

彈性安全模組/安全防護開關

G9SX/G9SX-GS

落實機器設備的整體停機與部分停機



» 豐富系列產品組合展現「擴充性」

» 運用邏輯連接功能提高「生產性」

» 以電晶體輸出/多元化狀態顯示促進「維護性」

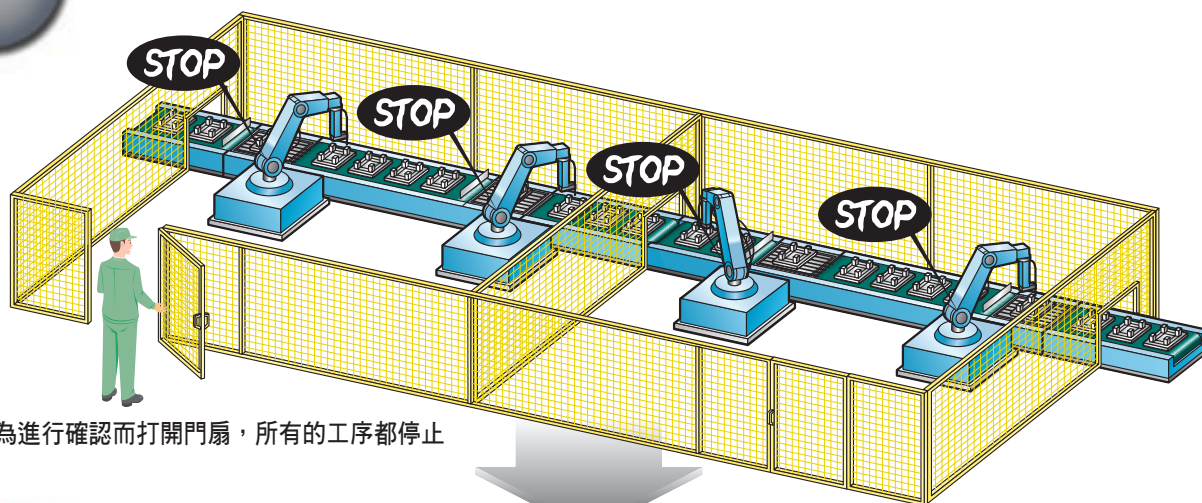
解決「生產性」、「擴充性」及「維護性」等課題。

生產性

運用OMRON獨創的邏輯連接功能，有效發揮「生產性」

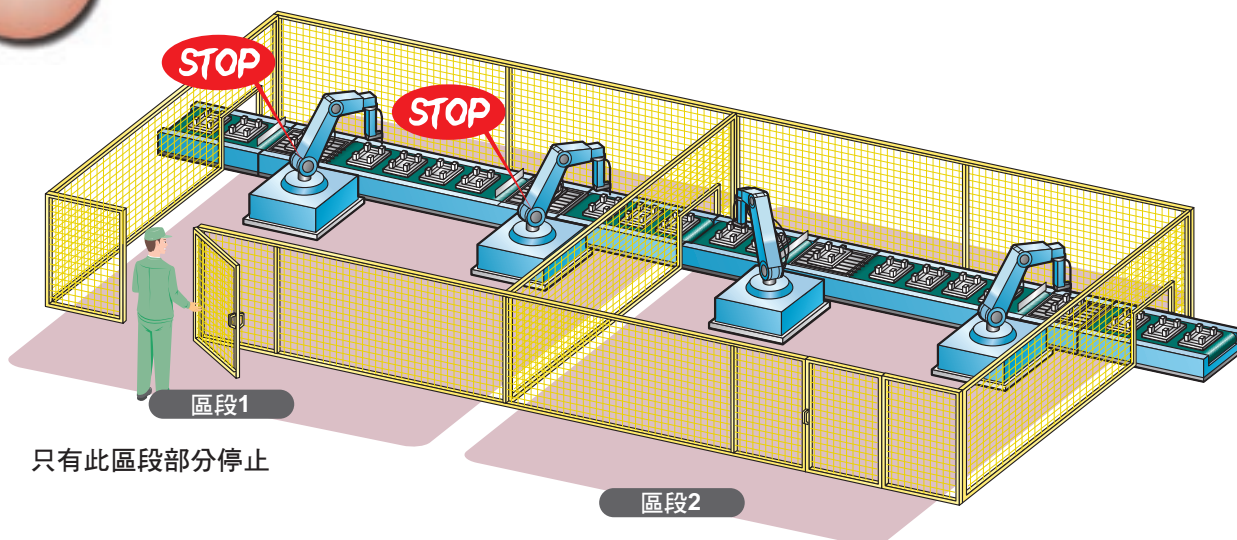
課題

停機時是否連不必要的裝置都停止，導致生產性降低？



解決

G9SX型為您輕鬆建構區段式的製造工序！
無需停止所有的工序，可執行部分停機。



【系統建構範例】

按下緊急停止按鈕 → 整體停止

開啟門扇 → 部分停止

緊急停止
按鈕開關

單一功能模組
G9SX-BC

邏輯連接

區段1

安全門開關

高功能模組
G9SX-AD

區段2

安全門開關

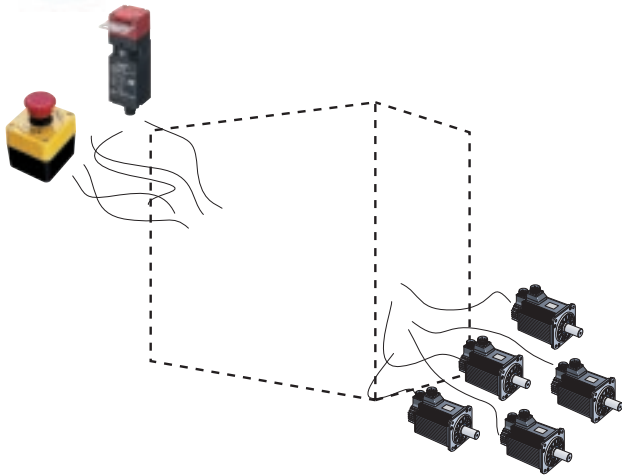
高功能模組
G9SX-AD

擴充性

利用增設模組，有效發揮「擴充性」

課題

要停機的動力源眾多，
必須面對複雜配線？



解決

G9SX型可利用增設模組
輕鬆擴充輸出點數。

- 可藉由簡單的接頭連接，擴充輸出點數
- 最多可擴充至25點



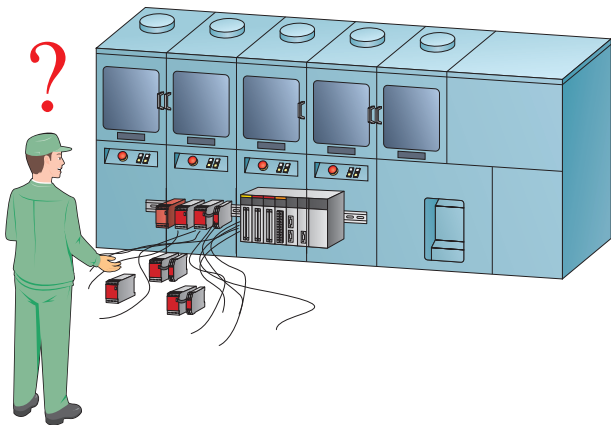
最多擴充至25點

擴充性

透過邏輯連接的配線，有效發揮「擴充性」

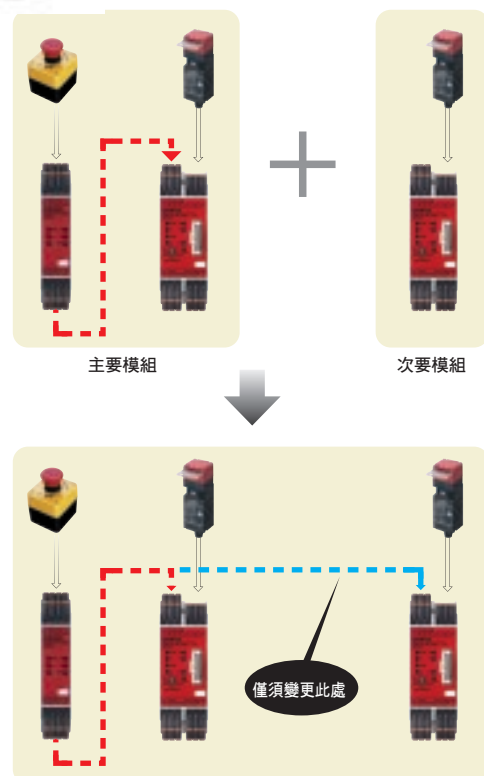
課題

換裝設備或增設時，
重新建構安全迴路
是否很耗費時間？



解決

運用G9SX型的邏輯連接
功能，安全迴路的重組作業
將輕而易舉。



維護性

利用LED顯示，有效發揮「維護性」

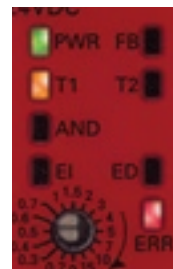
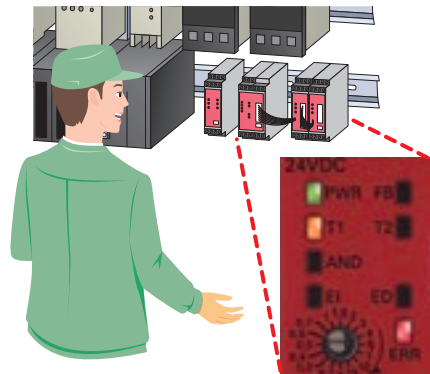
課題

設備停機時，追查原因是否相當費時？

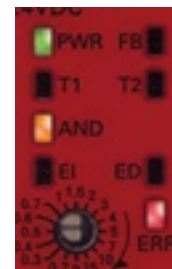


解決

G9SX型能檢測配線異常等錯誤，並以LED指出錯誤之處。協助您縮短停機時間。



輸入異常



邏輯連接異常



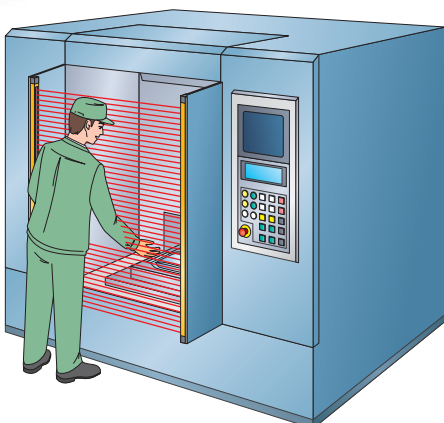
輸出異常

維護性

藉由電晶體輸出，有效發揮「維護性」

課題

在頻繁的ON/OFF動作下，是否必須定期更換繼電器模組？



解決






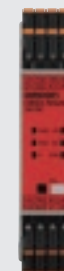








G9SX型採用電晶體輸出，^(註)可減少更換頻率，降低運轉成本。

(註) 增設模組G9SX-EX型除外。



以邏輯連接功能彈性因應各式各樣的安全迴路。

模組版本

單一功能模組	高功能模組	高功能模組	增設模組	安全防護開關	非接觸式門開關控制器	非接觸式門開關控制器
G9SX-BC型 <input type="checkbox"/> 2安全輸入 <input type="checkbox"/> 2安全瞬時輸出 	G9SX-AD型 <input type="checkbox"/> 2安全輸入 <input type="checkbox"/> 3安全瞬時輸出 <input type="checkbox"/> 2安全OFF延遲輸出 <input type="checkbox"/> 1邏輯連接輸入 	G9SX-ADA型 <input type="checkbox"/> 2安全輸入 <input type="checkbox"/> 2安全瞬時輸出 <input type="checkbox"/> 2安全OFF延遲輸出 <input type="checkbox"/> 2邏輯連接輸入 	G9SX-EX401型 <input type="checkbox"/> 4安全輸出(繼電器輸出) <input type="checkbox"/> 與高功能模組的安全瞬時輸出同步 	G9SX-GS型 <input type="checkbox"/> 自動切換功能 <input type="checkbox"/> 手動切換功能 <input type="checkbox"/> 1邏輯連接輸入 	G9SX-NS型 <input type="checkbox"/> D40A/D40Z型輸入 <input type="checkbox"/> 2安全瞬時輸出 <input type="checkbox"/> 1邏輯連接輸入 	G9SX-NSA型 <input type="checkbox"/> D40A/D40Z型與機械式安全門開關的輸入1ch/2ch <input type="checkbox"/> 2安全瞬時輸出 <input type="checkbox"/> 2安全OFF延遲輸出 <input type="checkbox"/> 1邏輯連接輸入 
<input type="checkbox"/> 2邏輯連接輸出 	<input type="checkbox"/> 1邏輯連接輸出 	<input type="checkbox"/> 2邏輯連接輸出 	G9SX-EX041-T型 <input type="checkbox"/> 4安全輸出(繼電器輸出) <input type="checkbox"/> 與高功能模組的安全OFF延遲輸出同步 	<input type="checkbox"/> 1邏輯連接輸出 	<input type="checkbox"/> 1邏輯連接輸出 	<input type="checkbox"/> 1邏輯連接輸出 

註: 非接觸式安全門開關的控制器型號G9SX-NS/NSA型的詳細內容, 請參閱小型非接觸式門開關D40Z目錄(SGFM-054A-TW5-01)。

其他特長

藉由裝卸端子台，有效發揮「維護性」。

藉由裝卸式設計，大幅削減配線工時及維護工時。端子台有彈簧式與螺絲式可供選用。



OFF延遲輸出亦符合ISO13849-1 (PLe/安全類別4)。

G9SX型的OFF延遲輸出符合ISO13849-1 (PLe/安全類別4)。在具高危險性的場所亦可使用。

依OFF延遲設定時間提供2種機型。

同時提供設定時間0~15秒型與0~150秒型。可因應用途供您選擇使用。

您可放心使用的理由...

符合全球性的安全標準。

從國際標準(IEC)乃至於歐洲(EN)、美加地區(UL)、韓國(KOSHA)等,符合各種安全標準。可放心應用於歐洲、美國、加拿大等市場專用的機械設備。

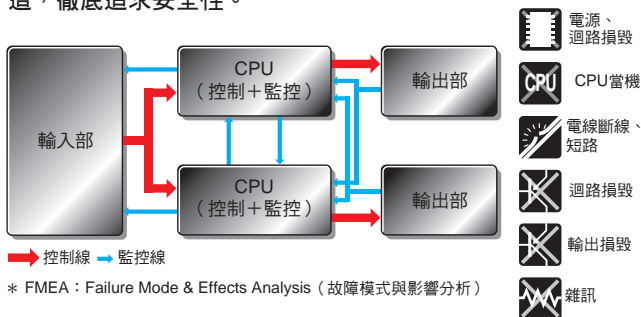
適用規格

- IEC/EN61508 (SIL3)
- ISO13849-1 (PLe/安全類別4)
- 其他UL508、UL1998



具堅強技術後盾的安全設計。

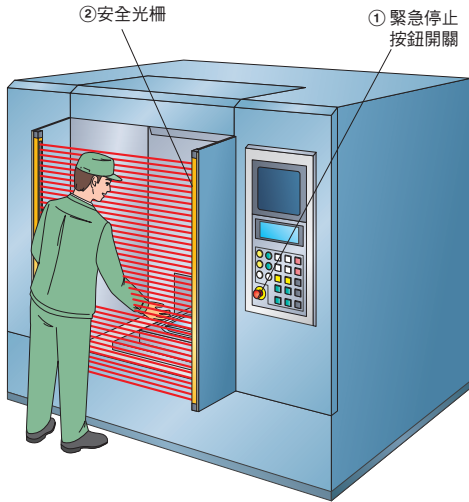
利用雙CPU進行相互檢查以及各輸出入部的診斷監控。為加強驗證安全動作,透過FMEA分析與製程管理進行設計、製造,徹底追求安全性。



應用範例

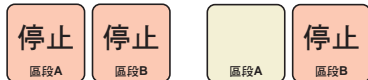
零件加工機

- 按下緊急停止開關，停止裝置整體。
- 安全光柵被遮光時，僅將部分加工部停止。



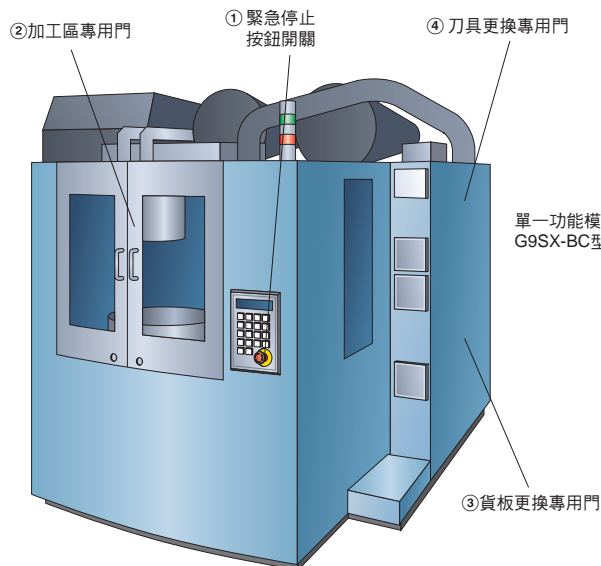
【動作例】

- ① 緊急停止 按下按鈕開關。
- ② 將安全光柵遮光。



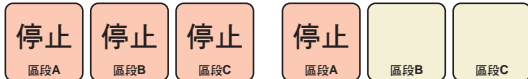
綜合加工機

- 按下緊急停止開關，停止裝置整體。
- 當各個門開啟時，對應的動力通電停止通電。



【動作例】

- ① 按下緊急停止按鈕開關。
- ② 開啟加工區專用門。

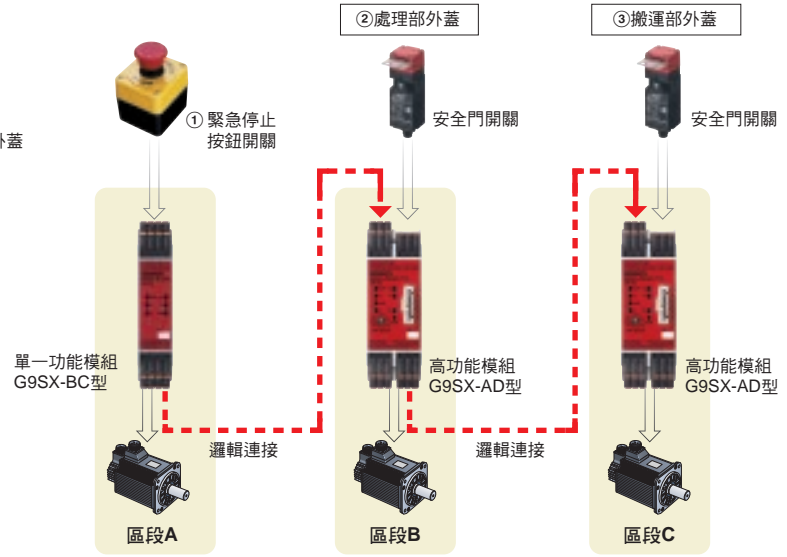
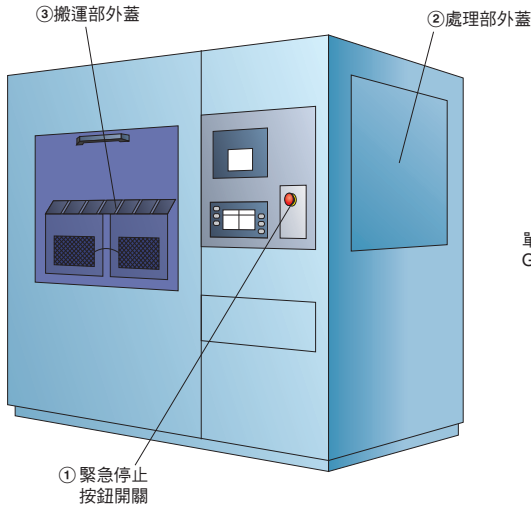


- ③ 開啟貨板更換專用門。
- ④ 開啟刀具更換專用門。

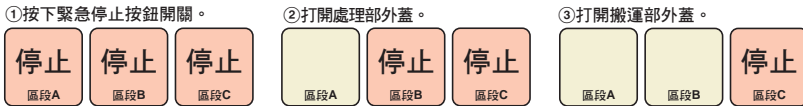


電晶體製造裝置

- 按下緊急停止開關，停止裝置整體。
- 當處理部外蓋開啟時，處理部及搬運部停止。
- 當搬運部外蓋開啟時，僅搬運部停止。

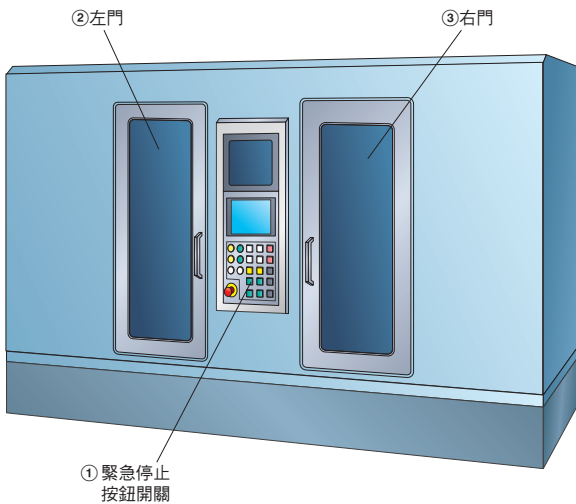


【動作例】

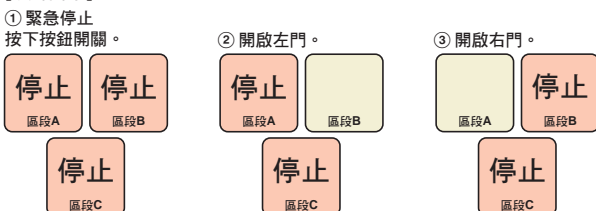


工具機

- 按下緊急停止開關，停止裝置整體。
- 當左門開啟時，左側驅動部及搬運系統停止。
- 當右門開啟時，右側驅動部及搬運系統停止。



【動作例】



應用範例

自動切換功能

作業人員投入工件時

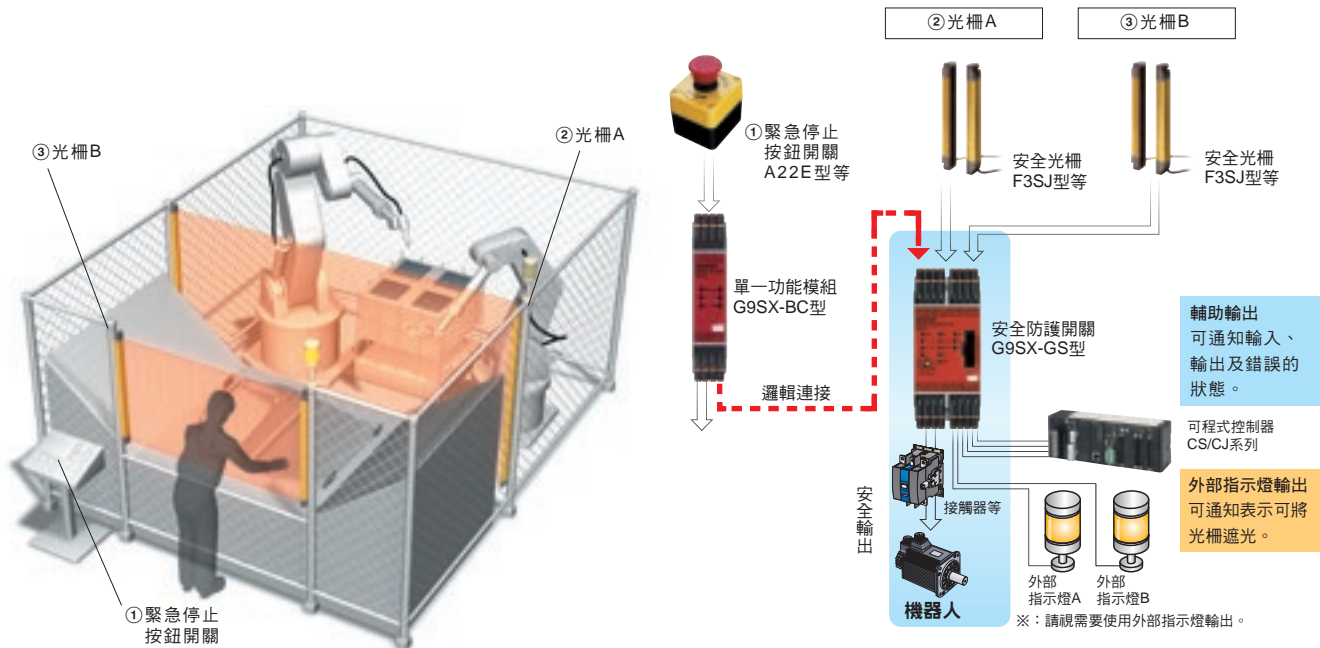


機器人進行加工時



自動
切換

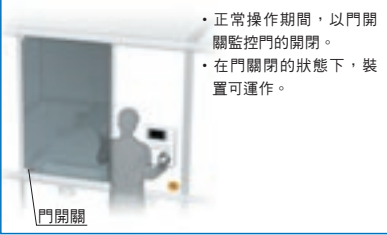
註：當作業人員完全進入光柵B的內側時，必須加裝安全踏墊等的人員存在偵測機構作為安全措施。



