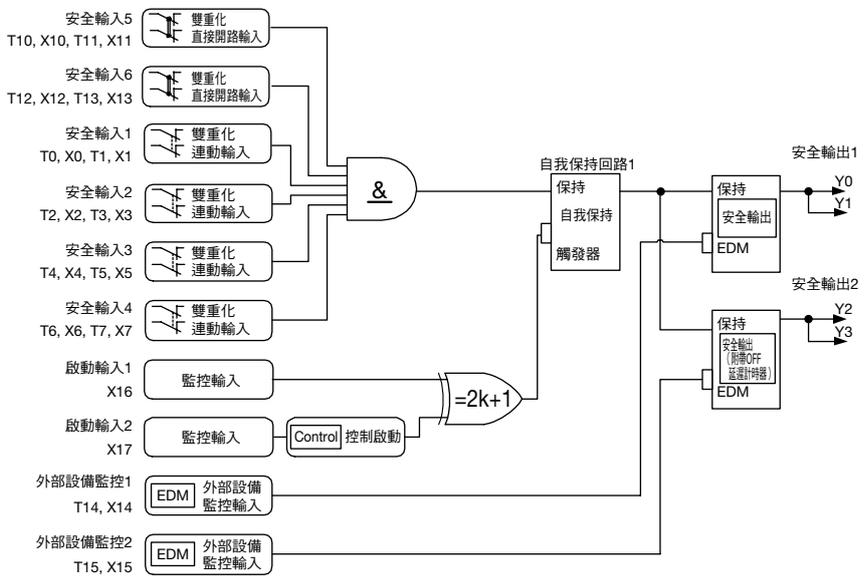
● 連接範例



● DIP 開關與 LED 顯示



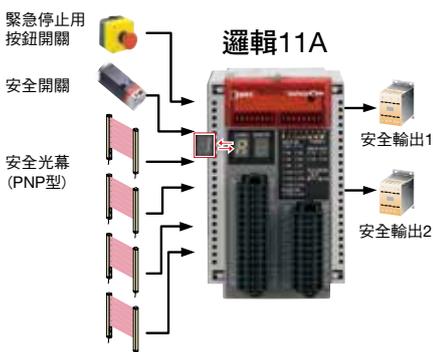
● 邏輯圖



FS1A-C11S 型 LOGIC 11A	對應具有開口部裝置的邏輯	輸出系統：2 2個不同動作的雙重化安全輸出	安全類別 4
--------------------------	--------------	--------------------------	-----------

邏輯11A是對應工具機及機器人等裝置的安全防護，使用如安全光幕等具備雙重化半導體輸出的安全機器時的邏輯。安全輸出為雙重化輸出。可連接2點雙重化直接開路輸入和4點雙重化安全輸入。僅安全輸出2附帶OFF延遲計時器。

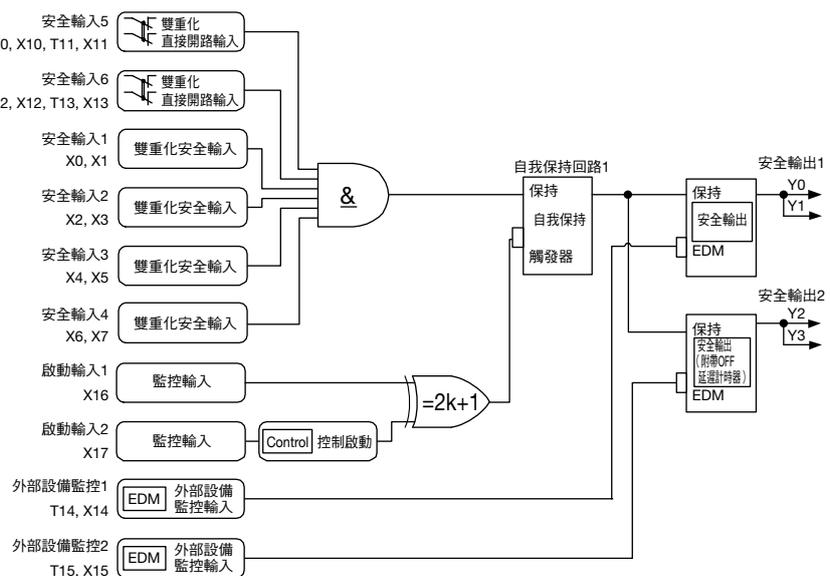
● 連接範例



● DIP 開關與 LED 顯示



● 邏輯圖



FS1A-C11S型 LOGIC 11b	對應使用雙重化NO/NC接點輸入之裝置的邏輯	輸出系統：2 2個不同動作的雙重化安全輸出	安全類別 4
-------------------------	------------------------	--------------------------	-----------

邏輯11b是對應半導體製造裝置及食品包裝機械等裝置的安全防護對策，使用雙重化NO/NC接點機器時的邏輯。安全輸出為雙重化輸出。可連接2點雙重化直接開路輸入和4點雙重化NO/NC接點輸入。僅安全輸出2附帶OFF延遲計時器。

● 連接範例

緊急停止用按鈕開關
安全開關
非接觸式安全開關

安全輸出1
安全輸出2

● DIP 開關與 LED 顯示

● 邏輯圖

安全輸入5 T10, X10, T11, X11
安全輸入6 T12, X12, T13, X13
安全輸入1 T0, X0, T1, X1
安全輸入2 T2, X2, T3, X3
安全輸入3 T4, X4, T5, X5
安全輸入4 T6, X6, T7, X7
啟動輸入1 X16
啟動輸入2 X17
外部設備監控1 T14, X14
外部設備監控2 T15, X15

FS1A-C11S型 LOGIC 11C	對應具有開口部裝置的邏輯	輸出系統：2 2個不同動作的雙重化安全輸出	安全類別 4
-------------------------	--------------	--------------------------	-----------

邏輯11C是對應工具機及機器人等裝置的安全防護，使用如安全光幕等具備雙重化半導體輸出的安全機器時的邏輯。安全輸出為雙重化輸出。可連接4點雙重化直接開路輸入和2點雙重化安全輸入。僅安全輸出2附帶OFF延遲計時器。

● 連接範例

緊急停止用按鈕開關
安全開關
安全光幕 (PNP型)

安全輸出1
安全輸出2

● DIP 開關與 LED 顯示

● 邏輯圖

安全輸入3 T4, X4, T5, X5
安全輸入4 T6, X6, T7, X7
安全輸入5 T10, X10, T11, X11
安全輸入6 T12, X12, T13, X13
安全輸入1 X0, X1
安全輸入2 X2, X3
啟動輸入1 X16
啟動輸入2 X17
外部設備監控1 T14, X14
外部設備監控2 T15, X15

FS1A-C11S型 LOGIC 11d	對應具有開口部裝置，並具備暫時無效化功能的邏輯	輸出系統：2 2個不同動作的雙重化安全輸出	安全類別 4
-------------------------	-------------------------	--------------------------	-----------

邏輯11d是對應機器人及運送線等裝置的安全防護，使用如安全光幕等具備雙重化半導體輸出的安全機器和輸出啟動相應安全機器的安全功能暫時無效化功能訊號（以下稱暫時無效化訊號）機器的邏輯。安全輸出為雙重化輸出。可連接2點雙重化直接開路輸入，2點雙重化安全輸入，2點（2個訊號為1點）暫時無效化訊號（暫時無效化感測器或暫時無效化指示燈）輸入。僅安全輸出2附帶OFF延遲計時器。

● 連接範例

緊急停止用按鈕開關
安全光幕 (PNP型)
暫時無效化感測器 (PNP型)
安全光幕 (PNP型)
暫時無效化感測器 (PNP型)

安全輸出1
安全輸出2

暫時無效化指示燈

● DIP 開關與 LED 顯示

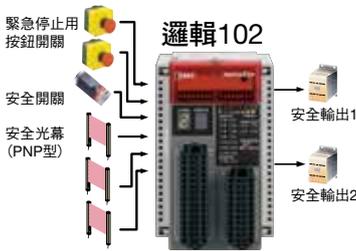
● 邏輯圖

安全輸入3 T10, X10, T11, X11
安全輸入4 T12, X12, T13, X13
安全輸入1 X0, X1
暫時無效化輸入1 X2, X3
安全輸入2 X4, X5
暫時無效化輸入2 X6, X7
啟動輸入1 X16
啟動輸入2 X17
外部設備監控1 T14, X14
外部設備監控2 T15, X15

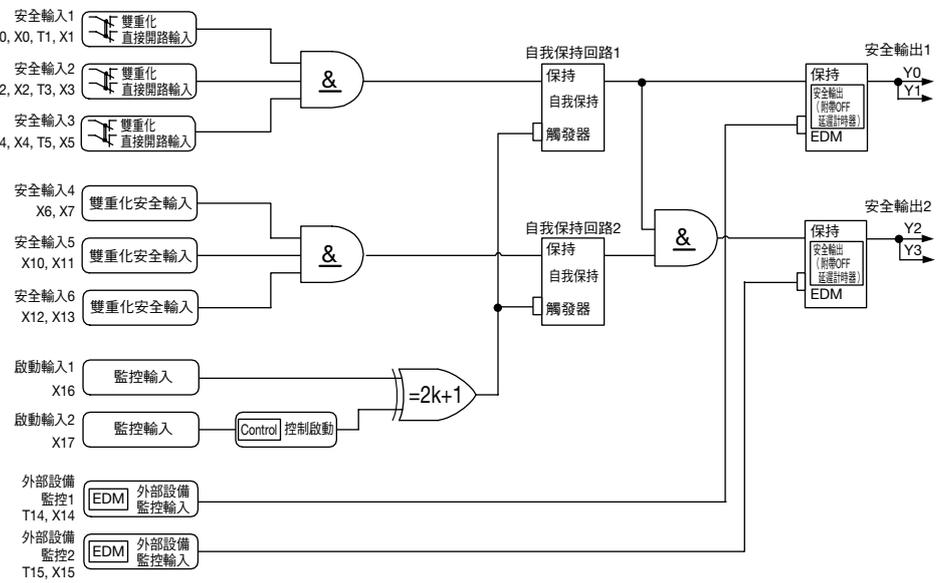
FS1A-C11S 型 LOGIC 102	對應具有開口部裝置的部分停止邏輯	輸出系統：2 2個不同動作的雙重化安全輸出	安全類別 4
--------------------------	------------------	--------------------------	-----------

邏輯102是對應工具機及機器人等裝置的安全防護，使用如安全光幕等具備雙重化半導體輸出的安全機器時的邏輯。安全輸出為雙重化輸出。可連接3點雙重化直接開路輸入和3點雙重化安全輸入。

● 連接範例



● 邏輯圖



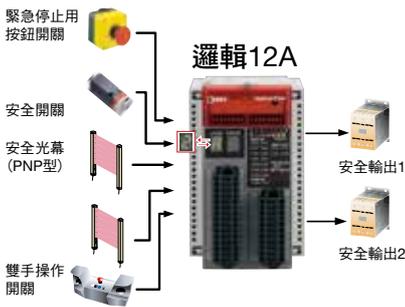
● DIP 開關與 LED 顯示



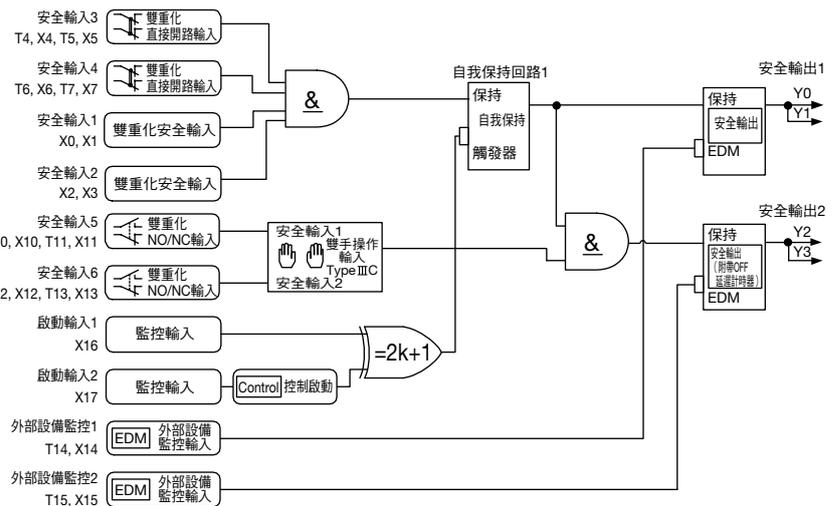
FS1A-C11S 型 LOGIC 12A	對應使用雙手操作輸入機器之裝置的邏輯	輸出系統：2 2個不同動作的雙重化安全輸出	安全類別 4
--------------------------	--------------------	--------------------------	-----------

邏輯12A是對應工具機等裝置的安全防護，使用雙手操作輸入機器時的邏輯。安全輸出為雙重化輸出。可連接2點雙重化直接開路輸入，1點（2個安全輸入為1點）雙手操作輸入，2點雙重化安全輸入。僅安全輸出2附帶OFF延遲計時器。

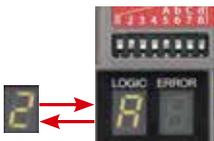
● 連接範例



● 邏輯圖



● DIP 開關與 LED 顯示



FS1A-C11S型 LOGIC 12b	可構成對應各種裝置的OR回路的邏輯	輸出系統：2 2個不同動作的雙重化安全輸出	安全類別 4
-------------------------	-------------------	--------------------------	-----------

邏輯12b是對應工具機及機器人等各種裝置的安全防護對策，構成OR回路的邏輯。安全輸出為雙重化輸出。可連接4點雙重化直接開路輸入和2點雙重化連動輸入。僅安全輸出2附帶OFF延遲計時器。

● 連接範例

● 邏輯圖

● DIP 開關與 LED 顯示

FS1A-C11S型 LOGIC 12C	可構成對應具有開口部裝置的OR回路的邏輯	輸出系統：2 2個不同動作的雙重化安全輸出	安全類別 4
-------------------------	----------------------	--------------------------	-----------

