

小型非接觸式門開關

## D40Z型

在廣泛的應用領域  
實現最高安全等級



》安全看得見

》符合ISO13849-1 (PLe/安全類別4)

》與G9SP型組合運用，創造多元化系統架構

符合 PLe/安全類別 4 (ISO 13849-1)。

體積小且採用非接觸方式，  
能輕鬆導入各式各樣的環境。

D40Z型適用於任何危險程度的作業環境。

與安全控制器組合使用，可滿足廣泛的應用需求。

電磁感應方式



實際尺寸

〈D40Z型〉

可雙面安裝

#### 性能等級 (PL)

安全控制系統需同時兼顧風險評估立場與機械設計立場，其性能等級的指標即稱為效能等級 (Performance Level, 以下簡稱PL)，分為“a”至“e”共5個評估等級。有關安全類別與PL的詳細資訊，請參閱第5頁。

#### 安全類別相關事項

機械所對應的危險等級依機器類型而異。安全類別即是根據風險評估結果，決定哪些功能可確保安全性 (安全功能) 的一項指標，而ISO 13849-1乃制訂控制系統的安全相關規範，將攸關安全的控制系統在發生故障時維持安全功能的能力，分成類別B~4等不同等級。



## 以最高安全等級，支援廣泛的應用領域

### 非接觸式門開關符合ISO13849-1 (PLe/安全類別4)

- 自我檢知功能

採用OMRON獨創的安全性電磁感應方式，於開關中配備外部配線異常的檢測功能，開創出自我診斷機制。

- 內部迴路雙重化設計

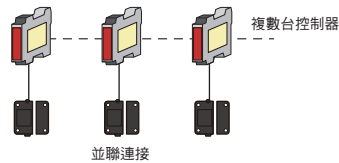
利用雙CPU進行相互檢查，徹底講求安全性。

### 串聯連接亦不再是難題！

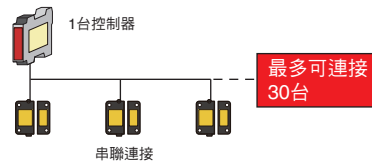
- 可對1台控制器連接最多30個開關，且維持PLe/安全類別4的規格。

可連接於安全控制器G9SP型，以及非接觸式門開關控制器G9SX-NS□型。  
請根據用途選擇適用產品。

舊款商品架構



以D40Z型構成

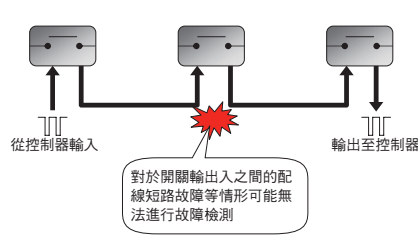


註1. G9SP型為15台×2系統。詳細資訊請參閱第5頁的「■與各控制器組合下的適用等級與連接個數」。  
2. 有關安全類別相關事項 (ISO13849-1) 的詳細資訊，請參閱第16頁。