作業狀況	外部指示燈	G9SX-GS			
		安全輸入	安全輸出	監控器輸出	外部指示燈
1 	 可作業	安全輸入A ON 安全輸入B ON	安全輸出 ON	ON 輸入A 監控 ON 輸入B 監控	 指示燈A 指示燈B
2 	 可作業	安全輸入A ON 安全輸入B OFF	安全輸出 ON	ON 輸入A 監控 OFF 輸入B 監控	 指示燈A 指示燈B
3 	 不可作業	安全輸入A OFF 安全輸入B ON	安全輸出 ON	OFF 輸入A 監控 ON 輸入B 監控	 指示燈A 指示燈B
4 	 不可作業	安全輸入A OFF 安全輸入B OFF	安全輸出 OFF	OFF 輸入A 監控 OFF 輸入B 監控	 指示燈A 指示燈B

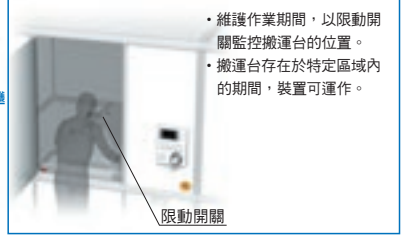
手動切換功能

正常操作中

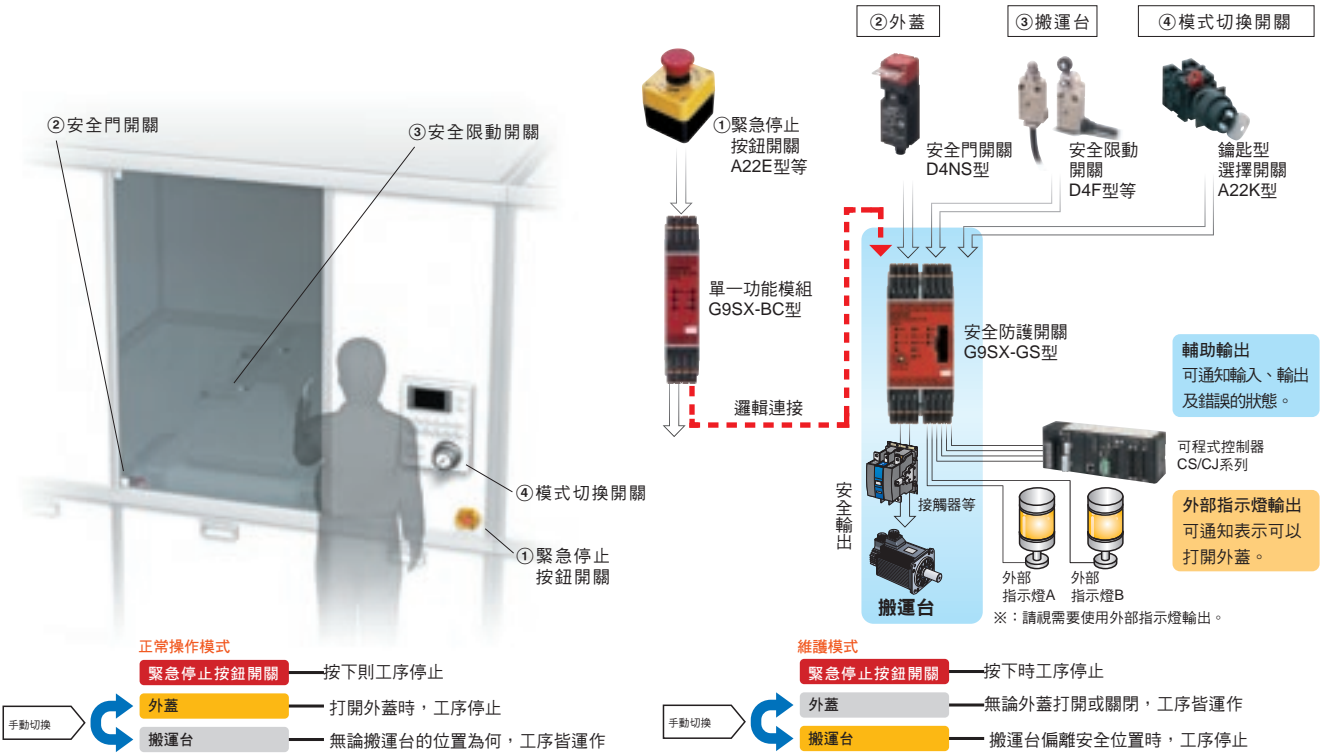


- 正常操作期間，以門開關監控門的開閉。
- 在門關閉的狀態下，裝置可運作。

維護作業中



- 維護作業期間，以限制開關監控搬運台的位置。
- 搬運台存在於特定區域內的期間，裝置可運作。



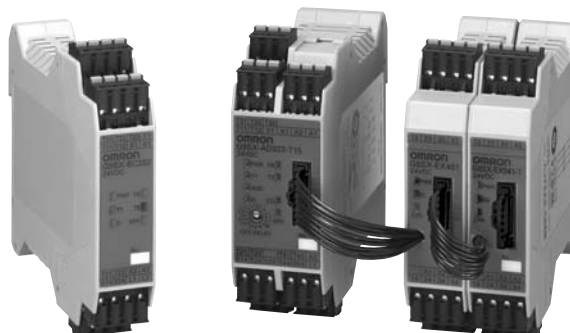
有關詳細配線及時序圖，請參閱第45~47頁。

	作業狀況	外部指示燈	G9SX-GS				
			安全輸入	安全輸出	模式切換選擇開關	監控器輸出	外部指示燈
正常操作	1. 限制開關：無效 門開關：監控中 緊急停止開關：不可開啟 模式切換開關：無效	不可開啟 不可開啟	安全輸入A：無效 安全輸入B：ON	ON 安全輸出	正常操作模式	OFF 輸入A 監控 ON 輸入B 監控	指示燈A 指示燈B
	2. 限制開關：監控中 門開關：無效 緊急停止開關：可開啟 模式切換開關：無效	可開啟 可開啟	安全輸入A：ON 安全輸入B：無效	ON 安全輸出	維護模式	ON 輸入A 監控 OFF 輸入B 監控	指示燈A 指示燈B
	3. 限制開關：監控中 門開關：無效 緊急停止開關：可開啟 模式切換開關：無效	可開啟 可開啟	安全輸入A：ON 安全輸入B：無效	ON 安全輸出	維護模式	ON 輸入A 監控 OFF 輸入B 監控	指示燈A 指示燈B
危險狀態	4. 限制開關：無效 門開關：無效 緊急停止開關：OFF 模式切換開關：OFF	可開啟 可開啟	安全輸入A：OFF 安全輸入B：無效	OFF 安全輸出	維護模式	OFF 輸入A 監控 OFF 輸入B 監控	指示燈A 指示燈B

運用邏輯連接功能， 讓輸出入擴充更具彈性



- 可建構部分控制與整體控制功能。
- 採用電晶體輸出（增設模組除外）。
- 可透過詳細的LED顯示進行故障診斷。
- 取得IEC/EN61508（SIL3）及ISO13849-1（PLe/安全類別4）認證（TÜV SÜD）。
- 取得UL、CSA認證。



請參閱第 48 頁的「正確使用須知」。

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>)「認證資格/查詢」。

型號構成

■型號組成說明

G9SX- - -

① ②③④ ⑤ ⑥

①功能

AD/ADA：高功能模組
BC：單一功能模組
EX：增設模組

②輸出構成（安全瞬時輸出）

0：無
2：2輸出
3：3輸出
4：4輸出

③輸出構成

（安全OFF延遲輸出）

0：無
2：2輸出
4：4輸出

④輸出構成（輔助輸出）

1：1輸出
2：2輸出

⑤OFF延遲時間（最大設定時間）

高功能模組

T15 ：15秒
T150 ：150秒

單一功能模組

無顯示：無OFF延遲

增設模組

無顯示：無OFF延遲

T ：有OFF延遲

⑥端子台型

RT：螺絲式端子台
RC：彈簧式端子台

種類

■本體

高功能模組

安全輸出 *3		輔助輸出 *4	邏輯連接		輸入ch數	OFF延遲最大設定時間 *1	額定電壓	端子台型	型號
瞬時	OFF延遲 *2		輸入	輸出					
3 (電晶體)	2 (電晶體)	2 (電晶體)	1 (電晶體)	1 (電晶體)	1ch、 2ch 共用	15秒	DC24V	螺絲式端子台	G9SX-AD322-T15-RT
						150秒		彈簧式端子台	G9SX-AD322-T15-RC
2 (電晶體)			2 (電晶體)	2 (電晶體)		15秒		螺絲式端子台	G9SX-AD322-T150-RT
						150秒		彈簧式端子台	G9SX-AD322-T150-RC
						螺絲式端子台		G9SX-ADA222-T15-RT	
						彈簧式端子台		G9SX-ADA222-T15-RC	
						螺絲式端子台		G9SX-ADA222-T150-RT	
						彈簧式端子台		G9SX-ADA222-T150-RC	

- *1. OFF延遲時間為16段可變式。可設定為以下時間。
T15：0/0.2/0.3/0.4/0.5/0.6/0.7/1/1.5/2/3/4/5/7/10/15秒
T150：0/10/20/30/40/50/60/70/80/90/100/110/120/130/140/150秒
- *2. 將延遲時間設定成0秒，即可將OFF延遲輸出作為瞬時輸出使用。
- *3. P通道MOS-FET輸出
- *4. PNP電晶體輸出

單一功能模組

安全輸出 *1		輔助輸出 *2	輸入ch數	額定電壓	端子台型	型號
瞬時	OFF延遲					
2 (電晶體)	—	2 (電晶體)	1ch、2ch共用	DC24V	螺絲式端子台	G9SX-BC202-RT
					彈簧式端子台	G9SX-BC202-RC

- *1. P通道MOS-FET輸出
- *2. PNP電晶體輸出

增設模組

安全輸出		輔助輸出 *1	OFF延遲時間	額定電壓	端子台型	型號
瞬時	OFF延遲					
4a (接點)	—	1 (電晶體)	—	DC24V	螺絲式端子台	G9SX-EX401-RT
			*2		彈簧式端子台	G9SX-EX401-RC
—	4a (接點)				螺絲式端子台	G9SX-EX041-T-RT
					彈簧式端子台	G9SX-EX041-T-RC

- *1. PNP電晶體輸出
- *2. OFF延遲時間與所連接的高功能模組G9SX-AD-□型/G9SX-ADA-□型中設定的OFF延遲時間同步。

■選購品

端子台

外觀 *	規格	適用模組	型號	備註
	螺絲式端子台 (3 PIN)	G9SX-AD-□ G9SX-ADA-□	Y9S-03T1B-02A	螺絲式端子台 (黑) 2個 防誤插入動作代碼標示 6個一組
	螺絲式端子台 (4 PIN)	G9SX-BC-□ G9SX-EX-□	Y9S-04T1B-02A	螺絲式端子台 (黑) 2個 防誤插入動作代碼標示 6個一組
	彈簧式端子台 (3 PIN)	G9SX-AD-□ G9SX-ADA-□	Y9S-03C1B-02A	彈簧式端子台 (黑) 2個 防誤插入動作代碼標示 6個一組
	彈簧式端子台 (4 PIN)	G9SX-BC-□ G9SX-EX-□	Y9S-04C1B-02A	彈簧式端子台 (黑) 2個 防誤插入動作代碼標示 6個一組

- 註. 端子台係為G9SX型本體的標準配備。如有需要進行更換，請向本公司訂購。
- * 圖片所示為3 PIN的情形。

G9SX

額定/性能

■額定

電源部

項目	型號	G9SX-AD322-□/ADA222-□	G9SX-BC202-□	G9SX-EX-□
電源電壓		DC24V		
允許電壓變動範圍		電源電壓的-15% ~ +10%		
消耗電力 *		4W以下	3W以下	2W以下

* 不含對負載供應的電力。

輸入部

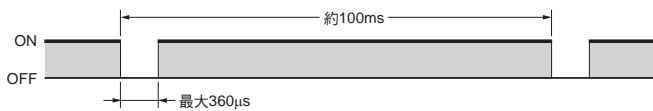
項目	型號	G9SX-AD322-□/ADA222-□	G9SX-BC202-□
安全輸入		DC20.4V~DC26.4V，內部抵抗：約2.8kΩ *	
反饋/復歸輸入			

* 請確保高於所連接的輸入控制機器的最小適用負載所需的電流。

輸出部

項目	型號	G9SX-AD322-□/ADA222-□	G9SX-BC202-□
安全瞬時輸出 *1 安全OFF延遲輸出 *1		P通道MOS-FET輸出 負載電流 DC0.8A以下/點 *2 *3	P通道MOS-FET輸出 負載電流 DC0.8A以下/點 *2 *3
輔助輸出		PNP電晶體輸出 負載電流：100mA以下/點	

* 1. 安全輸出ON時，為進行輸出迴路診斷，故輸出以下的脈衝訊號。
將安全輸出作為對於控制機器（PLC等輸入模組）的輸入訊號時，請留意以下的脈衝訊號進行設計。



- * 2. 密合安裝時，需進行下述降額。
G9SX-AD322-□型/G9SX-ADA222-□型/G9SX-BC202-□型：負載電流0.4A以下/點
- * 3. 使用如下的輸出點數時，可在負載電流DC1A以下/點的規格下使用。
G9SX-AD322-□型/G9SX-ADA222-□型：2點以下
G9SX-BC202-□型：1點以下

增設模組額定

項目	型號	G9SX-EX-□
額定負載		AC250V 3A/DC30V 3A（電阻負載）
額定通電電流		3A
接點電壓的最大值		AC250V、DC125V

■性能

項目	型號	G9SX-AD322-□/ADA222-□	G9SX-BC202-□	G9SX-EX-□
過電壓分類 (IEC/EN60664-1)		II		II (但是繼電器接點輸出部為： 端子13~43、端子14~44為III)
動作時間 (OFF→ON) *1		安全輸入ON時： 50ms以下 *2 邏輯連接輸入ON時： 100ms以下 *3	安全輸入ON時：50ms以下	30ms以下 *4
應答時間 (ON→OFF) *1		15ms以下		10ms以下 *4
OFF延遲時間精度 *5		±5%以內 (相對於設定值的比率)	—	±5%以內 (相對於設定值的比率)
輸入	輸入電流	10mA以上		—
	ON電壓	11V以上		—
	OFF電壓	5V以下		—
	OFF電流	1mA以下		—
	最大配線長	100m以下 (外部連接抵抗：100Ω以下且10nF以下)		—
	復歸輸入時間	100ms以上		—
輸出	ON時的殘留電壓	3.0V以下 (安全輸出、輔助輸出)		
	OFF時電流外漏	0.1mA以下 (安全輸出、輔助輸出)		
絕緣阻抗	邏輯連接輸入端子↔ 所有電源、其他輸出入端子	20MΩ以上 DC100V 絕緣阻抗計	—	—
	所有端子↔鉛軌間		20MΩ以上 DC100V 絕緣阻抗計	100MΩ以上 DC500V 絕緣阻抗計
耐電壓	邏輯連接輸入端子↔ 電源、所有其他輸出入端子	AC500V 1min.	—	—
	所有端子↔鉛軌間		AC500V 1min.	AC1,200V 1min.
	輸出異極間			
	繼電器輸出以外的所有端子↔ 所有繼電器輸出端子	—	—	AC2,200V 1min.
耐振動		10~55~10Hz 單側振幅0.375mm (重複振幅0.75mm)		
耐衝擊	耐久	300m/s ²		
	誤動作	100m/s ²		
耐久性	電氣性		—	10萬次以上 (額定負載、 開閉頻率1,800次/h)
	機械性		—	500萬次以上 (開閉頻率7,200次/h)
周圍環境溫度		-10~+55°C (不可結冰結露)		
周圍環境濕度		25~85%RH		
端子鎖合強度 *6		0.5N·m		
重量		約200g	約125g	約165g

- *1. 邏輯連接複數台模組時，各模組的動作時間/應答時間皆計算在內。
*2. 在滿足其他條件的狀態下，表示安全輸入從OFF→ON時的動作時間。
*3. 滿足其他條件的狀態下，表示邏輯連接輸入從OFF→ON時的動作時間。
*4. 該值不含所連接的高功能模組的動作時間/應答時間。
*5. 該值不含G9SX-EX-□型中內部繼電器的動作時間及復歸時間。
*6. G9SX-□-RT型 (螺絲式端子台型) 的情形。

關於邏輯連接

項目	型號	G9SX-AD322-□/ADA222-□	G9SX-BC202-□	G9SX-EX-□
每1邏輯連接輸出的連接台數		4模組以下		—
邏輯連接的總連接台數 * 1		20模組以下		—
邏輯連接的連接階層數		5模組以下		—
增設模組連續連接台數 * 2		—		5模組以下
邏輯連接的配線長度		100m以下/輸出		—

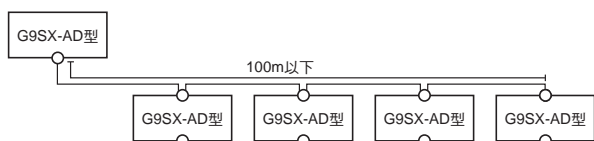
註. 詳情請參閱下述的「邏輯連接的組合方式」。

* 1. 不含G9SX-EX401-□型 (增設模組) 與G9SX-EX041-T-□型 (增設模組OFF延遲型) 的台數。

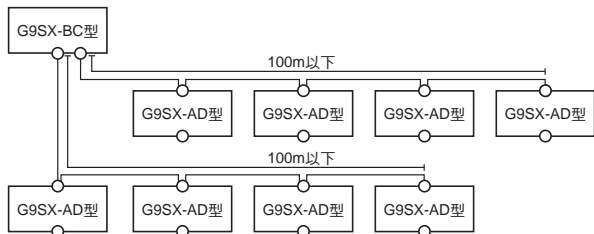
* 2. G9SX-EX401-□型 (增設模組) 與G9SX-EX041-T-□型 (增設模組OFF延遲型) 可混合連接。

邏輯連接的組合方式

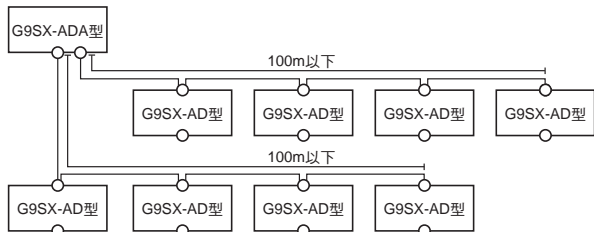
- (1) 可從高性能模組G9SX-AD型的邏輯連接輸出1點，對最多4台高性能模組進行邏輯連接。



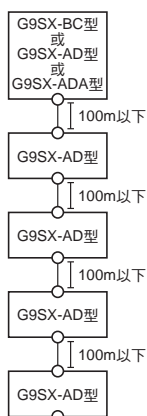
- (2) 可使用單一功能模組G9SX-BC型的邏輯連接輸出2點，對最多8台高性能模組進行邏輯連接。



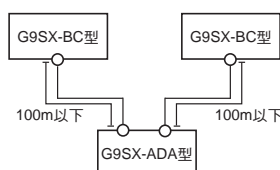
- (3) 可使用高性能模組G9SX-ADA型的邏輯連接輸出2點，對最多8台高性能模組進行邏輯連接。



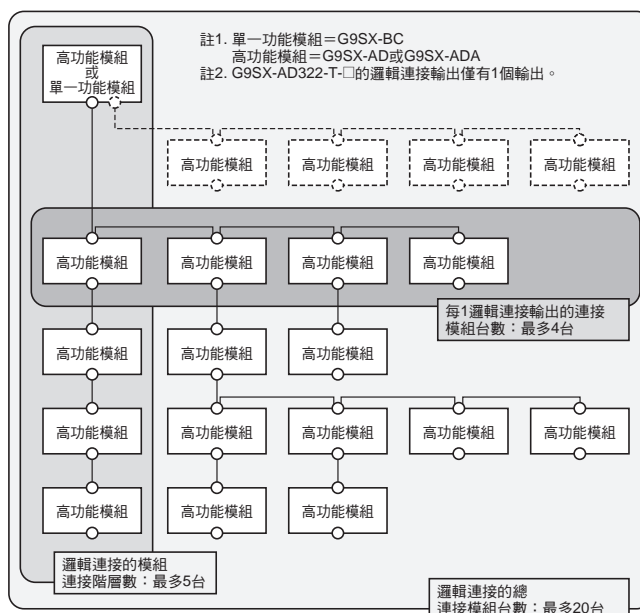
- (4) 可從接收到邏輯連接輸入的高性能模組進而對其他高性能模組進行邏輯連接。
(最多到5階層)