邏輯12C是對應工具機及機器人等裝置的安全防護，使用如安全光幕等具備雙重化半導體輸出的安全機器，構成OR回路的邏輯。安全輸出為雙重化輸出。可連接4點雙重化直接開路輸入和2點雙重化安全輸入。僅安全輸出2附帶OFF延遲計時器。

● 連接範例

● 邏輯圖

● DIP 開關與 LED 顯示

FS1A-C11S型 LOGIC 12d	對應具有開口部裝置的部分控制邏輯	輸出系統：2 2個不同動作的雙重化安全輸出	安全類別 4
-------------------------	------------------	--------------------------	-----------

邏輯12d是對應工具機及機器人等裝置的安全防護使用如安全光幕等具備雙重化半導體輸出的安全機器，構成部分控制的邏輯。安全輸出為雙重化輸出。可連接1點雙重化直接開路輸入、1點雙重化安全輸入和3點雙重化連動輸入。僅安全輸出2附帶OFF延遲計時器。

● 連接範例

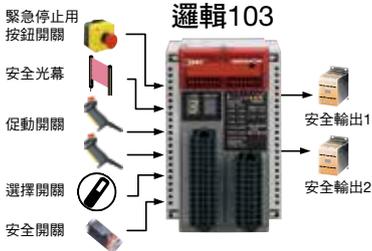
● 邏輯圖

● DIP 開關與 LED 顯示

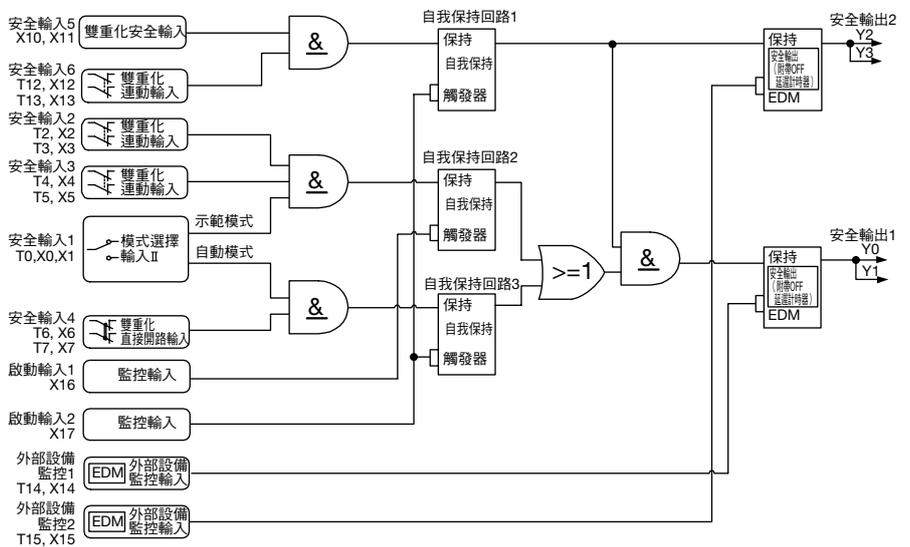
FS1A-C11S 型 LOGIC 103	對應有效切換安全輸入機器的部分停止邏輯	輸出系統：2 2個不同動作的雙重化安全輸出	安全類別 4
--------------------------	---------------------	--------------------------	-----------

工具機及機器人等透過防護門（防護柵）與危險源隔離。邏輯103是維護時在危險區域內啟動機器的同時，在進行作業時可透過選擇開關等切換到示範（維護）模式和自動（運轉）模式的邏輯。安全輸出為雙重化輸出。可連接1點雙重化直接開路輸入、1點模式選擇輸入、3點雙重化運動輸入和1點雙重化安全輸入。

● 連接範例



● 邏輯圖



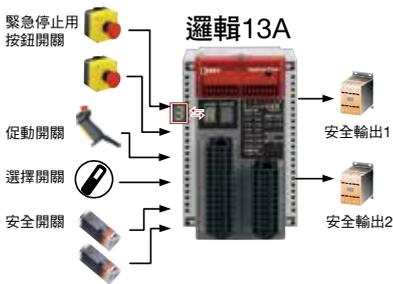
● 邏輯 LED 顯示



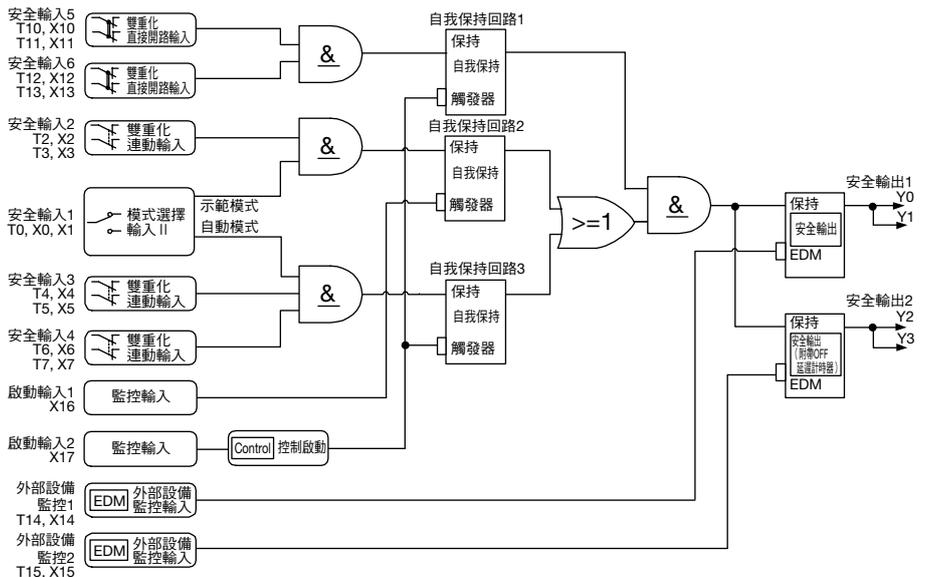
FS1A-C11S 型 LOGIC 13A	對應有效切換安全輸入機器的邏輯	輸出系統：2 2個不同動作的雙重化安全輸出	安全類別 4
--------------------------	-----------------	--------------------------	-----------

工具機及機器人等透過防護門（防護柵）與危險源隔離。邏輯13A是維護時在危險區域內啟動機器的同時，在進行作業時可透過選擇開關等切換到示範（維護）模式和自動（運轉）模式的邏輯。安全輸出為雙重化輸出。可連接2點雙重化直接開路輸入、1點模式選擇輸入和3點雙重化運動輸入。僅安全輸出2附帶OFF延遲計時器。

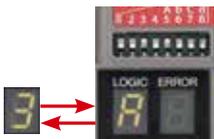
● 連接範例



● 邏輯圖



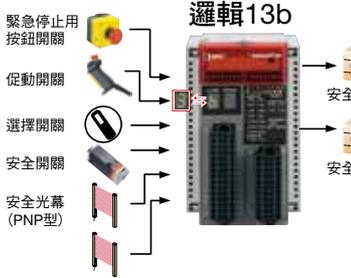
● DIP 開關與 LED 顯示



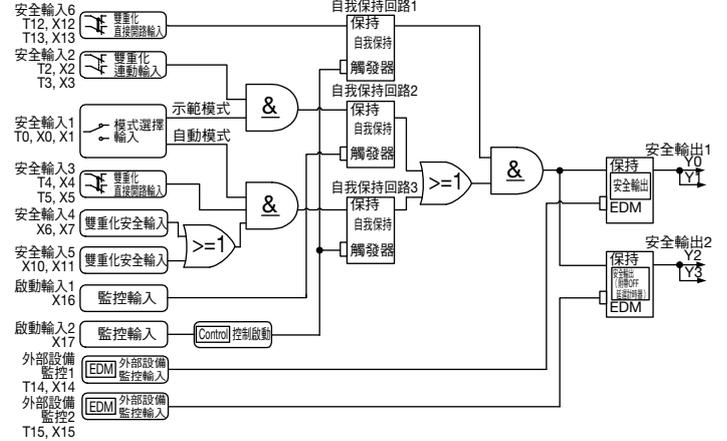
FS1A-C11S 型 LOGIC 13b	可構成對應有效切換安全輸入機器的 OR回路的邏輯	輸出系統：2 2個不同動作的雙重化安全輸出	安全類別 4
--------------------------	-----------------------------	--------------------------	-----------

工具機及機器人等透過防護門（防護柵）與危險源隔離。邏輯13b是維護時在危險區域內啟動機器的同時，在進行作業時可透過選擇開關等切換到示範（維護）模式和自動（運轉）模式的邏輯。安全輸出為雙重化輸出。自動（運轉）模式時可構成OR回路。可連接2點雙重化直接開路輸入、1點模式選擇輸入、1點雙重化連動輸入和2點雙重化安全輸入。僅安全輸出2附帶OFF延遲計時器。

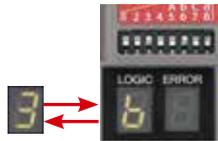
● 連接範例



● 邏輯圖



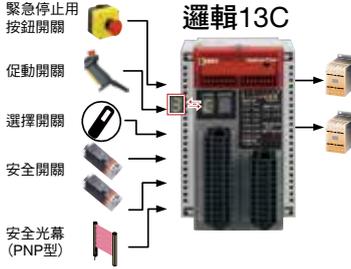
● DIP 開關與 LED 顯示



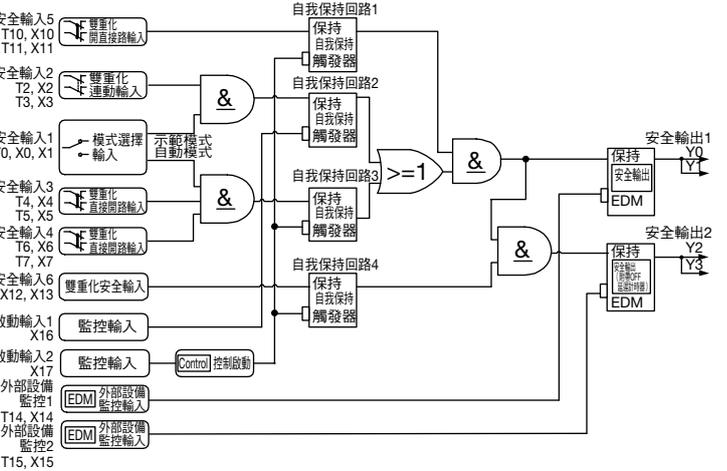
FS1A-C11S 型 LOGIC 13C	對應有效切換安全輸入機器的部分停止邏輯	輸出系統：2 2個不同動作的雙重化安全輸出	安全類別 4
--------------------------	---------------------	--------------------------	-----------

工具機及機器人等透過防護門（防護柵）與危險源隔離。邏輯13C是維護時在危險區域內啟動機器的同時，在進行作業時可透過選擇開關等切換到示範（維護）模式和自動（運轉）模式的邏輯。安全輸出為雙重化輸出。可連接3點雙重化直接開路輸入、1點模式選擇輸入、1點雙重化連動輸入和1點雙重化安全輸入。僅安全輸出2附帶OFF延遲計時器。

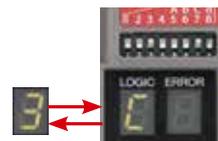
● 連接範例



● 邏輯圖



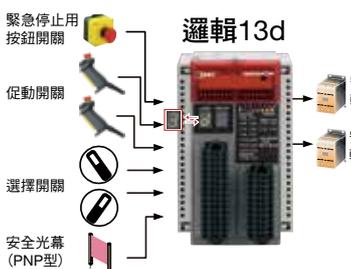
● DIP 開關與 LED 顯示



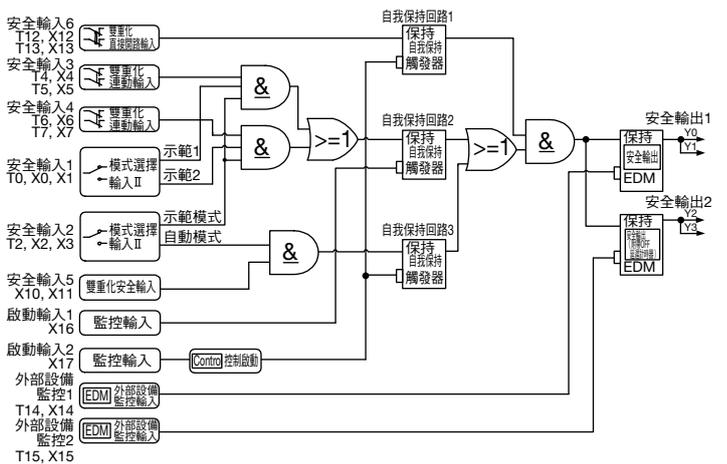
FS1A-C11S 型 LOGIC 13d	對應有效切換安全輸入機器的邏輯	輸出系統：2 2個不同動作的雙重化安全輸出	安全類別 4
--------------------------	-----------------	--------------------------	-----------

工具機及機器人等透過防護門（防護柵）與危險源隔離。邏輯13d是維護時在危險區域內啟動機器的同時，在進行作業時可透過選擇開關等切換到示範（維護）模式和自動（運轉）模式，而且在示範模式中可切換到示範1和示範2兩種模式的邏輯。安全輸出為雙重化輸出。可連接1點雙重化直接開路輸入、2點模式選擇輸入、2點雙重化連動輸入和1點雙重化安全輸入。僅安全輸出2附帶OFF延遲計時器。

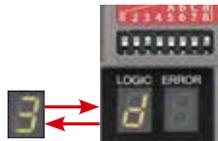
● 連接範例



● 邏輯圖



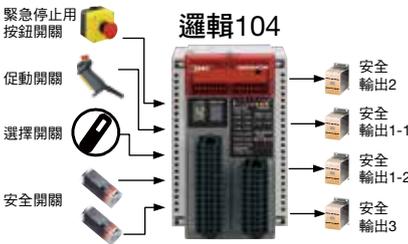
● DIP 開關與 LED 顯示



FS1A-C11S 型 LOGIC 104	對應有效切換安全輸入機器的部分停止邏輯	輸出系統：4 4個不同動作的安全輸出	安全類別 3
--------------------------	---------------------	-----------------------	-----------