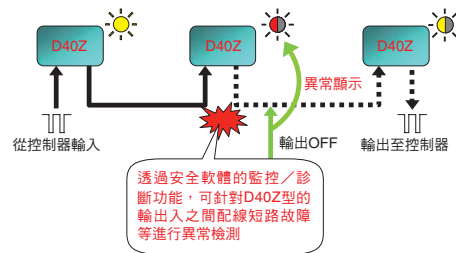
### 串聯連接亦可符合PLe/安全類別4的理由

- 擁有故障檢測功能，不同於機械開關型的串聯連接架構，可透過安全軟體進行監控/診斷

機械式開關串聯連接時



D40Z型串聯連接時



### 採用電磁感應方式

- 可穩定進行檢測

雖然是電子式開關，但對於緩慢關閉的門仍可穩定檢測。

- 不會吸附鐵粉

未使用永久磁鐵故不會吸附鐵粉，維護輕易省事。

## 安全看得見

### 現場進行確認

根據開關的LED顯示模式，即可當場判定發生異常狀態的原因，方便易維護。

註：詳細資訊請參閱第10頁。



亮黃燈：門關閉狀態（一般時）

黃燈閃爍：串聯連接時、

其他D40Z為OFF狀態等

亮紅燈：門開啟狀態

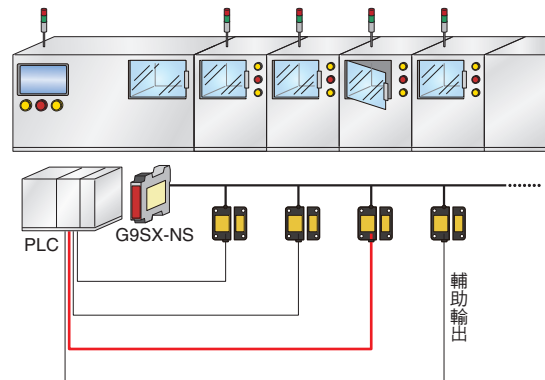
紅燈閃爍：發生錯誤時

### 集中監控

以NPN/PNP兩極把關，任何類型的PLC皆能輕鬆連接。

無論何處發生異常，皆可一目了然。

無須透過轉接繼電器解決極性不同的問題。



更輕鬆、更安全地，  
 守護各行各業的現場環境。  
 無論面對何種環境，  
**D40Z型**皆游刃有餘。



## 汽車製造（多軸機器人）

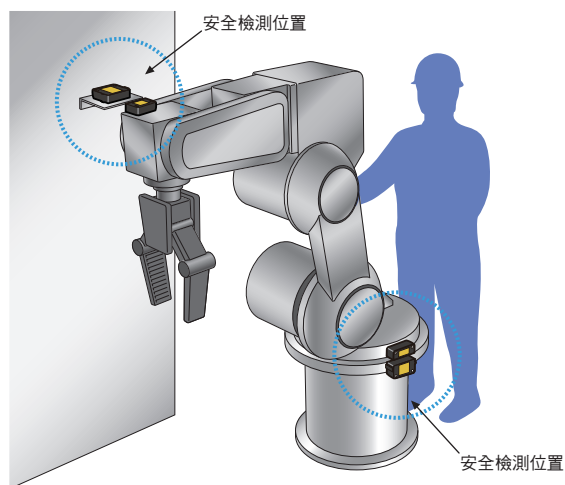
## 機器人（危險源）位置檢測時

**課題**

單憑限動開關，難以檢測多軸機器人的位置，且經常需要停機。

**解決**

運用非接觸式門開關可輕易進行位置檢測，不再需要作業人員停機檢查。且產品符合ISO13849-1（PLe/安全類別4），提高維護作業時的安全性。



**D40Z型**

**POINT**

檢測範圍廣

符合ISO13849-1（PLe/安全類別4）



## FPD

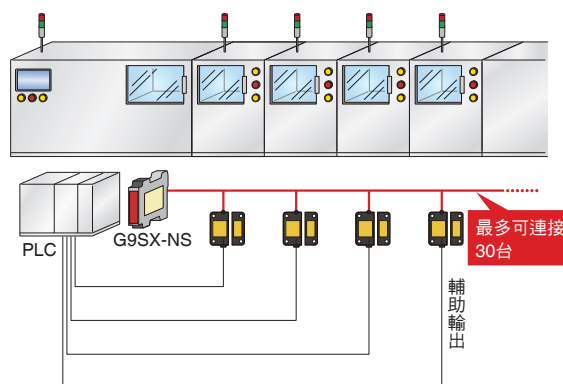
## 製造工序

**課題**

門數量多，當發生異常時，需花費較多時間找出問題場所。

**解決**

每個開關皆備有輔助輸出，可依個別開關獨立監控，迅速判定發生異常的部位。



其他應用範例

生產線長的設備等

**POINT**

PNP/NPN

連接30台

**D40Z型**



凡是講求安全的各行各業（如FPD、汽車零組件、食品、包裝、多軸機器人等），皆請交由D40Z型解決現場的難題。

D40Z型可應付廣泛的危險等級，在各行各業的應用領域中，盡力建構安全無虞的現場環境。



## 食品

## 材料加工

### 課題

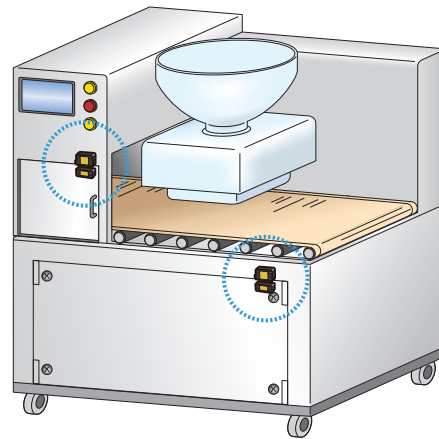
機器設備體積小，開關的設置空間相對受到限制。

### 解決

開關：48×25（mm）、致動器：48×17（mm）的小巧體積，即使空間狹小亦可設置。且能夠在最高65°C的周圍環境溫度下使用。

POINT

小型  
周圍環境溫度範圍大



D40Z型



## 汽車零組件

## 可充電電池製程

### 課題

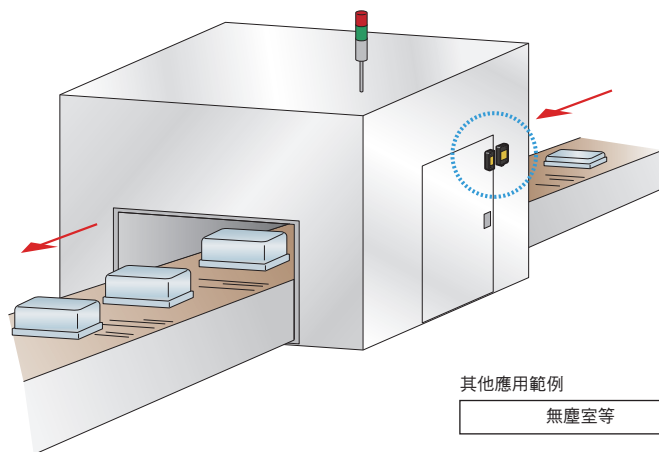
接觸式門開關雖能確保安全，但會產生微粒而影響產品品質。

### 解決

採用非接觸式的D40Z型，毫無接觸部分，故不會產生微粒。

POINT

零微粒



其他應用範例

無塵室等

D40Z型

## 配合用途大幅擴增選擇範圍。

可因應用途及所要求的風險等級，  
選擇非接觸式門開關與安全控制器的組合。  
與D40A型在安裝上具相容性，實現達到標準化的機械設計。

PL/ 安全 類別	非接觸式門開關	■ 與各控制器組合下的適用等級及連接數			
		組合	組合的安全類別	組合的PL (最大值)	D40Z系列連接數
PLe/4		 G9SP型 +  D40Z型	4	PLe	15×2系統*
		 G9SX-NS型 +  D40Z型	4	PLe	30
		 G9SX-NSA型 +  D40Z型	4	PLe	30
PLd/3		 G9SP型 +  D40A型	3	PLd	15×2系統*
		 G9SX-NS型 +  D40A型	3	PLd	30
		 G9SX-NSA型 +  D40A型	3	PLd	30

\* G9SP-N10S型為15×1系統。

### 安全控制器 G9SP型

- 透過與功能模組組合，亦可隨心所欲地進行編程
- 實現多樣化的系統配置
- 採方便的配置軟體減少設計工時

#### 功能模組



G9SP型系列型錄  
型錄編號：SGFM-053H-TW5-01

### 非接觸式門開關控制器 G9SX-NS□型


- 利用增設模組可輕鬆擴充輸出點數
- 利用LED顯示，有效發揮「維護性」
- 免程式設定



安全商品中文型錄  
型錄編號：X001-TW5-02

## 與符合ISO13849-1 (PLe/安全類別4) 的安全控制器連接使用， 可因應危險性等級高的應用所需

- 安全控制器G9SP型及非接觸式門開關控制器G9SX-NS□型組合運用，開拓了應用領域。
- 最多可連接30台。  
最適合應用於中型~大型裝置。
- 透過開關的LED顯示模式，有效節省查明異常發生原因的時間。
- 透過光耦合器監控輸出，亦可連接通用的PLC (NPN型)。
- 與D40A型在安裝上具相容性，實現達到標準化的機械設計。
- 可雙面安裝的小型非接觸式門開關。

 請參閱第 14 頁的「正確使用須知」。



非接觸式門開關  
D40Z 型



非接觸式門開關控制器  
G9SX-NS□ 型



安全控制器  
G9SP 型系列

有關規格認證對象機種等最新資訊，請參閱本公司網站 (<http://www.omron.com.tw>) 的「規格認證」。

## 型號構成

### ■ 型號組成說明

非接觸式門開關 (開關/致動器)

