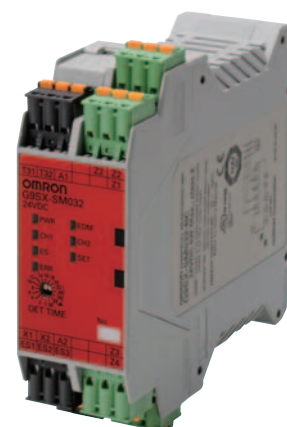


在慣性旋轉時間較長的裝置中， 無需感測器即可檢測裝置的停止狀態



- 利用馬達的BEMF（反電動勢）訊號來判斷馬達是否停止。
- 提供「標準設定」作為檢測停止的標準，無需初始設定即可使用。
- 利用「使用者設定」模式，即可為不同的裝置設定適當的感度。
- 可透過詳細的LED顯示燈進行故障診斷。
- 本產品已取得安全類別4（EN954-1）、PLe（ISO13849-1）、SIL3（IEC/EN62061）之認證。

請參閱第17頁的「正確使用須知」。

型號構成

■ 型號組成說明

G9SX-□□□□□-□□
 ① ② ③ ④ ⑤

- | | |
|--------------------------|---------------------------------|
| ①功能
SM：停止檢測模組 | ④輸出構成（輔助輸出）
2：2輸出 |
| ②輸出構成（安全輸出）
0：無 | ⑤端子台型
RT：螺絲式端子台
RC：彈簧式端子台 |
| ③輸出構成（安全停止檢測輸出）
3：3輸出 | |

種類

停止檢測模組

安全輸出	安全停止 檢測輸出	輔助輸出	額定電壓	端子台	型號
—	3	2	DC24V	螺絲式端子台	G9SX-SM032-RT
				彈簧式端子台	G9SX-SM032-RC

額定／性能

■額定 電源部

項目	型號	G9SX-SM032-□
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

* 不含對負載供應的電力。

輸入部

項目	型號	G9SX-SM032-□
輸入電壓		停止檢測輸入（Z1-Z2間/Z3-Z4間）*1 AC480V以下（120Hz以下）*2
內部抵抗		停止檢測輸入：約660kΩ EDM輸入：約2.8kΩ *3

*1. 馬達相位間電壓請輸入Z1-Z2間及Z3-Z4間

*2. 使用電源規格AC240V以上的馬達時，請將電源的中性點接地。

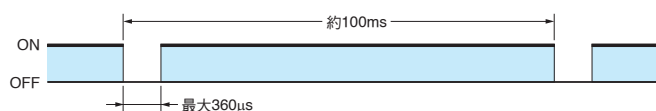
*3. 連接EDM輸入的接點，請使用適用微小負載（DC24V、5mA）的接點。

輸出部

項目	型號	G9SX-SM032-□
安全停止檢測輸出*1		源極輸出（支援PNP）負載電流 DC0.3A以下 *2
輔助輸出（輸出監控/錯誤）		源極輸出（支援PNP）負載電流 DC100mA以下

*1. 安全停止檢測輸出ON時，為進行輸出迴路診斷，故輸出以下的脈衝訊號。

將安全停止檢測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-SM032-□型：負載電流0.2A以下

■性能

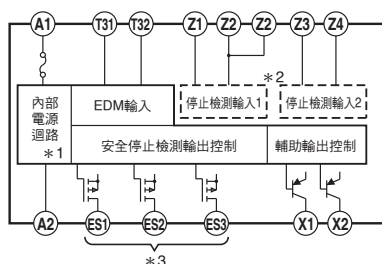
項目	型號	G9SX-SM032-□
過電壓分類 (IEC/EN60664-1)		III
應答時間 (停止檢測ON→OFF)		50ms以下
檢測電壓 (停止檢測電壓)		標準設定時 : 10mV以下 使用者設定時 : 100mV以下
ON時的殘留電壓		3.0V以下 (安全停止檢測輸出、輔助輸出)
OFF時電流外漏		0.1mA以下 (安全停止檢測輸出、輔助輸出)
停止檢測輸入及EDM輸入的最大配線長		100m以下 (外部連接抵抗 : 100Ω以下且10nF以下)
絕緣阻抗	停止檢測輸入ch間 (Z1、Z2⇔Z3、Z4)	100MΩ min. (at 500 VDC)
	所有停止檢測輸入⇔所有其他的輸出輸入端子	
	所有停止檢測輸入以外的端子⇔鋁軌	
	所有停止檢測輸入端子⇔鋁軌	
耐電壓	停止檢測輸入ch間 (Z1、Z2⇔Z3、Z4)	AC2,000V 1min.
	所有停止檢測輸入⇔所有電源和其他的輸出輸入端子	AC2,200V 1min.
	所有停止檢測輸入以外的端子⇔鋁軌	AC500V 1min.
	所有停止檢測輸入端子⇔鋁軌	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
使用環境溫度		-10~+55°C (不可結冰結露)
使用環境濕度		25~85%RH
保護構造		端子台部 : IP20、產品本體 : IP40
端子鎖合強度 *		0.6N·m
重量		約200g

* G9SX-SM032-RT型 (螺絲式端子台型) 的情形。

連接

■ 內部連接圖

G9SX-SM032-□型（停止檢測模組）



* 1. 內部電源迴路並未絕緣。

* 2. 停止檢測輸入1及2均已施以絕緣處理。

* 3. ES1~ES3的輸出部，內部迴路經雙重絕緣處理。

■ 輸出輸入的配線

訊號名稱	端子名稱	動作概要	關於配線
電源輸入	A1、A2	為G9SX-SM□型專用的電源輸入端子。 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。
停止檢測輸入1	Z1、Z2	設定停止檢測輸入1與停止檢測輸入2時，安全停止檢測輸出變為ON的必須條件均為「停止檢測輸入電壓低於所設定之判斷值」。 未能達成此條件時，安全停止檢測輸出不會成為ON的狀態。	Z1、Z2端子各自連接監控馬達的不同相。
停止檢測輸入2	Z3、Z4	與馬達的配線斷線時，G9SX-SM□型不會參照馬達的狀況，在檢測到馬達旋轉的同時，就會變成動作或斷線錯誤，可確保自動防故障動作，不會受到停止檢測。	Z3、Z4端子各自連接監控馬達的不同相。
EDM輸入	T31、T32	滿足安全停止檢測輸出ON的必要條件為，對T32端子的訊號處於ON狀態。 未能達成此條件時，安全停止檢測輸出不會成為ON的狀態。	符合安全類別3
			符合安全類別4
安全停止檢測輸出	ES1、ES2、ES3	遵循停止檢測輸入、EDM輸入的輸入邏輯，ON/OFF輸出。	未使用時請設為開路。
輔助輸出（監控）	X1	若判斷馬達動作的監控結果為停止時，則輸出會變成ON。	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。