工具機及機器人等透過防護門（防護柵）與危險源隔離。邏輯104是維護時在危險區域內啟動機器的同時，在進行作業時可透過選擇開關等切換到示範（維護）模式和自動（運轉）模式的邏輯。可連接3點雙重化直接開路輸入、1點模式選擇輸入和1點雙重化連動輸入。僅安全輸出1-2附帶OFF延遲計時器。

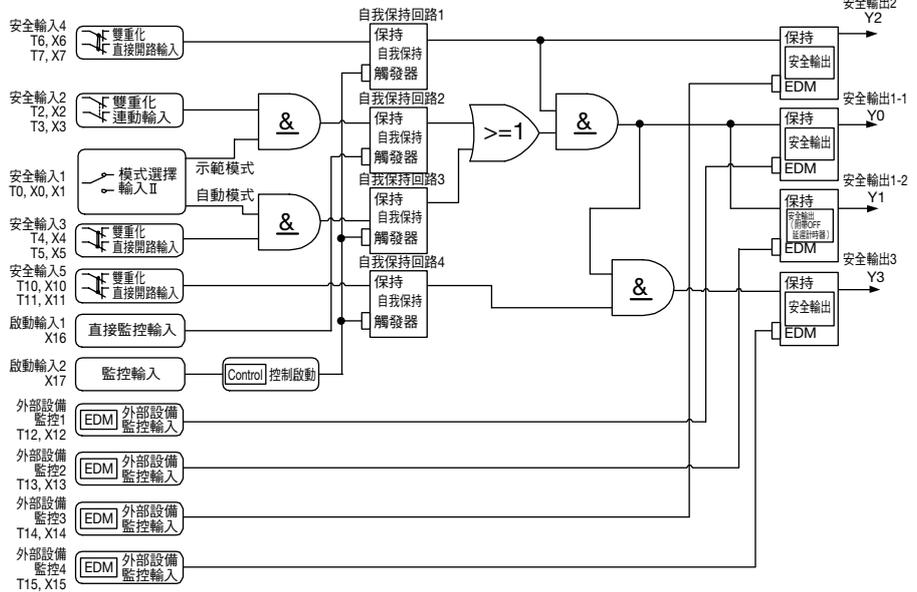
● 連接範例



● DIP 開關與 LED 顯示



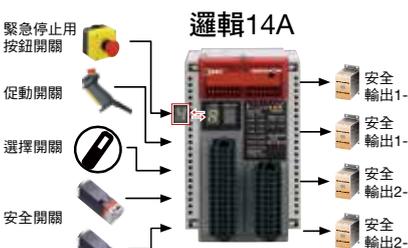
● 邏輯圖



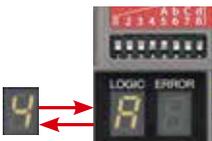
FS1A-C11S 型 LOGIC 14A	對應有效切換安全輸入機器的部分停止邏輯	輸出系統：4 4個不同動作的安全輸出	安全類別 3
--------------------------	---------------------	-----------------------	-----------

工具機及機器人等透過防護門（防護柵）與危險源隔離。邏輯14A是維護時在危險區域內啟動機器的同時，在進行作業時可透過選擇開關等切換到示範（維護）模式和自動（運轉）模式的邏輯。可連接3點雙重化直接開路輸入、1點模式選擇輸入和1點雙重化連動輸入。安全輸出1-2和安全輸出2-2附帶OFF延遲計時器。

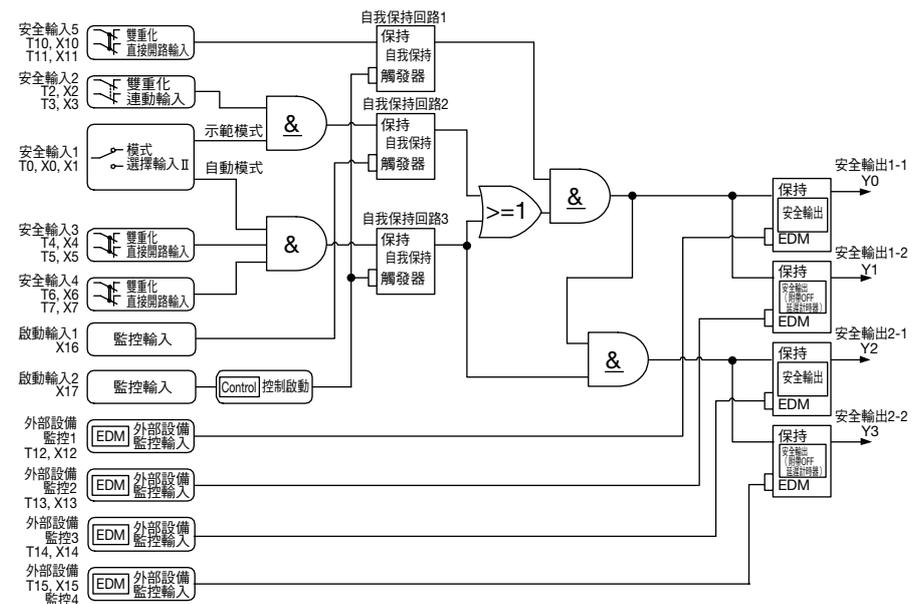
● 連接範例



● DIP 開關與 LED 顯示



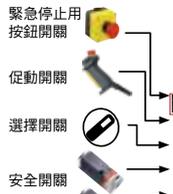
● 邏輯圖



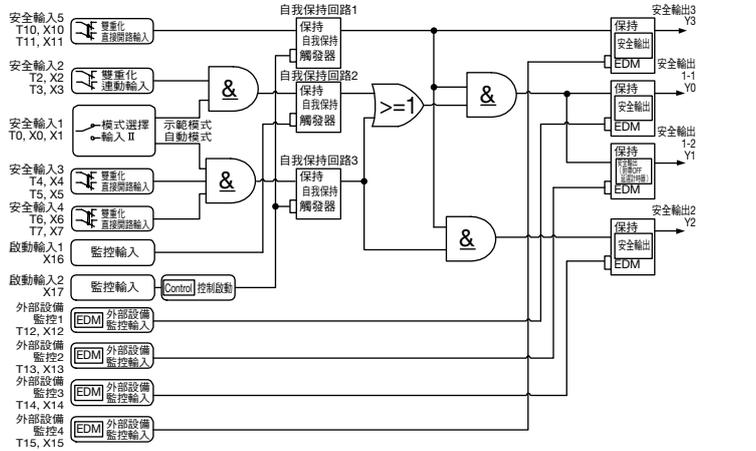
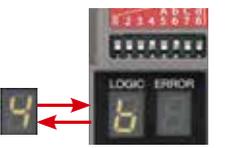
FS1A-C11S型 LOGIC 14b	對應有效切換安全輸入機器的部分停止邏輯	輸出系統：4 4個不同動作的安全輸出	安全類別 3
-------------------------	---------------------	-----------------------	-----------

工具機及機器人等透過防護門（防護柵）與危險源隔離。邏輯14b是維護時在危險區域內啟動機器的同時，在進行作業時可透過選擇開關等切換到示範（維護）模式和自動（運轉）模式的邏輯。可連接3點雙重化直接開路輸入、1點模式選擇輸入和1點雙重化運動輸入。僅安全輸出1-2附帶OFF延遲計時器。

● 連接範例



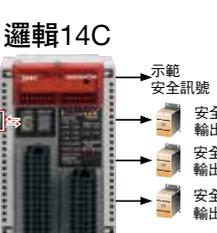
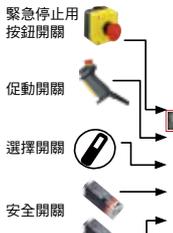
● 邏輯圖



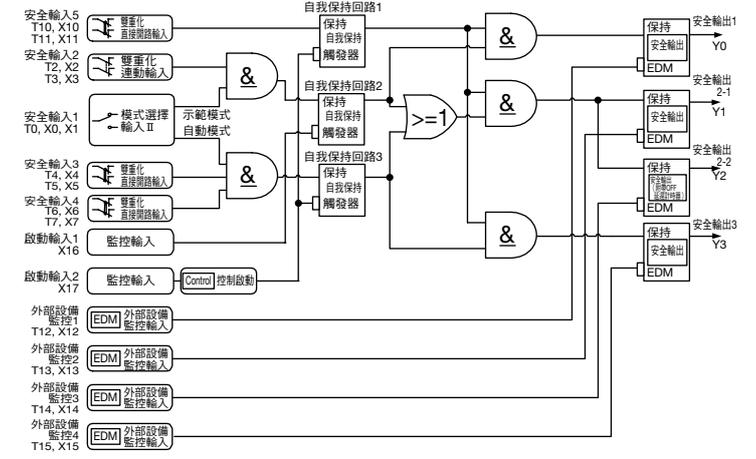
FS1A-C11S型 LOGIC 14C	對應有效切換安全輸入機器的部分停止邏輯	輸出系統：4 4個不同動作的安全輸出	安全類別 3
-------------------------	---------------------	-----------------------	-----------

工具機及機器人等透過防護門（防護柵）與危險源隔離。邏輯14C是維護時在危險區域內啟動機器的同時，在進行作業時可透過選擇開關等切換到示範（維護）模式和自動（運轉）模式的邏輯。可連接3點雙重化直接開路輸入、1點模式選擇輸入和1點雙重化運動輸入。僅安全輸出2-2附帶OFF延遲計時器。

● 連接範例



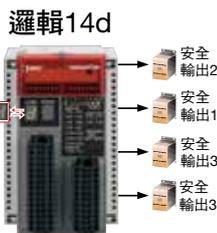
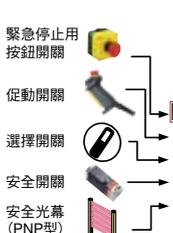
● 邏輯圖



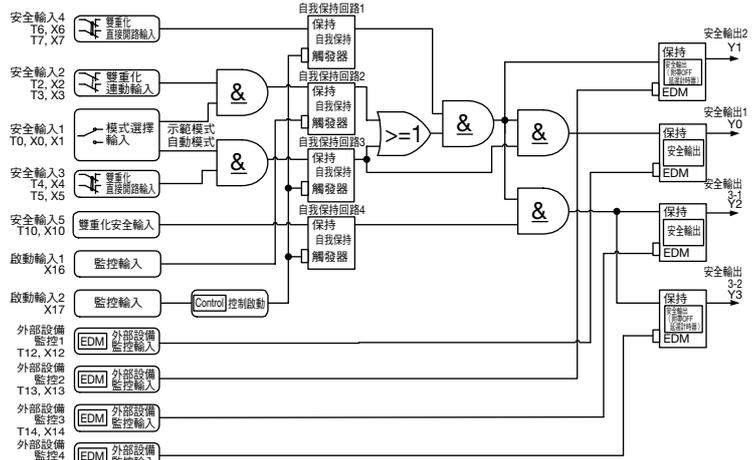
FS1A-C11S型 LOGIC 14d	具有開口部的裝置中，對應有效切換安全輸入機器的部分停止邏輯	輸出系統：4 4個不同動作的安全輸出	安全類別 3
-------------------------	-------------------------------	-----------------------	-----------

工具機及機器人等透過防護門（防護柵）與危險源隔離。邏輯14d是維護時在危險區域內啟動機器的同時，在進行作業時可透過選擇開關等切換到示範（維護）模式和自動（運轉）模式的邏輯。可連接2點雙重化直接開路輸入、1點模式選擇輸入、1點雙重化運動輸入和1點雙重化安全輸入。僅安全輸出2和安全輸出3-2附帶OFF延遲計時器。

● 連接範例



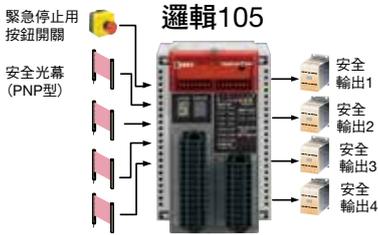
● 邏輯圖



FS1A-C11S型 LOGIC 105	對應具有開口部裝置的部分停止邏輯	輸出系統：4 4個不同動作的安全輸出	安全類別 3
-------------------------	------------------	-----------------------	-----------

邏輯105是對應工具機及機器人等裝置的安全防護，使用如安全光幕等具備雙重化半導體輸出的安全機器時的邏輯。可連接5點雙重化安全輸入。僅安全輸出4附帶OFF延遲計時器。

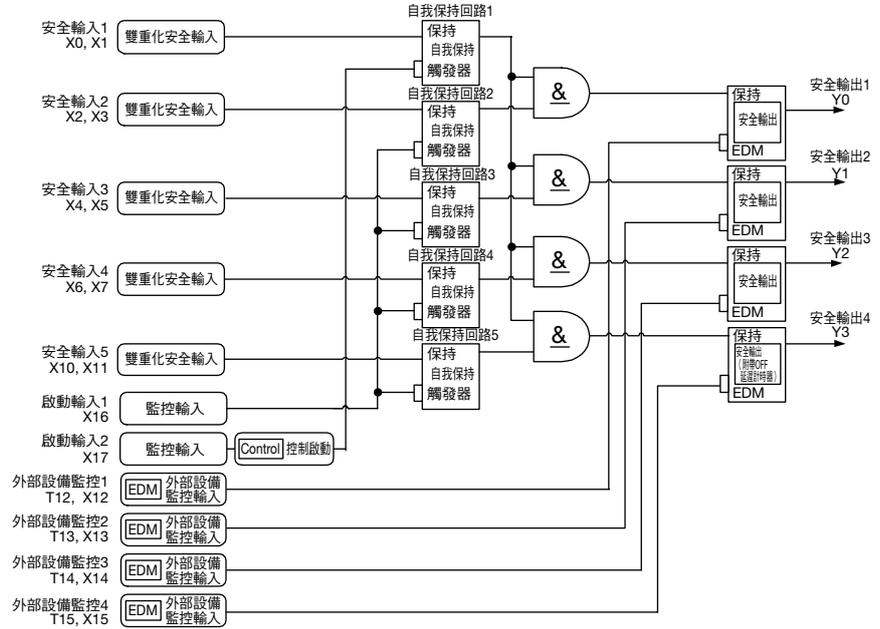
● 連接範例



● DIP 開關與 LED 顯示



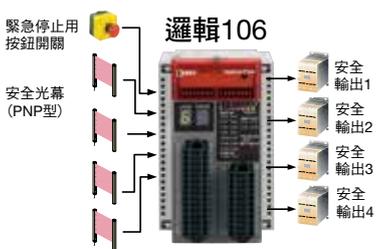
● 邏輯圖



FS1A-C11S型 LOGIC 106	對應具有開口部裝置的部分停止邏輯	輸出系統：4 4個不同動作的安全輸出	安全類別 3
-------------------------	------------------	-----------------------	-----------