D40Z-□□□  
① ② ③

① 類型

1：標準型 (開關/致動器)

② 輔助輸出

C：1NO (光耦合器輸出)

③ 纜線長度

2：2m  
5：5m

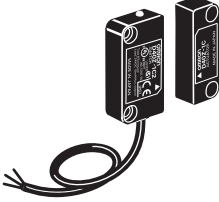
註：請務必與安全控制器 (G9SP型) 或非接觸式門開關控制器 (G9SX-NS□型) 組合使用。  
詳細內容請參閱「G9SP系列產品型錄」(型錄編號：SGFM-053H-TW5-01) 或「安全商品中文型錄」(型錄編號：X001-TW5-02)。



# D40Z

## 種類

### 非接觸式門開關

分類	外觀	輔助輸出	纜線長度	型號
標準型		光耦合器輸出 * 1	2m	D40Z-1C2
			5m	D40Z-1C5

註. 請務必與安全控制器 (G9SP型) 或非接觸式門開關控制器 (G9SX-NS□型) 組合使用。

\* 1. 光耦合器輸出 負載電流10mA

### 非接觸式門開關控制器G9SX-NS□

安全輸出 * 1		輔助輸出 * 3	邏輯連接輸入	邏輯連接輸出	OFF延遲最大設定時間 * 4	額定電壓	端子台型	型號
瞬時	OFF延遲 * 2							
2 (半導體)	0	2 (半導體)	1	1	—	DC24V	螺絲式端子台	G9SX-NS202-RT
	2 (半導體)				3.0秒		彈簧式端子台	G9SX-NS202-RC
2 (半導體)		2 (半導體)	1	1	3.0秒		DC24V	螺絲式端子台
	彈簧式端子台							G9SX-NSA222-T03-RC

註. 詳細資訊請參閱安全商品中文型錄 (型錄編號: X001-TW5-02)。

\* 1. P通道MOS FET電晶體輸出

\* 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. PNP電晶體輸出

\* 4. OFF延遲時間為16段可變式。可設定為以下時間。

0/0.2/0.3/0.4/0.5/0.6/0.7/0.8/0.9/1.0/1.2/1.4/1.8/2.0/2.5/3.0秒

### 安全控制器G9SP系列

名稱	輸出入點數				模組版本	型號
	安全輸入	測試輸出	安全輸出	標準輸出		
安全控制器	10點	4點	半導體輸出4點	4點	Ver.2.0	G9SP-N10S
	10點	6點	半導體輸出16點	—		G9SP-N10D
	20點	6點	半導體輸出8點	—		G9SP-N20S

註. 詳細資訊請參閱G9SP型系列型錄 (型錄編號: SGFM-053H-TW5-01)。

## 額定/性能

## ■ 額定/性能（非接觸式門開關）

項目	型號	D40Z-1C□
動作特性	動作距離（OFF→ON）	5mm以上*1
	動作距離（ON→OFF）	15mm以下*1
	應差	+23°C 的動作距離之20%以下（最大2.5mm）
	溫度的影響	-10~+65°C 的溫度範圍內，+23°C 時的動作距離之±20%以下
	反覆精度	+23°C 的動作距離之±10%以下
	應答時間（ON→OFF）*2	25ms以下
	動作時間（OFF→ON）*2	100ms以下（開關與致動器的檢測面之間的距離為5mm時）
周圍環境溫度		-10~+65°C（不結冰、結露）
周圍環境濕度		25~85%RH
絕緣阻抗（所有充電部與外殼間）		50MΩ min. (at 500 VDC)
耐電壓（所有充電部與外殼間）		AC1,000V 1分鐘
污染度		3
電磁兼容性		依據IEC/EN 60947-5-3
耐振動		10~55~10Hz 單側振幅0.75mm（重複振幅1.5mm）
耐衝擊		300m/s <sup>2</sup> 以上
保護構造		IP67
材質		PBT樹脂
安裝		M4螺絲
鎖合扭力		1N·m
電源電壓		DC24V +10%/ -15%
消耗電力*3		0.5W以下
輔助輸出		光耦合器輸出DC24V負載電流：10mA
LED顯示		致動器未檢測（亮紅燈）、發生錯誤（閃紅燈）、致動器檢測（亮黃燈）、致動器檢測且非接觸式門開關輸入OFF（閃黃燈）
連接線		2m、5m
連接台數*4		30台（但最大配線長度為100m）
重量		開關約175g，致動器約20g（D40Z-1C5型）

