

安全繼電器

安全繼電器的共通注意事項		450
安全繼電器	G7SA型	451
安全繼電器	G7S型	457
安全繼電器	G7S-□-E型	461
大電流繼電器	G7Z型 <i>NEW</i>	465

安全繼電器

共通注意事項

G7SA

G7S

G7S-□-E

G7Z

安全繼電器的共通注意事項

●各商品別的注意事項，請參閱各商品的「正確使用須知」。

使用注意事項

●關於安裝

無特定的安裝方向。

●關於安全繼電器

安全繼電器具有一種稱為強制導引接點的構造，但其他部分基本上則與一般的繼電器相同。也就是說，安全繼電器並非不會故障的繼電器，而是在接點溶著等故障發生時能夠藉由強制導引接點從其他回路檢測出故障狀態之繼電器。因此，依回路的組合方式之不同，安全繼電器在溶著等狀況發生時，動作不會被遮斷並可能會造成危險。(如圖 1 的情形)

為了讓動力的控制回路在接點溶著等情況發生時能夠確實將動力遮斷，並於故障排除前不會再度被啟動，請搭配安全繼電器等使用以使回路具有備援性與自我診斷功能。(如圖 2 的情形)

詳情請參閱「安全構成裝置使用者指南(型錄編號:SGFL-003)」。為達成這些功能，OMRON備有已事先組合有安全繼電器之G9S/G9SA/G9SB型安全繼電器單元。在安全繼電器組件上連接適當的輸入或輸出連接器後，即可使回路具有備援性與自我監測功能。

圖1

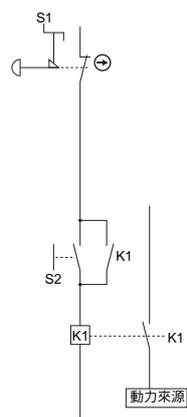
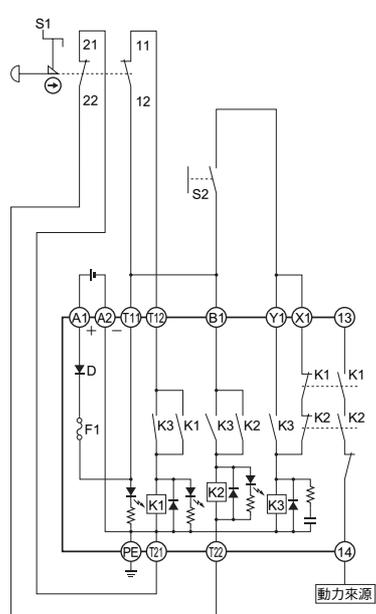


圖2



●關於 CE 標誌

(依據 Guidelines on the application of council directive 73/23/EEC) G7SA 型/G7S 型/G7S-□-E 型在繼電器與附強制導引接點的 EN 規格上已通過 VDE 認證，可滿足低電壓指令之要求。但低電壓指令的法條中並無指示如何使用零件之條文，而各實驗室與製造商間亦有不同的解釋。因此歐盟 (EU) 的歐洲委員會 (European Commission) 訂定了低電壓指令之運用規範，其中含有零件相關之適用指令的考量。G7SA 型/G7S 型/G7S-□-E 型遵照此運用指示，並未附有 CE 標章。由於已通過 VDE 認證，因此對於組裝有 G7SA 型/G7S 型/G7S-□-E 型之機器與裝置，在 CE 標章的取得上並不會造成影響。關於證明通過規格認證之書面文件，請使用製造者適合宣言書。

●規範內容

Guidelines on the application of council directive 73/23/EEC中具有零件的相關記載，其中具有PWB用端子之繼電器並不包含在低電壓指令的對象內。

安全繼電器

共通注意事項

G7SA

G7S

G7S-□-E

G7Z

安全繼電器

G7SA

通過EN規格認證的小型薄型安全繼電器



- 附強制導引接點。
(EN50205/ClassA VDE認定)
- 支援機械CE標誌(機械指令)。
- 連鎖回路構造,可避免機械產生危險狀態。
- 備有4極、6極商品,種類齊全。
- 採特殊的端子配置方式, PWB型態的繞線更為容易。
- 輸入輸出之間經強化絕緣處理, 異極之間亦經部分強化絕緣處理。