邏輯106是對應工具機及機器人等裝置的安全防護，使用如安全光幕等具備雙重化半導體輸出的安全機器時的邏輯。可連接5點雙重化安全輸入。僅安全輸出4附帶OFF延遲計時器。

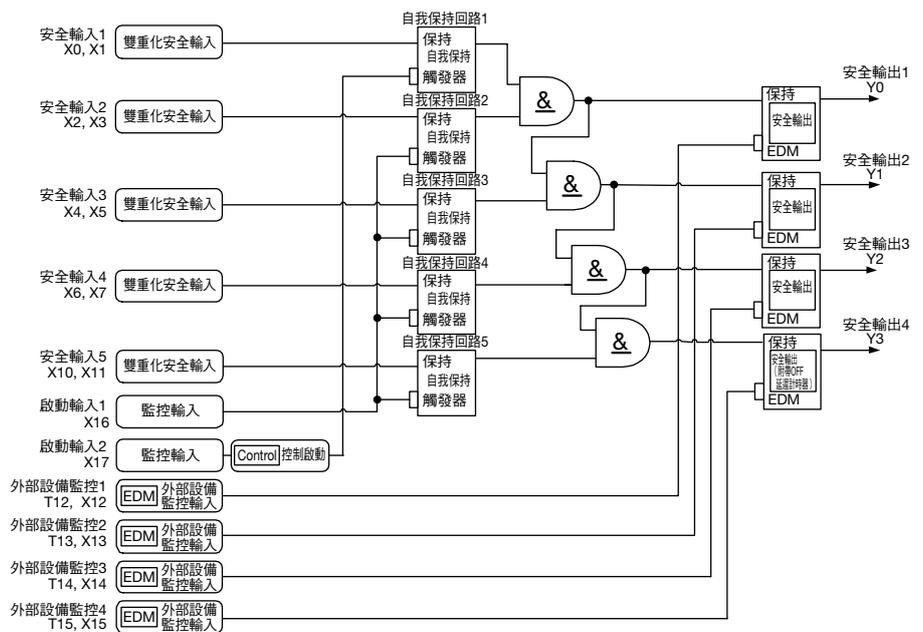
● 連接範例



● DIP 開關與 LED 顯示



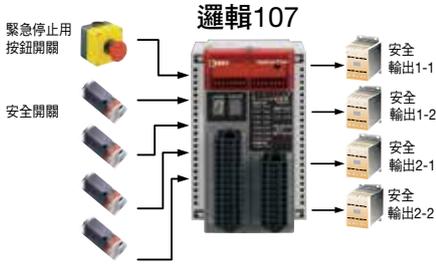
● 邏輯圖



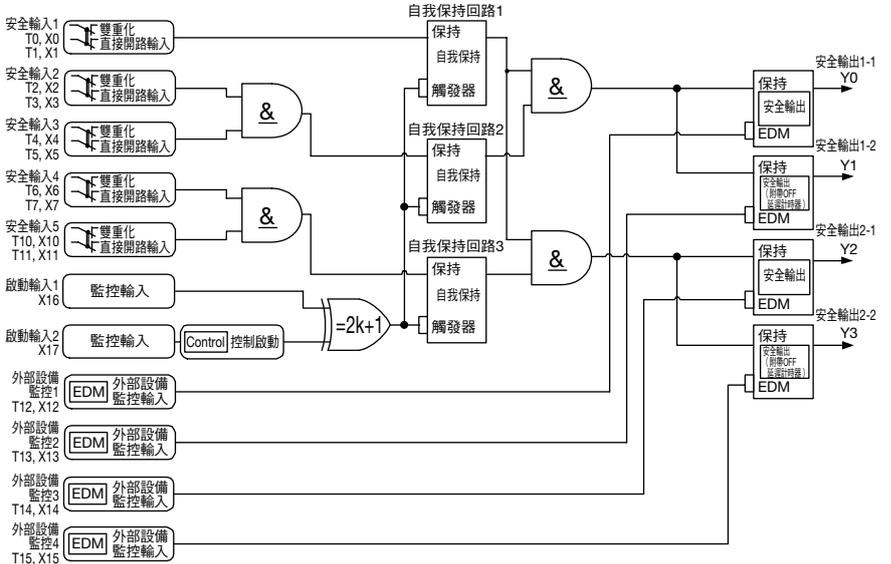
FS1A-C11S型 LOGIC 107	對應各種裝置的部分停止邏輯	輸出系統：4 4個不同動作的安全輸出	安全類別 3
-------------------------	---------------	-----------------------	-----------

邏輯107是對應工具機及機器人等各種裝置的安全防護對策的邏輯。可連接5點雙重化直接開路輸入。安全輸出1-2和2-2附帶OFF延遲計時器。

● 連接範例



● 邏輯圖



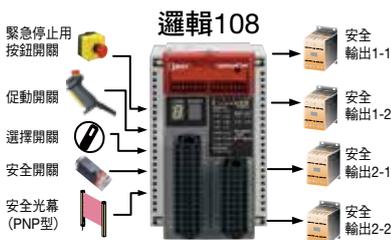
● DIP 開關與 LED 顯示



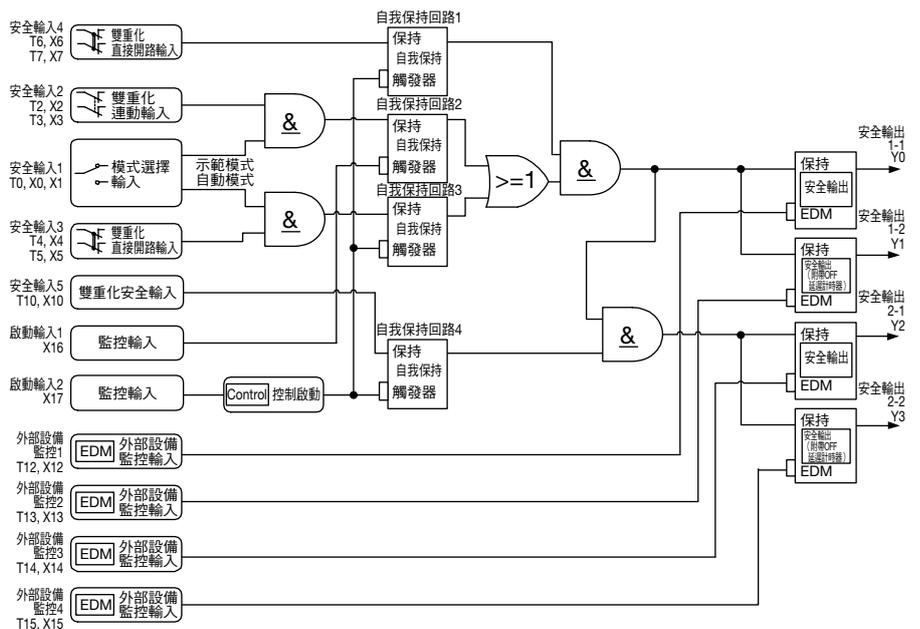
FS1A-C11S型 LOGIC 108	具有開口部的裝置中， 對應有效切換安全輸入機器的部分停止邏輯	輸出系統：4 4個不同動作的安全輸出	安全類別 3
-------------------------	-----------------------------------	-----------------------	-----------

工具機及機器人等透過防護門（防護柵）與危險源隔離。邏輯108是維護時在危險領域內啟動機器的同時，在進行作業時可透過選擇開關等切換到示範（維護）模式和自動（運轉）模式的邏輯。可連接2點雙重化直接開路輸入、1點模式選擇輸入、1點雙重化運動輸入和1點雙重化安全輸入。安全輸出1-2和2-2附帶OFF延遲計時器。

● 連接範例



● 邏輯圖



● DIP 開關與 LED 顯示



無需編輯程式。構建安全系統僅需選擇邏輯即可。

- 內置 24 種模式的安全回路邏輯。僅需使用主體的 DIP 開關選擇邏輯即可建構對應各種機械的系統。
- 可對應模式切換及部分停止、全體停止等各種安全系統。
- 一個安全控制器即可實現對應緊急停止用按鈕開關到安全光幕等各種安全輸入。
- 可監視輸出安全輸入輸出狀態、SafetyOne 的錯誤信息。
- SafetyOne 具備電磁線圈驅動輸出。可減少 PLC 端的輸出數量。
- 可完全滿足 IEC61508 系列的安全完整性等級 3、ISO13849-1 的 PLe 以及安全類別 4 的要求。



□ 型號

• 主體

品名	型號 (訂購型號)	銷售單位
SafetyOne	FS1A-C11S	1 個

• 附屬配件

- 輸入用連接器 (FS9Z-CN01 型) 1 個
- 輸出用連接器 (FS9Z-CN02 型) 1 個
- 尼龍扎帶 (FS9Z-MT01 型) 3 條
- 設定工具 1 個
- 使用說明書 (日文、英文) 各 1 冊

• 配件 (另售)

品名	型號 (訂購型號)	銷售單位
輸入用連接器 	FS9Z-CN01	1 個
輸出用連接器 	FS9Z-CN02	1 個
接線工具 	FS9Z-SD01	1 個
尼龍扎帶 * 	FS9Z-MT01	1 條
35mm 寬 DIN 軌道 (鋁製 1m) 	BAA1000	1 個
固定金屬夾 	BNL6	1 個

註：詳細內容請瀏覽本公司首頁 (<http://www.idec.com/japan/>) 上的用戶手冊。
* 尼龍扎帶：主體保護蓋上鎖用。

• TÜV SÜD 認證

IEC/EN 61131-2、IEC 61508 Part 1-4、EN ISO13849-1、IEC/EN 62061、IEC 61326-3-1

• UL 認證

UL508、CSA C22.2 No.142

• 適用標準

IEC/EN 60204-1、NFPA79、ANSI/RIA R15.06、ISO 10218-1、ANSI B11.19、ISO 13851

□ 一般規格

• 使用環境

安全回路	邏輯選擇方式
動作周圍溫度	-10 ~ +55°C (無結冰)
使用相對溼度	10 ~ 95% (無結露)
保存溫度	-40 ~ +70°C (無結冰)
保存相對溼度	10 ~ 95% (無結露)
污染等級	2 (IEC/EN60664-1)
保護構造	IP20 (IEC/EN60529)
耐腐蝕性	無腐蝕性氣體
海拔高度	0 ~ 2,000m (動作時)、0 ~ 3,000m (運輸時)
耐振動性	振動 5 ~ 8.4Hz 單振幅 3.5mm 8.4 ~ 150Hz 加速度 9.8m/s ² (XYZ 各方向 2 小時) (IEC/EN60028-2-6)
	顛簸 加速度 98m/s ² 16ms (XYZ 各方向 1000 次) (IEC/EN60028-2-29)
抗衝擊性	147m/s ² 11ms (XYZ 各方向 3 次) (IEC/EN60028-2-27)
連接器插拔次數	最多 50 次
設定開關操作次數	最多 100 次 (每 1 極)
Enter 按鈕操作次數	最多 1000 次
框體材質	變性聚氧化二甲基苯 (m-PPE)
重量 (約)	330g

• 電氣特性

額定電源電壓	24V DC
電壓範圍	20.4 ~ 28.8V DC
功率 (最大)	48W (電源電壓 24V 全部輸入輸出 ON 時, 含輸出負載)
容許瞬斷時間	最短 10ms (額定電源電壓時)
響應時間	ON-OFF: 40ms 以下 (註 1) / 100ms 以下 (註 2) OFF-ON: 100ms 以下 (註 3)
啟動時間 (註 4)	6s 以下
耐電壓	充電部 - FE 之間: 500V AC · 1 分鐘
	框體 - FE 之間: 500V AC · 1 分鐘
絕緣電阻	充電部 - FE 之間: 10MΩ 以上 (500V DC 高阻表)
	框體 - FE 之間: 10MΩ 以上 (500V DC 高阻表)
耐突波雜訊性 (雜訊模擬)	電源端子: ±1kV 50ns、1μs 直接連結
	輸入輸出端子: ±2kV 50ns、1μs 耦合夾連接
電源突入電流	25A 以下
連接錯誤的後果	極性相反: 無損壞, 但不運轉 不正確的電壓: 可能造成永久性損壞

註 1: 安全輸入 OFF 或是發生輸入監視異常時, 安全輸出 OFF 所需時間。
(OFF 延遲計時器設定為即斷時)

註 2: 發生除輸入監視異常之外的異常 (如內部回路異常等), 或檢出邏輯或計時器設定開關變動時, 安全輸出 OFF 所需時間。(不受 OFF 延遲計時器設定值的影響)