- (5) 可從不同的高性能或單一功能模組，將2點邏輯連接輸出對1台G9SX-ADA型模組進行邏輯連接。

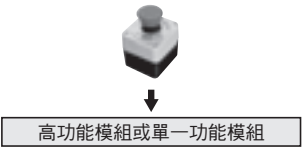




- (6) 最大的系統構成所使用的高性能模組與單一功能模組的總計使用台數為20台。此時，增設模組可對各個高性能模組最多增設5台。



應答時間及動作時間

邏輯連接複數台模組時的應答時間如下表所示。

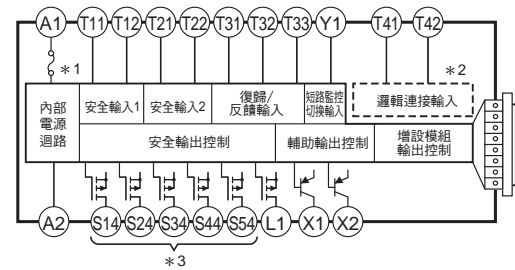
階層	項目	構成圖	應答時間最大值 *1 (不含增設模組)	應答時間最大值 *2 (含增設模組)	動作時間最大值 *3 (不含增設模組)	動作時間最大值 *4 (含增設模組)
1階層			15ms	25ms	50ms	80ms
2階層			30ms	40ms	150ms	180ms
3階層			45ms	55ms	250ms	280ms
4階層			60ms	70ms	350ms	380ms
5階層			75ms	85ms	450ms	480ms

- * 1. 應答時間最大值 (不含增設模組) 係指在構成圖中, 最上層模組之輸入由ON→OFF後, 直到最下層模組之輸出由ON→OFF的時間。
- * 2. 應答時間最大值 (含增設模組) 係指在構成圖中, 最上層模組之輸入由ON→OFF後, 直到最下層模組之輸出由ON→OFF的時間。
- * 3. 動作時間最大值 (不含增設模組) 係指在構成圖中, 最上層模組之輸入由ON→OFF後, 直到最下層模組之輸出由ON→OFF的時間。
- * 4. 動作時間最大值 (含增設模組) 係指在構成圖中, 最上層模組之輸入由ON→OFF後, 直到最下層模組之輸出由ON→OFF的時間。

連接

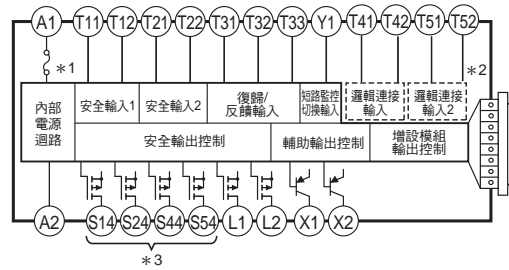
■ 內部連接圖

G9SX-AD322-□型 (高功能模組)



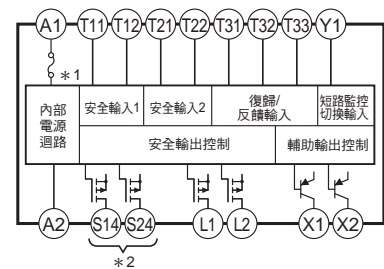
- * 1. 內部電源迴路未經絕緣處理。
- * 2. 邏輯連接輸入經絕緣處理。
- * 3. S14~S54的輸出部之內部迴路經雙重絕緣處理。

G9SX-ADA222-□型 (高功能模組)



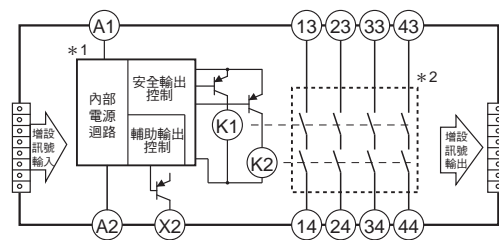
- * 1. 內部電源迴路未絕緣。
- * 2. 邏輯連接輸入經絕緣處理。
- * 3. S14~S54的輸出部之內部迴路經雙重絕緣處理。

G9SX-BC202-□型 (單一功能模組)



- * 1. 內部電源迴路未絕緣。
- * 2. S14、S24的輸出部之內部迴路經雙重絕緣處理。

G9SX-EX401-□型/G9SX-EX041-T-□型
(增設模組/增設模組OFF延遲型)



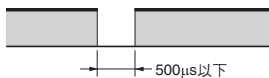
- * 1. 內部電源迴路未絕緣。
- * 2. 繼電器接點輸出經絕緣處理。

■輸出入的配線

訊號名稱	端子名稱	動作概要	關於配線
電源輸入	A1、A2	為G9SX型用的電源輸入端子。 請將電源連接於A1端子及A2端子。	將電源的+側（DC24V）連接於A1端子。 將電源的一側（GND）連接於A2端子。
安全輸入1	T11、T12	滿足安全輸出ON的必要條件為，安全輸入1與安全輸入2皆處於ON狀態。 如未滿足此條件，安全輸出便不會轉為ON。	在安全輸入1系統使用時
安全輸入2	T21、T22		在安全輸入2系統（系統間短路監視OFF）使用時
反饋/復歸輸入	T31、T32、T33	滿足安全輸出ON的必要條件為，對T33端子的訊號處於ON狀態。如未滿足此條件，安全輸出便不會轉為ON。 滿足安全輸出ON的必要條件為，對T32端子的訊號狀態以OFF→ON→OFF的方式轉變。如未滿足此條件，安全輸出便不會轉為ON。	在安全輸入2系統（系統間短路監視ON）使用時
			自動復歸
手動復歸		手動復歸 	
邏輯連接輸入	T41、T42、T51、T52	將上層模組的安全訊號a傳遞到下層模組，而與該模組的安全訊號b產生邏輯積（AND），亦即以AND輸出，稱作邏輯連接。 藉由邏輯連接，下層模組的安全輸出成為a（AND）b。（輸入a與輸入b的AND輸出） 滿足安全輸出ON的必要條件為，邏輯連接有效設定開關的設定為AND（有效），且對T41端子的訊號內容為ON。	
短路監控 切換輸入	Y1	依照短路監控切換輸入部的配線，切換對G9SX型的安全輸入之錯誤檢測（系統間短路監控功能）。	Y1的連接依T11、T21端子的使用/未使用而異。 請參照安全輸入1、2的配線。
安全瞬時輸出	S14、S24、S34	根據安全輸入、復歸/反饋輸入、邏輯連接輸入的輸入邏輯，將輸出ON/OFF。 於OFF延遲動作中，無論輸入的條件為何，安全瞬時輸出一律為OFF。	未使用時請設為開路。
安全OFF延遲輸出	S44、S54	相對於安全瞬時輸出，此為OFF延遲動作的輸出。 OFF延遲時間適用以設定開關所設的時間。 如將設定時間設為0秒，以安全瞬時輸出方式輸出。	未使用時請設為開路。
邏輯連接輸出	L1、L2	輸出與安全瞬時輸出同步、邏輯相同的訊號。	未使用時請設為開路。
輔助輸出（監視）	X1	輸出與安全瞬時輸出同步、邏輯相同的訊號。	未使用時請設為開路。
輔助輸出（錯誤）	X2	錯誤指示燈閃爍或亮燈時，輸出為ON。	未使用時請設為開路。

■與安全感測器連接的相關事項

- 將安全感測器的控制輸出輸入到G9SX型時，請務必將Y1端子連接至+24V。
如未連接至+24V，會在G9SX型檢測出錯誤。
- 在安全感測器的自我檢知功能下，感測器控制輸出波形中可能含有OFF短脈衝。
連接安全感測器與G9SX型時，請注意下列事項。
 - 感測器控制輸出ON時的OFF短脈衝寬應為500μs以下（參閱下圖）。

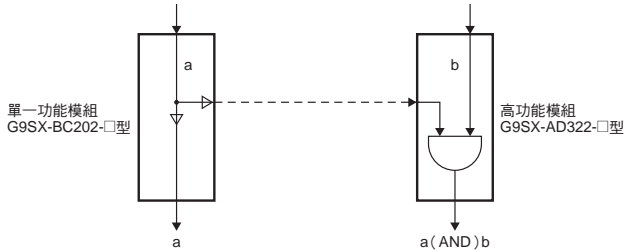


動作

■功能 邏輯連接

G9SX-AD322-□型

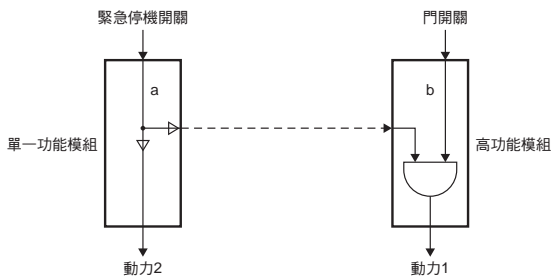
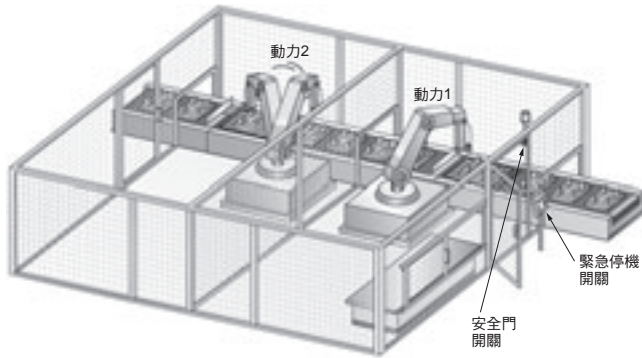
將單一功能模組（或高功能模組）的安全訊號a傳遞到高功能模組，而與該模組的安全訊號b產生邏輯積（AND），稱作邏輯連接。藉由如下圖的邏輯連接，高功能模組的安全輸出成為 a (AND) b。



舉例而言，於存在動力1及動力2的危險源之裝置中，由安全門開關和緊急停止開關構成的安全措施，可透過下圖進行說明。該裝置中，一旦對緊急停止開關進行操作時，設想各種可能性而使動力1及動力2皆停止（整體控制），若打開門，則僅靠近門的動力1停止（部分控制），動力2則持續動作。

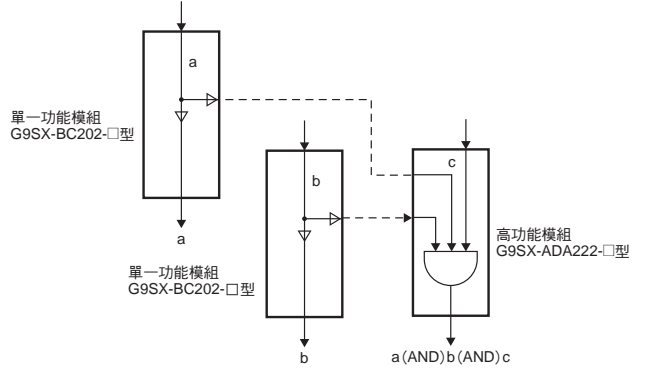
可利用G9SX型達成此應用案例。

（註：必須將高功能模組的邏輯連接設定為「AND有效」。）



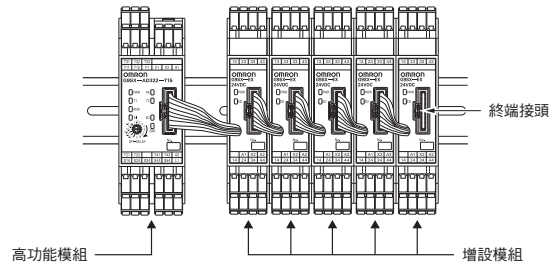
G9SX-ADA222-□型

高功能模組G9SX-ADA222-□具備2點邏輯連接輸入。可從不同的高功能或單一功能模組接收2個安全訊號。如下圖所示，高功能模組G9SX-ADA222-□型的訊號輸出為a (AND) b (AND) c。



連接增設模組

- 增設模組G9SX-EX/G9SX-EX-T型與高功能模組（G9SX-AD322-□型、G9SX-ADA222-□型）連接後，可增加安全輸出點數。（無法連接單一功能模組。）
- 1台高功能模組最多可連接5台增設模組。此時亦可混合連接瞬時型的G9SX-EX型與OFF延遲型的G9SX-EX-T型。
- 請拆下高功能模組的終端接頭，然後插入增設模組的連接纜線接頭。拆下的終端接頭請插入成為終端（最右側）的增設模組。
- 連接增設模組時，必須對所有的增設模組輸入電源，使用時請多加注意。（實際的連接方法請參閱下圖。）



設定方法

(1) 系統間短路監控 (高功能模組/單一功能模組)

安全輸入的系統間短路監控切換是透過Y1端子的24V短路或開路而設定。

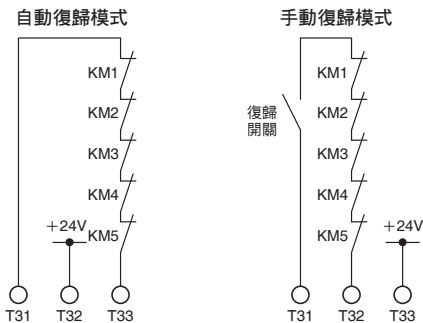
於系統間短路監控ON期間，檢測安全輸入T11-T12與T21-T22的系統間短路。當檢測到短路時，會有以下狀態。

- ①安全輸出及邏輯連接輸出停止動作
- ②LED顯示錯誤狀態
- ③錯誤輸出 (輔助輸出) 轉為ON

系統間短路監控	關於配線	
OFF	在安全輸入1系統使用時	
	在安全輸入2系統使用時	
ON		

(2) 復歸模式 (高功能模組/單一功能模組)

復歸輸入模式切換是以反饋/復歸輸入端子T31/T32/T33進行設定。如圖所示，將T32端子短路成24V時，成為自動復歸模式；將T33端子短路成24V時，成為手動復歸模式。

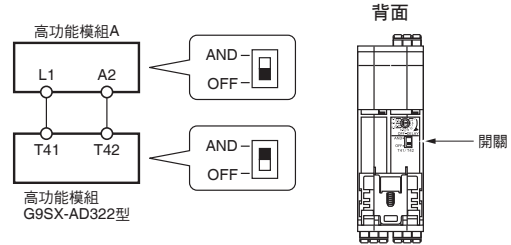


(3) 邏輯連接設定 (高功能模組)

將2台以上的高功能 (單一功能) 模組進行邏輯連接使用時，請將邏輯連接輸入側的高功能模組 (下圖的G9SX-AD322型) 之邏輯連接設定開關設定在“AND”。

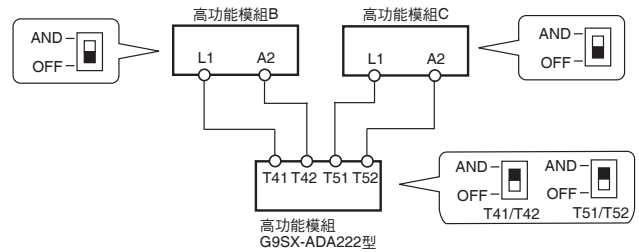
出廠時設在OFF。

①將G9SX-AD322型作為輸入側時



- 註1. 上圖中將G9SX-AD322型的邏輯連接設定開關設在“OFF”時，G9SX-AD322型會判斷為設定錯誤而停止動作，設定時敬請注意。
2. 高功能模組A的連接設定開關請設在“OFF”。
3. 單一功能模組無法接收邏輯連接輸入。

②將G9SX-ADA222型作為輸入側時



- 註1. 如不連接高功能模組B，請將G9SX-ADA222型的T41端子與T42端子設為開路，且將T41/T42的邏輯連接設定開關設在“OFF”。
2. 如不連接高功能模組C，請將G9SX-ADA222型的T51端子和T52端子設為開路，且將T51/T52的邏輯連接設定開關設在“OFF”。

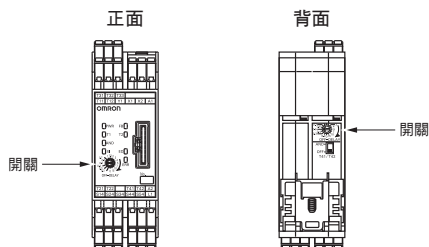
各邏輯連接有效設定開關的設定與安全輸出轉為ON的條件之關係如下所示。

邏輯連接有效設定開關		安全輸出轉為ON的條件		
T41/T42	T51/T52	安全輸入	邏輯輸入1	邏輯輸入2
OFF	OFF	ON	OFF	OFF
AND	OFF	ON	ON	OFF
OFF	AND	ON	OFF	ON
AND	AND	ON	ON	ON

(4) OFF延遲時間設定 (高功能模組)

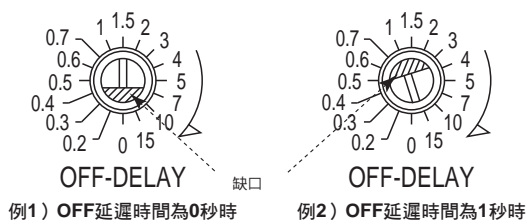
高功能模組的OFF延遲安全輸出時間，是透過OFF延遲時間設定開關 (模組的正面及背面各1處) 進行設定，只有兩個開關的設定值一致時才會正常動作。

兩個開關的設定值如不一致，會導致錯誤發生，敬請注意。出廠時設定為0秒。

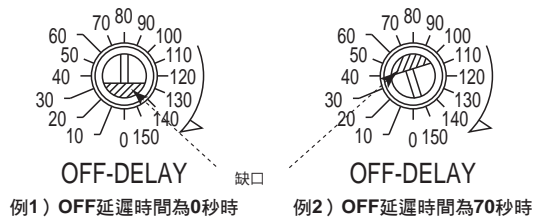


設定開關的設定位置請參閱以下說明。

G9SX-AD322-T15型/G9SX-ADA222-T15型



G9SX-AD322-T150型/G9SX-ADA222-T150型



LED顯示

顯示	顏色	名稱	G9SX-AD	G9SX-ADA	G9SX-BC	G9SX-EX	G9SX-EX-T	功能	參閱
PWR	綠色	電源指示燈	○	○	○	○	○	通電時亮燈。	—
T1	橘色	安全輸入1指示燈	○	○	○	—	—	T12端子為輸入ON時亮燈。 發生安全輸入1的相關錯誤時閃爍。	*
T2	橘色	安全輸入2指示燈	○	○	○	—	—	T22端子為輸入ON時亮燈。 發生安全輸入2的相關錯誤時閃爍。	
FB	橘色	反饋/復歸輸入指示燈	○	○	○	—	—	以下情形時亮燈。 · 自動復歸時： T33端子的輸入為ON時 · 手動復歸時： T32端子的輸入為ON時 發生反饋/復歸輸入的相關錯誤時閃爍。	
AND	橘色	邏輯連接輸入指示燈	○	—	—	—	—	T41端子為輸入ON時亮燈。 發生邏輯連接輸入的相關錯誤時閃爍。	
AND1	橘色	邏輯連接輸入指示燈	—	○	—	—	—	T41端子為輸入ON時亮燈。 發生邏輯連接輸入的相關錯誤時閃爍。	
AND2	橘色	邏輯連接輸入指示燈	—	○	—	—	—	T51端子為輸入ON時亮燈。 發生邏輯連接輸入的相關錯誤時閃爍。	
EI	橘色	安全瞬時輸出指示燈	○	○	○	○	—	安全瞬時輸出（S14、S24、S34）的輸出為ON時亮燈。 發生安全瞬時輸出的相關錯誤時閃爍。	
ED	橘色	安全OFF延遲輸出指示燈	○	○	—	—	○	安全OFF延遲輸出（S44、S54）的輸出為ON時亮燈。 發生安全OFF延遲輸出的相關錯誤時閃爍。	
ERR	紅色	錯誤指示燈	○	○	○	○	○	發生錯誤時亮燈或閃爍。	

* 詳情請參閱下一頁的「故障檢測」。

各種設定顯示（開啟電源時）

開啟G9SX型的電源後約3秒鐘，可透過產品本體的指示燈（橘色）確認各項設定內容。

ERR指示燈於設定顯示中亮燈，但不會發送輔助輸出（錯誤）。

顯示	設定項目	設定部位	顯示狀態	設定內容	設定狀態
T1	系統間短路監控模式	Y1端子	亮燈	系統間短路監控ON	Y1=開路
			熄滅	系統間短路監控OFF	Y1=24V連接
FB	復歸模式	T33端子 T32端子	亮燈	手動復歸	T33=24V連接
			熄滅	自動復歸	T32=24V連接
AND (AND1、AND2)	邏輯連接模式	邏輯連接有效設定開關	亮燈	邏輯連接輸入有效	"AND"
			熄滅	邏輯連接輸入無效	"OFF"

故障檢測

當G9SX型檢測到錯誤時，ERR指示燈會以亮燈或閃爍的方式通知錯誤內容。

請依照下表實施對策。實施對策後，請重開電源。

〈高性能模組/單一功能模組〉

ERR指示燈	ERR以外的指示燈	內容	原因	對策
● 閃爍	—	雜訊或G9SX型故障	(1) 雜訊過大的影響 (2) 內部迴路故障	(1) 請確認周邊的雜訊環境。 (2) 請更換產品。
● 亮燈	● T1閃爍	安全輸入1異常	(1) 安全輸入1配線異常 (2) 短路監控切換輸入的配線異常 (3) 安全輸入1內部迴路故障	(1) 請確認T11、T12端子的配線。 (2) 請確認Y1端子的配線。 (3) 請更換產品。
	● T2閃爍	安全輸入2異常	(1) 安全輸入2配線異常 (2) 短路監控切換輸入的配線異常 (3) 安全輸入2內部迴路故障	(1) 請確認T21、T22端子的配線。 (2) 請確認Y1端子的配線。 (3) 請更換產品。
	● FB閃爍	反饋/復歸輸入異常	(1) 反饋/復歸輸入配線異常 (2) 反饋/復歸輸入內部迴路故障	(1) 請確認T31、T32、T33端子的配線。 (2) 請更換產品。
		增設模組異常	(1) 增設模組的反饋異常 (2) 增設模組電源異常 (3) 增設模組繼電器安全輸出故障	(1) 請確認增設模組連接纜線與終端接頭的連接。 (2) 請確認增設模組的電源電壓。 註請確認連接中的所有增設模組之電源指示燈。 (3) 請更換產品。
	● E1閃爍	安全瞬時輸出、 邏輯連接輸出、 輔助輸出（監控器輸出）異常	(1) 安全瞬時輸出配線異常 (2) 安全瞬時輸出迴路故障 (3) 邏輯連接輸出配線異常 (4) 邏輯連接輸出迴路故障 (5) 輔助輸出（監視）配線異常 (6) 超出周圍環境溫度範圍	(1) 請確認S14、S24、S34端子的配線。 (2) 請更換產品。 (3) 請確認L1、L2端子的配線。 (4) 請更換產品。 (5) 請確認X1端子的配線。 (6) 請確認G9SX型的環境溫度及安裝空間。
	● ED閃爍	安全OFF延遲輸出的相關異常	(1) 安全OFF延遲輸出配線異常 (2) OFF延遲時間設定異常 (3) 安全OFF延遲輸出迴路故障 (4) 超出周圍環境溫度範圍	(1) 請確認S44、S54端子的配線。 (2) 請確認OFF延遲時間設定開關的設定內容。 (3) 請更換產品。 (4) 請確認G9SX型的環境溫度及安裝空間。
	● AND (AND1、 AND2) 閃爍	邏輯連接輸入異常	(1) 邏輯連接輸入配線異常 (2) 邏輯連接輸入設定異常 (3) 邏輯連接輸入內部迴路故障	(1) 請確認T41、T42、T51、T52端子的配線。 註1.T41、T42、T51、T52端子的最大配線長度為100m。 註2.每1邏輯連接輸出的邏輯連接輸入最多可連接4台。 (2) 請確認邏輯連接有效設定開關的設定內容。 (3) 請更換產品。
● 除PWR以外的 所有指示 燈閃爍	電源電壓異常	(1) 電源電壓過高或不足	(1) 請確認模組的電源電壓。	