型式構成

■ 型式標準

G7SA型-□A□B

① ②

- | | |
|----------|----------|
| ① a接點極數 | ② b接點極數 |
| 2 : 2a接點 | 1 : 1b接點 |
| 3 : 3a接點 | 2 : 2b接點 |
| 4 : 4a接點 | 3 : 3b接點 |
| 5 : 5a接點 | |

種類 (◎有記號者為標準機種,無記號者(訂購生產機種)之交貨日期請向經銷商洽詢)

● 安全繼電器

分類	保護構造	極數	接點構成	額定電壓	型式
標準型	耐助焊劑型	4極	3a1b	DC24V	◎G7SA-3A1B型
			2a2b		◎G7SA-2A2B型
		6極	5a1b		◎G7SA-5A1B型
			4a2b		◎G7SA-4A2B型
			3a3b		◎G7SA-3A3B型

● 安全繼電器插座

分類	LED動作顯示	極數	額定電壓	型式
表面連接插座	無	4極	DC24V	◎P7SA-10F型
		6極		◎P7SA-14F型
	有	4極		◎P7SA-10F-ND型
		6極		◎P7SA-14F-ND型
背面連接插座	無	4極	—	P7SA-10P型
		6極		P7SA-14P型

安全繼電器

共通注意事項

G7SA

G7S

G7S-□-E

G7Z

額定/性能

■額定

●操作線圈

項目	額定電流 (mA)	線圈阻抗 (Ω)	動作電壓 (V)	復歸電壓 (V)	最大連續容許電壓 (V)	消耗電力 (mW)
額定電壓	4極: 15 6極: 20.8	4極: 1,600 6極: 1,152	75%以下	10%以上	110%	4極: 約360 6極: 約500

註1. 為額定電流、線圈阻抗在線圈溫度+23°C 時之值，公差為±15%。

註2. 動作特性為線圈溫度為+23°C 時之值。

註3. 最大連續容許電壓為使用環境溫度為+23°C 時之最大值。

●開閉部(接點部)

項目	負載	阻抗負載
額定負載		AC250V 6A DC30V 6A
額定通電電流		6A
接點電壓最大值		AC250V、DC125V
接點電流最大值		6A

■安全繼電器的特性

型式	連續通電電流	耐電壓	絕緣阻抗
P7SA-14□型	6A *1	極間: AC2,500V 1min	1,000以上 *2

*1. P7SA-14□F型在+55~+85°C 的溫度下，6A的連續通電電流請以0.1A/°C 為單位降低。

*2. 測量條件：使用DC500V絕緣阻抗測量與抗電壓項目相同之位置。

註. P7SA-1□F-ND型(DC24V)型請在環境溫度為-25~+55°C 的狀態下使用。

■性能

接觸阻抗 *1		100mΩ以下
動作時間 *2		20ms以下
應答時間 *3		10ms以下
復歸時間 *2		20ms以下
最大開閉頻率	機械性	36,000次/h
	額定負載	1,800次/h
絕緣阻抗 *4		1,000MΩ以上
耐電壓 *5 *6	線圈接點之間/異極之間 (4極: 3-4極之間除外 6極: 3-5極之間、4-6極之間、5-6極之間除外)	
	AC4,000V 50/60Hz 1min	
	異極間 (4極: 3-4極之間 6極: 3-5極之間、4-6極之間、5-6極之間)	
		AC2,500V 50/60Hz 1min
	同極接點間	AC1,500V 50/60Hz 1min
振動		10~55~10Hz 單側振幅0.75mm (重複振幅1.5mm)
衝擊	耐久	1,000m/s ²
	誤動作	100m/s ²
耐久性 *7	機械性	1,000萬次以上(開閉頻率為36,000次/h)
	電氣性	10萬次以上(額定負載、開閉頻率為1,800次/h)
故障率 P水準(參考值 *8)		DC5V 1mA
使用環境溫度 *9		-40~+85°C (不可結冰或結露)
使用環境濕度		5~85%RH
重量		4極: 約22g、6極: 約25g