* 為預防錯誤配線造成短路，請使用以下的保險絲或斷路器等過電流保護裝置。

額定電壓：停止檢測輸入電壓（馬達的供給電壓）以上

額定電流：3A以下

功能

■設定和模式

透過背面的動作設定開關，可以選擇標準或使用者設定的動作。電源ON時的設定，將會於反映在動作上。

一般，請使用標準設定（工廠出廠值）。使用標準設定時，若停止判斷輸出的時間點發生延遲，請透過使用者配置功能來調整停止判斷時間。

標準設定

若檢測到停止檢測輸入電壓為10mV以下，則會判斷為馬達停止狀態，並將安全停止檢測輸出變為ON。

在標準設定模式下，背面的模式設定開關、正面及背面的停止判斷時間設定開關的各項設定均為無效。

使用者設定

當停止檢測輸入電壓在100mV以下，時間超過停止判斷時間的設定值時，或檢測到停止檢測輸入電壓為10mV以下時，便會判斷為馬達停止狀態，將安全停止檢測輸出變為ON。

使用者設定中包括以下兩種動作模式，可透過背面的模式設定開關來選擇使用調整或監控模式。

電源ON時的設定，將會於反映在動作上。

動作模式名稱	功能	動作
調整模式	於設定停止判斷時間時使用。 此模式可調整停止判斷時間，至最適合系統的狀態。*	設定停止判斷時間時，請使用正面的停止判斷時間設定開關。 變更停止判斷時間設定開關的設定值後，變更結果將會反應在停止檢測時的值，因此不需屢次將電源OFF。 檢測停止時，雖然LED與馬達輸出會進行輸出動作，但安全停止檢測輸出不會有輸出動作。
監控模式	設定好停止判斷時間後，在運作狀態下使用。	動作會依據正面及背面的停止判斷時間設定開關的設定值。 停止判斷時間設定開關的設定值，將會在電源ON時啟動。

*已得知適合系統的停止判斷時間時，不需要使用調整模式。可在監控模式，直接使用已知道的值。

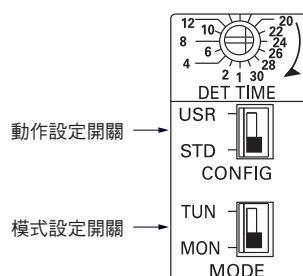
動作設定／模式設定開關

可透過模組背面的開關，進行動作設定及模式設定。

請在電源OFF的狀態下操作設定開關。

名稱	功能	設定
動作設定開關	設定動作 (標準/使用者)。	STD (標準設定：工廠出廠值) / USR (使用者設定)
模式設定開關	設定在使用者設定 下的模式 (調整/監控)。	MON (監控模式：工廠出廠值) / TUN (調整模式)

註. 設定開關的設定內容，將會在電源ON時啟動。

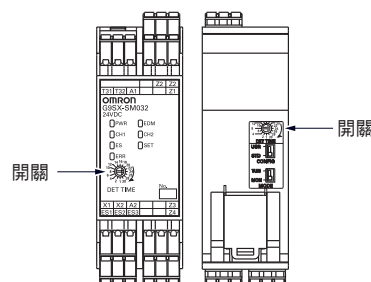


停止判定時間設定開關

設定在使用者設定下的停止判斷時間。可透過正面及背面的開關來進行設定，但僅於兩開關的設定值一致時才能正常動作。

請注意兩個開關的設定值如不一致，將會導致錯誤發生。

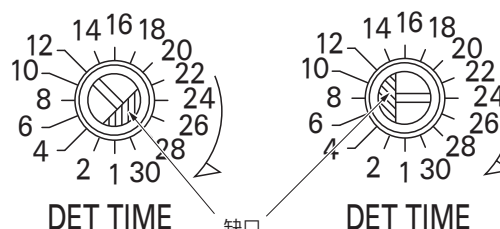
名稱	功能	設定
停止判定時間設定開關	設定在使用者設定下的停止判斷時間。	1/2/4/6/8/10/12/14/16/18/20/ 22/24/26/28/30 (工廠出廠時) (s)