此外，非錯誤的指示燈閃爍時，請依據下表實施對策。

ERR指示燈	ERR以外的指示燈	內容	原因	對策
○ 熄滅	T1 T2 ● 閃爍	安全輸入不一致	因安全輸入機器的接點不良、短路故障或配線短路等，使得安全輸入1與安全輸入2的輸入狀態不一致。	請確認產品與安全輸入機器的配線。 此外並確認安全輸入的輸入序列。 解除異常狀態後，請將安全輸入1、2兩者皆設為OFF狀態。

〈增設模組〉

ERR指示燈	ERR以外的指示燈	內容	原因	對策
● 亮燈	—	增設模組 安全繼電器輸出故障	(1) 繼電器接點熔融 (2) 內部迴路故障	請更換產品。

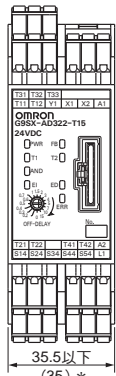
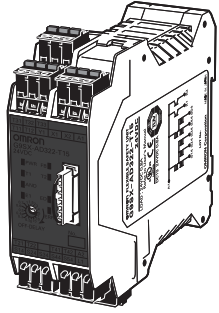
G9SX

外觀尺寸／端子配置

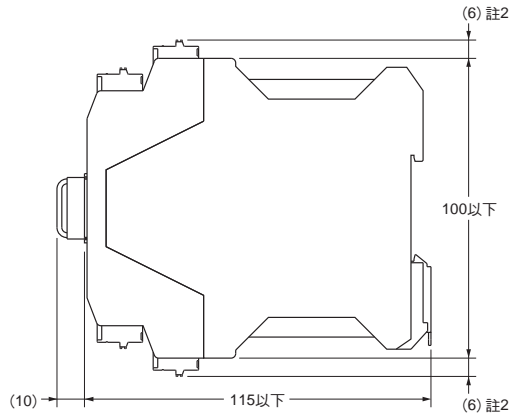
(單位:mm)

高功能模組

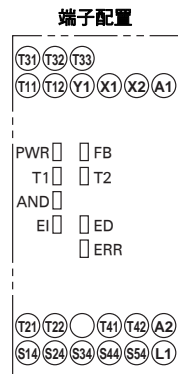
G9SX-AD322-□型



* 為平均尺寸。

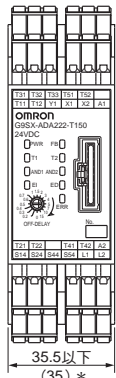
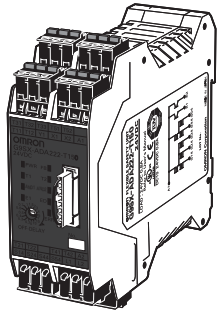


註1. 上圖為-RC型的圖例。
2. 顯示-RC型的情形。

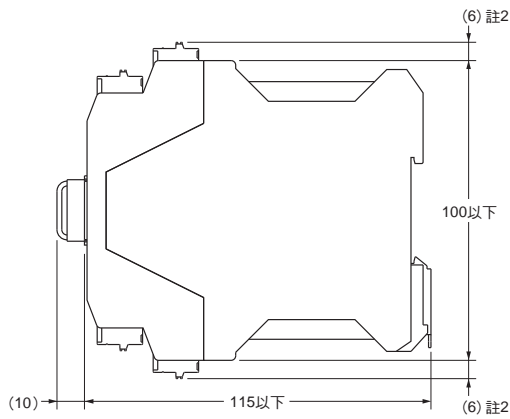


高功能模組

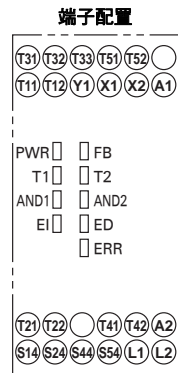
G9SX-ADA222-□型



* 為平均尺寸。

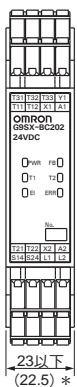
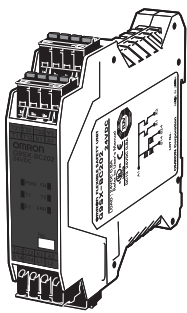


註1. 上圖為-RC型的圖例。
2. 顯示-RC型的情形。

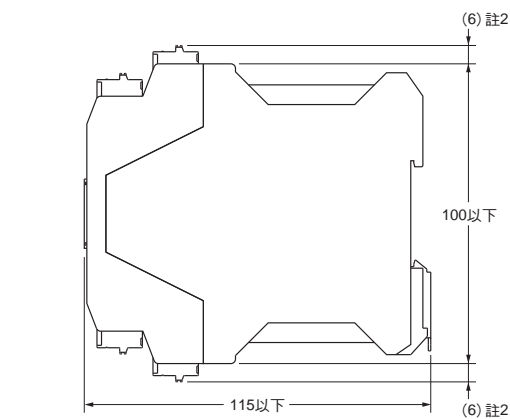


單一功能模組

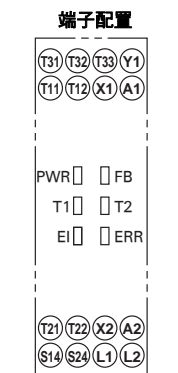
G9SX-BC202-□型



* 為平均尺寸。



註1. 上圖為-RC型的圖例。
2. 顯示-RC型的情形。

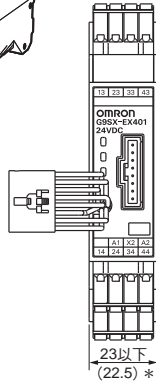
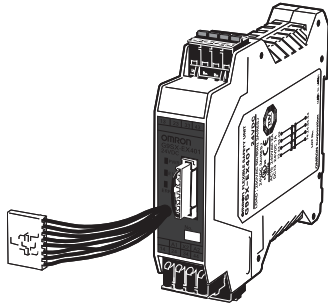


增設模組

G9SX-EX401-□型

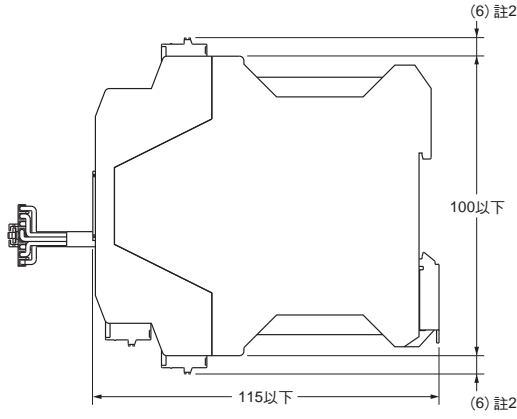
增設模組OFF延遲型

G9SX-EX041-T-□型



23以下
(22.5) *

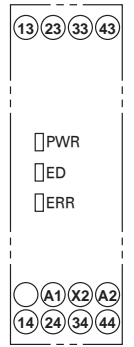
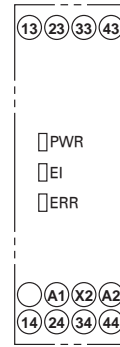
* 為平均尺寸。



註1. 上圖為-RC型的圖例。
註2. 顯示-RC型的情形。

端子配置

G9SX-EX401-□型 (增設模組) G9SX-EX041-T-□型 (增設模組 OFF延遲型)



使用用途範例

可符合的最高PL/ 安全類別	使用機器型號	停止類別	復歸方法
相當於PLe/4	緊急停止按鈕開關 A165E/A22E 彈性安全模組 G9SX-BC202 安全限動開關 D4B-N/D4N/D4F 彈性安全模組 G9SX-AD322-T15	M1、M2：0	緊急停止：手動 防護門：手動

註. PL評估結果僅為參考範例，實際使用回路時，請您先確認實際的使用條件，並親自進行評估。

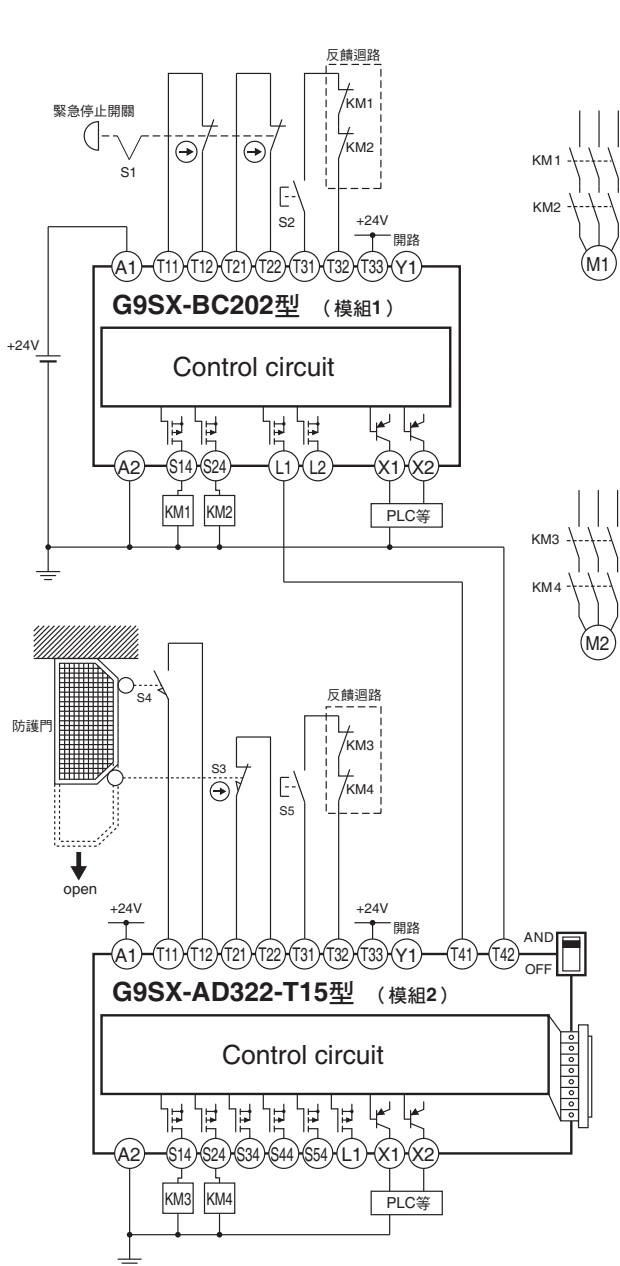
● 應用範例1

1. 按下緊急停止開關S1時

- 一旦按下緊急停止開關S1，立即切斷對馬達M1、M2的電源供應。
- 在緊急停止開關S1的鎖定解除、且按下復歸開關S2之前，保持對馬達M1切斷電源供應的狀態。
- 在防護門關閉且緊急停止開關S1的鎖定解除、並按下復歸開關S2及S5之前，保持對馬達M2切斷電源供應的狀態。

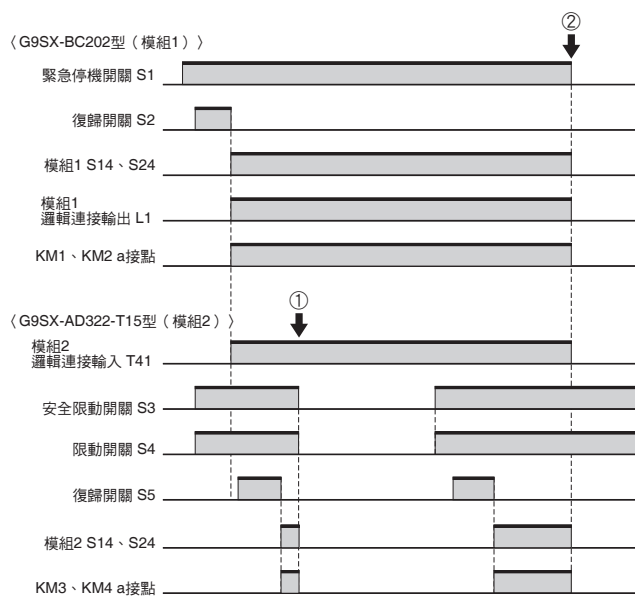
2. 打開防護門（未按下緊急停止開關S1）時

- 當防護門打開時，以S3及S4進行檢測，並立即切斷對馬達M2的電源供應。（仍繼續對馬達M1供應電源。）
- 在防護門關閉、且按下復歸開關S5之前，保持對馬達M2切斷電源供應的狀態。



S1：緊急停止開關
S2、S5：復歸開關
S3：安全限動開關
S4：限動開關
KM1~KM6：電磁接觸器
M1~M2：馬達

動作時序圖 1



① 打開門 → 僅模組2停止

② 操作緊急停機開關 → 模組1、模組2皆停止

註. 在本例中，按下復歸開關S2後，請於確認模組1啟動後，按下復歸開關S5。

可符合的最高PL/ 安全類別	使用機器型號	停止類別	復歸方法
相當於PLe/4	緊急停止按鈕開關 A165E/A22E 彈性安全模組 G9SX-BC202 安全限動開關 D4B-N/D4N/D4F 安全光柵 F3SG 彈性安全模組 G9SX-AD322-T15 彈性安全模組 G9SX-ADA222-T150	M1~M4 : 0	緊急停止：手動 防護門1、2：自動 安全光柵：自動

註. PL評估結果僅為參考範例，實際使用回路時，請您先確認實際的使用條件，並親自進行評估。

● 應用範例2

1. 按下緊急停止開關S1時

- 一旦按下緊急停止開關S1，立即切斷對馬達M1~M4的電源供應。
- 在緊急停止開關S1的鎖定解除、且按下復歸開關S2之前，保持對馬達M1切斷電源供應的狀態。
- 在防護門1關閉、緊急停止開關S1的鎖定解除、且按下復歸開關S2之前，保持對馬達M2切斷電源供應的狀態。
- 在防護門2關閉、緊急停止開關S1的鎖定解除、且按下復歸開關S2之前，保持對馬達M3切斷電源供應的狀態。
- 在防護門1、2關閉、安全光柵入光、緊急停止開關S1解除、且按下復歸開關S2之前，保持對馬達M4切斷電源供應的狀態。

2. 打開防護門1（未按下緊急停止開關S1）時

- 當防護門1打開時，以S3及S4進行檢測，並立即切斷對馬達M2、M4的電源供應。
- 在防護門1關閉前，保持對馬達M2切斷電源供應的狀態。
- 在防護門1、2關閉且安全光柵入光前，保持對馬達M4切斷電源供應的狀態。

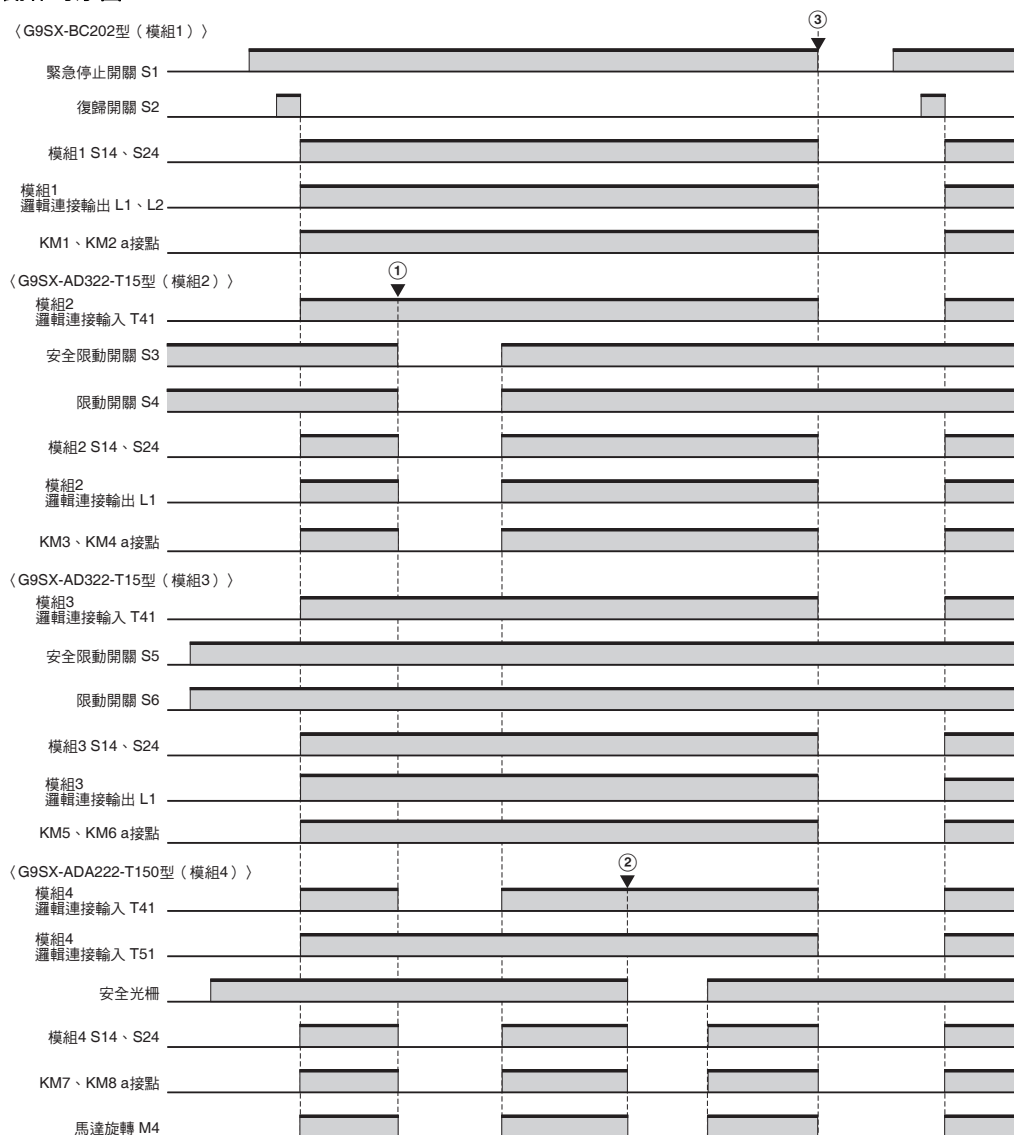
3. 打開防護門2（未按下緊急停止開關S1）時

- 當防護門2打開時，透過S5及S6進行檢測，並立即切斷對馬達M3、M4的電源供應。
- 在防護門2關閉前，保持對馬達M3切斷電源供應的狀態。
- 在防護門1、2關閉且安全光柵入光前，保持對馬達M4切斷電源供應的狀態。

4. 安全光柵被遮光（未按下緊急停止開關S1）時

- 安全光柵一旦遮光，即會立刻切斷供應馬達M4的電源。
- 在防護門1、2關閉且安全光柵入光前，保持對馬達M4切斷電源供應的狀態。

動作時序圖 2



- ① 打開防護門1 → 模組2、模組4停止
- ② 安全光柵被遮光 → 模組4停止
- ③ 操作緊急停機開關 → 所有模組皆停止

G9SX-GS

針對製造現場的危險作業，
提供可維護生產性的安全防護措施



- 運用2項功能，因應2種應用型態。
 - 自動切換.....作業人員與機械的協調作業
 - 手動切換.....現場的非例行作業
- 藉由外部指示燈輸出，可切換顯示2種安全輸入機器。
- 利用輔助輸出，可監控安全輸入、安全輸出及錯誤。
- 透過詳細的LED顯示，可進行故障診斷。
- 利用邏輯連接功能，與G9SX型系列的各種模組組合使用，可因應更複雜的應用層面。
- 取得IEC/EN61508 (SIL3)、IEC/EN62061 (SIL3) 及 EN ISO13849-1 (PLe/Ie4) 認證。



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>)「**認證資格/查詢**」。

請參閱第 48 頁的「**正確使用須知**」。

型號構成

■型號組成說明

G9SX-□□□□-□□□□-□□
 ① ②③④ ⑤ ⑥

①功能

GS：安全防護開關
EX：增設模組

②輸出構成（安全瞬時輸出）

0：無
2：2輸出
4：4輸出

③輸出構成（安全OFF延遲輸出）

0：無
2：2輸出
4：4輸出

④輸出構成（輔助輸出）

1：1輸出
6：6輸出

⑤OFF延遲時間（最大設定時間）

安全防護開關

T15：15秒

增設模組

無顯示：無OFF延遲

T：有OFF延遲

⑥端子台型

RT：螺絲式端子台

RC：彈簧式端子台

種類

■本體

安全防護開關

安全輸出 *3		輔助輸出 *4	邏輯連接		OFF延遲最大 設定時間 *1	額定 電壓	端子台型	型號
瞬時	OFF延遲 *2		輸入	輸出				
2 (電晶體)	2 (電晶體)	6 (電晶體)	1 (電晶體)	1 (電晶體)	15秒	DC24V	螺絲式端子台 彈簧式端子台	G9SX-GS226-T15-RT G9SX-GS226-T15-RC