- *1. 測量條件：使用DC5V 1A電壓下降法。
 - *2. 測量條件：使用額定電壓操作環境溫度條件：+23°C 包含反射(bounce)時間。
 - *3. 應答時間為關閉線圈電壓後到 a 接點關閉為止的時間，包含反射時間。
測量條件：使用額定電壓操作環境溫度條件：+23°C
 - *4. 測量條件：使用 DC500V 絕緣阻抗測量與抗電壓項目相同之位置。
 - *5. 3極為31-32或33-34，4極為43-44，5極為53-54，6極為63-64之意。
 - *6. 以插座(P7SA型)使用時，線圈接點之間/異極之間為AC2,500V 50/60Hz 1min。
 - *7. 耐久性的條件為環境溫度 +15~+35°C，環境溼度25~75%RH。
 - *8. 此值為開閉頻率在300次/min時之數值。
 - *9. 在 70~85°C 溫度下，6A的額定通電電流請以0.1A/°C 為單位持續降低。
- 註. 左列為初始值。

安全繼電器

共通注意事項

G7SA

G7S

G7S-□-E

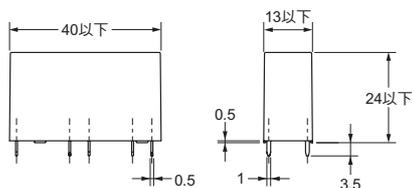
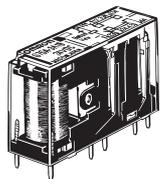
G7Z

外觀尺寸

(單位：mm)

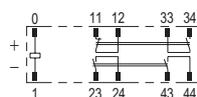
●安全繼電器

G7SA-3A1B型
G7SA-2A2B型

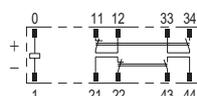


端子配置/內部連接圖
(BOTTOM VIEW)

G7SA-3A1B型

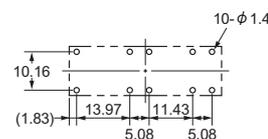


G7SA-2A2B型



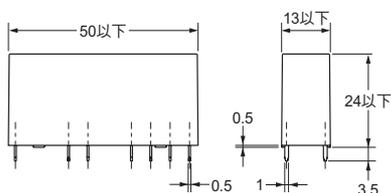
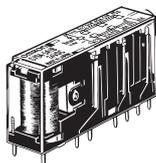
印刷基板加工圖
(BOTTOM VIEW)

尺寸公差為 ± 0.1 。



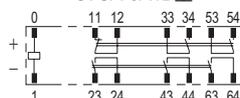
- 註1. 23-24、33-34、43-44為a接點，
11-12、21-22為b接點。
- 註2. 卡片(繼電器上面的內部零件)顏色如下。
G7SA-3A1B型：藍色/G7SA-2A2B型：白色

G7SA-5A1B型
G7SA-4A2B型
G7SA-3A3B型

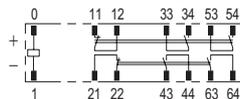


端子配置/內部連接圖
(BOTTOM VIEW)

G7SA-5A1B型



G7SA-4A2B型

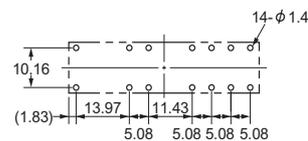


G7SA-3A3B型



印刷基板加工圖
(BOTTOM VIEW)

尺寸公差為 ± 0.1 。



- 註1. 23-24、33-34、43-44、53-54、63-64為a接點，
11-12、21-22、31-32為b接點。
- 註2. 卡片(繼電器上面的內部零件)顏色如下。
G7SA-5A1B型：藍色/G7SA-4A2B型：白色/G7SA-3A3B型：黃色