\*1. 當開關與致動器的目標標誌位在同軸上，且感測面一致時，為接近時OFF至ON的距離，及分開時ON至OFF的距離。請參閱第9頁的「特性資料」。

\*2. 表示非接觸式門開關輸出的值。

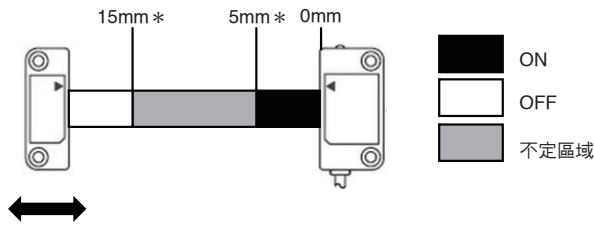
\*3. 不含對負載供應的電力。

\*4. 詳細說明請參閱「使用注意事項」。

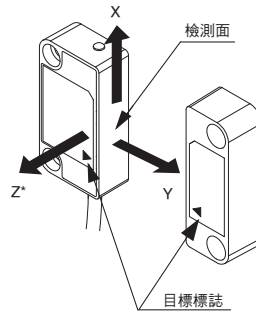
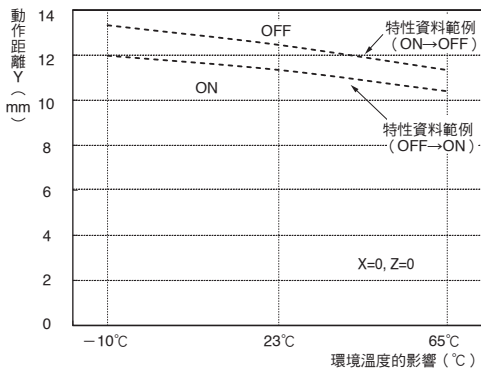
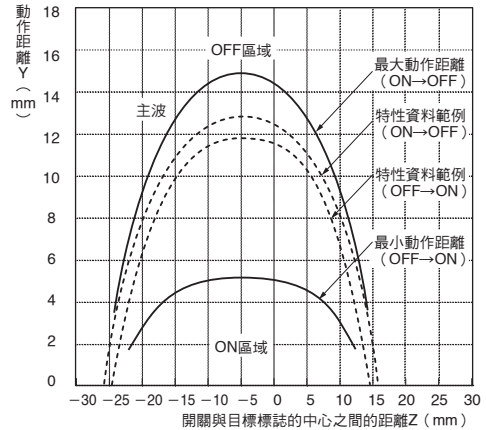
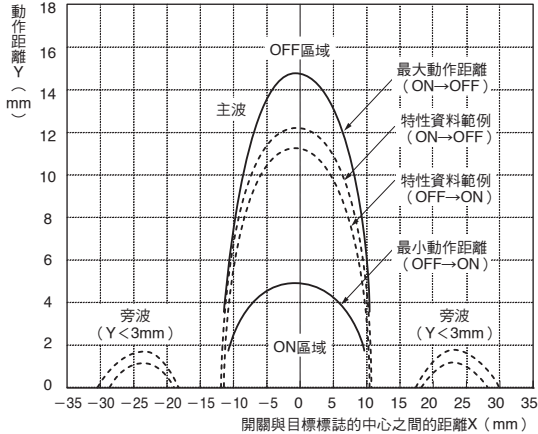
# D40Z

## 特性資料

### 動作保證值與應差示例



\* 開關與致動器的目標標誌位於同軸上，且感測面一致時



\* 箭頭方向的移動朝向圖表上的正方向。

註1. 動作距離表示開關與致動器的檢測面之間的距離。

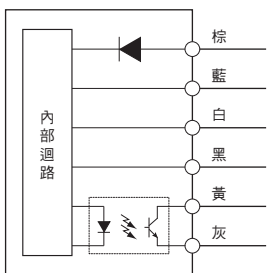
2. 圖為環境溫度 +23°C 下的代表資料，非動作保證值。動作距離可能因周圍的金屬、磁夾或溫度的影響而有所變化。

3. 有時可能會在開關及致動器的檢測面以外的面進行檢測。使用時請參考第17頁的「開關與致動器的動作」，且設置時請使開關與致動器的檢測面朝向相同方向。

## 連接

### 內部迴路圖

#### D40Z-1C□型





## 故障排除

指示燈	原因與對策*1	
● 熄滅	電源輸入（棕、藍）異常	<p>可能是電源輸入的配線異常。請確認棕色及藍色纜線是否斷線或短路。請參閱第 11 頁的「輸出入的配線」。</p> <p>可能是D40Z型的供電電壓不足。請確認D40Z型的電源（棕色-藍色纜線間）電壓是否在額定範圍內。請參閱第 8 頁的「額定/性能」。</p> <p>可能未依照規定的配線長度或電線尺寸進行配線。請確認配線長度及電線尺寸。請參閱「使用注意事項」。</p>
☀ 紅燈持續閃爍	雜訊干擾或D40Z型故障	<p>可能受到過度的雜訊干擾。請確認周邊的雜訊環境。</p> <p>內部迴路可能發生故障。請更換產品。</p>
	電源輸入（棕、藍）異常	<p>可能是D40Z型的供電電壓不足。請確認D40Z型的電源（棕色-藍色纜線間）電壓是否在額定範圍內。請參閱第 8 頁的「額定/性能」。</p> <p>可能未依照規定的配線長度或電線尺寸進行配線。請確認配線長度及電線尺寸。請參閱「使用注意事項」。</p>
☀ 紅燈每2秒閃爍1次	非接觸式門開關輸出（黑）異常	可能是黑色纜線與其他纜線短路。請確認黑色及其他纜線是否短路。請參閱第 11 頁的「輸出入的配線」。
☀ 紅燈每2秒閃爍2次	感測功能異常	可能是附近有不符規格的致動器存在。請使用專用的致動器。
☀ 紅燈每2秒閃爍3次	非接觸式門開關輸入（白）異常	白色纜線可能有異常訊號輸入。請確認白色纜線的配線是否正確。請參閱第 11 頁的「輸出入的配線」。
☀ 黃燈持續閃爍	其他D40Z型為OFF狀態	可能是白色纜線的訊號為OFF狀態。請確認連接於白色纜線的其他D40Z型之設置及配線狀態。請參閱第 17 頁的「開關與致動器的動作」以及第 11 頁的「輸出入的配線」。
	非接觸式門開關輸入（白）異常	白色纜線可能斷線。請確認白色纜線的配線是否正確。請參閱第 11 頁的「輸出入的配線」。
○ 亮紅燈*2	致動器異常	致動器可能發生故障。請更換產品。
○ 亮黃燈*3	非接觸式門開關輸入（白）異常	可能是連接於G9SX-NS□型的D1端子（G9SP型的測試輸出端子）之白色纜線與其他纜線短路。請確認連接於G9SX-NS□型的D1端子（G9SP型的測試輸出端子）之白色纜線與其他纜線是否短路。請參閱第 11 頁的「輸出入的配線」。
	非接觸式門開關輸出（黑）異常	可能是連接於G9SX-NS□型的D2端子（G9SP型的安全輸入端子）之黑色纜線斷線。請確認連接於G9SX-NS□型的D2端子（G9SP型的安全輸入端子）之黑色纜線是否正確配線。請參閱第 11 頁的「輸出入的配線」。