註 3: 自動開啟時, 從安全輸入 ON 到安全輸出 ON 所需時間。
手動啟動時, 從啟動輸入 ON 到安全輸出 ON 所需時間。

控制啟動時, 從啟動輸入經 OFF → ON → OFF 過程到安全輸出 ON 所需時間 (ON 狀態請保持在 0.1s ~ 5s 之間)。

註 4: 從接通電源到進入運作狀態所需時間。

□安全輸入規格

●驅動端子規格

(T0, T1, T2, T3, T4, T5, T6, T7, T10, T11, T12, T13, T14, T15)

額定驅動電壓	電源電壓
最低驅動電壓	電源電壓 - 2.0V
驅動點數	14
最大驅動電流	20mA/1點 (28.8V DC時) (註1)

註1: 為診斷安全機器及輸入回路, 會從安全輸入驅動端子輸出安全確認訊號 (突波訊號)。配線方法和診斷功能會根據設定的邏輯而變化。(詳情請參照用戶手冊“第5章 邏輯”。但, 基本規格無變化。)

●接收端子規格

(X0, X1, X2, X3, X4, X5, X6, X7, X10, X11, X12, X13, X14, X15)

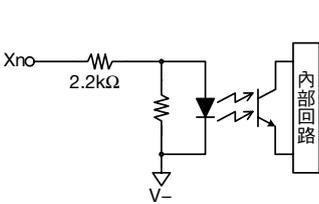
額定輸入電壓	24V DC
輸入 ON 電壓	15.0 ~ 28.8V DC
輸入 OFF 電壓	開路或 0V ~ 5.0V DC
輸入點數	14
輸入電流	10mA/1點 (額定電源電壓時)
輸入方式	Sink 輸入 (PNP 輸出用) Type 1 (IEC61131-2)

●配線規格

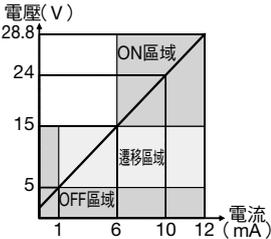
配線長 (註2)	100m 以下 (每個輸入的總配線長度)
配線容許電阻	300Ω 以下

註2: 為確保抗電磁干擾性能, SafetyOne 與連接的機器間配線長超過 30m 時, 請使用屏蔽電纜。

●接收端子內部回路



●接收端子動作範圍

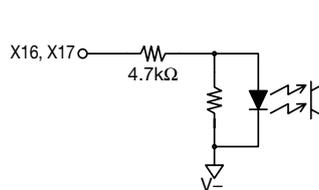


□啟動輸入規格

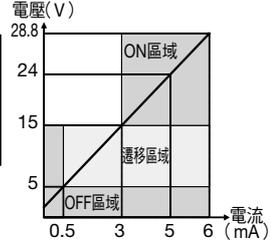
額定輸入電壓	24V DC
輸入 ON 電壓	15.0 ~ 28.8V DC
輸入 OFF 電壓	開路或 0V ~ 5.0V DC
輸入點數	2 (X16、X17)
輸入電流	5mA/1點 (額定電源電壓時)
輸入方式	Sink 輸入 (PNP 輸出用) Type 1 (IEC61131-2)
配線長 (註)	100m 以下 (每個輸入的總配線長度)
配線容許電阻	300Ω 以下

註: 為確保抗電磁干擾性能, SafetyOne 與連接的機器間配線長超過 30m 時, 請使用屏蔽電纜。

●啟動輸入內部回路



●啟動輸入動作範圍



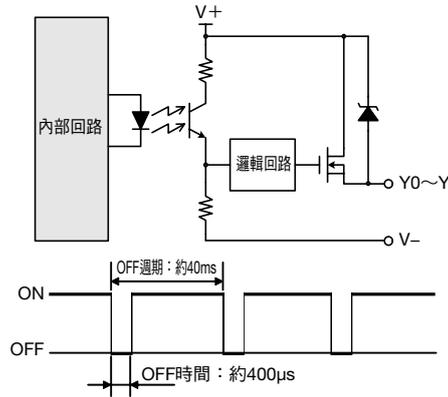
□安全輸出規格

輸出方式	Source 輸出 (N channel MOSFET)
額定輸出電壓	電源電壓
最低輸出電壓	電源電壓 - 2.0V
輸出點數	4 (Y0, Y1, Y2, Y3)
最大輸出電流	每1點 500mA 以下 合計 1A 以下
洩漏電流	0.1mA 以下
容許電感性負載 (註1)	L/R=25ms
容許電容負載	1μF 以下
配線長 (註2)	100m 以下 (每個輸出的總配線長度)

註1: 連接電感性負載時, 請連接二極體等保護元件。

註2: 為確保抗電磁干擾性能, SafetyOne 與連接的機器間配線長超過 30m 時, 請使用屏蔽電纜。

●安全輸出內部回路



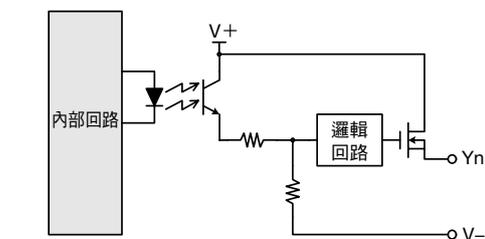
SafetyOne 的安全輸出為半導體輸出。為確認輸出回路的 OFF 功能, 在輸出 ON 狀態下, 以一定間隔輸出短幅 OFF 檢出訊號。安全輸出的動作規格根據設定的邏輯而變化動作規格。詳情請參照用戶手冊“第5章 邏輯”。但, 基本規格無變化。根據連接機器的響應速度可能會對 OFF 檢出訊號產生反應, 請注意。監控輸出以及電磁線圈/指示燈輸出時不會輸出 OFF 檢出訊號。

□監控輸出規格

輸出方式	Source 輸出 (N channel MOSFET)
額定輸出電壓	電源電壓
最低輸出電壓	電源電壓 - 2.0V
輸出點數	11 (Y4, Y5, Y6, Y7, Y10, Y11, Y12, Y13, Y14, Y15, Y16)
最大輸出電流	每1點 20mA 以下 合計 220mA 以下
洩漏電流	0.1mA 以下
配線長 (註)	100m 以下 (每個輸出的總配線長度)

註: 為確保抗電磁干擾性能, SafetyOne 與連接的機器間配線長超過 30m 時, 請使用屏蔽電纜。

●監控輸出內部回路



監控輸出會根據設定的邏輯而變。詳情請參照用戶手冊“第5章 邏輯”。但, 基本規格無變化。請切勿將監控輸出作為安全輸出使用。以免本產品以及週邊機器發生故障時危害系統安全性能。

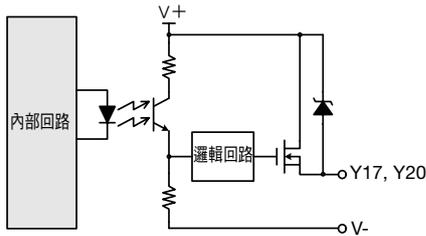
□ 電磁線圈／指示燈輸出規格

輸出方式	Source 輸出 (N channel MOSFET)
額定輸出電壓	電源電壓
最低輸出電壓	電源電壓 - 2.0V
輸出點數	2 (Y17, Y20)
最大輸出電流	每 1 點 500mA 以下 合計 500mA 以下
洩漏電流	0.1mA 以下
容許電感性負載 (註 1)	L/R=25ms
配線長 (註 2)	100m 以下 (每個輸出的總配線長度)

註 1: 連接電感性負載時，請連接二極體等保護元件。

註 2: 為確保抗電磁干擾性能，SafetyOne 與連接的機器間配線長超過 30m 時，請使用屏蔽電纜。

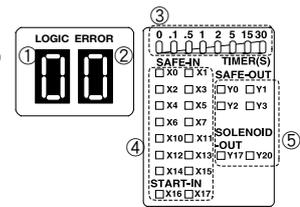
• 電磁線圈／指示燈輸出內部回路



電磁線圈／指示燈的動作規格輸出根據設定的邏輯而變。詳情請參照用戶手冊“第 5 章 邏輯”。但，基本規格無變化。請切勿將電磁線圈／指示燈輸出作為安全輸出使用。以免本產品以及週邊機器發生故障時危害系統安全性能。

□ 顯示規格

- ① 邏輯 LED
- ② 錯誤顯示 LED
- ③ 計時器 LED
- ④ 輸入 LED
- ⑤ 輸出 LED



• 邏輯 LED ①

顯示	狀態	內容
1,2,3,4,5,6,7,8	點亮	選擇的邏輯編號 (動作狀態或保護狀態) (邏輯 14A 時: 4 → A → 4 → A → 4 → ...)
A, b, C, d	閃爍	選擇的邏輯編號 (設定狀態) (邏輯 14A 時: 4 → A → 熄滅 → 4 → A → 熄滅 → 4 → ...)
E	閃爍	邏輯設定異常 (未選擇邏輯或選擇了複數個邏輯) (註)
隨機	點亮/閃爍	初始化處理中 (初始化狀態)
熄滅	熄滅	發生異常時 (停止狀態)

註: 設定 FS1A-C11S 型邏輯時，選擇開關 1 到 8 中的任意一個，或開關 1 到 4 中的任意一個以及選擇 A,b,C,d (5 到 8) 中的任意一個均正確。但除此之外，選擇開關 1 到 4 中的 2 個以上或選擇 A,b,C,d (5 到 8) 4 個中的任意 2 個以上為不正確。

• 錯誤顯示 LED ②

顯示	狀態	內容
1	點亮	輸入監視異常 (保護狀態)
2	點亮	安全輸入配線或是安全輸入回路異常
3	點亮	啟動輸入配線或是啟動輸入回路異常
4	點亮	安全輸出配線或是安全輸出回路異常
5	點亮	暫時無效化指示燈異常 (斷線) (僅限邏輯 11d)
6	點亮	供電電源或是內部電源回路異常
7	點亮	內部回路異常、供電電源或是內部電源回路異常
9	點亮	雜訊濾波器異常
C	點亮	正在設定邏輯或計時器 (設定狀態)
	閃爍	邏輯或計時器設定有效 (註 1) (設定狀態)
隨機	點亮/閃爍	初始化處理中 (初始化狀態)
熄滅	熄滅	正常動作 (動作狀態)

註 1: 按下 Enter 按鈕 1 至 5 秒內閃爍。閃爍時放開按鈕，則完成設定。(若持續按下 5 秒以上，會從閃爍狀態變為點亮狀態，此時即使放開按鈕設定也已經無效。)

• 計時器 LED ③

顯示點	狀態	內容
0	點亮	OFF 延遲計時器未設定 (安全輸出立即斷開)
.1	點亮	OFF 延遲計時器設定 0.1 秒
.5	點亮	OFF 延遲計時器設定 0.5 秒
1	點亮	OFF 延遲計時器設定 1 秒
2	點亮	OFF 延遲計時器設定 2 秒
5	點亮	OFF 延遲計時器設定 5 秒
15	點亮	OFF 延遲計時器設定 15 秒
30	點亮	OFF 延遲計時器設定 30 秒
各 LED	閃爍	設定狀態中選擇的 OFF 延遲計時值
隨機	點亮/閃爍	正在初始化處理中
熄滅	熄滅	未選擇 OFF 延遲計時值或處於停止狀態

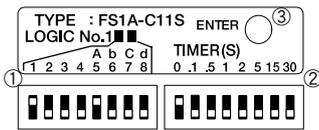
• 輸入 LED ④: SAFE-IN (X0 ~ X15)、START-IN (X16, X17)

顯示點	狀態	內容
X0~X15	點亮	輸入 ON 狀態
	熄滅	輸入 OFF 狀態、停止狀態或設定狀態
	閃爍	發生輸入異常 (發生部位閃爍、異常內容透過錯誤顯示 LED 顯示)
X16, X17	點亮	輸入 ON 狀態
	熄滅	輸入 OFF 狀態、停止狀態或設定狀態
	閃爍	發生輸入異常 (發生部位閃爍、異常內容透過錯誤顯示 LED 顯示)

• 輸出 LED ⑤: SAFE-OUT (Y0 ~ Y3)、SOLENOID-OUT (Y17, Y20)

顯示點	狀態	內容
Y0~Y3	點亮	輸出 ON 狀態
	熄滅	輸出 OFF 狀態、停止狀態或設定狀態
	閃爍	OFF 延遲計時器動作中或出現輸出異常 (發生部位閃爍、異常內容透過錯誤顯示 LED 顯示)
Y17, Y20	點亮	輸出 ON 狀態
	熄滅	輸出 OFF 狀態、停止狀態或設定狀態
	閃爍	發生輸出異常 (發生部位閃爍、異常內容透過錯誤顯示 LED 顯示)

□設定開關規格



- ①邏輯設定開關
- ②計時器設計開關
- ③Enter 按鈕

•邏輯設定開關①

邏輯設定用8聯式DIP開關。

(設定方法)

選擇1到8號開關的任意一個(邏輯101, 102, 103, 104, 105, 106, 107, 108時), 或1到4號開關的任意一個且選擇A、b、C、d的任意一個(邏輯11A, 11b, 11C, 11d, 12A, 12b, 12C, 12d, 13A, 13b, 13C, 13d, 14A, 14b, 14C, 14d時), 即可啟動一個SafetyOne內置邏輯。

各邏輯的詳情請參照用戶手冊“第5章 邏輯”。開關向上扳為開啟狀態。不可重複選擇多個。

•計時器設定開關②

OFF延遲計時器設定用8聯式DIP開關。選擇1到8號開關的任意一個, 即可設定相應的SafetyOne輸出OFF控制延遲時間。開關向上扳為開啟狀態。

不可重複選擇。

開關設定	開關編號	內容
0	1	OFF 延遲計時器未設定 (安全輸出立即斷開)
.1	2	OFF 延遲計時器設定 0.1 秒
.5	3	OFF 延遲計時器設定 0.5 秒
1	4	OFF 延遲計時器設定 1 秒
2	5	OFF 延遲計時器設定 2 秒
5	6	OFF 延遲計時器設定 05 秒
15	7	OFF 延遲計時器設定 15 秒
30	8	OFF 延遲計時器設定 30 秒