*1. OFF延遲時間為16段可變式。可設定為以下時間。

T15：0/0.2/0.3/0.4/0.5/0.6/0.7/1/1.5/2/3/4/5/7/10/15秒

*2. 將延遲時間設定成0秒，即可將OFF延遲輸出作為瞬時輸出使用。

*3. P通道MOS-FET輸出

*4. PNP電晶體輸出（但外部指示燈輸出P通道MOS-FET輸出）

增設模組

安全輸出		輔助輸出 *1	OFF延遲時間	額定電壓	端子台型	型號
瞬時	OFF延遲					
4a (接點)	—	1 (電晶體)	—	DC24V	螺絲式端子台	G9SX-EX401-RT
—	4a (接點)		*2		彈簧式端子台	G9SX-EX401-RC
—	—	—	螺絲式端子台		G9SX-EX041-T-RT	
—	—	—	彈簧式端子台		G9SX-EX041-T-RC	

*1. PNP電晶體輸出

*2. OFF延遲時間與所連接的G9SX-GS226-T15-□型中設定的OFF延遲時間同步。

■選購品

端子台

外觀 *	規格	適用模組	型號	備註
	螺絲式端子台 (4 PIN)	G9SX-GS G9SX-EX-□	Y9S-04T1B-02A	螺絲式端子台（黑）2個 防誤插入動作代碼標示 6個一組
	彈簧式端子台 (4 PIN)	G9SX-GS G9SX-EX-□	Y9S-04C1B-02A	彈簧式端子台（黑）2個 防誤插入動作代碼標示 6個一組

註. 端子台係為G9SX型本體的標準配備。如有需要進行更換，請向本公司訂購。

* 圖例為3 PIN的情形。

G9SX-GS

額定/性能

■額定

電源部

項目	型號	G9SX-GS226-T15-□	G9SX-EX-□
電源電壓		DC24V	
允許電壓變動範圍		電源電壓的-15% ~ +10%	
消耗電力 *		5W以下	2W以下

* 不含對負載供應的電力。

輸入部

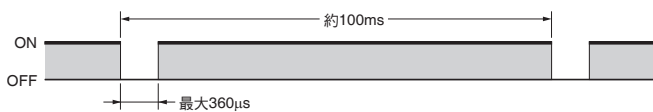
項目	型號	G9SX-GS226-T15-□
安全輸入		使用電壓：DC20.4V~DC26.4V，內部抵抗：約2.8kΩ *
模式切換輸入		
反饋/復歸輸入		

* 請確保高於所連接的輸入控制機器的最小適用負載所需的電流。

輸出部

項目	型號	G9SX-GS226-T15-□
安全瞬時輸出 *1 安全OFF延遲輸出 *1		P通道MOS-FET輸出 負載電流 DC0.8A以下/點 *2
輔助輸出 (輸入監控/輸出監控/錯誤)		PNP電晶體輸出 負載電流 DC0.8A以下/點 *2
外部指示燈輸出		P通道MOS-FET輸出 可連接的指示燈 · 白熾燈：DC24V、3~7W · LED燈：負載電流DC10mA~DC300mA/點

* 1. 安全輸出ON時，為進行輸出迴路診斷，故輸出以下的脈衝訊號。
將安全輸出作為對於控制機器（PLC等輸入模組）的輸入訊號時，請留意以下的脈衝訊號進行設計。



* 2. 密合安裝時，需進行下述降額。
G9SX-GS226-T15-□型：負載電流DC0.4A以下/點

增設模組額定

項目	型號	G9SX-EX-□
額定負載		AC250V 3A/DC30V 3A (電阻負載)
額定通電電流		3A
接點電壓的最大值		AC250V、DC125V

■性能

項目	型號	G9SX-GS226-T15-□	G9SX-EX-□
過電壓分類 (IEC/EN60664-1)		II	II (但是繼電器接點輸出部為: 端子13~43、端子14~44為III)
動作時間 (OFF→ON) *1		安全輸入ON時: 50ms以下 *2 邏輯連接輸入ON時: 100ms以下 *3	30ms以下 *4
應答時間 (ON→OFF) *1		15ms以下	10ms以下 *4
模態切換輸入的切換容許時間 *5、*7		450ms以下	—
動作模式切換應答時間 *6、*7		50ms以下	—
ON時的殘留電壓		3.0V以下 (安全輸出、輔助輸出、外部指示燈輸出)	
OFF時電流外漏		0.1mA以下 (安全輸出、輔助輸出)、1mA以下 (外部指示燈輸出)	
安全輸入及邏輯連接輸入的最大配線長度		100m以下 (外部連接抵抗: 100Ω以下且10nF以下)	
復歸輸入時間 (按下復歸開關時間)		100ms以上	
OFF延遲時間精度 *8		±5%以內 (相對於設定值的比率)	
絕緣阻抗	邏輯連接輸入端子↔ 電源、所有其他輸出入端子	20MΩ以上 DC100V絕緣阻抗計	—
	所有端子↔鋁軌間		100MΩ以上 DC500V絕緣阻抗計
耐電壓	邏輯連接輸入端子↔ 電源、所有其他輸出入端子	AC500V 1min.	—
	所有端子↔鋁軌間		AC1,200V 1min.
	輸出異極間	—	—
	繼電器輸出以外的端子↔ 所有繼電器輸出端子		AC2,200V 1min.
耐振動		10~55~10Hz 單側振幅0.375mm (重複振幅0.75mm)	
耐衝擊	耐久	300m/s ²	
	誤動作	100m/s ²	
耐久性	電氣性	—	10萬次以上 (額定負載、開閉頻率1,800次/h)
	機械性	—	500萬次以上 (開閉頻率7,200次/h)
周圍環境溫度		-10~+55°C (不可結冰結露)	
周圍環境濕度		25~85%RH	
端子鎖合強度 *9		0.5N·m	
重量		約240g	約165g

*1. 邏輯連接複數台模組時，各模組的動作時間/應答時間皆計算在內。

*2. 在滿足其他條件的狀態下，表示安全輸入從OFF→ON時的動作時間。

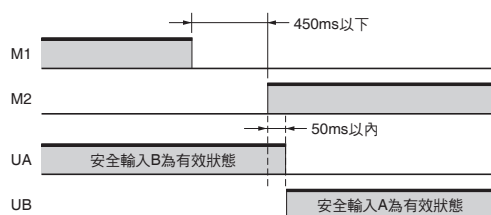
*3. 滿足其他條件的狀態下，表示邏輯連接輸入從OFF→ON時的動作時間。

*4. 該值不含所連接的安全防護開關之動作時間/應答時間。

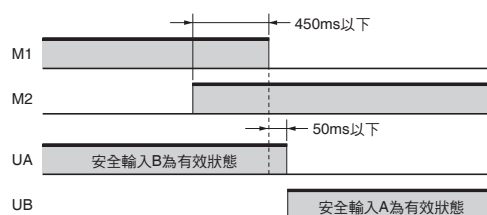
*5. 動作模式切換開關的切換時間容許值。切換時間若超過450ms以上，G9SX-GS□型將視為異常而進行故障檢測。

*6. 模式切換輸入的切換結束後、直到安全輸入實際切換為有效狀態的時間。

〈M1OFF後、M2ON的情形〉



〈M2ON後、M1OFF的情形〉



*7. 僅限以手動切換功能使用G9SX-GS□型時。

*8. 該值不含G9SX-EX-□型中內部繼電器的動作時間及復歸時間。

*9. G9SX-□-RT型 (螺絲式端子台型) 的情形。

關於邏輯連接

項目	型號	G9SX-GS226-T15-□	G9SX-EX-□
每1邏輯連接輸出的連接台數		4模組以下	—
邏輯連接的總連接台數 *1		20模組以下	—
邏輯連接的連接階層數		5模組以下	—
增設模組連續連接台數 *2		—	5模組以下
邏輯連接的配線長度		100m以下	—

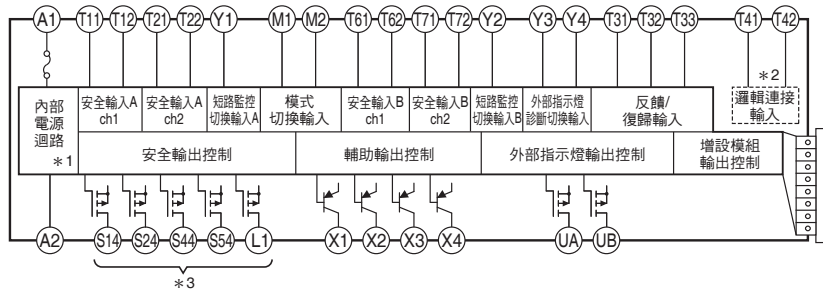
*1. 不含G9SX-EX401-□型 (增設模組) 與G9SX-EX041-T-□型 (增設模組OFF延遲型) 的台數。

*2. G9SX-EX401-□型 (增設模組) 與G9SX-EX041-T-□型 (增設模組OFF延遲型) 可混合連接。

連接

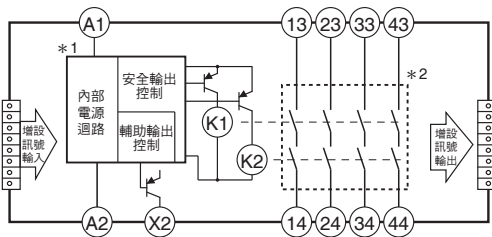
■內部連接圖

G9SX-GS226-T15-□型（安全防護開關）



- * 1. 內部電源迴路未絕緣。
- * 2. 邏輯連接輸入經絕緣處理。
- * 3. S14~S54、L1的輸出部之內部迴路經雙重絕緣處理。

G9SX-EX401-□型/G9SX-EX041-T-□型（增設模組/增設模組OFF延遲型）



- * 1. 內部電源迴路未絕緣。
- * 2. 繼電器接點輸出經絕緣處理。

■輸出的配線

訊號名稱	端子名稱	動作概要	關於配線	
電源輸入	A1、A2	為G9SX-GS□型用的電源輸入端子。 請將電源連接於A1端子及A2端子。	將電源的+側（DC24V）連接於A1端子。 將電源的-側（GND）連接於A2端子。	
安全輸入A ch1	T11、T12	自動切換功能： 滿足安全輸出ON的必要條件為，安全輸入A ch1、安全輸入A ch2皆處於ON狀態， 或者 安全輸入B ch1、安全輸入B ch2皆處於ON狀態。 手動切換功能： 滿足安全輸出ON的必要條件為，當安全輸入A為有效時，安全輸入A ch1、安全輸入A ch2皆處於ON狀態。 （維護模式） 滿足安全輸出ON的必要條件為，當安全輸入B為有效時，安全輸入B ch1、安全輸入B ch2皆處於ON狀態。（正常操作模式）	在安全輸入1系統使用時	
安全輸入A ch2	T21、T22		在安全輸入2系統（系統間短路監控OFF）使用時	
安全輸入B ch1	T61、T62		在安全輸入2系統（系統間短路監控ON）使用時	
安全輸入B ch2	T71、T72		在安全輸入1系統使用時	
反饋/復歸輸入	T31、T32、T33	滿足安全輸出ON的必要條件為，對T33端子的訊號處於ON狀態。 如未滿足此條件，安全輸出便不會轉為ON。	自動復歸	
		滿足安全輸出ON的必要條件為，對T32端子的訊號狀態以OFF→ON→OFF的方式轉變。如未滿足此條件，安全輸出便不會轉為ON。	手動復歸	

訊號名稱	端子名稱	動作概要	關於配線
邏輯連接輸入	T41、T42	<p>將上層模組的安全輸出資訊傳遞到下層模組，而與該模組的安全輸入訊號產生邏輯積（AND），稱作邏輯連接。在右圖的例子中，模組B的安全輸出透過邏輯連接而成為a&b。</p> <p>請將上層模組的L1和下層模組的T41，與上層模組的電源-（GND）和下層模組的T42連接。</p> <p>滿足安全輸出ON的必要條件為，邏輯連接有效設定開關的設定為AND（有效），且對T41端子的訊號內容為ON。</p>	<p>輸出 (a)</p> <p>輸出 (a&b)</p> <p>邏輯連接訊號 (第1階層)</p> <p>邏輯連接訊號 (第2階層)</p> <p>下一個模組 (最多4個模組)</p> <p>下一個模組 (最多5個階層)</p>
模式切換輸入	M1、M2	<p>選擇手動切換功能時，根據1NO1NC的輸入，將安全輸入A與安全輸入B的其中一個輸入切換成有效。安全輸入的有效狀態與模式切換輸入的狀態之關係如下。</p> <p>M1=ON、M2=OFF → 安全輸入B有效（正常操作模式）</p> <p>M1=OFF、M2=ON → 安全輸入A有效（維護模式）</p>	<p>+24V</p> <p>安全輸入A有效</p> <p>安全輸入B有效</p> <p>模式切換開關</p> <p>模式切換開關</p> <p>M1</p> <p>M2</p> <p>M1</p> <p>M2</p> <p>自動切換功能時請設為開路。</p>
短路監控切換輸入	Y1、Y2	<p>依照短路監控切換輸入部的配線，切斷對G9SX-GS□型的安全輸入之錯誤檢測（系統間短路監控功能）。</p>	<p>使用T11、T21端子（系統間短路監控有效配線）時，請將Y1端子設為開路。</p> <p>使用T61、T71端子（系統間短路監控有效配線）時，請將Y2端子設為開路。</p> <p>未使用T11、T21端子（系統間短路監控無效配線，或安全感知器連接）時，請將Y1端子連接於DC24V。</p> <p>未使用T61、T71端子（系統間短路監控無效配線，或安全感知器連接）時，請將Y2端子連接於DC24V。</p>
外部指示燈診斷切換輸入	Y3、Y4	<p>依據外部指示燈診斷切換輸入部的配線，切換有無對G9SX-GS□型的外部指示燈輸入進行錯誤檢測。</p>	<p>對UA進行錯誤檢測時，請將Y3端子設為開路。</p> <p>對UB進行錯誤檢測時，請將Y4端子設為開路。</p> <p>不對UA進行錯誤檢測時，請將Y3端子連接於DC24V。</p> <p>不對UB進行錯誤檢測時，請將Y4端子連接於DC24V。</p>
安全瞬時輸出	S14、S24	<p>根據安全輸入、反饋/復歸輸入、邏輯連接輸入的輸入邏輯，將輸出ON/OFF。於OFF延遲動作中，無論輸入的條件為何，安全瞬時輸出一律為OFF。</p>	<p>未使用時請設為開路。</p>
安全OFF延遲輸出	S44、S54	<p>相對於安全瞬時輸出，成為OFF延遲動作的輸出。</p> <p>OFF延遲時間適用以設定開關所設的時間。</p> <p>如將設定時間設為0秒，以安全瞬時輸出方式輸出。</p>	<p>未使用時請設為開路。</p>
邏輯連接輸出	L1	<p>輸出與安全瞬時輸出同步、邏輯相同的訊號。</p>	<p>未使用時請設為開路。</p>
輔助輸出（監控）	X1	<p>輸出與安全瞬時輸出同步、邏輯相同的訊號。</p>	<p>未使用時請設為開路。</p>
輔助輸出（錯誤）	X2	<p>錯誤指示燈閃爍或亮燈時，輸出為ON。</p>	<p>未使用時請設為開路。</p>
輔助輸出（監控）	X3、X4	<p>X3輸出與安全輸入A的輸入狀態同步且相同邏輯的訊號。</p> <p>X4輸出與安全輸入B的輸入狀態同步且相同邏輯的訊號。</p>	<p>未使用時請設為開路。</p>
外部指示燈輸出	UA、UB	<p>輸出安全輸入的無效狀態。</p> <p>UA輸出與安全輸入A的無效狀態同步且相同邏輯的訊號。</p> <p>UB輸出與安全輸入B的無效狀態同步且相同邏輯的訊號。</p>	<p>未使用時請設為開路。</p>

■與安全感知器連接的相關事項

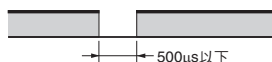
(1) 如要將來自安全感知器的控制輸出輸入至G9SX-GS□型時，將控制輸出連接於chA時，請將Y1端子連接於DC24V；將控制輸出連接於chB時，請將Y2端子連接於DC24V。

如未連接至DC24V，會在G9SX-GS□型檢測出錯誤。

(2) 在安全感知器的自我檢知功能下，感知器控制輸出波形中可能含有OFF短脈衝。

連接安全感知器與G9SX型時，請注意下列事項。

· 感知器控制輸出ON時的OFF短脈衝寬度為500μs以下（參閱下圖）。



動作

■功能

自動切換功能

選擇自動切換功能時，G9SX-GS型的安全輸入與安全輸出之關係如下。

安全輸入A	ON	ON	OFF	OFF
安全輸入B	ON	OFF	ON	OFF
安全輸出	ON	ON	ON	OFF

註1. 將邏輯連接輸入設定為有效時，需滿足邏輯連接輸入為ON的必要條件。
2. 對於復歸模式，請考量應用的動作而選擇自動復歸或手動復歸。

手動切換功能

選擇手動切換功能時，G9SX-GS型的安全輸入與安全輸出之關係如下所述，因連接的模式切換開關狀態而異。

模式切換開關＝正常操作模式

(M1＝ON、M2＝OFF)

安全輸入A	ON	ON	OFF	OFF
安全輸入B	ON	OFF	ON	OFF
安全輸出	ON	OFF	ON	OFF

模式切換開關＝維護模式

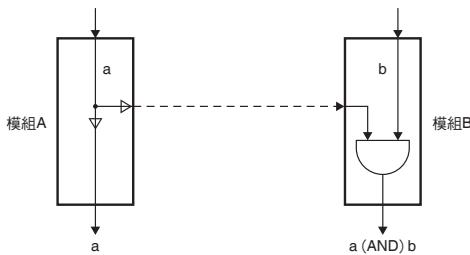
(M1＝OFF、M2＝ON)

安全輸入A	ON	ON	OFF	OFF
安全輸入B	ON	OFF	ON	OFF
安全輸出	ON	ON	OFF	OFF

註1. 將邏輯連接輸入設定為有效時，需滿足邏輯連接輸入為ON的必要條件。
2. 對於復歸模式，請考量應用的動作而選擇自動復歸或手動復歸。

邏輯連接

於G9SX型中，將模式A的安全訊號a傳遞到另一模組B，而與該模組B的安全訊號b產生邏輯積（AND），稱作邏輯連接。藉由如下圖的邏輯連接，模組B的安全輸出成為a（AND）b。



外部指示燈輸出

藉由將指示燈連接於外部指示燈輸出（UA、UB），可向作業人員通知2種安全輸入的狀態（有效/無效）。外部指示燈輸出UA、UB於安全輸入A、安全輸入B皆為無效的狀態時轉為ON，於有效的狀態時轉為OFF。錯誤監控器輸出X2為ON時，UA、UB皆為OFF。

選擇自動切換時

外部指示燈輸出	定義	輸出ON條件
UA	將安全輸入A設為無效	安全輸入B為ON時
UB	將安全輸入B設為無效	安全輸入A為ON時

選擇手動切換時

外部指示燈輸出	定義	輸出ON條件
UA	將安全輸入A設為無效	模式切換開關＝正常操作模式時
UB	將安全輸入B設為無效	模式切換開關＝維護模式時

註. 可對連接中的外部指示燈進行故障診斷。（請參閱第36頁）

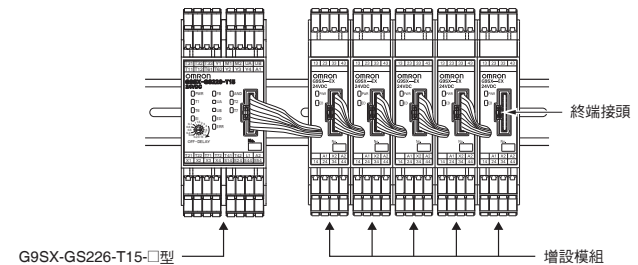
輔助輸出

輔助輸出X1～X4可用來通知輸出入及錯誤狀態，如下所述。

端子名稱	訊號名稱	輸出ON條件
X1	輸出監控	安全瞬時輸出為ON時，X1轉為ON。
X2	錯誤監控	錯誤LED亮燈或閃爍時，X2轉為ON。
X3	輸入A監控	安全輸入A為ON時，X3轉為ON。
X4	輸入B監控	安全輸入B為ON時，X4轉為ON。

連接增設模組

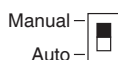
- 將增設模組G9SX-EX/G9SX-EX-T型連接於G9SX-GS226-T15-□型，可增加安全輸出點數。
- 1台G9SX-GS226-T15-□型最多可連接5台增設模組。此時亦可混合連接瞬時型的G9SX-EX型與OFF延遲型的G9SX-EX-T型。
- 請拆下G9SX-GS226-T15-□型的終端接頭，然後插入增設模組的連接纜線接頭。拆下的終端接頭請插入成為終端（最右側）的增設模組。
- 連接增設模組時，必須對所有的增設模組輸入電源，使用時請多加注意。（實際的連接方法請參閱下圖。）



設定方法

(1) 切換功能的設定

切換功能（自動切換/手動切換）是透過在G9SX-GS型底面的切換功能設定開關進行設定。選用自動切換時請設定在Auto，選用手動切換時請設定在Manual。

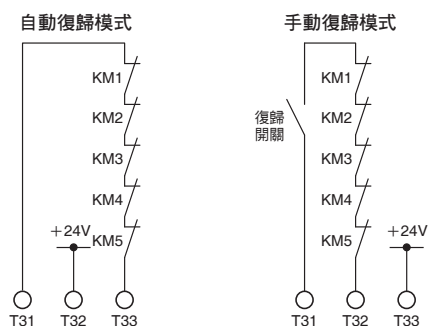


如為手動切換的情形，請依照下述方式連接模式切換開關。

切換功能	模式切換開關連接方式
自動切換	
手動切換	<p>M1 : ON、M2 : OFF → 正常操作模式 M1 : OFF、M2 : ON → 維護模式</p>

(2) 復歸模式的設定

復歸模式切換是以反饋/復歸輸入端子T31/T32/T33進行設定。如圖所示，將T32端子短路成24V時，成為自動復歸模式；將T33端子短路成24V時，成為手動復歸模式。



(3) 系統間短路監控的設定

連接安全門開關等作為安全輸入時，可藉由Y1端子或Y2端子設定系統間短路監控的切換。

將Y1端子設為開路時，檢測安全輸入T11-T12與T21-T22的系統間短路；將Y2端子設為開路時，檢測安全輸入T61-T62與T71-Y72的系統間短路。當檢測到短路時，會有以下狀態。

- ①安全輸出及邏輯連接輸出停止動作。
- ②LED顯示錯誤狀態。
- ③錯誤輸出（輔助輸出）轉為ON。

此外，如要將光柵等安全感測器連接至安全輸入A時，請務必將Y1端子連接於+24V；將安全感測器連接至安全輸入B時，請務必將Y2端子連接於+24V。如未連接，G9SX-GS型會檢測為錯誤。