設定開關請將缺口前端當作設定位置。

停止判斷時間28秒時

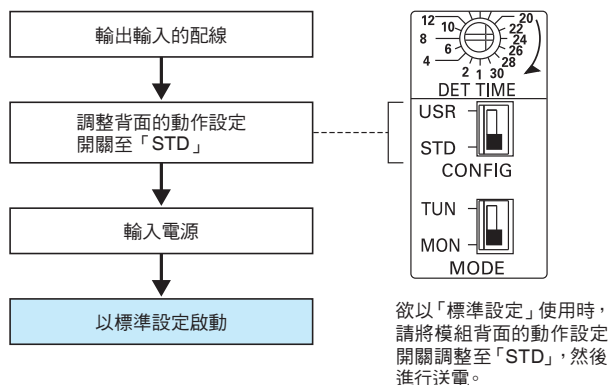
停止判斷時間8秒時



動作

■功能 標準設定

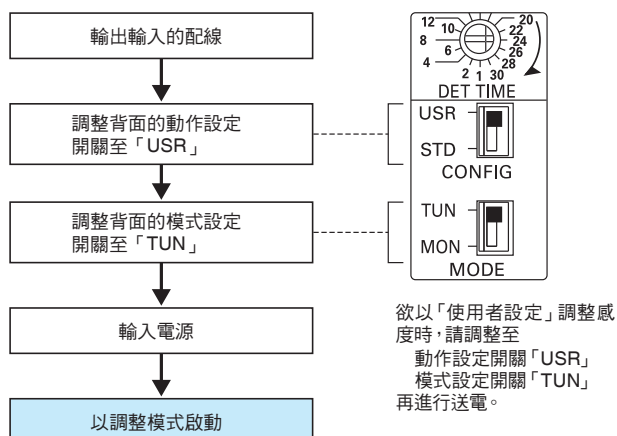
在「標準配置」模式下，無需調整敏感度便可執行停止檢測。



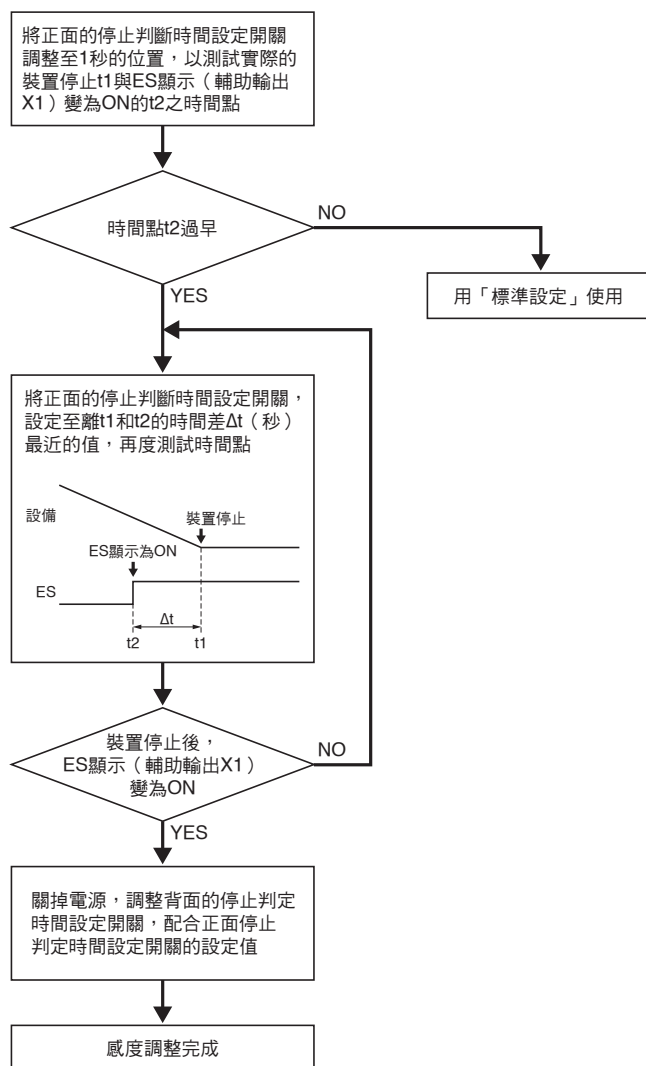
使用者設定

在「使用者配置」模式下，可配合應用需求，手動調整敏感度。使用者模式中，包括調整敏感度用的「調整模式」，和檢測停止用的「監控模式」。

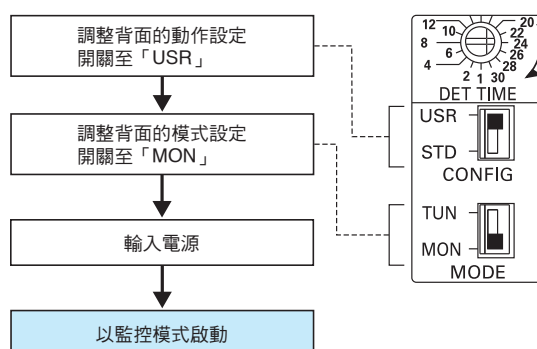
①以調整模式啟動



②調整敏感度



③以使用者設定監控



LED指示燈

顯示	顏色	名稱	功能
PWR	綠	電源指示燈	通電時亮燈。
EDM	橘	EDM輸入指示燈	T32端子為輸入ON時亮燈。 發生EDM（外部連接接觸器監控）輸入的相關錯誤時閃爍。
CH1	橘	停止檢測輸入1指示燈	檢測到Z1-Z2端子之間的輸入電壓在規定值以下時亮燈。 發生停止檢測輸入1相關錯誤時閃爍。*
CH2	橘	停止檢測輸入2指示燈	檢測到Z3-Z4端子之間的輸入電壓在規定值以下時亮燈。 發生停止檢測輸入2相關錯誤時閃爍。*
ES	橘	安全停止檢測輸出指示燈	安全停止檢測輸出（ES1、ES2、ES3）為輸出ON時亮燈。 發生安全停止檢測輸出相關錯誤時閃爍。*
SET	橘	設定指示燈	配合動作設定及動作模式，作出以下顯示。 標準設定動作時：熄燈 使用者設定的調整模式動作時：閃爍 使用者設定的監控模式動作時：亮燈 發生標準/使用者設定相關錯誤時閃爍。*
ERR	紅	錯誤指示燈	發生錯誤時亮燈或閃爍。*

*詳細請參閱下一頁的「故障檢測」。

各種設定顯示（接通電源時）

開啟G9SX-SM□型的電源後約3秒鐘，可透過產品本體的指示燈（橘色）確認模組的設定內容。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	顯示狀態	設定內容	設定狀態
SET	標準/使用者設定	熄滅	標準設定	STD
		亮燈	使用者設定	USR

故障檢測

當G9SX-SM□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，請重新接通電源。

ERR指示燈	ERR以外的指示燈	內容	原因	對策
● 閃爍	—	雜訊或G9SX-SM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	● CH1閃爍	停止檢測輸入1異常	1) 停止檢測輸入1配線異常 2) 變頻動態制動的設定 3) 停止檢測輸入1內部迴路故障	1) 請確認Z1、Z2端子的配線。 2) 使用時，制動請設定為未滿30秒。 3) 請更換產品。
	● CH2閃爍	停止檢測輸入2異常	1) 停止檢測輸入2配線異常 2) 變頻制動的設定 3) 停止檢測輸入2內部迴路故障	1) 請確認Z3、Z4端子的配線。 2) 使用時，制動請設定為未滿30秒。 3) 請更換產品。
	● CH1・CH2同時閃爍	停止檢測輸入異常	1) 超出停止檢測輸入頻率範圍	1) 請確認馬達的動作頻率是否為120Hz以下。
	● EDM閃爍	EDM輸入異常	1) EDM輸入配線異常 2) 雜訊過大的影響 3) EDM輸入內部迴路故障	1) 請確認T31、T32端子的配線。 2) T31、T32端子的配線，請和變頻的動力線等分開鋪設。 3) 請更換產品。
	● ES閃爍	與安全停止檢測輸出相關之異常	1) 安全停止檢測輸出配線異常 2) 雜訊過大的影響 3) 安全停止檢測輸出迴路故障 4) 超出使用環境溫度範圍	1) 請確認ES1、ES2、ES3端子的配線。 2) ES1、ES2、ES3端子的配線，請和變頻的動力線等分開鋪設。 3) 請更換產品。 4) 請確認G9SX-SM□型的環境溫度及安裝空間。
	● SET閃爍	動作設定輸入異常	1) 停止判斷時間調整設定異常 2) 動作設定迴路故障	1) 請確認外部及內部的停止判斷時間調整開關的設定內容。 2) 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。

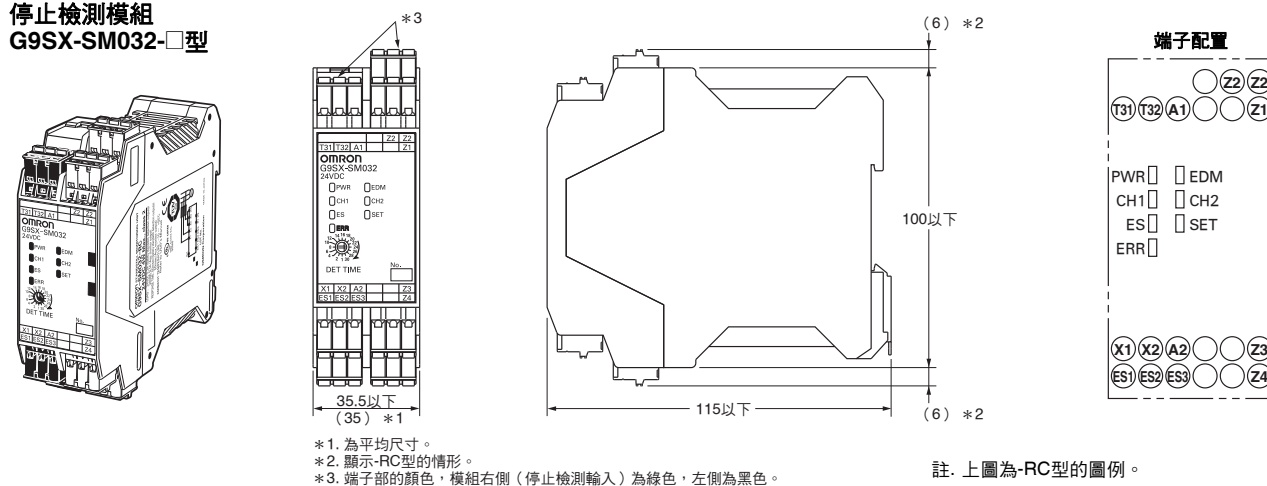
此外，非錯誤的指示燈閃爍時，請依據下表實施對策。

ERR指示燈	ERR以外的指示燈	內容	原因	對策
○ 熄滅	● SET閃爍	以調整模式動作中	動作設定為使用者設定調整模式。	請確認背面的動作設定開關以及模式設定開關的設定內容。 在使用者設定模式下，將不會輸出安全停止檢測輸出。