\*1. 內部迴路可能因其他因素而故障。如為該情形請更換產品。

或者，有可能受到過度的雜訊干擾。如為該情形，請確認周邊的雜訊環境。

\*2. 記載雖然防護門為關閉，但呈現致動器未檢出（亮紅燈）的狀況。

\*3. 記載雖然防護門為關閉、且檢測到致動器（亮黃燈），但系統呈現停止的狀況。

# D40Z

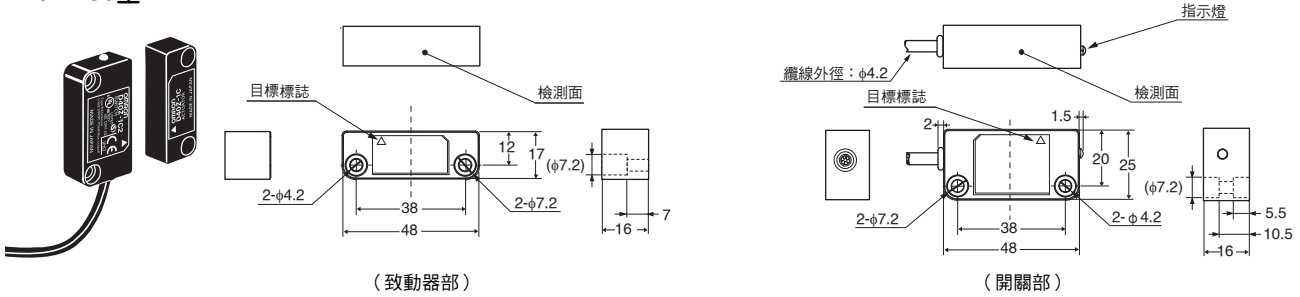
## 外觀尺寸／配線

(單位：mm)

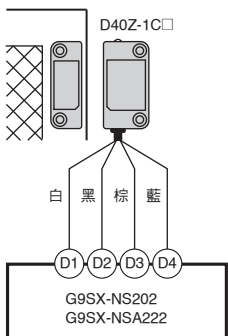
### 非接觸式門開關

#### D40Z-1C2型

#### D40Z-1C5型

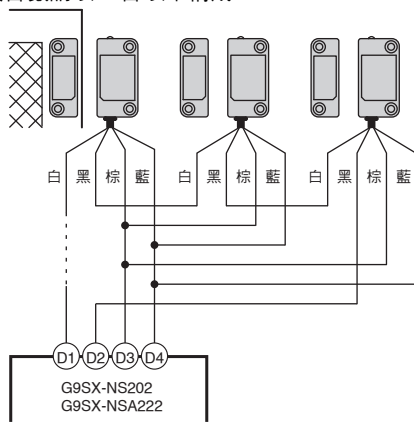


### ■非接觸式門開關D40Z型與非接觸式門開關控制器G9SX-NS□型或安全控制器G9SP型的配線 與G9SX-NS□型的連接範例（單一連接時）

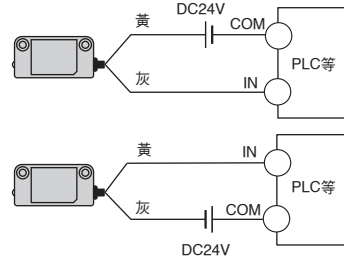


#### 複數台連接的連接範例

開關的連接台數請以30台以下構成。



#### 輔助輸出的連接範例



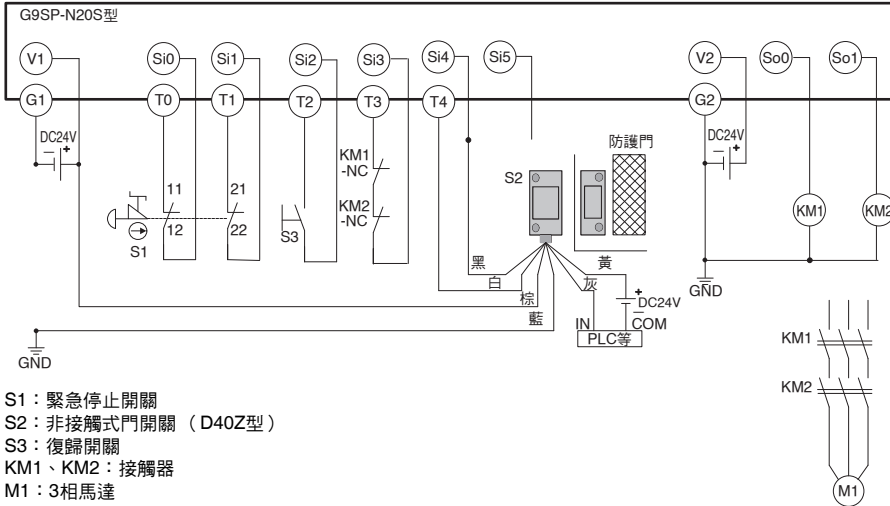
註. 輔助輸出的負載請設為10mA以下。  
若配線錯誤，可能導致輔助輸出迴路故障。

### 輸出入的配線

訊號名稱	纜線顏色	動作概要
非接觸式門開關電源輸入	+	對D40Z型供應電源。
	-	
非接觸式門開關輸入	白	滿足非接觸式門開關輸出成為ON狀態的必要條件為，非接觸式門開關輸入處於ON狀態。
非接觸式門開關輸出	黑	根據致動器檢測、非接觸式門開關輸入的狀態，將輸出ON/OFF。
輔助輸出	黃	根據致動器檢測狀態輸出。
	灰	檢測到錯誤時，無論致動器檢測狀態為何，一律將輸出OFF。

使用用途範例

● G9SP-N20S型 (DC24V) 〈緊急停止按鈕開關2ch輸入+非接觸式門開關/手動復歸〉



- S1：緊急停止開關
- S2：非接觸式門開關 (D40Z型)
- S3：復歸開關
- KM1、KM2：接觸器
- M1：3相馬達

- 註1. 本迴路範例對應的PL及類別，因G9SP-N20S型中設定的程式內容而異。詳細資訊請參閱「G9SP系列使用手冊 (型錄編號：Z922-E1-04)」。
2. 端子配置請參閱「G9SP系列使用手冊 (型錄編號：Z922-E1-04)」。
3. 輔助輸出請正確進行配線。如配線錯誤，可能導致輔助輸出迴路故障。