系統間短路監控	對應的安全類別	安全輸入A	安全輸入B
OFF	在安全輸入1系統使用時		
	在安全輸入2系統使用時		
ON			

(4) 外部指示燈的故障診斷

連接於外部指示燈輸出UA、UB的指示燈之故障診斷，可藉由端子Y3、Y4進行切換。

故障診斷設定為「有」時，可檢測指示燈的斷線或配線異常。此外，未於外部指示燈輸出UA連接指示燈時，請務必將端子Y3連接於+24V；未於外部指示燈輸出UB連接指示燈時，請務必將端子Y4連接於+24V。如未連接於+24V，G9SX-GS會檢測為錯誤。

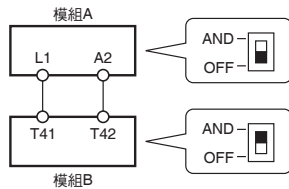
外部指示燈輸出	有故障診斷	無故障診斷
UA		
UB		

註. LED型的指示燈無法進行故障診斷。
請選擇「無故障診斷」後使用。

(5) 邏輯連接的設定

將2台以上的模組進行邏輯連接使用時，請將邏輯連接輸入側模組的邏輯連接設定開關設定在“AND”。

出廠時設在OFF。

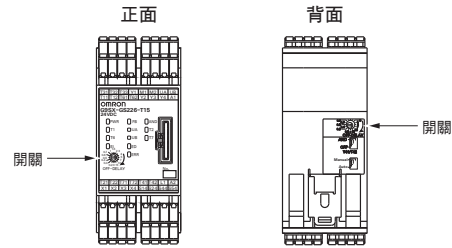


- 註1. 在上圖的情形中，若將模組B的邏輯連接設定開關設在“OFF”，模組B會判斷為設定錯誤而停止動作，設定時敬請注意。
2. 模組A的連接設定開關請設在“OFF”。
若設在“AND”，模組A的輸出將不會轉為“ON”。

(6) OFF延遲時間設定

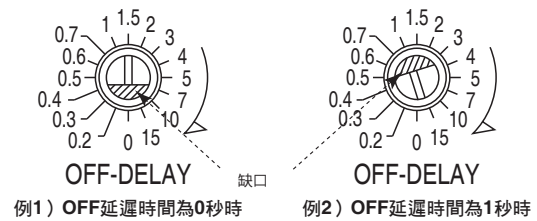
OFF延遲安全輸出的時間，是透過OFF延遲時間設定開關（模組的正面及背面各1處）進行設定，只有兩個開關的設定值一致時才會正常動作。

兩個開關的設定值如不一致，會導致錯誤發生，敬請注意。出廠時設定為0秒。



設定開關的設定位置請參閱以下說明。

G9SX-GS226-T15-□型



例1) OFF延遲時間為0秒時

例2) OFF延遲時間為1秒時

LED顯示

顯示	顏色	名稱	G9SX-GS	G9SX-EX	G9SX-EX-T	功能	參閱
PWR	綠色	電源顯示燈	○	○	○	通電時亮燈。	
T1	橘	安全輸入A ch1指示燈	○	—	—	T12端子為輸入ON時亮燈。 發生安全輸入B ch1的相關錯誤時閃爍。	
T2	橘	安全輸入A ch2指示燈	○	—	—	T22端子為輸入ON時亮燈。 發生安全輸入A ch2的相關錯誤時閃爍。	
T6	橘	安全輸入B ch1指示燈	○	—	—	T62端子為輸入ON時亮燈。 發生安全輸入B ch1的相關錯誤時閃爍。	
T7	橘	安全輸入B ch2指示燈	○	—	—	T72端子為輸入ON時亮燈。 發生安全輸入B ch2的相關錯誤時閃爍。	
FB	橘	反饋/復歸輸入指示燈	○	—	—	於如下情形時亮燈。 自動復歸時：T33端子的輸入為ON時 手動復歸時：T32端子的輸入為ON時 發生反饋/復歸輸入的相關錯誤時閃爍。	*
AND	橘	邏輯連接輸入指示燈	○	—	—	T41端子為輸入ON時亮燈。 發生邏輯連接輸入的相關錯誤時閃爍。	
EI	橘	安全瞬時輸出指示燈	○	○	—	安全瞬時輸出（S14、S24）的輸出為ON時亮燈。 發生安全瞬時輸出的相關錯誤時閃爍。	
ED	橘	安全OFF延遲輸出指示燈	○	—	○	安全OFF延遲輸出（S44、S54）的輸出為ON時亮燈。 發生安全OFF延遲輸出的相關錯誤時閃爍。	
UA	橘	安全輸入A無效狀態指示燈	○	—	—	安全輸入A（T12、T22）的輸入為無效狀態時亮燈。 發生外部指示燈（UA）的相關錯誤時閃爍。	
UB	橘	安全輸入B無效狀態指示燈	○	—	—	安全輸入B（T62、T72）的輸入為無效狀態時亮燈。 發生外部指示燈（UB）的相關錯誤時閃爍。	
ERR	紅	錯誤指示燈	○	○	○	發生錯誤時亮燈或閃爍。	

*詳情請參閱下一頁的「故障檢測」。

各種設定顯示（開啟電源時）

開啟G9SX-GS□型的電源後約3秒鐘，可透過產品本體的指示燈（橘色）確認各項設定內容。

ERR指示燈於設定顯示中亮燈，但不會發送輔助輸出（錯誤）。

顯示	設定項目	設定部位	顯示狀態	設定內容	設定狀態
T1	系統間短路監控 (安全輸入A用)	Y1端子	亮燈	有效	Y1=開路
			熄滅	無效	Y1=連接DC24V
T6	系統間短路監控 (安全輸入B用)	Y2端子	亮燈	有效	Y2=開路
			熄滅	無效	Y2=連接DC24V
FB	復歸	T33端子 T32端子	亮燈	手動復歸	T33=連接DC24V
			熄滅	自動復歸	T32=連接DC24V
AND	邏輯連接	邏輯連接有效設定 開關	亮燈	有效	"AND"
			熄滅	無效	"OFF"
UA UB	切換功能	切換功能設定 開關	亮燈	手動切換功能	"Manual"
			熄滅	自動切換功能	"Auto"

故障檢測

當G9SX-GS□型檢測到錯誤時，ERR指示燈會以亮燈或閃爍的方式通知錯誤內容。

請依照下表實施對策。實施對策後，請重開電源。

〈安全防護開關〉

ERR指示燈	ERR以外的指示燈	內容	原因	對策
閃爍	—	雜訊或G9SX故障	(1) 雜訊過大的影響 (2) 內部迴路故障	(1) 請確認周邊的雜訊環境。 (2) 請更換產品。
亮燈	T1閃爍	安全輸入A ch1的異常	(1) 安全輸入A ch1配線異常 (2) 短路監控切換輸入的配線異常 (3) 安全輸入A ch1內部迴路故障	(1) 請確認T11、T12端子的配線。 (2) 請確認Y1端子的配線。 (3) 請更換產品。
	T2閃爍	安全輸入A ch2的異常	(1) 安全輸入A ch2配線異常 (2) 短路監控切換輸入的配線異常 (3) 安全輸入A ch2內部迴路故障	(1) 請確認T21、T22端子的配線。 (2) 請確認Y1端子的配線。 (3) 請更換產品。
	T6閃爍	安全輸入B ch1的異常	(1) 安全輸入B ch1配線異常 (2) 短路監控切換輸入的配線異常 (3) 安全輸入B ch1內部迴路故障	(1) 請確認T61、T62端子的配線。 (2) 請確認Y2端子的配線。 (3) 請更換產品。
	T7閃爍	安全輸入B ch2的異常	(1) 安全輸入B ch2配線異常 (2) 短路監控切換輸入的配線異常 (3) 安全輸入B ch2內部迴路故障	(1) 請確認T71、T72端子的配線。 (2) 請確認Y2端子的配線。 (3) 請更換產品。
	FB閃爍	反饋/復歸輸入異常 增設模組異常	(1) 反饋/復歸輸入配線異常 (2) 反饋/復歸輸入內部迴路故障	(1) 請確認T31、T32、T33端子的配線。 (2) 請更換產品。
			(1) 增設模組的反饋異常 (2) 增設模組電源異常 (3) 增設模組繼電器安全輸出故障	(1) 請確認產品與增設模組連接纜線、終端接頭的連接。 (2) 請確認增設模組的電源電壓。 註. 請確認連接中的所有增設模組之電源指示燈。 (3) 請更換產品。
	EI閃爍	安全瞬時輸出、 邏輯連接輸出異常	(1) 安全瞬時輸出配線異常 (2) 安全瞬時輸出迴路故障 (3) 邏輯連接輸出配線異常 (4) 邏輯連接輸出迴路故障 (5) 超出周圍環境溫度	(1) 請確認S14、S24端子的配線。 (2) 請更換產品。 (3) 請確認L1端子的配線。 (4) 請更換產品。 (5) 請確認G9SX-GS□的環境溫度及安裝空間。
	ED閃爍	安全OFF延遲輸出的 相關異常	(1) 安全OFF延遲輸出配線異常 (2) OFF延遲時間設定異常 (3) 安全OFF延遲輸出迴路故障 (4) 超出周圍環境溫度	(1) 請確認S44、S54端子的配線。 (2) 請確認正面及背面的OFF延遲時間設定開關之設定內容。 (3) 請更換產品。 (4) 請確認G9SX-GS□的環境溫度及安裝空間。
	AND閃爍	邏輯連接輸入異常	(1) 邏輯連接輸入配線異常 (2) 邏輯連接輸入設定異常 (3) 邏輯連接輸入內部迴路故障	(1) 請確認T41、T42端子的配線。 註1. T41、T42端子的最大配線長度為100m。 註2. 每1邏輯連接輸出的邏輯連接輸入最多可連接4台。 (2) 請確認邏輯連接有效設定開關的設定內容。 (3) 請更換產品。
	UA閃爍	外部指示燈輸出 (UA) 的相關異常	(1) 外部指示燈輸出配線異常 (2) 外部指示燈診斷切換輸入的配線異常 (3) 外部指示燈輸出迴路故障 (4) 外部指示燈故障	(1) 請確認UA端子的配線。 (2) 請確認Y3端子的配線。 註. 不連接指示燈、或是連接LED型的指示燈時，請將Y3端子連接於+24V。 (3) 請更換產品。 (4) 請更換所連接的外部指示燈。
	UB閃爍	外部指示燈輸出 (UB) 的相關異常	(1) 外部指示燈輸出配線異常 (2) 外部指示燈診斷切換輸入的配線異常 (3) 外部指示燈輸出迴路故障 (4) 外部指示燈故障	(1) 請確認UB端子的配線。 (2) 請確認Y4端子的配線。 註. 不連接指示燈、或是連接LED型的指示燈時，請將Y4端子連接於+24V。 (3) 請更換產品。 (4) 請更換所連接的外部指示燈。
	UA、UB交替 閃爍	切換功能異常	(1) 切換功能設定異常 (2) 模式切換輸入的配線異常 (3) 模式切換輸入迴路故障 (4) 模式切換時間異常	(1) 請確認切換功能設定開關的設定。 (2) 請確認M1、M2端子的配線。 (3) 請更換產品。 (4) 請確認模式切換輸入 (M1、M2) 的訊號切換時間。
	除PWR以外的 所有指示燈閃爍	電源電壓異常	(1) 電源電壓過高或不足	(1) 請確認模組的電源電壓。

此外，非錯誤的指示燈閃爍時，請依據下表實施對策。

ERR 指示燈	ERR以外的指示燈	內容	原因	對策
○ 熄滅	T1	安全輸入A 不一致	因安全輸入機器的接點不良、短路故障或配線短路等，使得安全輸入A ch1與安全輸入A ch2的輸入狀態不一致。	請確認產品與安全輸入機器的配線。 此外並確認安全輸入的輸入序列。 解除異常狀態後，請將安全輸入A ch1、ch2兩者皆設為OFF狀態。
	T2			
	T6	安全輸入B 不一致	因安全輸入機器的接點不良、短路故障或配線短路等，使得安全輸入B ch1與安全輸入B ch2的輸入狀態不一致。	請確認產品與安全輸入機器的配線。 此外並確認安全輸入的輸入序列。 解除異常狀態後，請將安全輸入B ch1、ch2兩者皆設為OFF狀態。
	T7			

〈增設模組〉

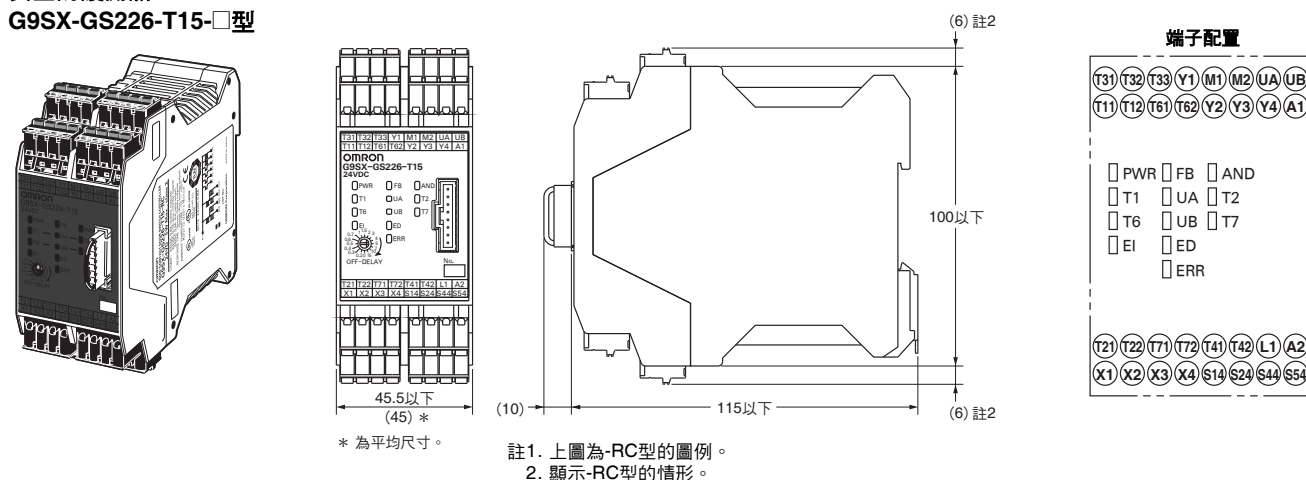
ERR 指示燈	ERR以外的指示燈	內容	原因	對策
● 亮燈	—	增設模組 安全繼電器輸出故障	(1) 繼電器接點熔融 (2) 內部迴路故障	請更換產品。

外觀尺寸／端子配置

(單位：mm)

安全防護開關

G9SX-GS226-T15-□型

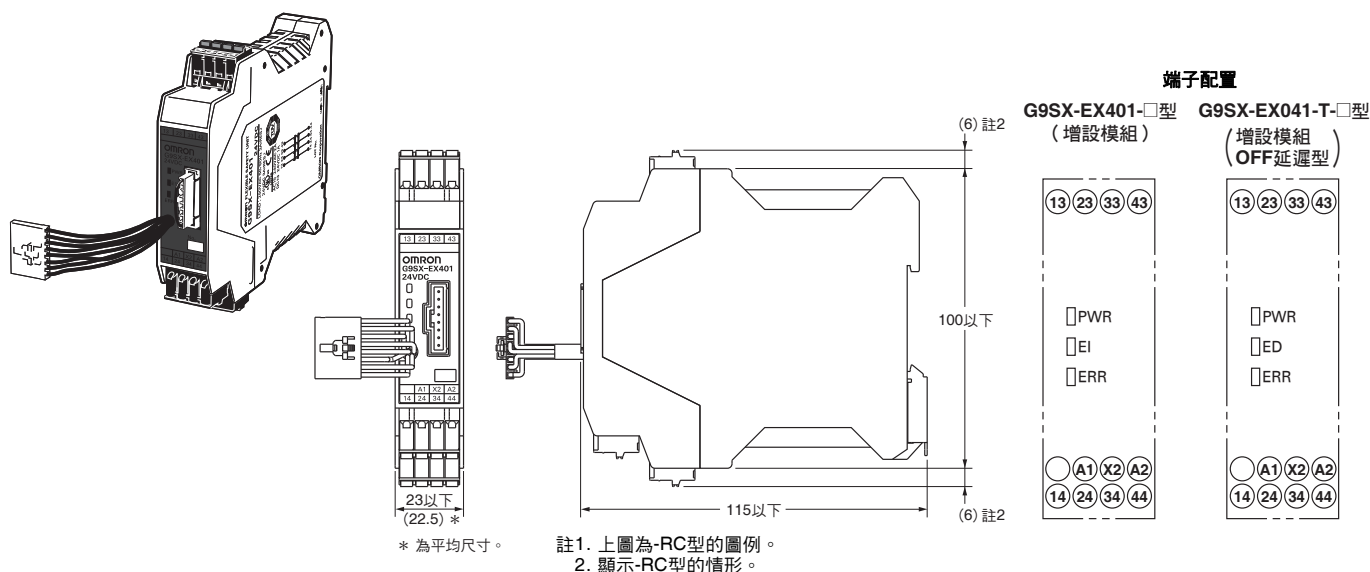


增設模組

G9SX-EX401-□型

增設模組OFF延遲型

G9SX-EX041-T-□型



可符合的最高PL/安全類別	使用機器型號	停止類別	復歸方法
相當於PL _e /4	緊急停止按鈕開關 A165E/A22E 彈性安全模組 G9SX-BC202 安全光柵 F3SJ-B/F3SJ-E/F3SJ-A 彈性安全模組 G9SX-GS226-T15	M1、M2：0	緊急停止：手動 安全光柵：自動

註. PL評估結果僅為參考範例，實際使用回路時，請您先確認實際的使用條件，並親自進行評估。

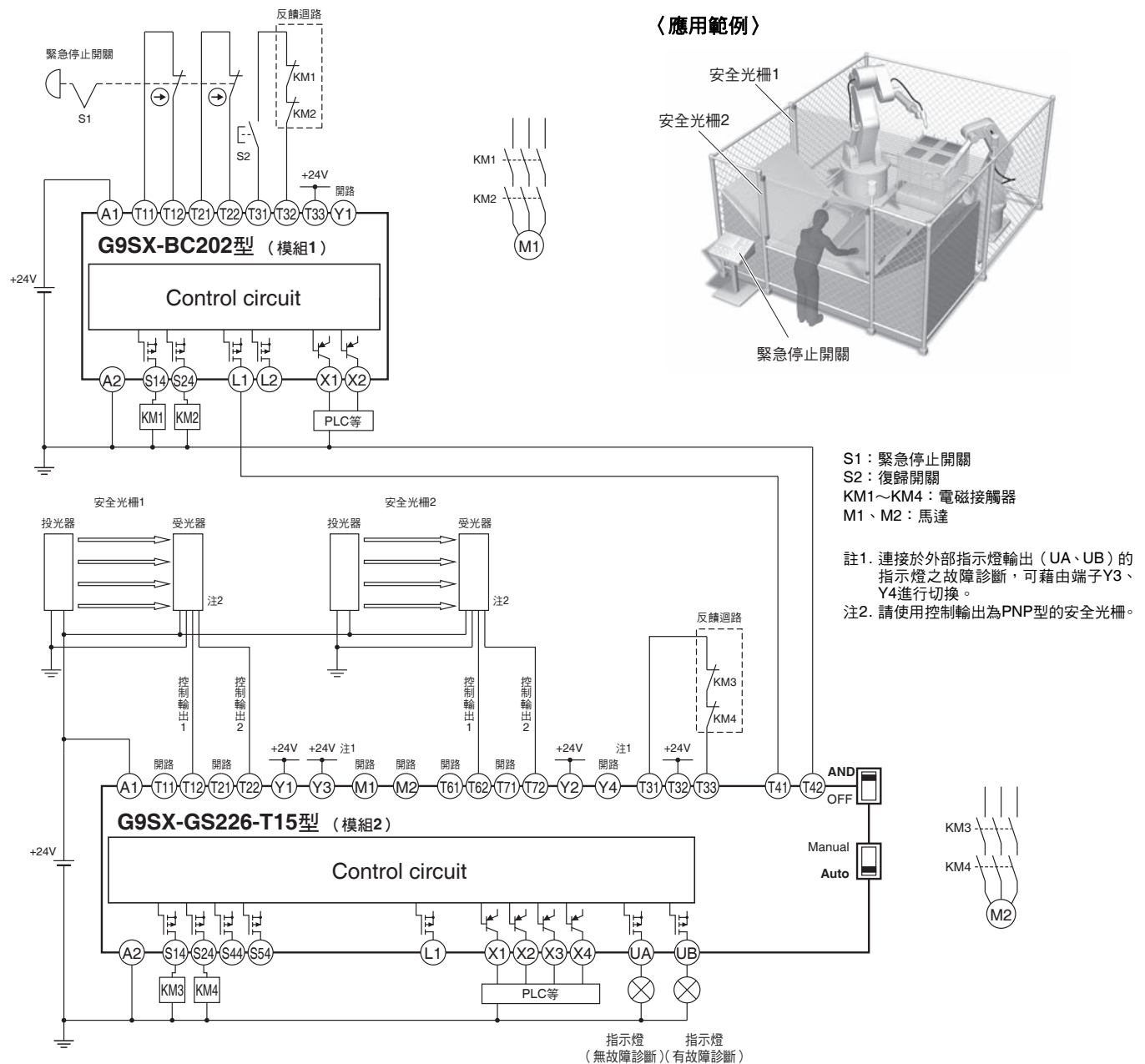
●應用範例 1

1. 按下緊急停止開關S1時

- 按下緊急停止開關S1後，立即切斷對馬達M1、M2的電源供應。
- 在緊急停止開關S1的鎖定解除、且按下復歸開關S2之前，保持對馬達M1切斷電源供應的狀態。
- 安全光柵1或安全光柵2其中之一入光、緊急停止開關S1解除、且按下復歸開關S2之前，保持對馬達M2切斷電源供應的狀態。

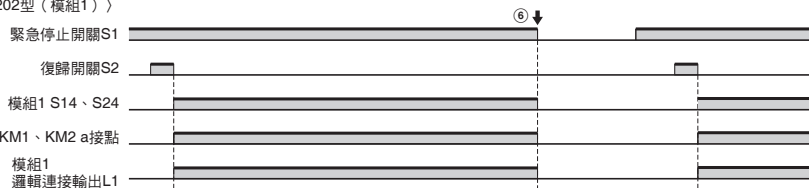
2. 作業人員與機器人同時將安全感測器遮光時

- 安全光柵1及安全光柵2若皆被遮光，即會立刻切斷供應馬達M2的電源。(仍繼續對馬達M1供應電源。)
- 安全光柵1或安全光柵2的其中之一者入光前，保持對馬達M2切斷電源供應的狀態。