外觀尺寸／端子配置

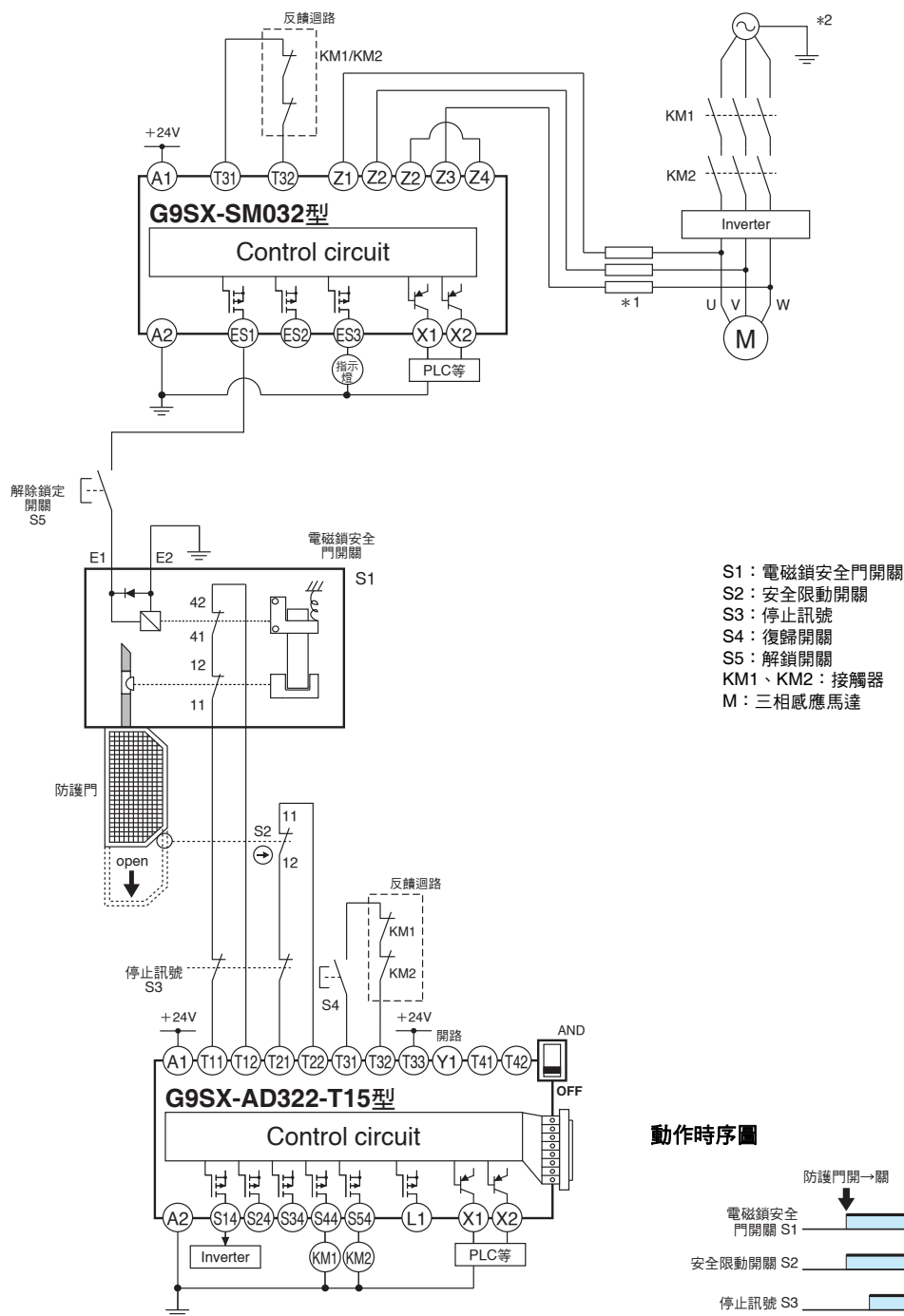
(單位：mm)

停止檢測模組
G9SX-SM032-□型



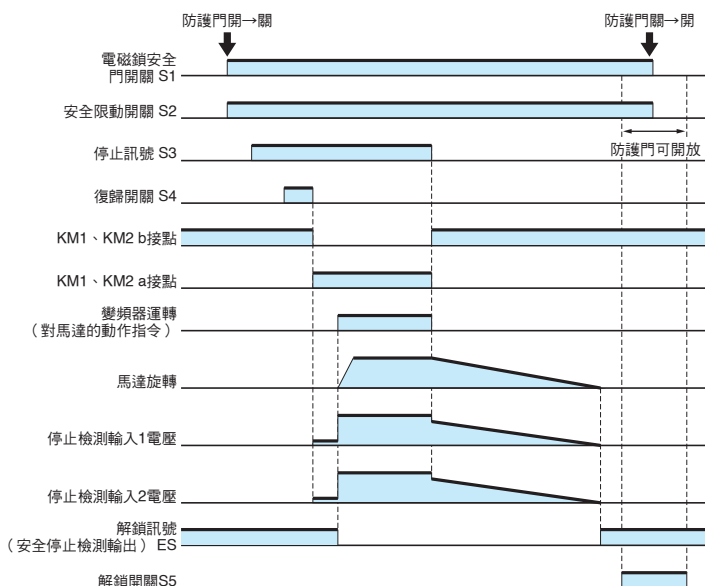
使用用途範例

G9SX-SM032型 (DC24V) (三相感應馬達)
 +G9SX-AD322-T15型 (DC24V)
 (電磁鎖安全門開關+安全限動開關2ch輸入/手動復歸)