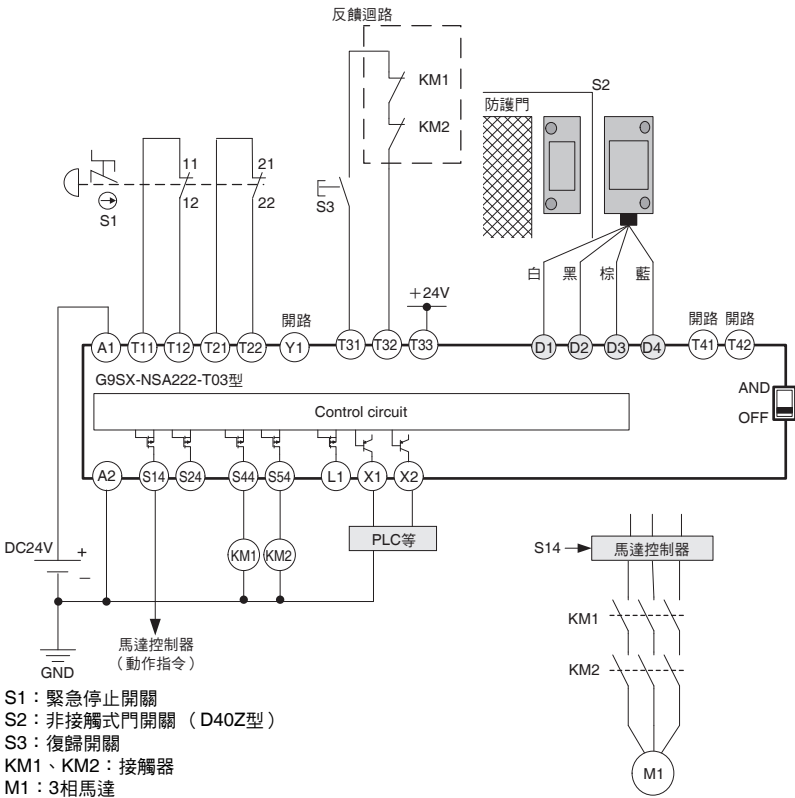
● G9SX-NSA222-T03-□型 (DC24V) 〈緊急停止按鈕開關2ch輸入+非接觸式門開關/手動復歸〉

PL/安全類別	使用機器型號	停止類別	復歸方法
相當於PLe/4	非接觸式門開關 D40Z型 非接觸式門開關控制器G9SX-NSA222-T03-□型 (DC24V)	1	手動操作

- 註1. PL評估結果僅為參考範例，實際使用迴路時，請您先確認實際的使用條件，並親自進行評估。
2. 上述PL評估結果僅針對防護門，其他安全功能 (緊急停止開關) 則需另外進行PL評估。
3. 檢測到防護門為開啟狀態至馬達M停止為止所需的停止時間。請勿於該期間接近危險區域，或於風險評估後使用。

● 應用範例

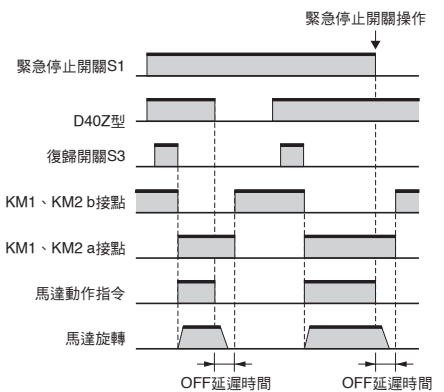
- 以S2監控防護門的狀態，一旦門開啟即對馬達控制器下達停止指令。
- OFF延遲時間經過後，切斷對馬達M的電源供應。
- 防護門開啟的狀態下，維持對馬達M切斷電源供應的狀態。
- 在防護門關閉、且按下復歸開關S3後，再度對馬達M供應電源。



- S1：緊急停止開關
- S2：非接觸式門開關 (D40Z型)
- S3：復歸開關
- KM1、KM2：接觸器
- M1：3相馬達

註. 詳細資訊請參閱第 17 頁的「安全類別相關事項 (ISO13849-1)」。

時序圖





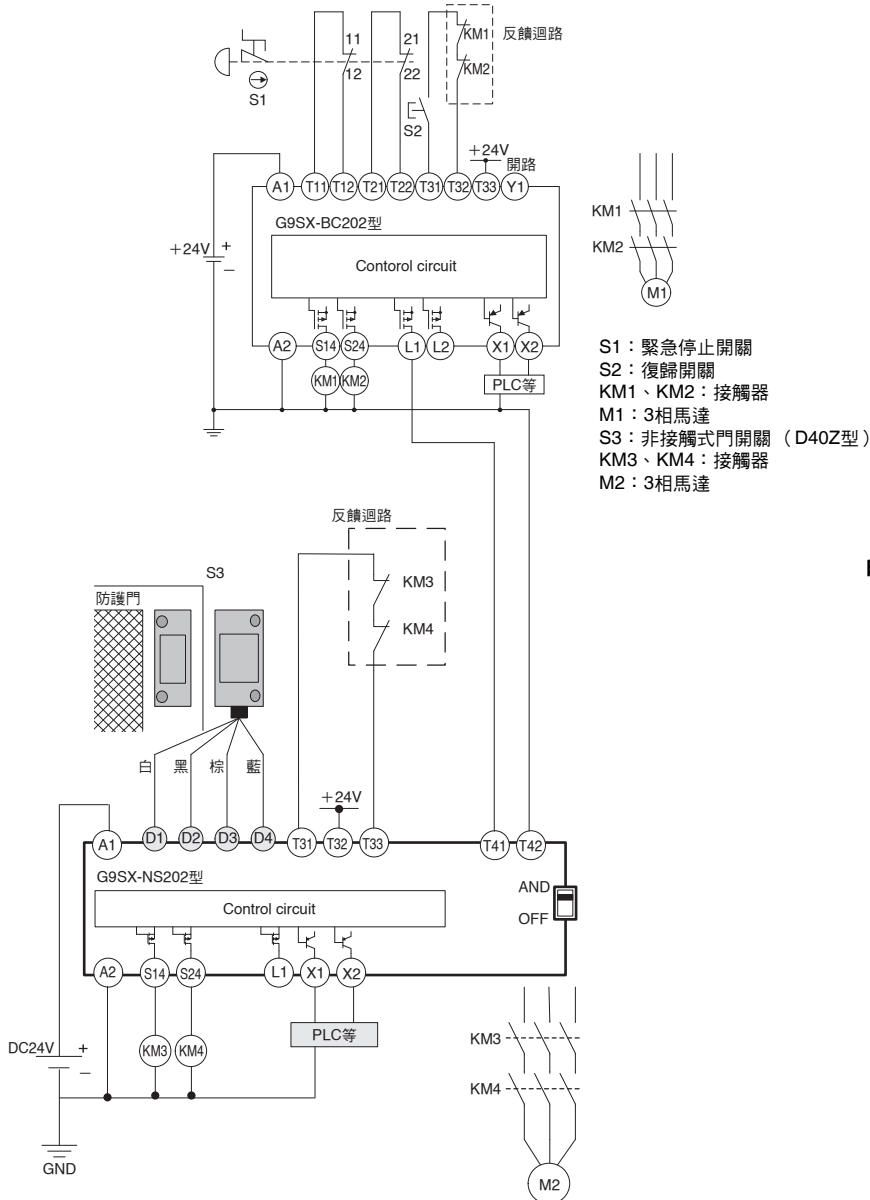
● G9SX-BC202型 (DC24V) 〈緊急停止按鈕開關2ch/手動復歸〉 +  
 ● G9SX-NS202-□型 (DC24V) 〈非接觸式門開關輸入/自動復歸〉