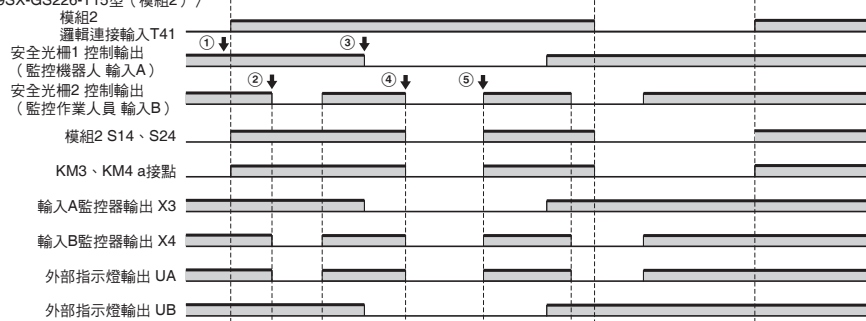


動作時序圖1

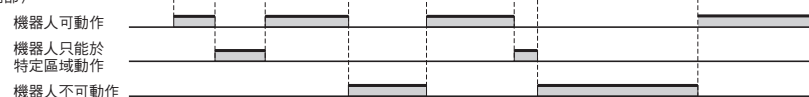
(G9SX-BC202型 (模組1))



(G9SX-GS226-T15型 (模組2))



(非安全控制部)



- ①作業開始前
- ②作業人員投入工件
- ③機器人加工工件
- ④作業人員與機器人皆進入作業區域→僅模組2型停止
- ⑤重新啟動
- ⑥操作緊急停機開關→所有模組皆停止

可符合的最高PL/ 安全類別	使用機器型號	停止類別	復歸方法
相當於PLe/4	緊急停止按鈕開關 A165E/A22E 彈性安全模組 G9SX-BC202 安全限動開關 D4B-N/D4N/D4F 安全門開關 D4NS/D4GS-N/D4BS 安全鑰匙選擇開關 A22TK 彈性安全模組 G9SX-GS226-T15	M1、M2：0	手動操作

註. PL評估結果僅為參考範例，實際使用回路時，請您先確認實際的使用條件，並親自進行評估。

●應用範例2

1. 正常操作模式時（G9SX-GS的模式M1有輸入時）

透過選擇開關S7選擇正常操作模式（M1=ON、M2=OFF）。搬送台位置檢測用的安全限動開關S3及S4無效。

1-1. 按下緊急停止開關S1時

- 一旦按下緊急停止開關S1，立即切斷對馬達M1、M2的電源供應。
- 在緊急停止開關S1的鎖定解除、且按下復歸開關S2之前，保持對馬達M1切斷電源供應的狀態。
- 在防護閘門關閉、緊急停止開關S1的鎖定解除、且按下復歸開關S2、S8之前，保持對馬達M2切斷電源供應的狀態。

1-2. 打開防護門（未按下緊急停止開關S1）時

- 當防護門打開時，以S5、S6進行檢測，並立即切斷對馬達M2的電源供應。（仍繼續對馬達M1供應電源。）
- 在防護門關閉、且按下復歸開關S8之前，保持對馬達M2切斷電源供應的狀態。

2. 維護模式時（G9SX-GS的模式M2有輸入時）

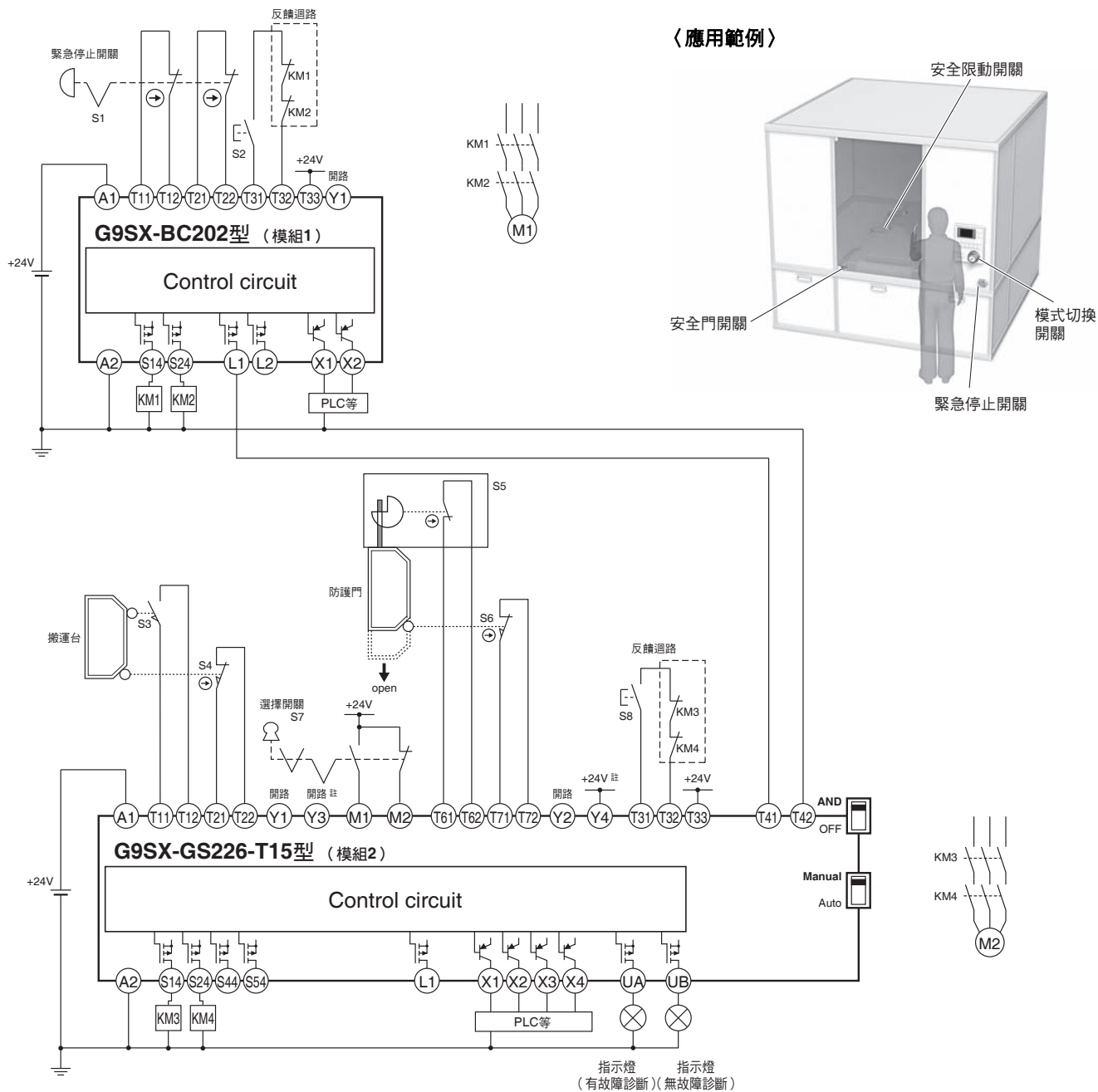
透過選擇開關S7選擇維護模式（M1=OFF、M2=ON）。防護門開閉檢測用的S5無效。

2-1. 按下緊急停止開關S1時

- 一旦按下緊急停止開關S1，立即切斷對馬達M1、M2的電源供應。
- 在緊急停止開關S1的鎖定解除、且按下復歸開關S2之前，保持對馬達M1切斷電源供應的狀態。
- 在搬送台返回至安全位置、安全限動開關S3及S4為ON、緊急停止開關S1的鎖定解除、且按下復歸開關S2、S8之前，保持對馬達M2切斷電源供應的狀態。

2-2. 搬運台偏離安全位置（未按下緊急停止開關S1）時

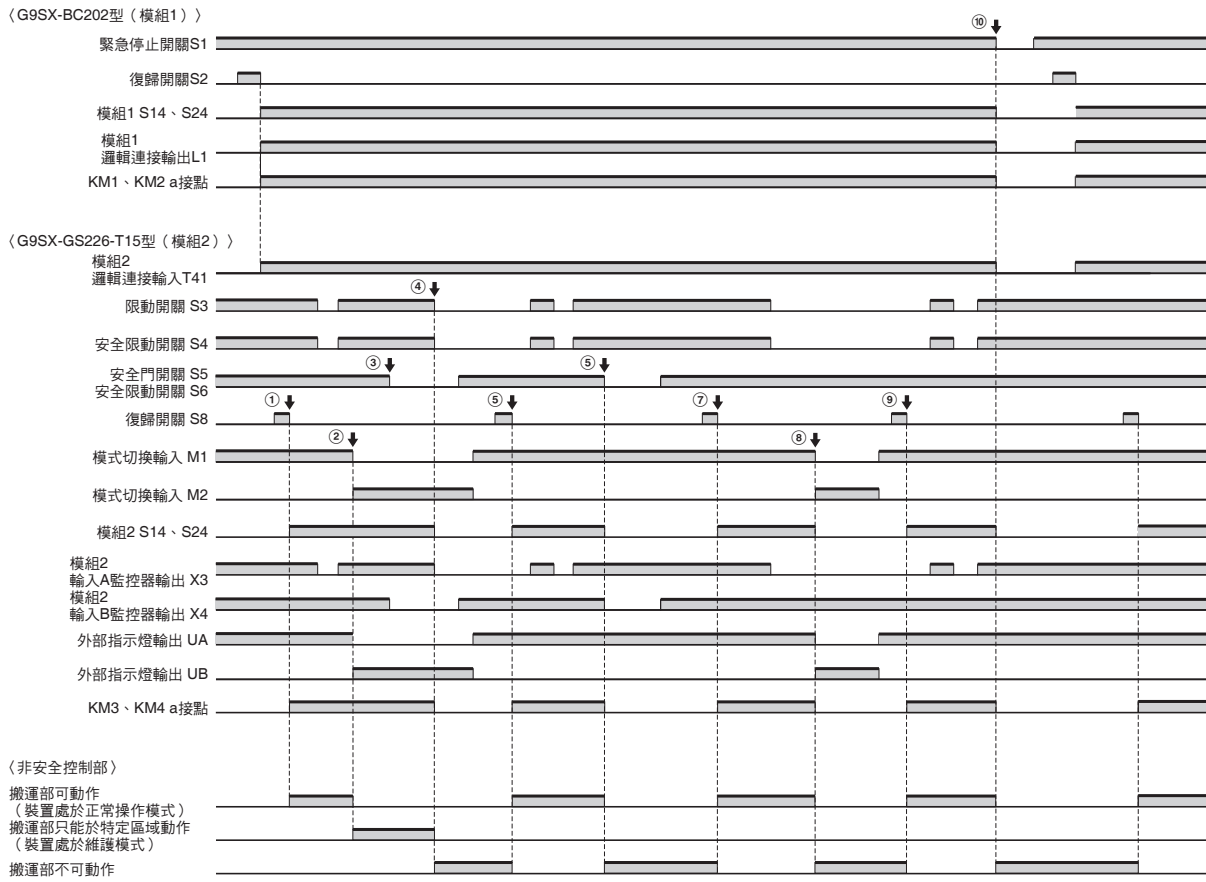
- 以S3、S4檢測搬運台的位置，並切斷對馬達M2的電源供應。（仍繼續對馬達M1供應電源。）
- 在搬送台返回至安全位置、安全限動開關S3及S4為ON、且按下復歸開關S8之前，保持對馬達M2切斷電源供應的狀態。



- S1：緊急停止開關
- S2、S8：復歸開關
- S3：限動開關
- S4、S6：安全限動開關
- S5：安全門開關
- S7：安全鑰匙選擇開關
- KM1~KM4：電磁接觸器
- M1~M2：馬達

註. 連接於外部指示燈輸出 (UA、UB) 的指示燈之故障診斷，可藉由端子Y3、Y4進行切換。

時序圖2



- ①於正常操作模式下，模組2啟動
- ②搬送台位於安全位置時，操作選擇開關，切換至維護模式
- ③作業人員打開防護門進行維護作業
- ④於維護模式中，若搬送台離開安全位置、限動開關S3/安全限動開關S4為OFF，則模組2停止
- ⑤關閉防護門，操作選擇開關切換至正常操作模式後，重新啟動模組2
- ⑥於正常操作模式中，若打開防護門，則模組2停止
- ⑦關閉防護門，重新啟動模組2
- ⑧於搬送台離開安全位置、限動開關S3/安全限動開關S4為OFF的狀態下，若切換至維護模式，則模組2停止
- ⑨切換至正常操作模式，於防護門關閉的狀態下，重新啟動模組2
- ⑩操作緊急停止開關→所有模組皆停止

- 註1. 在本例中，按下復歸開關S2後，請於確認模組1啟動後，按下復歸開關S8。
2. 使用模式切換開關的設定值進行控制時，請將外部指示燈輸出UA用於控制，而將外部指示燈輸出UB用於對作業人員進行顯示。此時，請將外部指示燈輸出UA的故障診斷設定成「無」。

可符合的最高PL/ 安全類別	使用機器型號	停止類別	復歸方法
相當於PLe/4	緊急停止按鈕開關 A165E/A22E 彈性安全模組 G9SX-BC202 安全限動開關 D4B-N/D4N/D4F 安全門開關 D4NS/D4GS-N/D4BS 安全鑰匙選擇開關 A22TK 彈性安全模組 G9SX-GS226-T15 彈性安全模組 G9SX-AD322-T15	M1、M2、M3：0	手動操作

註. PL評估結果僅為參考範例，實際使用回路時，請您先確認實際的使用條件，並親自進行評估。

● 應用範例3

1. 按下緊急停止開關S1時

- 一旦按下緊急停止開關S1，立即切斷對馬達M1、M2、M3的電源供應。
- 在緊急停止開關S1的鎖定解除、且按下復歸開關S2之前，保持對馬達M1切斷電源供應的狀態。
- 在防護門1關閉、緊急停止開關S1的鎖定解除、且按下復歸開關S2、S8之前，保持對馬達M2切斷電源供應的狀態。
- 在防護門2關閉、緊急停止開關S1的鎖定解除、且按下復歸開關S2、S11之前，保持對馬達M3切斷電源供應的狀態。

2. 打開防護門2（未按下緊急停止開關S1）時

- 當防護門2打開時，以S9、S10進行檢測，並立即切斷對馬達M3的電源供應。（仍繼續對馬達M1、M2供應電源。）
- 在防護門2關閉、且按下復歸開關S11之前，保持對馬達M3切斷電源供應的狀態。

3-1. 正常操作模式（G9SX-GS型的模式M1有輸入時）

透過選擇開關S7選擇正常操作模式（M1=ON、M2=OFF）。搬送台位置檢測用的安全限動開關S3及S4無效。

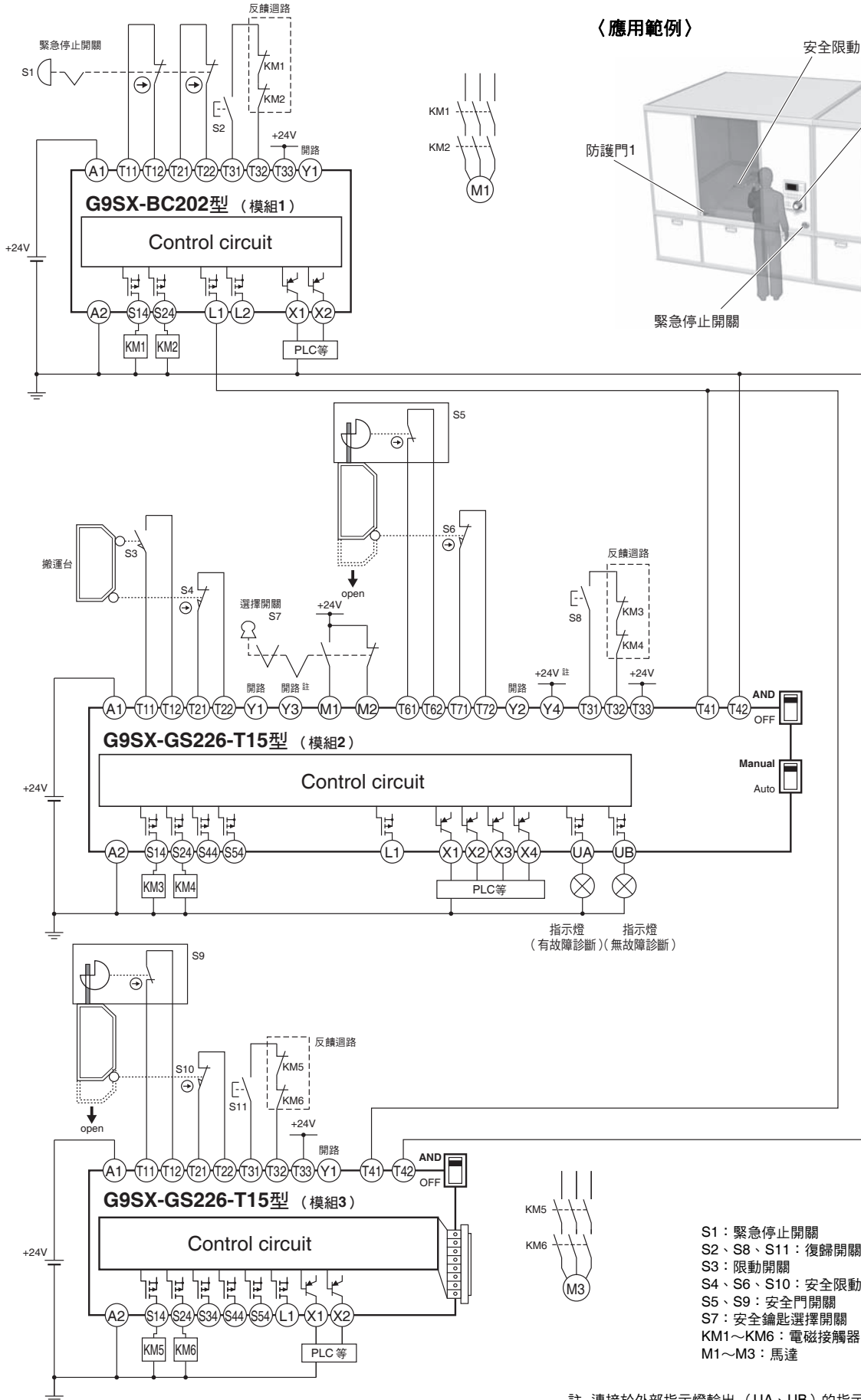
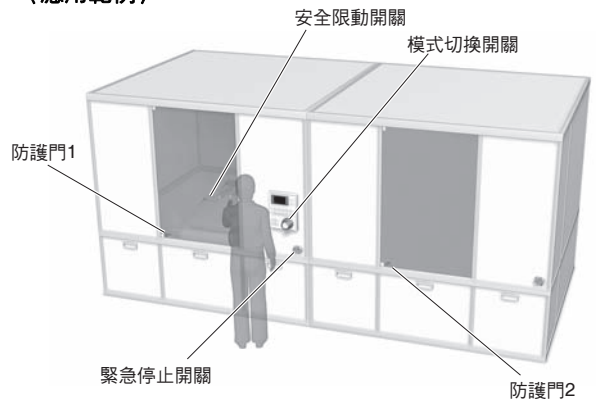
- 當防護門1打開時，以S5、S6進行檢測，並立即切斷對馬達M2的電源供應。（仍繼續對馬達M1、M3供應電源。）
- 在防護門1關閉、且按下復歸開關S8之前，保持對馬達M2切斷電源供應的狀態。

3-2. 維護模式（G9SX-GS型的模式M2有輸入時）

透過選擇開關S7選擇維護模式（M1=OFF、M2=ON）。防護門1關閉檢測用的S5、S6無效。

- 於搬送台離開安全位置、安全限動開關S3及S4為OFF時，切斷對馬達M2的電源供應。（仍繼續對馬達M1、M3供應電源。）
- 在搬送台返回至安全位置、安全限動開關S3及S4為ON、且按下復歸開關S8之前，保持對馬達M2切斷電源供應的狀態。

〈應用範例〉



- S1：緊急停止開關
- S2、S8、S11：復歸開關
- S3：限動開關
- S4、S6、S10：安全限動開關
- S5、S9：安全門開關
- S7：安全鑰匙選擇開關
- KM1~KM6：電磁接觸器
- M1~M3：馬達

註：連接於外部指示燈輸出（UA、UB）的指示燈之故障診斷，可藉由端子 Y3、Y4進行切換。

動作時序圖3



- ①於正常操作模式下，模組2啟動
- ②搬送台位於安全位置時，操作選擇開關，切換至維護模式
- ③作業人員打開防護門1進行維護作業
- ④於維護模式中，若搬送台離開安全位置、限動開關S3/安全限動開關S4為OFF，則模組2停止
- ⑤關閉防護門1，操作選擇開關切換至正常操作模式後，重新啟動模組2
- ⑥於正常操作模式中，若打開防護門1，則模組2停止
- ⑦關閉防護門1，重新啟動模組2
- ⑧於搬送台離開安全位置、限動開關S3/安全限動開關S4為OFF的狀態下，若切換至維護模式，則模組2停止
- ⑨切換至正常操作模式，於防護門1關閉的狀態下，重新啟動模組2
- ⑩操作緊急停止開關→所有模組皆停止


註1. 在本例中，按下復歸開關S2後，請於確認模組1啟動後，按下復歸開關S8及S11。

2. 使用模式切換開關的設定值進行控制時，請將外部指示燈輸出UA用於控制，而將外部指示燈輸出UB用於對作業人員進行顯示。此時，請將外部指示燈輸出UA的故障診斷設定成「無」。

正確使用須知

有關安全性產品於安全方面的注意事項，請參閱本公司網站(<http://www.omron.com.tw>)。

警告標示說明

 警告	如果未正確操作，可能因此種危險造成輕傷、中度傷害，在極端情況下甚至會導致重傷或死亡。此外，亦可能導致同樣重大的財物損失。
安全注意事項	指出基於安全使用產品的目的所應實施或避免的事項。
使用注意事項	指出為防產品無法動作、誤動作或對性能/功能造成不良影響所應實施或避免的事項。