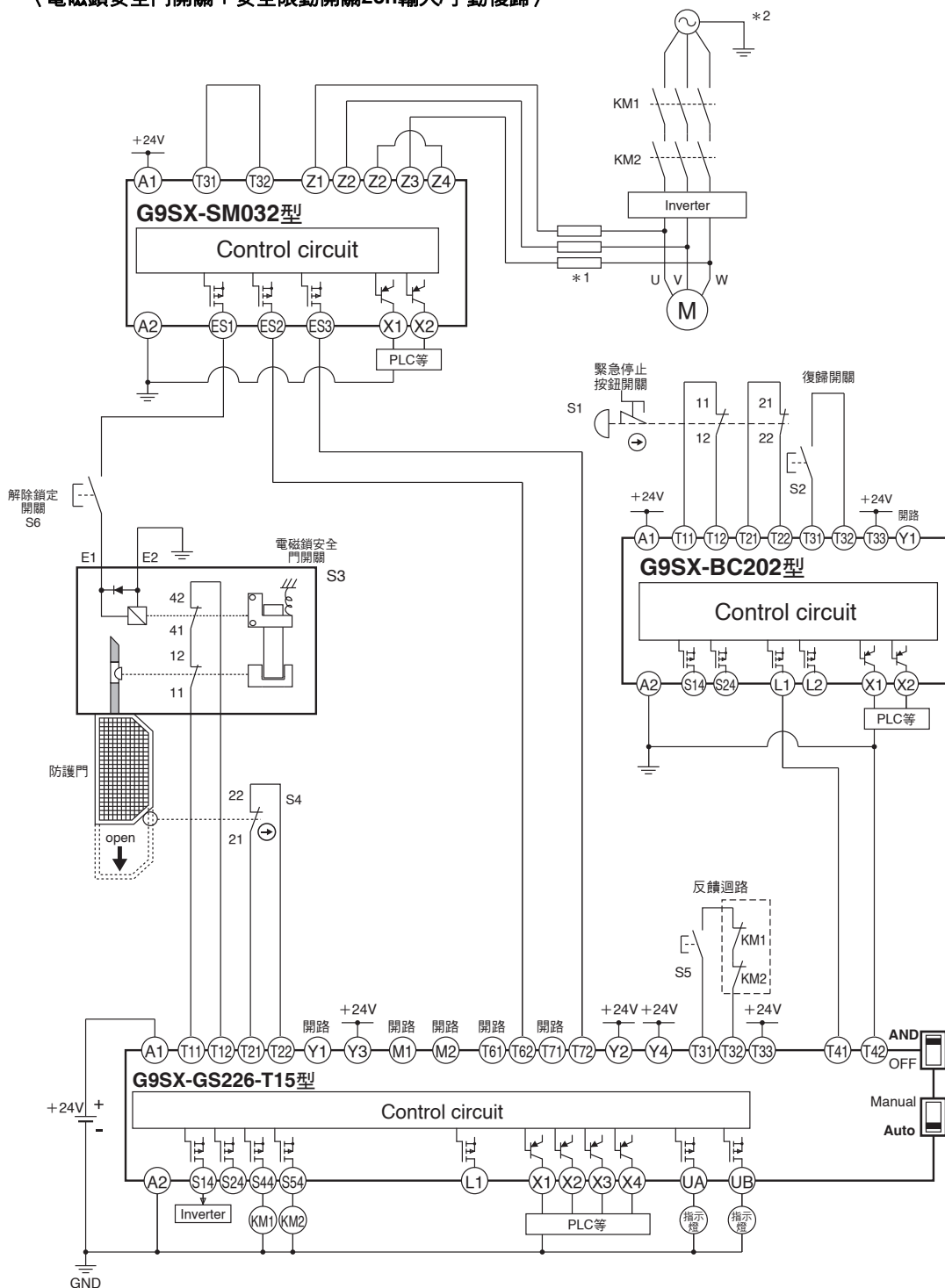
- S1：電磁鎖安全門開關
- S2：安全限動開關
- S3：停止訊號
- S4：復歸開關
- S5：解鎖開關
- KM1、KM2：接觸器
- M：三相感應馬達

動作時序圖



註. 本迴路範例相當於安全類別4 (停止類別1) 之規範。
 詳細請參閱、「安全類別 (EN954-1、ISO13849-1)」。
 * 1. 為預防錯誤配線造成短路，請使用以下的保險絲或斷路器等過電流保護裝置。
 額定電壓：停止檢測輸入電壓 (馬達的供給電壓) 以上
 額定電流：3A以下
 * 2. 使用電源規格AC240V以上的馬達時，請將電源的中性點接地。

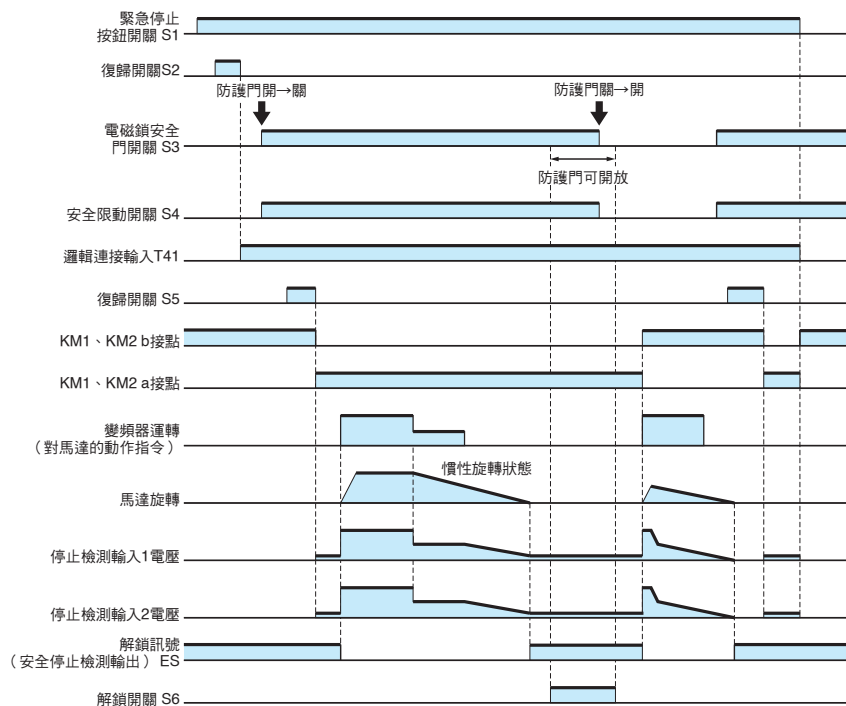
G9SX-SM032型 (DC24V) 〈三相感應馬達〉
 +G9SX-BC202型 (DC24V) 〈緊急停止按鈕開關2ch輸入/手動復歸〉
 +G9SX-GS226-T15型 (DC24V)
 〈電磁鎖安全門開關+安全限動開關2ch輸入/手動復歸〉



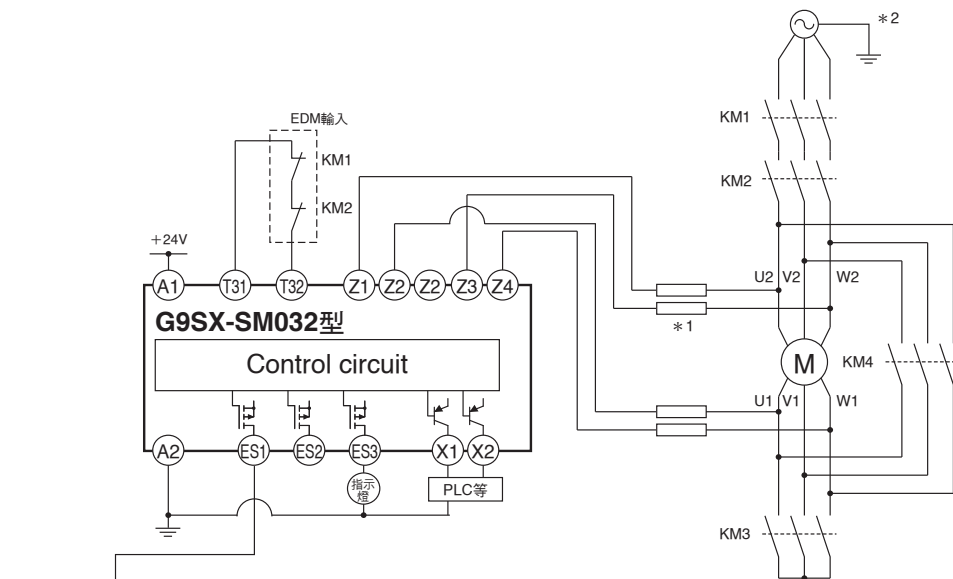
- S1：緊急停止按鈕開關
- S2：復歸開關
- S3：電磁鎖安全門開關
- S4：安全限動開關
- S5：復歸開關
- S6：解鎖開關
- KM1、KM2：接觸器
- M：三相感應馬達