•Enter 按鈕③

使設定生效的按鈕。

設定狀態時, 各設定開關位於正常設定狀態(未選擇或未重複選擇狀態), 此時在一定時間內按下此按鈕即可使設定有效化。

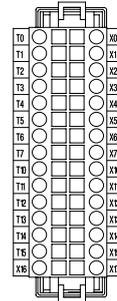
Enter按鈕按下後1到5秒, 錯誤顯示LED會顯示閃爍。

閃爍時放開按鈕, 則完成設定。(若持續按下5秒以上, 會從閃爍狀態變為點亮狀態, 此時即使放開按鈕設定也已經無效。

注意: 請使用 SafetyOne 附帶的設定工具進行設定開關及 Enter 按鈕的操作。

□連接器規格

•輸入用連接器

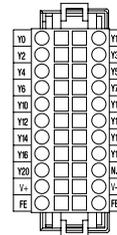


適用連接器:

- 耦合夾型(30極)
FS9Z-CN01型 (IDEC製)
2-1871940-5
(TYCOELECTRONICS製)
- 壓接式(30極)(註1)
2-1871946-5
(TYCOELECTRONICS製)

端子名稱	端子編號	用途
T0	A1	安全輸入驅動端子 0
T1	A2	安全輸入驅動端子 1
T2	A3	安全輸入驅動端子 2
T3	A4	安全輸入驅動端子 3
T4	A5	安全輸入驅動端子 4
T5	A6	安全輸入驅動端子 5
T6	A7	安全輸入驅動端子 6
T7	A8	安全輸入驅動端子 7
T10	A9	安全輸入驅動端子 10
T11	A10	安全輸入驅動端子 11
T12	A11	安全輸入驅動端子 12
T13	A12	安全輸入驅動端子 13
T14	A13	安全輸入驅動端子 14
T15	A14	安全輸入驅動端子 15
X16	A15	啟動輸入端子 16
X0	B1	安全輸入接收端子 0
X1	B2	安全輸入接收端子 1
X2	B3	安全輸入接收端子 2
X3	B4	安全輸入接收端子 3
X4	B5	安全輸入接收端子 4
X5	B6	安全輸入接收端子 5
X6	B7	安全輸入接收端子 6
X7	B8	安全輸入接收端子 7
X10	B9	安全輸入接收端子 10
X11	B10	安全輸入接收端子 11
X12	B11	安全輸入接收端子 12
X13	B12	安全輸入接收端子 13
X14	B13	安全輸入接收端子 14
X15	B14	安全輸入接收端子 15
X17	B15	啟動輸入端子 17

•輸出用連接器



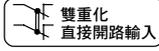
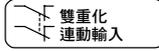
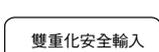
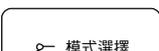
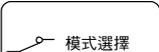
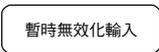
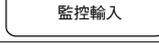
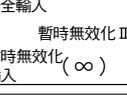
適用連接器:

- 耦合夾型(22極)
FS9Z-CN02型 (IDEC製)
2-1871940-1
(TYCOELECTRONICS製)
- 壓接式(22極)(註1)
2-1871946-1
(TYCOELECTRONICS製)

端子名稱	端子編號	用途
Y0	A1	安全輸出端子 0
Y2	A2	安全輸出端子 2
Y4	A3	監控輸出端子 4
Y6	A4	監控輸出端子 6
Y10	A5	監控輸出端子 10
Y12	A6	監控輸出端子 12
Y14	A7	監控輸出端子 14
Y16	A8	監控輸出端子 16
Y20	A9	電磁線圈/ 指示燈輸出端子 20
V+	A10	電源 24V DC
FE	A11	功能接地端子
Y1	B1	安全輸出端子 1
Y3	B2	安全輸出端子 3
Y5	B3	監控輸出端子 5
Y7	B4	監控輸出端子 7
Y11	B5	監控輸出端子 11
Y13	B6	監控輸出端子 13
Y15	B7	監控輸出端子 15
Y17	B8	電磁線圈/ 指示燈輸出端子 17
NC	B9	空端子
V-	B10	電源 0V DC
FE	B11	功能接地端子

註 1: 壓接式連接器的規格請洽 Tycoelectronics 公司。

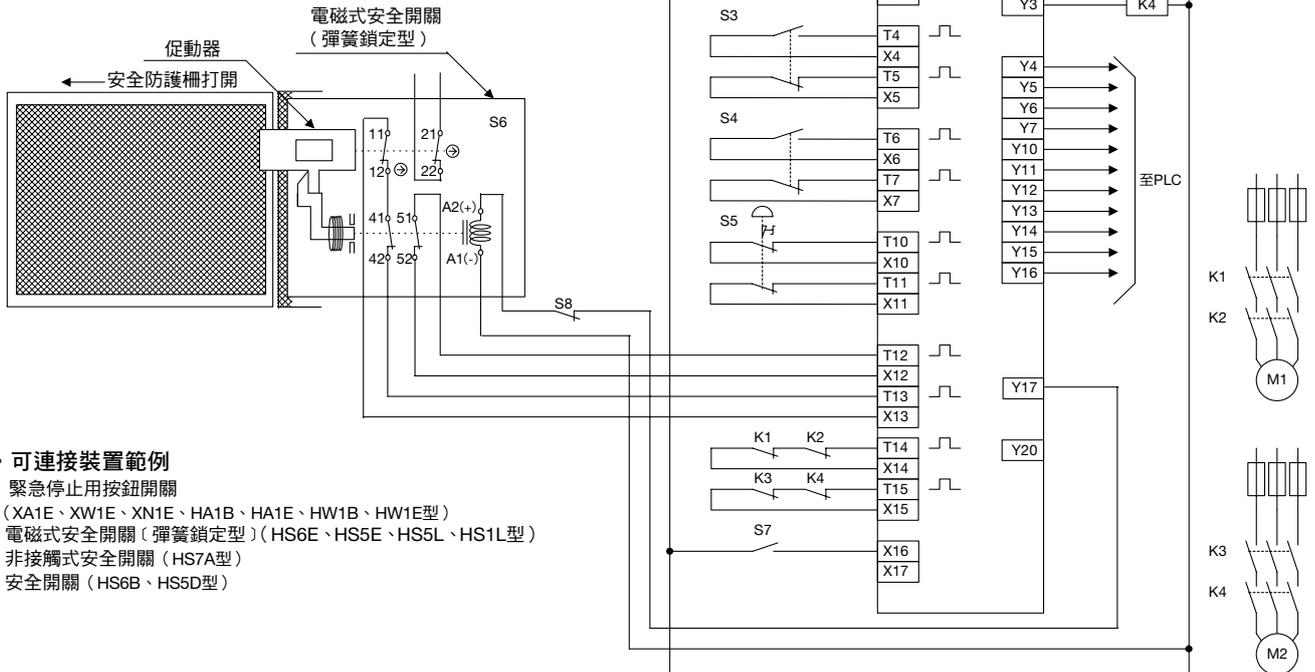
□ 邏輯回路的功能名稱 / 圖示標誌 / 內容

分類	功能名稱	標誌	內容
輸入功能	雙重化直接開路輸入		該功能用於連接具備緊急停止用按鈕開關、安全開關等雙重化直接開路動作機構的安全機器。在 2 個輸入狀態不同時，超過輸入監視異常檢出時間 (0.5s)，則檢出錯誤。
	雙重化連動輸入		該功能用於連接具備促動開關等雙重化連動動作機構的安全機器。兩個輸入之間的連動被監控，但連動時間為∞。
	雙重化 NO/NC 輸入		該功能用於連接具備非接觸式安全開關等雙重化 NO/NC 接點機構的安全機器。根據整體系統構成可對應的安全性 (安全類別等) 各異。
	雙重化安全輸入		該功能用於連接具備安全光幕、安全雷射掃描器等雙重化半導體輸出 (PNP 輸出) 的安全機器或緊急停止用按鈕開關及安全開關等安全機器。
	模式選擇輸入		該功能用於連接具備模式選擇開關等模式選擇功能的機器。
	模式選擇輸入 II		該功能用於連接具備模式選擇開關等模式選擇功能的模式選擇機器。只要輸入切換在 3 秒內完成，則功能維持輸出前的狀態。
	暫時無效化輸入		該功能用於連接暫時無效化感測器或限動開關等機器。
	監控輸入		該功能用於連接啟動輸入用開關或感測器。
	外部設備監控輸入		該功能用於監視 SafetyOne 控制的外部機器。透過與連接器、安全繼電器等 NC 接點連接，進行外部機器的異常診斷。
邏輯演算功能	邏輯與		該功能用於處理複數個輸入的邏輯與 (AND)。
	邏輯或		該功能用於處理複數個輸入的邏輯或 (OR)。
	邏輯非		該功能用於處理複數個輸入的邏輯非 (XOR)。
	自我保持		該功能用於處理輸入的自我保持。
	暫時無效化 II		該功能為所連接的安全機器附加暫時無效化功能。(∞) 表示無暫時無效化時間的限制。
	控制啟動		該功能為所連接的啟動輸入機器的動作確認功能。
	雙手操作輸入		該功能為附加雙手操作輸入功能。對應 Type III C。
	輸出功能	安全輸出	
附帶計時器安全輸出			該功能用於控制附帶 OFF 延遲計時器的安全輸出。

□配線範例（邏輯 11b）

• 連接 4 個非接觸式安全開關、1 個緊急停止用按鈕開關、1 個電磁式安全開關（彈簧鎖定型）時

- S1-4 : 非接觸式安全開關
- S5 : 緊急停止用按鈕開關
- S6 : 電磁式安全開關(彈簧鎖定型)
- S7 : 啟動開關
- S8 : 電磁式控制開關（關閉安全防護柵後，按壓此開關可使 S6 的 41-42、51-52 的接點 ON，可重新啟動 SafetyOne）
- K1-4 : 安全接觸器
- M1、2 : 馬達

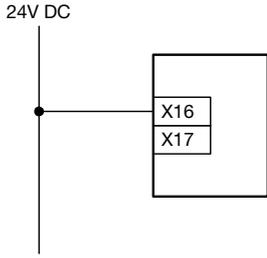


• 可連接裝置範例

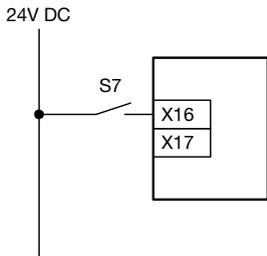
- 緊急停止用按鈕開關
(XA1E、XW1E、XN1E、HA1B、HA1E、HW1B、HW1E型)
- 電磁式安全開關（彈簧鎖定型）(HS6E、HS5E、HS5L、HS1L型)
- 非接觸式安全開關（HS7A型）
- 安全開關（HS6B、HS5D型）

註 1: 接線因輸入功能的種類而異，詳細請確認安裝手冊。
 註 2: 安全類別因輸入輸出的連接方法而異，詳細請確認安裝手冊。

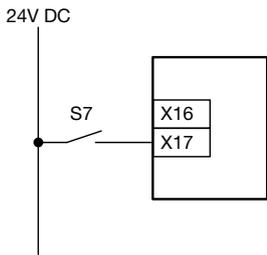
- 不使用啟動開關時
(自動啟動)



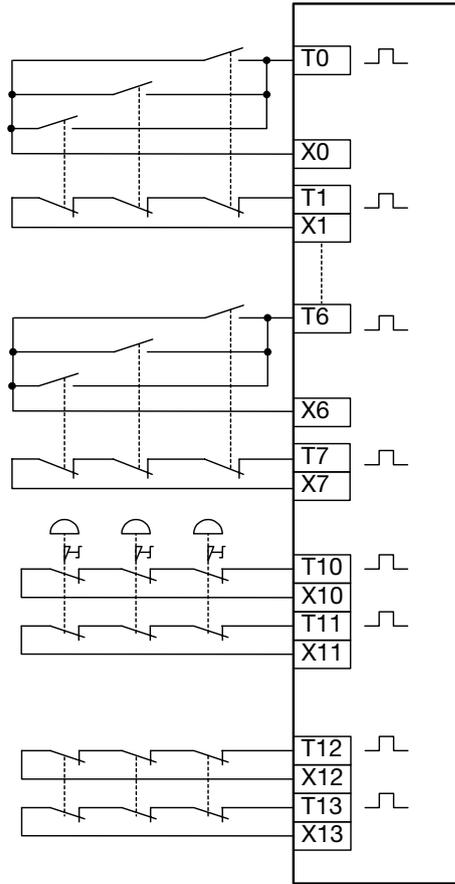
- 不執行啟動開關的熔著檢出時
(手動啟動)



- 執行啟動開關的熔著檢出時
(控制啟動)