警告

〈G9SX型共通〉

可能引起輸出故障，且於極端情況下可能導致重度的人身傷害。

超過安全輸出額定值的負載絕對禁止使用。



可能導致安全功能損壞，且於極端情況下可能導致重度的人身傷害。

請適當進行配線，避免安全輸出對供應電源及負載電流短路。



可能引起輸出故障，且於極端情況下可能導致重度的人身傷害。

對安全輸出連接電感負載時，請附加反電動勢保護迴路。



可能導致安全功能損壞，且於極端情況下可能導致重度的人身傷害。

請依據下表使用適當的控制機器。



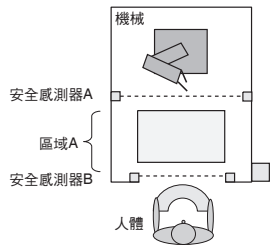
控制機器	必要注意事項
安全門開關 安全限動開關	請使用符合 IEC/EN60947-5-1 直接開路動作機構之要求事項，且通過認證的規格商品。 此外，請使用可適用於微小負載 (DC24V、5mA) 的開關。
安全感測器	請依據使用當地的各國法令規定，使用符合用途的相關安全規格等之適用認證產品。 必須由認證機構等合格人員評估系統整體是否符合必要的安全類別。
安全繼電器	請使用符合 EN50205 (IEC/EN61810-3) 強制導引機構之要求事項，且通過認證的規格商品。 請使用適合於微小負載 (DC24V、5mA) 的反饋用的接點。
接觸器	請使用滿足與 IEC/EN60947-4-1 主接點相連接的輔助接點 (Mirror Contact) 規範事項、且通過認證的標準商品。 請使用適合於微小負載 (DC24V、5mA) 的反饋用的接點。
緊急停止 按鈕開關	請使用符合 IEC/EN60947-5-1 直接開路動作機構之要求事項，且通過認證的規格商品。 請勿對 G9SX-GS□型進行任何連接。
其他控制機器	請充分驗證機器滿足所要求的安全類別後再行使用。

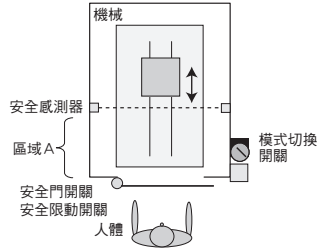
〈G9SX-GS□型〉

可能導致安全功能損壞，且於極端情況下可能導致重度的人身傷害。

請依據下述內容適當建構安全系統。



切換功能	自動切換
安全系統構成例	
安全注意事項	<ol style="list-style-type: none"> 請選用滿足以下要件的安全感測器。 <ol style="list-style-type: none"> 最小檢測物體直徑 < 檢測對象直徑 安全感測器的設置請滿足以下條件。 <ol style="list-style-type: none"> 將安全感測器A作為對機械的區域A入侵偵測用，將安全感測器B作為對人體區域A的入侵偵測用 機械僅會通過安全感測器A到達區域A，人體僅會通過安全感測器B到達區域A 請設置防護性結構物，以免人體完全通過安全感測器B而進入到區域A內。 若無法滿足上述要求，請於區域A內設置感測器以偵測有無人體存在，當區域A存在人體時防止機械啟動。 請務必考量人體入侵速度並確保安全距離 (S1)，並考量機械的入侵速度並確保安全距離 (S2)。 詳情請參閱「●安全距離」。

切換功能	手動切換
安全系統架構例	
安全注意事項	<ol style="list-style-type: none"> 請選用滿足以下要件的安全感測器。 <ol style="list-style-type: none"> 最小檢測物體直徑 < 檢測對象直徑 安全感測器的設置請滿足以下條件。 <ol style="list-style-type: none"> 用於偵測入侵至機械的區域A 機械僅能夠通過安全感測器而到達區域A 請設置門打開時避免人體進入區域A的防護性結構物。 若無法滿足上述要求，請於區域A內設置感測器以偵測有無人體存在，當區域A存在人體時防止機械啟動。 請務必考量機械的入侵速度並確保安全距離 (S2)。 詳情請參閱「●安全距離」。 模式切換開關請設置在無法從區域A操作的位置。

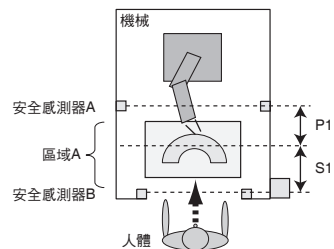
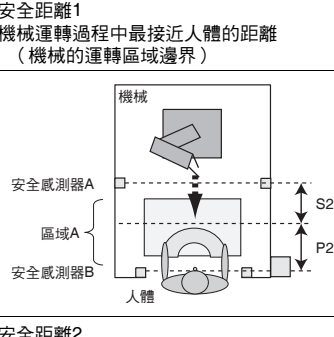
●安全距離

安全距離是指為了在人體或物體到達機械的危險部之前使危險部停止，安全輸入機器與危險部所必須隔離的最小距離。

安全距離因各國的標準及機械的個別規格而異。

且若入侵方向相對於安全輸入機器的檢測區域非垂直時，計算式有所不同。請務必參閱相關規格。

安全距離的考量

<p>人體接近危險源 (機械)時</p>	 <p>· S1: 安全距離1 · P1: 機械運轉過程中最接近人體的距離 (機械的運轉區域邊界)</p>
<p>危險源(機械) 接近人體時</p>	 <p>· S2: 安全距離2 · P2: 人體的一部分最接近機械側的距離</p>

安全距離計算方法 (參考)

<p>參考國際標準 ISO13855的 安全距離計算方法</p>	<p>檢測對象垂直入侵檢測區域時 $S1 = K1 \times T + C$ $S2 = K2 \times T + C$ S1 : 安全距離1 S2 : 安全距離2 K1 : 入侵至人體檢測區域 (區域A) 的速度 K2 : 入侵至機械檢測區域 (區域A) 的最高速度 T : 機械與G9SX系統的合計應答時間 C : 安全感知器根據最小檢測物體直徑所計算出的追加距離</p>
<p>參考美國 標準ANSI B11.19的 安全距離計算方法</p>	<p>檢測對象垂直入侵檢測區域時 $S1 = K1 \times (Ts + Tc + Tr + Tspm) + Dpf$ $S2 = K2 \times (Ts + Tc + Tr + Tspm) + Dpf$ S1 : 安全距離1 S2 : 安全距離2 K1 : 入侵至人體檢測區域 (區域A) 的速度 K2 : 入侵至機械檢測區域 (區域A) 的最高速度 Ts : 機械的停止時間 Tr : 對於G9SX系統ON→OFF的應答時間 Tc : 使機械的致動器作動所需的機械控制迴路之最大應答時間 Tbm : 追加時間 Dpf : 追加距離</p>

- (1) 入侵速度K1請考量包含操作人員的體能在內的各種要因。
- (2) 入侵速度 K2 請向具有權限的第三方認證機構等做具體的諮詢。
- (3) 機械的應答時間為機械接收到停止訊號起至機械的危險部停止之時間。機械的應答時間請以實機進行量測。
此外，請定期確認機械的應答時間是否有變化。
- (4) G9SX型系統的應答時間請參閱「使用注意事項 (10)」。

安全注意事項

〈G9SX型共通〉

- (1) G9SX型請在IP54 (IEC60529) 以上的外殼內使用。
- (2) 請正確進行輸出端子的配線，並於運作前進行動作確認。
若配線錯誤有可能減損安全功能。
- (3) 請勿對 G9SX型的電源輸入連接超過額定的 DC 電源輸出或 AC 電源輸出。
- (4) 可能有觸電的危險。
DC 電源裝置請滿足下列項目。
 - 符合 IEC/EN60950、EN50178 等具有雙重絕緣或強化絕緣的電源裝置，或是符合 IEC/EN61558 的變壓器。
 - 符合 UL508 所定義之等級2迴路或限制電壓電流迴路的輸出特性要求。
- (5) 請對輸入端子正確施加規定的電壓。
若施加不正確的電壓，將無法發揮規定的功能，導致安全功能下降、產品本身破損或燒毀。
- (6) 錯誤輸出、輔助輸出、外部指示燈輸出非安全輸出。請勿將該等輸出作為安全輸出使用。
G9SX型或周邊機器故障時會減損安全功能。此外，邏輯連接輸出不得使用於G9SX型之間非邏輯連接的用途。
- (7) 請務必由「負責人」確認有關G9SX型的設置、檢修及維護是否正確實行。「負責人」是指於機械的設計、設置、運用、保養、廢棄等各階段中，負有確保安全的資格及權責之人。
- (8) G9SX型的設置與設置後的確認，請交由對於所設置的機械充分瞭解之「負責人」進行。
- (9) 請務必實施G9SX型的日常檢修，並於每6個月定期檢修。系統如未正常動作，可能導致人員遭受重傷。
- (10) 請勿分解、修理、改造本產品。有喪失固有安全功能的危險。
- (11) 有關連接於 G9SX 型的安全功能相關機器及零件，請依據所要求的安全性等級與安全類別，使用適當的規格品。
系統安全性及安全類別的適用性必須從系統整體的層面進行評估。安全類別適用性的判定，請向具有權限的第三方認證機構等做具體的諮詢。
- (12) 有關系統整體的規格適法性，請客戶負責進行相關因應。
- (13) 請務必在切斷電源的狀態下進行配線。以免連接於裝置的外部裝置發生非預期的動作。
- (14) 安裝端子台時，請小心避免夾到手指。
- (15) 請勿在易燃易爆氣體等環境氣體下使用。

〈G9SX-GS□型〉

- (1) 請對安全輸入A及安全輸入B分別正確連接安全輸入機器，以確保安全功能。
- (2) 使用切換功能時，請充分考量系統所要求的安全控制、安全性等級、安全類別等，設定成適當的切換功能。
- (3) 切換模式切換輸入時，請交由對於所設置的機械充分瞭解之「負責人」進行。例如，模式切換開關請使用附鎖的選擇開關進行管理、運用，以防非特定多數人員操作。

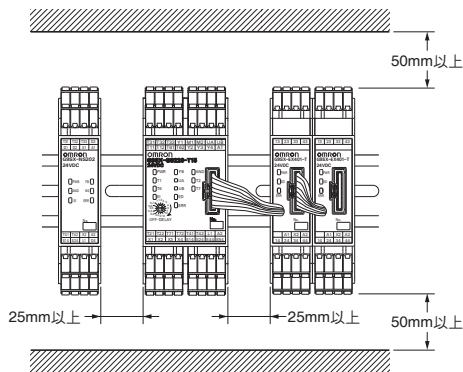
〈G9SX-EX□型〉

- (1) 使用壽命因開關條件而異。使用時請務必以實際使用條件進行實機確認，在無性能上問題之開關次數內使用。

使用注意事項

〈G9SX型共通〉

- (1) 關於操作
 - 請勿使產品掉落，或對產品施加異常震動或衝擊。以免引起故障或誤動作。
- (2) 關於存放、設置場所
 - 以下場所會導致故障或誤動作，請勿存放、設置於該等場所。
 - 1. 直接受到日光照射的場所。
 - 2. 環境溫度超過 $-10\sim+55^{\circ}\text{C}$ 範圍的場所。
 - 3. 相對濕度超過 $25\sim85\%\text{RH}$ 範圍的場所、會因溫度急遽變化而結露的場所。
 - 4. 有腐蝕性或可燃氣體的場所
 - 5. 本體會受到額定以上的震動或衝擊的場所。
 - 6. 水、油、化學藥劑等飛沫噴濺的場所
 - 7. 塵埃、鹽分、鐵粉多的場所
- (3) 關於安裝
 - 若鉛軌相對於G9SX型的寬度較短等情形時，可能會因震動而從鉛軌脫落。
 - 請使用端板（PFP-M，另售）將G9SX固定於鉛軌。
- (4) 請確保以下空間，以滿足通風及配線或輸出額定的要求。
 1. G9SX型的側面及相鄰模組間相隔25mm以上
 2. 模組的上下相隔50mm以上



(5) 關於配線

1. G9SX型
 - 配線用電線尺寸請使用下述規格。
 - 單線（金屬線）： $0.2\sim2.5\text{mm}^2$ AWG24~12
 - 絞線（軟線）： $0.2\sim2.5\text{mm}^2$ AWG24~12
 - 電線的剝線長度請勿超過7mm。
 2. G9SX-□-RT型（螺絲式端子台型）
 - 請依規定的扭力鎖合，以免造成端子螺釘誤動作或發熱等情形。
 - 端子螺釘鎖合扭力： $0.5\sim0.6\text{N}\cdot\text{m}$
 3. 邏輯連接的配線
 - 模組間的邏輯連接配線，請使用2芯橡膠絕緣纜線或隔離纜線。
- (6) 與增設模組（G9SX-EX□-□型）之連接
（僅限G9SX-AD□型/-ADA□型/-NSA□型/-GS□型）
1. 請拆下G9SX型的終端接頭，然後插入增設模組的連接纜線接頭。
 2. 終端接頭請插入從G9SX型觀察時為最終端的增設模組。如不連接增設模組，請勿拔除G9SX型的終端接頭。
 3. 系統運作期間，請勿拔除終端接頭。
 4. 通電前請確認接頭部已鎖定。
 5. 請於G9SX型的電源啟動後最長10秒以內，使連接中的所有增設模組的電源啟動。若增設模組的電源啟動超過10秒，會在連接中的G9SX型側檢測為增設模組的電源異常。
- (7) 安全輸入、反饋/復歸輸入、邏輯連接輸出入、模式切換輸入之間的配線請各配置在100m以內。
- (8) 設定OFF延遲時間時，請避免減損安全控制系統的安全性。
- (9) 模組間的邏輯連接
1. 使用邏輯連接輸入時，請將接收輸入的G9SX型的邏輯連接輸入設定成「有效」。
 2. 邏輯連接輸入請與G9SX型的邏輯連接輸出正確配線，且於運作前進行動作確認。
 3. 請充分考量邏輯連接時的應答時間延遲而構成邏輯連接，以免減損安全控制系統的安全性。
 4. 模組間的邏輯連接配線請使用2芯橡膠絕緣纜線或隔離纜線。
- (10) 決定與危險相隔的安全距離時，請考量因下列時間所導致的安全輸出延遲。
1. 安全輸入的應答時間
 2. 邏輯連接輸入的應答時間
（亦應考量*所示的注意事項）
 3. OFF延遲時間設定值
 4. OFF延遲時間精度
- * 將複數台模組進行邏輯連接時，邏輯連接輸入的動作時間應答時間是由分別累計並聯邏輯連接的台數而計算。

- (11) 請於開啟與控制系統相關的所有 G9SX 型的電源後經過 5 秒以上之後，再使控制系統作動。
- (12) 電源
1. 為防止因雜訊造成誤動作，電源的 A2 端子請務必與接地線連接。
 2. 光柵與電源共通時，請使用滿足 20ms 的瞬時停電要件之電源。
- (13) 更換模組時，請務必在切斷電源的狀態下進行。以免連接於本裝置的外部裝置發生非預期的動作。
- (14) 關於溶劑附著
請避免讓產品附著酒精、稀釋劑、三氯乙烷、汽油等溶劑。以免溶劑造成標示消失或導致零件劣化。
- (15) 請勿以 1 台 G9SX-EX□-□ 型的接點輸出混合使用 AC 迴路與 DC 迴路。使用 AC 迴路與 DC 迴路時，請連接 2 台以上的 G9SX-EX□-□ 型，並分別作為 DC 迴路專用接點輸出、AC 迴路專用接點輸出使用。
- (16) 請在安全輸出為 OFF 過後的 0.4 秒後，再進行復歸輸入。G9SX 型在安全輸出為 ON 的期間，或在 OFF 後的 0.4 秒內不接受復歸輸入。

〈G9SX-GS〉

- (1) 請使用接點構成 1a1b 的模式切換開關。(例：OMRON A22TK-□-11-□□)

■安全類別相關事項 (EN ISO13849-1)

G9SX 型可適用於歐洲標準 EN ISO13849-1 所要求的安全類別 4 之環境。但該設定乃基於本公司所提示的迴路範例進行判定者，可能因使用狀況不同而有不適用的情形。

由於安全類別是以安全控制系統整體的層級進行判定，使用時請務必充分進行確認。

符合安全類別 4 所應注意的事項 (EN ISO13849-1)

1. 對外部輸入 (T11-T12、T21-T22、T61-62、T71-T72) 請透過 2ch 輸入。
2. 外部輸入 (T11-T12、T21-T22、T61-62、T71-T72) 請使用直接開路動作的開關進行輸入。如為限動開關，請使用至少一個直接開路動作開關進行輸入。
3. 連接安全感測器時，請使用類型 4 感測器。
4. 請將接觸器的 b 接點訊號輸入至 T31-T32 間 (手動復歸時)、T31-T33 間 (自動復歸時)。
5. 短路監控切換輸入 (Y1、Y2 端子) 請設為開路。但若要連接具有安全感測器等自我檢知功能之安全機器時，請於 Y1、Y2 端子連接 DC24V。
6. A2 端子請務必與接地線連接。
7. 使用增設模組 (G9SX-EX□-□ 型) 時，為防止安全接點熔融，請將標稱電流 3.15A 以下的保險絲連接於安全輸出。

■取得之國際標準

項目	型號	G9SX-AD G9SX-ADA	G9SX-BC	G9SX-GS	G9SX-EX
TÜV SÜD 認證	EN60204-1	○	○	○	○
	EN ISO13849-1 PLe/安全類別 4	○	○	○	○
	EN61508 SIL3	○	○	○	○
	EN62061 SIL3			○	
	IEC/EN60947-5-2				
	IEC/EN60947-5-3				
UL 認證	UL508	○	○	○	○
	UL1998	○	○	○	○
	CAN/CSA C22.2 No.142	○	○	○	○
KOSHA 認證		○	○	○	○

- 技術說明及產品的相關 FAQ，請參閱本公司網站 (<http://www.omron.com.tw>) 的「技術指南」。

同意事項

承蒙對歐姆龍商品的肯定與支持，謹此表達萬分謝意。您選購「歐姆龍商品」時，如無特別的合意，無論您於何處購得「歐姆龍商品」，均將適用本同意事項所記載各項規定，請先了解、同意下列事項，再進行選購。

1. 定義

本同意事項中之用語定義如下：

- ① 「歐姆龍」：台灣歐姆龍股份有限公司為日本歐姆龍株式會社之海外子公司。
- ② 「歐姆龍商品」：「歐姆龍」之FA系統機器、通用控制機器、感測器
- ③ 「型錄等」：有關「歐姆龍商品」之「Best控制機器型錄」、其他型錄、規格書、使用說明書、操作手冊等，包括以電磁方式提供者。
- ④ 「使用條件等」：「型錄等」中所記載之「歐姆龍商品」之利用條件、額定值、性能、作動環境、使用方法、使用上注意、禁止事項及其他
- ⑤ 「客戶用途」：客戶使用「歐姆龍商品」之使用方法，包括於客戶製造之元件、電子基板、機器、設備、或系統中組裝或使用「歐姆龍商品」。
- ⑥ 「兼容性等」：就「客戶用途」，「歐姆龍商品」之(a)兼容性、(b)作動、(c)未侵害第三人智慧財產權、(d)法令遵守以及(e)符合各項規格等事項。

2. 記載內容之注意事項

就「型錄等」之記載內容，以下各點請惠予理解。

- ① 額定值以及性能係於單項實驗中基於各項實驗條件所得出之數值，並非保證各額定值以及性能值在其他複合條件之下所得之數值。
- ② 參考資料僅供參考，並非保證於該範圍內產品均能正常運作。
- ③ 使用案例僅供參考，「歐姆龍」並不就「兼容性等」保證。
- ④ 「歐姆龍」因改良產品或「歐姆龍」之因素，可能停止「歐姆龍商品」、或變更「歐姆龍商品」之規格。

3. 選用使用時之注意事項

選購以及使用時，以下各點請惠予理解。

- ① 除額定值、性能外，使用時亦請遵守「使用條件等」規定。
- ② 請客戶自行確認「兼容性等」，判斷是否可使用「歐姆龍商品」。「歐姆龍」就「兼容性等」，一概不予保證。
- ③ 就「歐姆龍商品」於客戶系統全體中之所預設之用途，請客戶務必於事前確認已完成適切之配電、安裝。
- ④ 使用「歐姆龍商品」時，請實施、進行(i)於額定值以及性能有餘裕之情形下使用、備用設計等「歐姆龍商品」；(ii)於「歐姆龍商品」發生故障時亦能對「客戶用途」之危害降到最小之安全設計(iii)在整體系統中建構對使用者之危險通知安全對策；(iv)對「歐姆龍商品」以及「客戶用途」進行定期維修。

- ⑤ 「歐姆龍商品」係以作為一般工業產品使用之通用品而設計、製造。因此並不供以下之用途而為使用，客戶如將「歐姆龍商品」用於以下用途時，「歐姆龍」對「歐姆龍商品」一概不予保證。但雖屬以下用途，惟如為「歐姆龍」所預期之特殊產品用途、或有特別合意時除外。
 - (a) 有高度安全性需求之用途(例如：核能控制設備、燃燒設備、航空、太空設備、鐵路設備、升降設備、娛樂設備、醫療用機器、安全裝置、其他有危害生命身體之用途)
 - (b) 有高度信賴性需求之用途(例如：瓦斯、自來水、電力等之供應系統、24小時連續運轉系統、結算系統等有關權利、財產之用途等)
 - (c) 嚴苛條件或環境下之用途(例如：設置於屋外之設備、遭化學污染之設備、受遭電磁波妨害之設備、受有震動、衝擊之設備等)
 - (d) 「型錄等」所未記載之條件或環境之用途
- ⑥ 除上述3.⑤(a)至(d)所記載事項外，「本型錄等記載之商品」並非汽車(含二輪機動車。以下同)用商品。請勿將其安裝於汽車使用。

4. 保證條件

「歐姆龍商品」之保證條件如下：

- ① 保證期間：購入後1年。
- ② 保證內容：就故障之「歐姆龍商品」，由本公司自行判斷應採取下列何種措施。
 - (a) 於本公司維修服務據點對故障之「歐姆龍商品」進行免費維修。
 - (b) 免費提供與故障之「歐姆龍商品」相同數量之代用品。
- ③ 非保證對象：故障原因為以下各款之一時，不提供保證：
 - (a) 將「歐姆龍商品」供作原定用途外之使用時；
 - (b) 超出「使用條件等」之使用；
 - (c) 違反本同意事項「3. 選用使用時之注意事項」之使用；
 - (d) 非由「歐姆龍」進行改裝、修理所致者；
 - (e) 非由「歐姆龍」人員所提供之軟體所致者；
 - (f) 「歐姆龍」出貨時之科學、技術水準所無法預見之原因；
 - (g) 前述以外，非可歸責「歐姆龍」或「歐姆龍商品」之原因(含天災等不可抗力)

5. 責任限制

本同意事項所記載之保證，為有關「歐姆龍商品」之全部保證。就與「歐姆龍商品」有關所發生之損害，「歐姆龍」以及「歐姆龍商品」之販售店，不予負責。

6. 出口管理

將「歐姆龍商品」或技術資料出口或提供予非境內居住者時，應遵守各國有關安全保障貿易管理之法令規則。客戶如違反法令規則時，「本公司」得不予提供「歐姆龍商品」或技術資料。

台灣歐姆龍股份有限公司

OMRON 產品技術客服中心



008-0186-3102

【產業自動化】

產品技術諮詢服務

· 服務時間 ·

週一 ~ 週五

8:30~12:00/13:00~19:00

· FAX諮詢專線 ·

002-86-21-50504618

· E-mail諮詢 ·

<http://www.omron.com.tw>

<http://www.omron.com.tw>

■ 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。