- 註1. 本迴路範例相當於安全類別3（停止類別2）之規範。
 詳細請參閱、「安全類別（EN954-1、ISO13849-1）」。
- 2. 本產品的構造在防護門開啟時檢測到馬達持續運轉之情況時，將會阻斷通往變流器的電流。
 其應答時間將會是G9SX-SM型與G9SX-GS型的應答時間之相加值。在判斷產品和危險源之間的安全距離時，請將上述內容納入考量。
- *1. 為預防錯誤配線造成短路，請使用以下的保險絲或斷路器等過電流保護裝置。
 額定電壓：停止檢測輸入電壓（馬達的供給電壓）以上
 額定電流：3A以下
- *2. 使用電源規格AC240V以上的馬達時，請將電源的中性點接地。

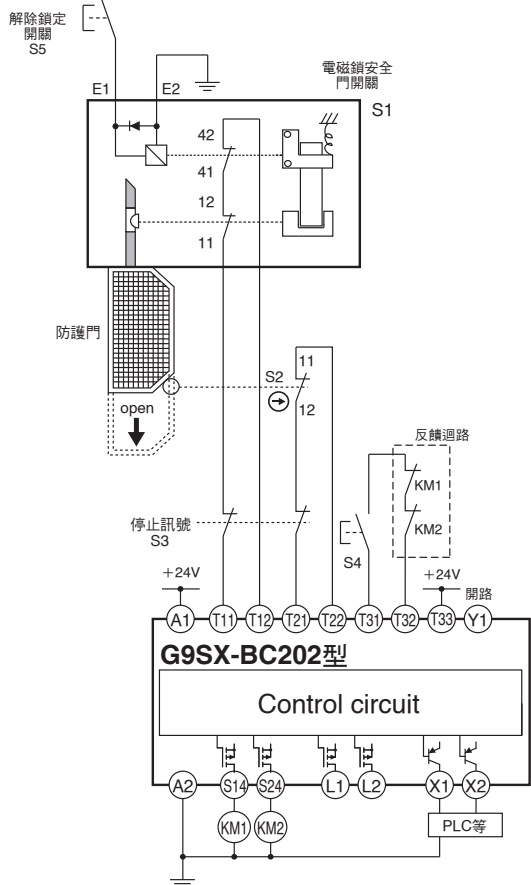
動作時序圖



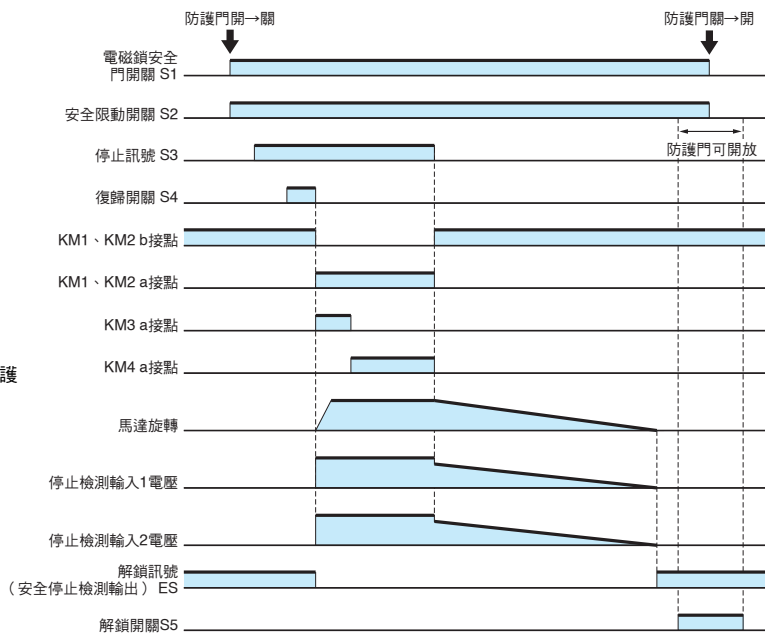
G9SX-SM032型 (DC24V) 〈三相感應馬達+星形三角形啟動器〉
+G9SX-BC202型 (DC24V)
 〈電磁鎖安全門開關+安全限動開關2ch輸入/手動復歸〉



- S1：電磁鎖安全門開關
- S2：安全限動開關
- S3：停止訊號
- S4：復歸開關
- S5：解鎖開關
- KM1、KM2：接觸器
- KM3、KM4：星形三角形啟動器用接觸器
- M：三相感應馬達



動作時序圖





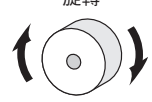
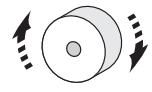

註. 本迴路範例相當於安全類別4 (停止類別0) 之規範。
 詳細請參閱、「安全類別 (EN954-1、ISO13849-1)」。

* 1. 為預防錯誤配線造成短路，請使用以下的保險絲或斷路器等過電流保護裝置。
 額定電壓：停止檢測輸入電壓 (馬達的供給電壓) 以上
 額定電流：3A以下

* 2. 使用電源規格AC240V以上的馬達時，請將電源的中性點接地。



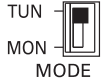






操作步驟

■ 標準設定

操作			LED指示燈	裝置的運轉	ES輸出	X1輸出
輸出輸入的配線	調整背面的動作設定開關至「STD」	 USR STD CONFIG	—	—	—	—
電源接通	顯示初始設定	<input checked="" type="checkbox"/> PWR <input type="checkbox"/> EDM <input type="checkbox"/> CH1 <input type="checkbox"/> CH2 <input type="checkbox"/> ES <input type="checkbox"/> SET <input checked="" type="checkbox"/> ERR	 停止	OFF	OFF	
	監控開始	<input type="checkbox"/> PWR <input checked="" type="checkbox"/> EDM <input type="checkbox"/> CH1 <input checked="" type="checkbox"/> CH2 <input type="checkbox"/> ES <input type="checkbox"/> SET <input type="checkbox"/> ERR		ON	ON	
裝置運轉	檢測到運轉，ES變為OFF	<input type="checkbox"/> PWR <input type="checkbox"/> EDM <input type="checkbox"/> CH1 <input type="checkbox"/> CH2 <input type="checkbox"/> ES <input type="checkbox"/> SET <input type="checkbox"/> ERR	 旋轉	OFF	OFF	
停止命令	減速中	<input type="checkbox"/> PWR <input type="checkbox"/> EDM <input type="checkbox"/> CH1 <input type="checkbox"/> CH2 <input type="checkbox"/> ES <input type="checkbox"/> SET <input type="checkbox"/> ERR		 減速中	ON	ON
	檢測到停止ES為ON	<input type="checkbox"/> PWR <input type="checkbox"/> EDM <input checked="" type="checkbox"/> CH1 <input checked="" type="checkbox"/> CH2 <input checked="" type="checkbox"/> ES <input type="checkbox"/> SET <input type="checkbox"/> ERR	 停止			