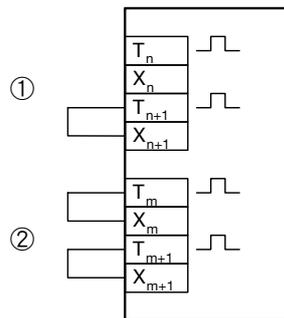


- 複數個裝置進行串聯時



註：根據裝置的連接方法不同，可對應的安全功能也不同。

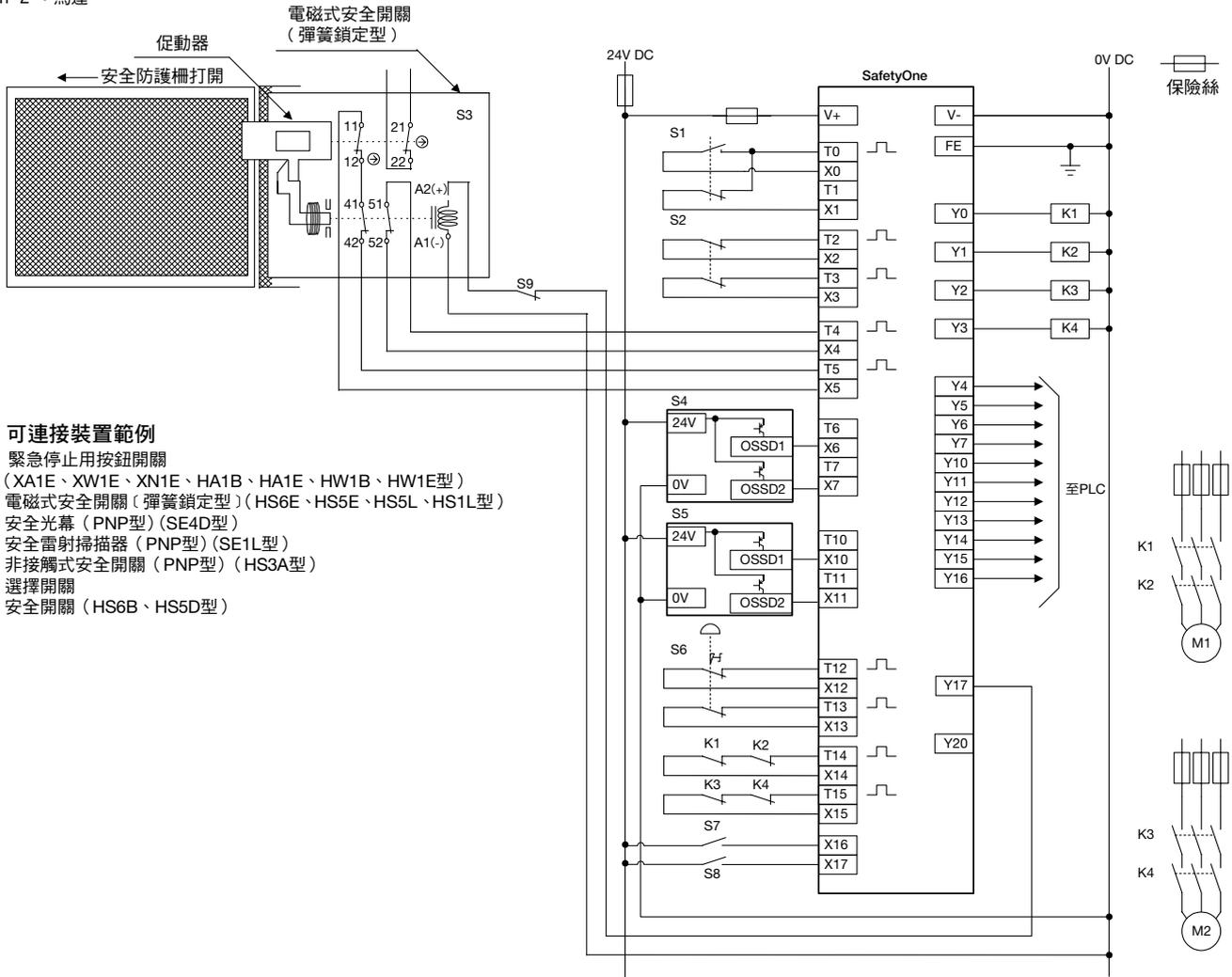
- 存在未使用的安全輸入時
- 在 S1 ~ S4 中有未使用的安全輸入時，請開放對應未使用安全輸入的接收端子 (T_n) 及驅動端子 (X_n)，且請短路連接接收端子 (T_{n+1}) 及驅動端子 (X_{n+1})。(n=0,2,4,6) (參照①)
- 在 S5 及 S6 中，有未使用的安全輸入時，請短路連接對應未使用安全輸入的接收端子及驅動端子。(參照②)



□ 配線範例 (邏輯 13b)

• 連接 1 個選擇開關、1 個促動開關、1 個電磁式安全開關 (彈簧鎖定型)、2 個安全光幕、1 個緊急停止用按鈕開關時

- S1 : 選擇開關
- S2 : 促動開關
- S2 : 電磁式安全開關(彈簧鎖定型)
- S4、5 : 安全光幕
- S6 : 緊急停止用按鈕開關
- S7、8 : 啟動開關
- S9 : 電磁式控制開關 (關閉安全防護柵後, 按壓此開關可使 S3的41-42、51-52的接點ON, 可重新啟動SafetyOne)
- K1-4 : 安全接觸器
- M1、2 : 馬達

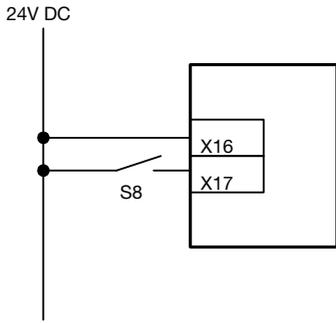


• 可連接裝置範例

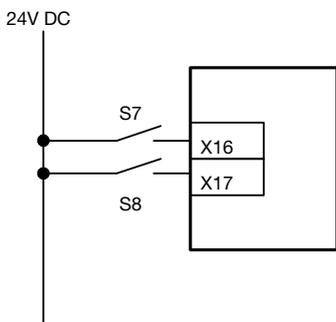
- 緊急停止用按鈕開關 (XA1E、XW1E、XN1E、HA1B、HA1E、HW1B、HW1E型)
- 電磁式安全開關 (彈簧鎖定型) (HS6E、HS5E、HS5L、HS1L型)
- 安全光幕 (PNP型) (SE4D型)
- 安全雷射掃描器 (PNP型) (SE1L型)
- 非接觸式安全開關 (PNP型) (HS3A型)
- 選擇開關
- 安全開關 (HS6B、HS5D型)

註 1: 接線因輸入功能的種類而異, 詳細請確認安裝手冊。
 註 2: 安全類別因輸入輸出的連接方法而異, 詳細請確認安裝手冊。

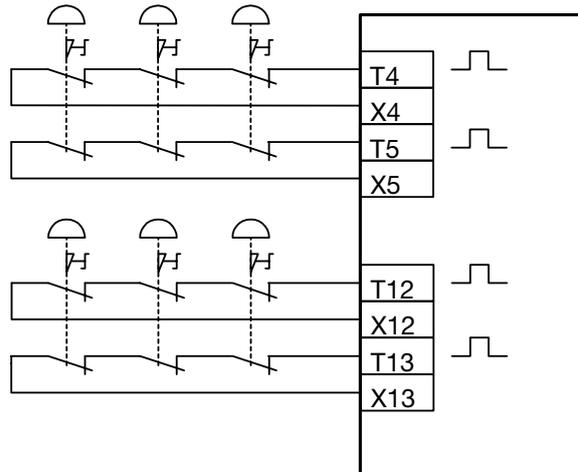
- 不使用 S7 啟動開關時
(自動啟動)



- 使用 S7 的啟動開關時
(手動啟動)

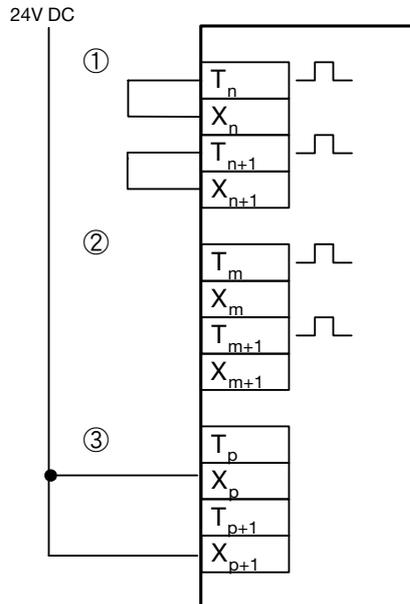


- 複數個裝置進行串聯時



註：根據裝置的連接方法，可對應的安全功能各異。

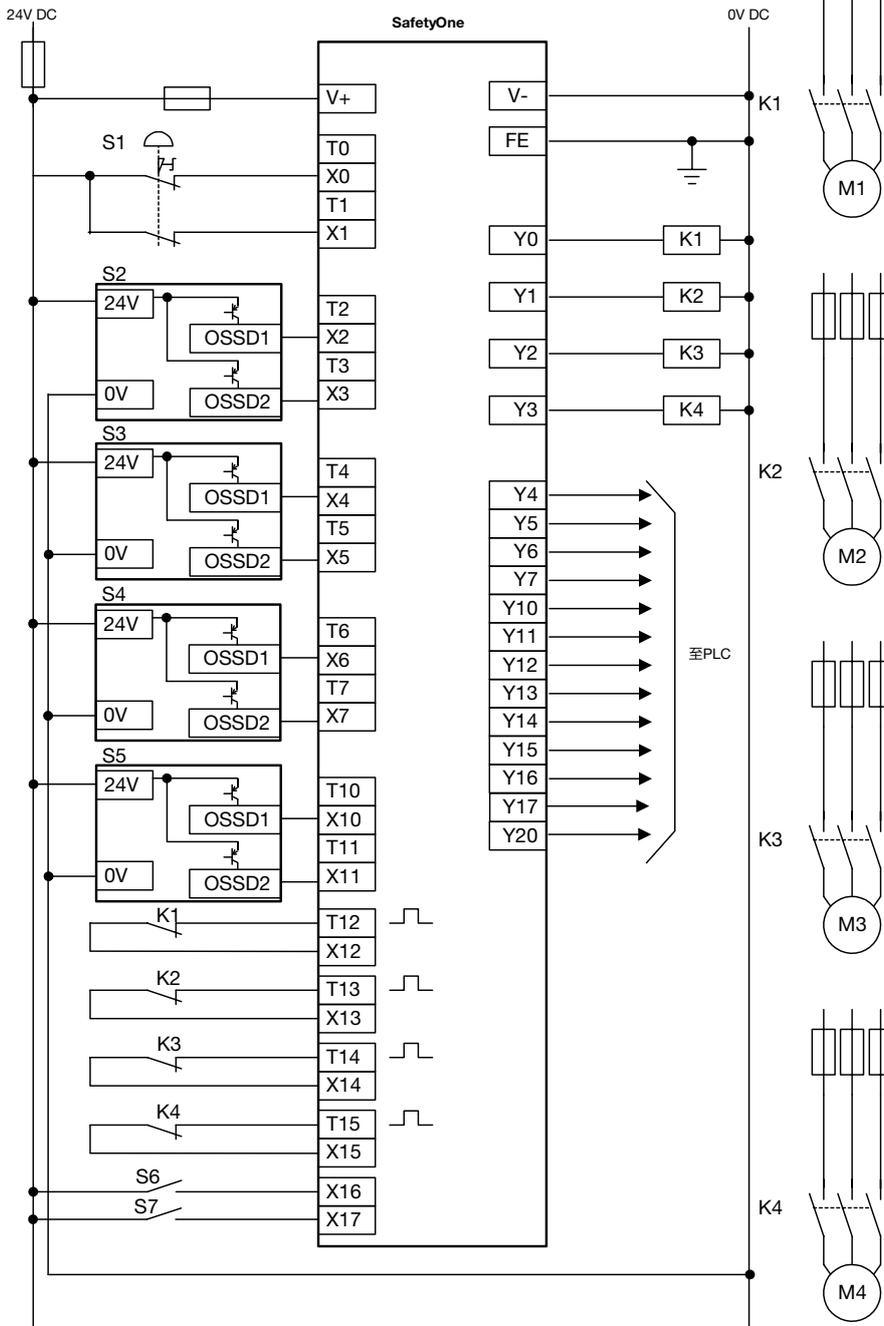
- 存在未使用的安全輸入時
- 在 S3 及 S6 中，有未使用的安全輸入時，請短路連接對應未使用安全輸入的接收端子及驅動端子。(參照①)
- 在 S4 及 S5 中，僅使用一側的安全輸入時，請開放另一側的對應未使用安全輸入的接收端子。(參照②)
- 在 S4 及 S5 中，不使用兩側安全輸入時，請短路連接 24V DC (V+) 及至少其中一側的對應安全輸入的接收端子。(參照③)



□配線範例（邏輯 105）

- 連接 1 個緊急停止用按鈕開關、4 個安全光幕時

S1 : 緊急停止用按鈕開關
 S2-5 : 安全光幕
 S6、7 : 啟動開關
 K1-4 : 安全接觸器
 M1-4 : 馬達



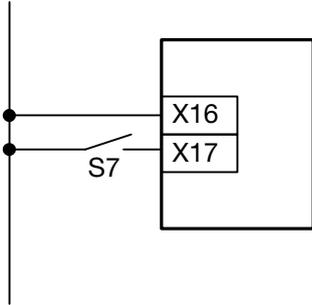
• 可連接裝置範例

- 緊急停止用按鈕開關 (XA1E、XW1E、XN1E、HA1B、HA1E、HW1B、HW1E型)
- 電磁式安全開關 (彈簧鎖定型) (HS6E、HS5E、HS5L、HS1L型)
- 安全光幕 (PNP型) (SE4D型)
- 安全雷射掃描器 (PNP型) (SE1L型)
- 非接觸式安全開關 (PNP型) (HS3A型)
- 安全開關 (HS6B、HS5D型)

註 1: 接線因輸入功能的種類而異，詳細請確認安裝手冊。
 註 2: 安全類別因輸入輸出的連接方法而異，詳細請確認安裝手冊。

- 不使用 S6 啟動開關時
(自動啟動)

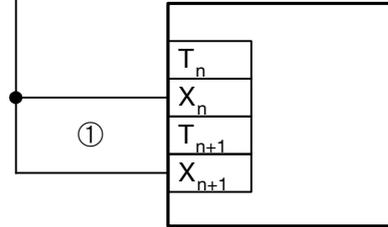
24V DC



- 存在未使用的安全輸入時

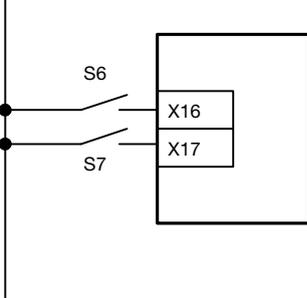
- 在 S1 ~ S5 中, 有未使用的安全輸入時, 請短路連接 24V DC (V+) 對應未使用安全輸入的接收端子。(參照①)