PL/安全類別	使用機器型號	停止類別	復歸方法
相當於PLe/4	非接觸式門開關 D40Z型 非接觸式門開關控制器G9SX-NSA222-T03-□型 (DC24V)	0	自動

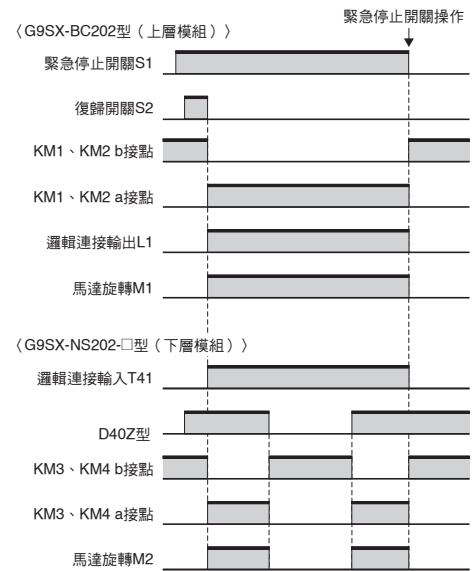
註1. PL評估結果僅為參考範例，實際使用迴路時，請您先確認實際的使用條件，並親自進行評估。  
 2. 上述PL評估結果僅針對防護門，其他安全功能（緊急停止開關）則需另外進行PL評估。

● 應用範例

- 以S3監控防護門的狀態，一旦門開啟便即時切斷對馬達M2的電源供應。
- 防護門開啟的狀態下，維持對馬達M2切斷電源供應的狀態。
- 防護門關閉後，再度對馬達M2供應電源。



時序圖










註. 詳細資訊請參閱第 17 頁的「安全類別相關事項 (ISO13849-1)」。

## 正確使用須知

有關「安全門開關共通注意事項」，請參閱本公司網站 (<http://www.omron.com.tw>)。

### ●警告標示的意義

 <b>警告</b>	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。
<b>安全注意事項</b>	指出基於安全使用產品的目的所應實施或避免的事項。
<b>使用注意事項</b>	指出為預防產品無法動作、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。

 <b>警告</b>	
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。	
可能導致機械動作，最壞情況下可能導致重度的人身傷害。在門開啟的狀態下請勿使致動器接近開關。	

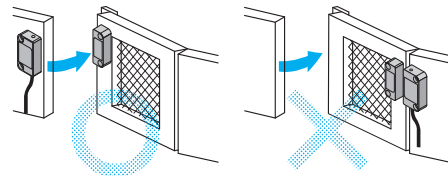
控制機器	必要注意事項
緊急停止 按鈕開關	請使用符合IEC/EN60947-5-1直接開路動作機構之要求事項，且通過認證的標準商品。
安全門開關 安全限動開關	請使用符合IEC/EN60947-5-1直接開路動作機構之要求事項，且通過認證的標準商品。 此外，請使用可適用於微小負載（DC24V、5mA）的開關。
非接觸式門開關	請務必與本公司的小型非接觸式門開關D40Z型組合使用。
安全繼電器	請使用符合EN50205強制導引機構之要求事項，且通過認證的標準商品。 請使用適合於微小負載（DC24V、5mA）的反饋用的接點。
接觸器	請使用滿足與IEC/EN60947-4-1主接點相連接的輔助接點（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。
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。

### 安全注意事項

- (1) 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有可能發生非預期的動作。
- (2) 請勿在易燃易爆氣體等環境氣體下使用。
- (3) 請正確進行輸出入端子的配線，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。
- (4) 輔助輸出非安全輸出。請勿將輔助輸出單獨作為安全功能使用。D40Z型或周邊機器故障時會減損安全功能。
- (5) 請務必由「負責人」確認有關D40Z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。
- (6) D40Z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。
- (7) 請務必落實D40Z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。
- (8) 請勿分解、修理、改造本產品。有喪失固有安全功能的危險。
- (9) 請勿對D40Z型的電源輸入連接超過額定的DC電源輸出或AC電源輸出。
- (10) 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
- (11) 有關連接於D40Z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。

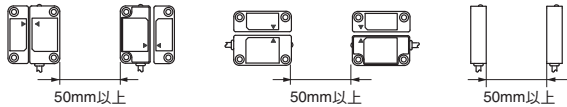
### 使用注意事項

- (1) 為滿足EN ISO13849-1的要求事項，請務必與專用致動器及專用制動器及專用控制器組合使用。
- (2) 操作注意事項  
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。
- (3) 存放及設置場所  
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 $-10\sim+65^{\circ}\text{C}$ 範圍的場所。
  3. 相對濕度超過 $25\sim85\% \text{RH}$ 範圍的場所。
  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. 油、化學藥劑等飛沫噴濺的場所。
  7. 塵埃、鹽分、鐵粉多的場所。
  8. 鐵屑或鐵粉等噴覆的場所。
- (4) 請勿在標高1000m以上的場所使用D40Z型。
- (5) 請勿將其他開關或感測器連接於D40Z型的輸出入線使用。
- (6) 更換開關時，請務必先切斷D40Z型及連接於D40Z型的控制器之電源。以免連接於D40Z型的外部裝置有可能發生非預期的動作。
- (7) 溶劑附著  
請避免讓產品附著酒精、稀釋劑、三氯苯、汽油等溶劑。以免溶劑造成標示消失或導致零組件劣化。
- (8) 請勿在1.5mT以上的磁場內使用D40Z型。否則將無法正常動作。
- (9) 請勿在水中或經常有水噴濺的環境下使用。水可能侵入內部。(本開關的保護構造IP67是指，已確認放置於水中一定時間之後的進水情形的構造。)
- (10) 請勿將開關本體做為止擋器使用。請設置止擋器以保護開關及致動器。開關與致動器的間隔請隔開1mm以上。
- (11) 請以適當方式安裝致動器與開關，以能夠在防護門的開口部確保安全的距離內有效檢測。