註. LED指示燈，配線相當於安全類別4時。配線相當於安全類別3時，裝置運轉中EDM也會亮燈。

■使用者設定 調整模式

操作		LED指示燈	裝置的運轉	ES輸出	X1輸出
輸出輸入的配線	調整背面的動作設定開關至「USR」			—	—
	調整背面的模式設定開關至「TUN」				
	正面的停止判斷時間設定開關調為1秒				
電源接通	顯示初始設定	<input type="checkbox"/> PWR <input type="checkbox"/> EDM <input type="checkbox"/> CH1 <input type="checkbox"/> CH2 <input type="checkbox"/> ES <input type="checkbox"/> SET <input type="checkbox"/> ERR		OFF	OFF
	調整開始	<input checked="" type="checkbox"/> PWR <input checked="" type="checkbox"/> EDM <input checked="" type="checkbox"/> CH1 <input checked="" type="checkbox"/> CH2 <input type="checkbox"/> ES <input checked="" type="checkbox"/> SET <input type="checkbox"/> ERR			ON
裝置試運轉	檢測到運轉，CH1/CH2/ES為OFF (輔助輸出X1為OFF)	<input type="checkbox"/> PWR <input type="checkbox"/> EDM <input type="checkbox"/> CH1 <input type="checkbox"/> CH2 <input type="checkbox"/> ES <input checked="" type="checkbox"/> SET <input type="checkbox"/> ERR		OFF	OFF
停止命令		<input type="checkbox"/> PWR <input type="checkbox"/> EDM <input type="checkbox"/> CH1 <input type="checkbox"/> CH2 <input type="checkbox"/> ES <input checked="" type="checkbox"/> SET <input type="checkbox"/> ERR			ON
	CH1/CH2/ES為亮燈 (輔助輸出X1為ON)	<input type="checkbox"/> PWR <input type="checkbox"/> EDM <input checked="" type="checkbox"/> CH1 <input checked="" type="checkbox"/> CH2 <input type="checkbox"/> ES <input checked="" type="checkbox"/> SET <input type="checkbox"/> ERR			
		<input type="checkbox"/> PWR <input type="checkbox"/> EDM <input type="checkbox"/> CH1 <input type="checkbox"/> CH2 <input type="checkbox"/> ES <input checked="" type="checkbox"/> SET <input type="checkbox"/> ERR	ES亮燈經過T秒後停止 		

註. LED指示燈，配線相當於安全類別4時。配線相當於安全類別3時，裝置運轉中EDM也會亮燈。

調整模式（續）








操作	LED指示燈	裝置的運轉	ES輸出	X1輸出
將正面的停止判定時間設定開關調為T秒	—	—	—	—
裝置試運轉	<input type="checkbox"/> PWR <input type="checkbox"/> EDM <input type="checkbox"/> CH1 <input type="checkbox"/> CH2 <input type="checkbox"/> ES <input checked="" type="checkbox"/> SET <input type="checkbox"/> ERR	旋轉 	OFF	OFF
停止命令	<input type="checkbox"/> PWR <input type="checkbox"/> EDM <input type="checkbox"/> CH1 <input type="checkbox"/> CH2 <input type="checkbox"/> ES <input checked="" type="checkbox"/> SET <input type="checkbox"/> ERR	減速中 		
	CH1/CH2為亮燈 <input type="checkbox"/> PWR <input type="checkbox"/> EDM <input checked="" type="checkbox"/> CH1 <input checked="" type="checkbox"/> CH2 <input type="checkbox"/> ES <input checked="" type="checkbox"/> SET <input type="checkbox"/> ERR	減速中 		
	ES為亮燈 (輔助輸出X1為ON) <input type="checkbox"/> PWR <input type="checkbox"/> EDM <input type="checkbox"/> CH1 <input type="checkbox"/> CH2 <input checked="" type="checkbox"/> ES <input checked="" type="checkbox"/> SET <input type="checkbox"/> ERR	停止 	ON	

調整完成

此時，若ES在停止前亮燈，請再次將DET時間設定至較大的一端，並重複上述設備的試運轉～停止命令。

註. LED指示燈，配線相當於安全類別4時。配線相當於安全類別3時，裝置運轉中EDM也會亮燈。

監控模式

操作			LED指示燈	裝置的運轉	ES輸出	X1輸出	
調整背面的動作設定開關至「USR」	 USR STD CONFIG	將背面的停止判斷時間設定開關，設定成和調整模式所決定的設定值一致					
調整背面的模式設定開關至「MON」	 TUN MON MODE						
電源接通			顯示初始設定	<input type="checkbox"/> PWR <input type="checkbox"/> EDM <input type="checkbox"/> CH1 <input type="checkbox"/> CH2 <input type="checkbox"/> ES <input type="checkbox"/> SET <input type="checkbox"/> ERR	 停止	OFF	OFF
			監控開始	<input type="checkbox"/> PWR <input type="checkbox"/> EDM <input type="checkbox"/> CH1 <input type="checkbox"/> CH2 <input type="checkbox"/> ES <input type="checkbox"/> SET <input type="checkbox"/> ERR		ON	ON
裝置運轉			檢測到運轉，ES變為OFF	<input type="checkbox"/> PWR <input type="checkbox"/> EDM <input type="checkbox"/> CH1 <input type="checkbox"/> CH2 <input type="checkbox"/> ES <input type="checkbox"/> SET <input type="checkbox"/> ERR	 旋轉		
停止命令				<input type="checkbox"/> PWR <input type="checkbox"/> EDM <input type="checkbox"/> CH1 <input type="checkbox"/> CH2 <input type="checkbox"/> ES <input type="checkbox"/> SET <input type="checkbox"/> ERR	 減速中	OFF	OFF
			CH1/CH2為亮燈	<input type="checkbox"/> PWR <input type="checkbox"/> EDM <input type="checkbox"/> CH1 <input type="checkbox"/> CH2 <input type="checkbox"/> ES <input type="checkbox"/> SET <input type="checkbox"/> ERR	 減速中		
			設定的DET時間後，ES亮燈	<input type="checkbox"/> PWR <input type="checkbox"/> EDM <input type="checkbox"/> CH1 <input type="checkbox"/> CH2 <input type="checkbox"/> ES <input type="checkbox"/> SET <input type="checkbox"/> ERR	 停止	ON	ON

註. LED指示燈，配線相當於安全類別4時。配線相當於安全類別3時，裝置運轉中EDM也會亮燈。

正確使用須知

警告

可能導致輸出故障，嚴重時造成重度人身傷害。
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，嚴重時造成重度人身傷害。
1台變頻器或接觸器，請勿在由複數馬達驅動的系統使用。



可能導致安全功能損壞，嚴重時造成重度人身傷害。
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。



可能導致輸出故障，嚴重時造成重度人身傷害。
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，嚴重時造成重度人身傷害。
檢測對象的馬達，G9SX-SM□型的額定輸入頻率（120Hz），請用以下的條件動作。