24V DC



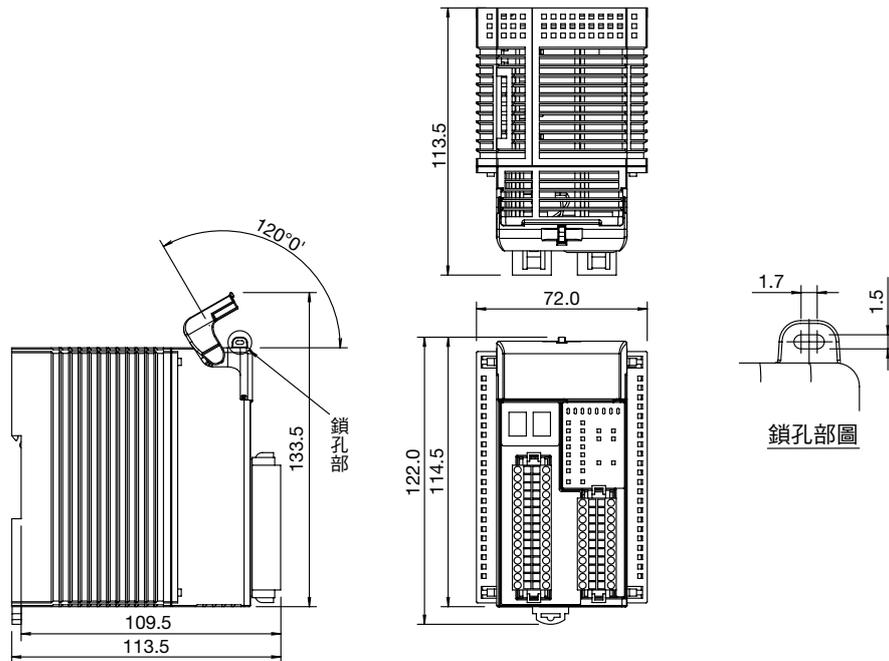
- 使用 S6 的啟動開關時
(手動啟動)

24V DC



外形尺寸圖

□ 外形尺寸圖 (mm)



安全注意事項

- 請切勿對本產品進行分解、修理和改造。以免損害產品的安全性能。進行裝卸、配線作業以及保養檢查時務必先切斷電源。以免導致觸電及火災。
- 使用本產品前，請仔細閱讀附帶的使用說明書及用戶手冊（<http://www.idec.com/japan/>提供），在符合產品規格的環境下進行使用。切勿在超出產品規格的環境下使用，以免導致其安全性能受損。
- 本產品的設置，配線與設定操作必須由〔安全責任人〕實施，〔安全責任人〕指在機械的設計、設置、運用、保養、廢棄各個階段中，為確保安全而具有相應權限與責任的人。不具備專業知識的普通消費者不能使用本產品。
- 安全責任人應在規定的定期功能檢查週期內確保本產品全部功能正常。
- 請每天或定期進行本產品的動作確認。
- 請遵照使用說明書以及用戶手冊（<http://www.idec.com/japan/>提供）進行安裝。安裝不慎可能導致掉落或故障。
- 請切勿將監控輸出及電磁線圈／指示燈輸出作為安全輸出使用，以免本產品以及週邊機器發生故障時危害系統安全性能。
- 請切勿將啟動輸入及外部設備監控輸入做為安全輸入使用，以免本產品以及週邊機器發生故障時危害系統安全性能。
- 本產品的使用應符合使用國的法律規定。
- 請在符合安全要求及使用用途的回路結構中使用安全輸入和安全輸出。
- 請考慮包括本產品及與之相連的安全機器在內的構成系統的所有機器的響應時間後計算出安全距離。
- 請將本產品與無法滿足class2回路要求事項的機器以及配線分開。
- 根據不同的系統構成，安全性能各異。
- 請使用滿足以下標準的電源。
 - 符合本產品電源額定
 - 符合IEC/ EN60950及EN 50178等規定的SELV或PELV回路
 - 具備UL508或UL1310定義的class2回路的限制電壓電流功能或同等功能
 - 符合使用國的電氣安全及EMC相關法規
- 為檢查接地故障，請將V-端子（0V DC）接地後使用。
- 重新設定或更改設定時，務必確認各輸入輸出端的功能。
- 請實施防護對策，防止安全責任人以外的操作人員更改配線或設定。
- 本產品為控制箱內組裝專用，不能設置在箱外。請在保護構造IP54以上的箱內設置使用。
- 請在型錄、用戶手冊所記載的環境下使用。在高溫、高溼、結露、腐蝕性氣體、過度振動衝擊的環境下使用可能導致觸電、火災、誤動作。
- 請在污染等級2的環境下使用本產品。（根據IEC60664-1標準）
- 進行移動、搬運時請注意勿將本產品摔落。以免導致產品破損或故障。
- 進行設置、配線作業時，注意切勿使碎屑粉末進入產品內部。以免引起火災或故障。
- 出於方便維修及通風性的考慮，將本產品與週邊安裝物品、發熱物體及箱面保持充足距離。
- 本產品使用35mm寬DIN軌道安裝時，請使用BNL6金屬固定夾（另售）固定主體兩側。
- 連接器接線請使用適合的線材或針型端子。
- 為確保其抗電磁輻射性能，請將FE端子接地後使用。

- 本產品與半導體輸出機器等使用不同電源時，請將0V DC設為共通。
- 輸入及輸出的配線，請將電源線與動力線分開。
- 過電流流過輸出端子時，在保護功能的作用下會輸出OFF。但，若過電流長時間持續時，會造成內部的保護元件燒斷，因此，推薦在各端子上插入額定2倍左右的保險絲。
- 在本產品電源線外側，請使用符合IEC60127的保險絲。（適用於組裝了SafetyOne的機器銷往歐洲時）
- 本產品廢棄時，請遵照所在國的相關法律進行廢棄。
- 請將啟動開關安裝在危險區域以外，且能夠確認危險區域內沒有人存在的安全的場所。

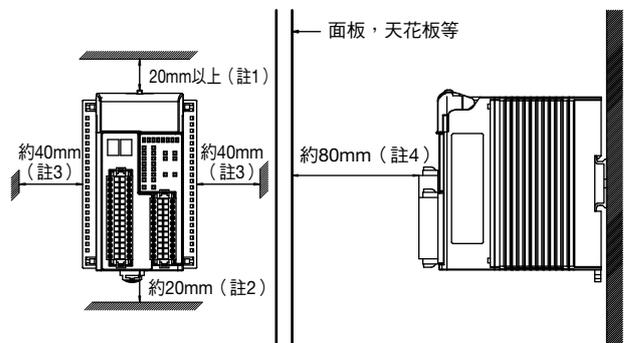
本產品的使用說明書、用戶手冊，請瀏覽本公司網頁（<http://www.idec.com/japan/>）。

□設置場所

將產品安裝於控制箱時，請確認設置環境是否符合產品規格將其安裝到保護構造為IP54以上的箱內。請切勿在如下所述環境（場所）或是超出產品規格的環境下使用，以免導致觸電、火災、故障、誤動作。

- 電感性機器熱源附近
- 塵埃、鹽份、金屬粉塵等較多的場所
- 有腐蝕性氣體、可燃性氣體的場所
- SafetyOne 遭受直接振動或衝擊的場所

出於方便維修及通風性的考量，請如下圖所示，將SafetyOne與周邊安裝物品，發熱物體以及箱蓋面保持充足距離。此外，請在周圍溫度在-10~+55°C的環境下使用。



註1: 請考慮保護蓋的開閉。(20mm 以上)

註2: 請考慮安裝到 DIN 軌道及通風性。(約 20mm 左右)

註3: 請考慮與安全繼電器等安裝機器（發熱體）之間的距離。

註4: 請考慮輸入輸出用連接器連接電線的處理。(約 80mm 左右)

□設置方向

請務必將SafetyOne按照圖1所示垂直安裝。切勿如圖2所示向上、橫向或向下安裝。

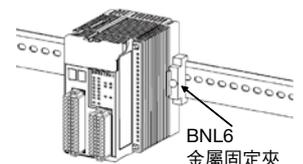


圖1. 正確的安裝方向

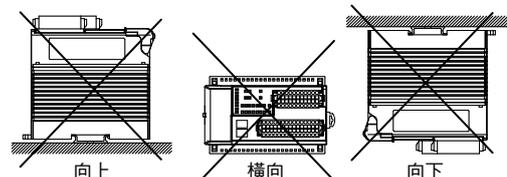


圖2. 錯誤的安裝方向

使用注意事項

□ 與 DIN 軌道的安裝、拆卸方法

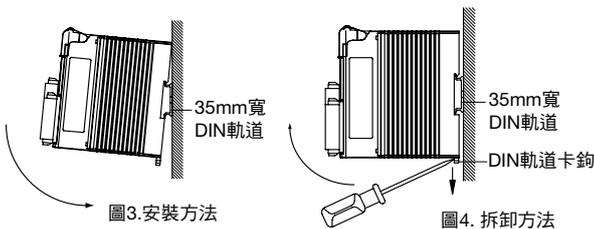
請使用35mm寬DIN軌道按照以下順序進行安裝和拆卸本產品。
適用的軌道有BAA1000型 (IDEC製) 等。

• 安裝方法

1. 用螺絲將DIN軌道牢固固定在安裝板上。
2. 如圖3所示，將SafetyOne主體上部朝上，溝槽部的上端卡到DIN軌道上後，沿箭頭方向壓入。
3. 請使用金屬固定夾 (另售) 固定主體兩側。金屬固定夾有BNL6型 (IDEC製) 等。

• 拆卸方法

1. 如圖4所示，將一字螺絲起子插入DIN軌道的卡鉤中。
2. 向下按直到聽到軌道卡鉤發出卡噠聲。
3. 將主體往面前拉提向上帶出，將其從軌道上卸下。



□ 配線方法

本產品可使用耦合夾型 (配件) 和壓接式 (註1) 2種連接器。
請按照各種連接器的推薦配線方法進行配線。

註1：壓接式連接器的規格請洽Tycoelectronics公司。

• 連接到主體

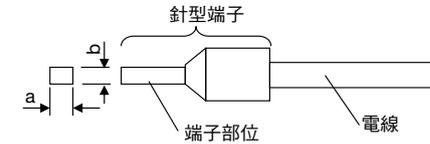
連接器與SafetyOne主體連接時，完全插到主體時會聽到啪噠聲，並有卡住的感覺，請務必將連接器插入到主體內。拔出時，請將連接器上下端的鎖定部位完全壓下後再拔出。切勿在鎖定部位未完全壓下就強行拔出，以免鎖定位卡住，引起連接器或電線損壞。

□ 適用電線/針型端子尺寸 (耦合夾型)

適用電線尺寸如下。

AWG#18~24 (推薦電線UL1007)、裸露部分為 (去除絕緣外層) : $7.0 \pm 0.3\text{mm}$ 。但是，對針型端子使用壓接時，端子部的尺寸須滿足以下條件。

長邊：1.21mm (Max.)~長邊：1.02mm (Min.) (下圖"a"部)
短邊：1.21mm (Max.)~短邊：0.95mm (Min.) (下圖"b"部)
對應電線範圍：AWG#24 (推薦電線UL1007)



請勿讓相鄰端子互相干擾 (端子間距:4mm)

□ 耦合夾型連接器的配線

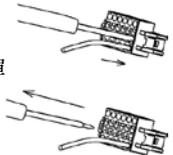
連接器配線時，請先將連接器從產品主體上拔出後再實施。以免引起連接器及產品主體損壞。電線連線可使用接線工具 (FS9Z-SD01 [IDEC製]、0-2040798-1 [TYCOELECTRONICS製]) 或市售螺絲起子。但，為儘量避免對連接器底座及彈簧造成損傷及破損，推薦使用專用接線工具。再次連接時，只能使用相同種類、相同粗細的電線。

• 使用接線工具配線

1. 將接線工具斜著插入連接器的工具插入槽，直到底部。



2. 將電線插入線材插入槽。(若為絞線，應擰若干圈防止鬆線。)
3. 保持電線插入狀態，拔出接線工具，配線結束。然後輕輕拉扯電線，確認其是否安裝正確。



4. 取出電線時，與配線時一樣用接線工具壓下彈簧後拔出電線。

• 使用市售螺絲起子配線

請使用前端寬度2.4mm以下的螺絲起子。使用市售螺絲起子配線可能引起連接器破損，作業時請注意。

1. 將螺絲起子斜向插入連接器的工具插入槽，壓住彈簧。螺絲起子若過度插入可能損壞連接器，需充分注意。切勿從線材插入槽插入螺絲起子。
2. 保持上述狀態，將電線插入線材插入槽。(若為絞合線，應擰若干圈防止鬆線。)
3. 保持電線插入，拔出螺絲起子，配線結束。然後輕輕拉扯電線，確認其是否安裝正確。
4. 取出電線時，與配線時一樣用螺絲起子壓住彈簧後拔出電線。

IDEC株式會社

日本大阪府大阪市澁川區西宮原2-6-64

WWW.idec.com/taiwan

台灣和泉電氣股份有限公司

22101 新北市汐止區新台五路一段79號8F-1
電話：02-2698-3929 傳真：02-2698-3931
E-mail: service@tw.idec.com

香港和泉電氣有限公司

香港九龍觀塘海濱道133號 萬兆豐中心26樓G-H室
電話：+852-2803-8989 傳真：+852-2565-0171
E-mail: info@hk.idec.com

愛德克電氣貿易(上海)有限公司

上海市南京西路288號 創興金融中心701-702室 郵編：200003
電話：+86-21-6135-1515 傳真：+86-21-6135-6225/6226
E-mail: idec@cn.idec.com

和泉電氣(北京)有限公司

北京市朝陽區光華路甲8號 和喬大廈B座310室 郵編：100026
電話：+86-10-6581-6131 傳真：+86-10-6581-5119

和泉電氣自動化控制(深圳)有限公司

深圳市福田區天安數碼城 天祥大廈AB座8B1C 郵編：518040
電話：+86-755-8356-2977 傳真：+86-755-8356-2944