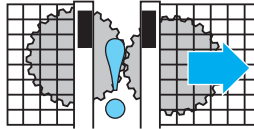




(12) 多個開關鄰近時，X、Y、Z各方向請間隔25mm以上的距離。



(13) 請確認當防護門開啟時，機器機械一律停止。



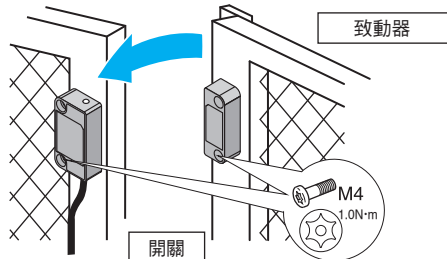
(14) 若將開關及致動器安裝於金屬部，會影響到操作距離。此外，若產品周遭有會產生較強的電波或磁場的機器，可能會經由金屬部而對動作距離造成影響。請勿將開關及致動器直接安裝於金屬部。

如要安裝於金屬部使用，請事先確認相關影響後再行使用。因安裝部之金屬而影響動作距離的參考值如下。

安裝的金屬部材質	動作距離
鐵	原始值的約75%
鋁	原始值的約85%
不鏽鋼 (非磁性體)	原始值的約85%

建議將開關／致動器本體與周邊金屬相隔10mm以上的距離使用。

(15) 設置開關及致動器時，請使用螺絲頭徑7mm以下的M4螺絲，搭配墊圈並以規定的鎖合扭力進行安裝。安裝與試運轉完成後，請將開關與致動器的固定螺絲以防鬆脫漆料或同等的膏劑，實施螺絲防鬆脫處理。螺絲固定用揮發性膏劑若接觸到外殼，會使塑膠外殼受到損傷。



(16) 關於配線

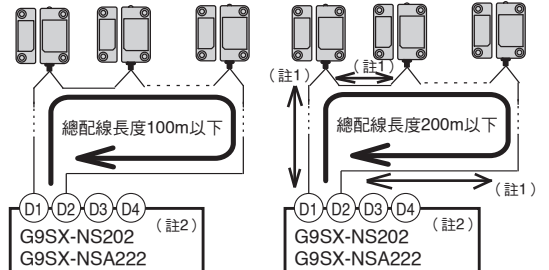
- 配線用電線尺寸請使用下述規格。  
 絞線 (Flexible wire) : 0.2~2.5mm<sup>2</sup> AWG24~12  
 單線 (Steel Wire) : 0.2~2.5mm<sup>2</sup> AWG24~12
- 如不使用輔助輸出，請切斷不使用的導線並捲繞絕緣膠帶等進行絕緣處理，以避免與其他端子接觸。
- 如要增設 20m 以上的纜線，請以多芯纜線一併使用白、黑、棕以及藍線。

(17) D40Z型的總配線長度請設在100m以內。但根據連接台數，總配線長度最長可到200m。

根據使用的纜線或配線條件，可能因電壓下降而導致D40Z型的供應電壓降低。請確認D40Z型的電源電壓是否在額定範圍內。

●連接台數為30台以內時

●連接台數為15台以內時



註1. 產品之間的配線長度請勿超過100m。

註2. 與G9SP型的連接端子之配線，請參閱G9SP型的手冊 (型錄編號: Z922-E1-04)。

(18) 本產品為 Class A。本產品於家用環境中可能會引起電波干擾。於該情形時請使用者採取充分的因應措施。

(19) 若靠近RFID系統、近接感測器、馬達、反相器、開關電源等會產生較強電波或磁場的機器周圍，可能導致D40Z型無法正常動作。如要在該等機器附近使用D40Z型，請事先確認相關影響後再行使用。

(20) 纜線的處理

- 彎曲纜線進行配線時，建議彎曲半徑設為纜線外徑的6倍以上。
- 請勿對纜線施加超過50N的拉力。

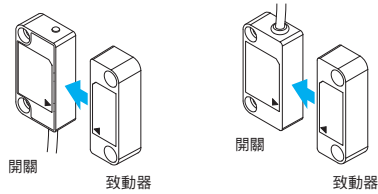
(21) 決定與危險源相隔的安全距離時，請考量因應答時間所導致的非接觸式門開關輸出延遲。

(22) 若 D40Z 型的附近有會發生較大突波的裝置 (馬達等)，請將突波吸收器插入D40Z型的藍色纜線—各訊號線 (白、黑、棕) 之間，以及黃色纜線—灰色纜線之間。建議使用以下規格的突波吸收器。

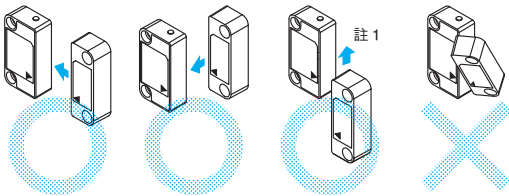
- 最大脈衝功率：600W (10/1000μs) 以上 (符合IEC61000-4-5 (突波耐受) 的產品)
- 破壞電壓：27~33V

## ● 開關與致動器的動作

### 開關與致動器的安裝方向



## ● 開關與致動器的動作方向



註1. 如要將動作方向與檢測面平行使用時，請將開關與致動器的安裝間隔設在3mm以上，以免受到旁波的影響。

## ● 安全類別相關事項（ISO13849-1）

如將D40Z型與G9SP型或G9SX-NS□型組合使用，可適用於歐洲標準EN ISO13849-1所要求的性能等級、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。由於性能等級與安全類別是以安全控制系統整體的層級進行判定，使用時請務必充分確認設置、檢查及維修是否確實執行。

## ● 取得之國際標準

- EN ISO13849-1:2015 PLe/安全類別4  
（使用G9SX-NS□型時）
- EN61508 SIL3（使用G9SX-NS□型時）
- EN60947-5-3 PDF-M（使用G9SX-NS□型時）
- UL508
- CAN/CSA C22.2 No.14

## 致 購買歐姆龍商品的顧客們

### 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，「本型錄等記載之商品」並非汽車（含二輪機車。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。