可能導致安全功能損壞，嚴重時造成重度人身傷害。
請依據下表使用適當的控制機器。



控制機器	必要注意事項
電磁鎖式安全門開關	請使用符合IEC/EN60947-5-1直接開路動作機構之要求事項，且通過認證的標準商品。 此外，請使用可應用的電磁線圈規格（DC24V、300mA以下）的機械鎖定／電磁釋放型開關。
安全繼電器	請使用符合EN50205強制導引機構之要求事項，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）的反饋用接點。
其他的控制機器	請充分驗證機器滿足所要求的安全類別後再行使用。

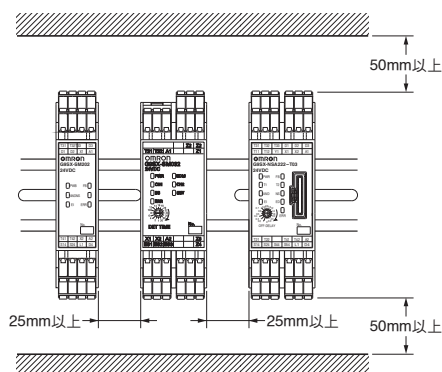
安全注意事項

- (1) G9SX-SM□型請在具有IP54（IEC/EN60529）保護或更高等級的外殼內使用。外殼請務必接地（PE）。
- (2) 請正確進行輸出輸入端子的配線，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-SM□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DC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) 監控輸出、錯誤輸出並非安全輸出。請勿作為安全輸出使用。G9SX-SM□型或周邊機器故障時會減損安全功能。
- (7) 請務必由「負責人」確認有關G9SX-SM□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，負有確保安全之資格及權責者。
- (8) G9SX-SM□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) 低於停止檢測輸入電壓所設定的判斷值時，G9SX-SM□型會將其判斷為馬達停止狀態。依據不同的馬達特性及馬達負載條件，有可能會在馬達完全停止前便輸出停止檢測輸出。如發生上述的情形，請先由「負責人」確認停止檢測輸出的運轉狀態所存在的風險，判斷其仍為可容許的範圍之內後再行使用。
- (10) 請務必實施G9SX-SM□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。
- (11) 請勿分解、修理、改造本產品。有喪失原本安全功能的危險。
- (12) 有關連接於G9SX-SM□型的安全功能相關機器及零組件，請依據所要求的安全性等級與安全類別，使用適當的標準品。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。
- (13) 系統整體規格符合與否，請客戶自行負責檢視。
- (14) 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。
- (15) 安裝端子台時，請小心避免夾到手指。
- (16) 請勿在易燃易爆氣體等環境氣體下使用。
- (17) 因馬達的驅動電壓會再附加至停止檢測輸入上，因此除了安裝建議使用的保險絲或斷路器等過電流保護裝置（3A以下）以外，亦需以符合規定的鎖合扭力來進行配線。

使用注意事項

- (1) 使用時
請勿使產品掉落，或對產品施加異常震動。以免引起故障或誤動作。
- (2) 存放或安裝時
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. 陽光直射的場所。
 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 $25\sim85\%RH$ 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) 使用時
若鋁軌相對於G9SX-SM□型的寬度較短等情形時，可能會因震動而從鋁軌脫落。請使用端板（PFP-M，另售）將G9SX-SM□型定於鋁軌。
此外，請勿於標高1,000m以上的環境使用。
- (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-SM□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-SM032-□型
 - 配線用電線尺寸請使用下述規格。

單線 (steel wire)	0.2~2.5mm ² AWG24~12
絞線 (flexible wire)	0.2~2.5mm ² AWG24~12

 - 電線的剝線長度請勿超過7mm。
 2. G9SX-SM032-RT型 (端子螺釘式端子台型)
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：0.5~0.6N·m
- (6) 停止檢測輸入、EDM輸入的配線，配線長度請保持在100m以內。
- (7) 因馬達的驅動電壓會附加至停止檢測輸入上，故可能會發生高等級雜訊重疊的狀況，因此在進行配線時請和其他訊號線分開作業。
- (8) 透過使用者設定模式來設定停止判斷時間時，感度的等級請設定在不會影響安全控制系統的安全性之內。
- (9) 調整模式是在使用者配置模式下調整感度而使用的動作模式，因此雖然在停止檢測時會輸出監控輸出，但安全停止檢測輸出則不會有輸出動作。調整完畢後，請務必將其變更為監控模式後再行使用。
- (10) 停止檢測輸出係為機械鎖定型的電磁鎖定安全門開關之電磁鎖定控制用輸出。因此無法作為安全輸出驅動接觸器等裝置，或搭配電磁鎖型的電磁鎖定安全門開關使用。
- (11) 欲決定機器和危險源之間的安全距離時，請依據應答時間來考量安全停止檢測輸出的延遲情形。
- (12) 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。
- (13) 為了防止因雜訊造成的錯誤動作原因，電源的A2端子請務必連接至地線。
- (14) 本產品屬於「class A」(工業環境產品)。若將其用於住宅環境中，有可能會干擾無線電波之傳導。此時必須採取避免干擾無線電波的適當對策。
- (15) 更換模組時，請務必在切斷電源的狀態下進行。以免連接本裝置的外部裝置發生非預期的動作。
- (16) 關於溶劑的附著
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組件劣化。

(17) 關於可連接的馬達

請使用AC感應馬達來作為連接的停止檢測對象。

- 伺服馬達等產品則無法支援連接用途，因此請勿使用。
- 使用電源規格AC240V以上的馬達時，請將電源的中性點接地。

(18) 本產品不具備馬達的故障檢測及保護功能，請選擇專用的保護機器作為過負載或欠相的保護對策。

(19) 關於與變頻器併用

請將動態制動器的設定時間控制在30秒以內。若超過30秒，可能會誤檢測到斷線故障的情形。

此外在下述的情況中，即使馬達為停止狀態，亦可能出現停止檢測功能無法動作的情形。

1. 使用了輸出殘餘電壓較大的變頻器，或是變頻器的前端接觸器為ON時。
2. 變頻器正在執行自動調節功能時。

■安全類別相關事項 (EN954-1、ISO13849-1)

G9SX-SM□型可適用歐洲標準EN954-1所要求之安全類別4及國際標準ISO13849-1要求的效能等級PLe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 (EN954-1、ISO13849-1)

1. 停止檢測輸入 (Z1-Z2、Z3-Z4) 請連接保險絲。
2. 停止檢測輸入 (Z1-Z2、Z3-Z4) 請輸入不同相的電壓。
3. 安全停止檢測輸出 (ES1、ES2、ES3 的其中之一) 請連接電磁鎖式門開關。
4. 接觸器的b接點訊號，請輸入至T31-T32之間。
(請參照第9頁的「使用用途範例」)
5. A2端子請務必與接地線連接。

■取得之國外規格

G9SX-SM032-□型

- TÜV SÜD認證
EN954-1 Cat.4
IEC/EN61508 SIL3
IEC/EN62061 SIL3
ISO13849-1 PLe
EN1088
EN50178
IEC/EN60204-1
IEC/EN61000-6-2
IEC/EN61000-6-4
- UL認證
UL508
CAN/CSA C22.2 No.142

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額定值以及性能值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充裕之情形下使用、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」所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。

2017.6

註：規格可能改變，恕不另行通知，最終以產品說明書為準。