安全繼電器

共通注意事項

G7SA

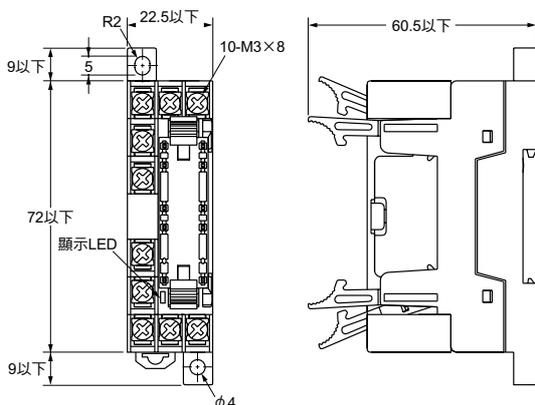
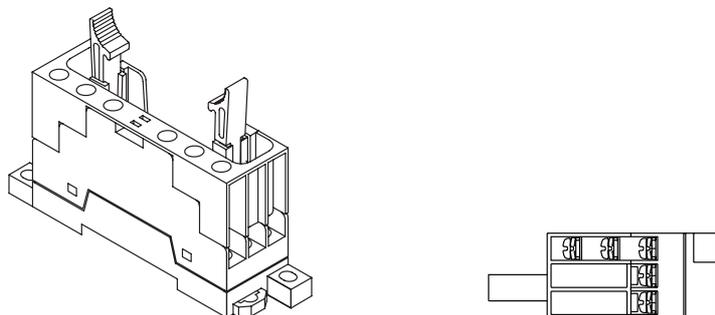
G7S

G7S-□-E

G7Z

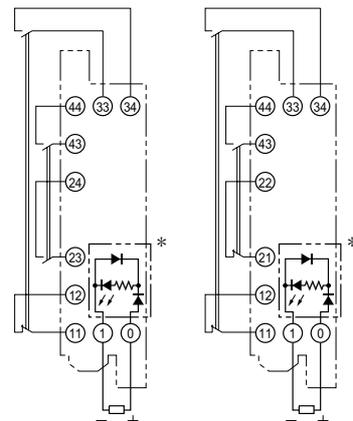
●安全繼電器插座

表面連接插座
P7SA-10F型
P7SA-10F-ND型



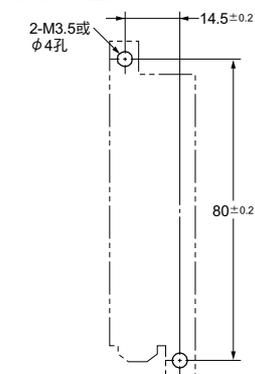
註1. 為手指套已拆除之狀態。
註2. 有顯示LED (橘色)者為-ND。

端子配置/內部連接圖 (TOP VIEW)
安裝G7SA-3A1B型時 安裝G7SA-2A2B型時



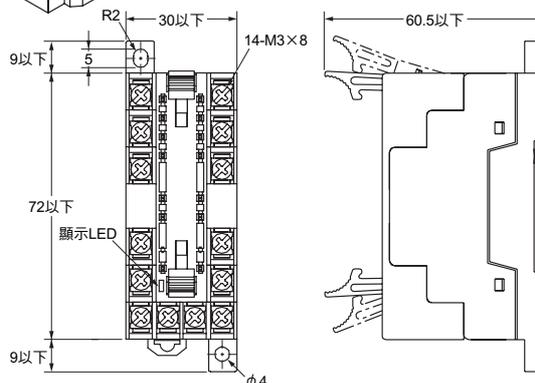
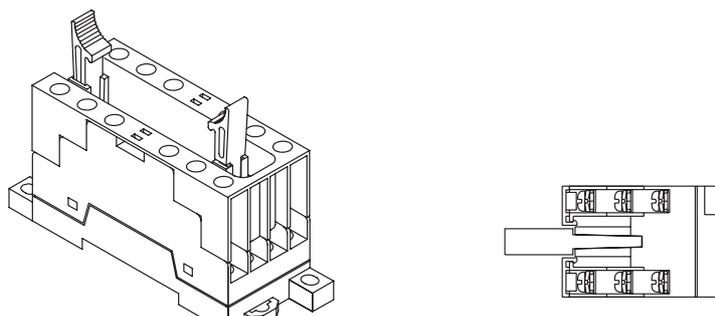
* 僅-ND具 [] 部顯示回路。
註. 23-24、33-34、43-44為a接點, 11-12、21-22為b接點。

安裝孔加工圖 (TOP VIEW)



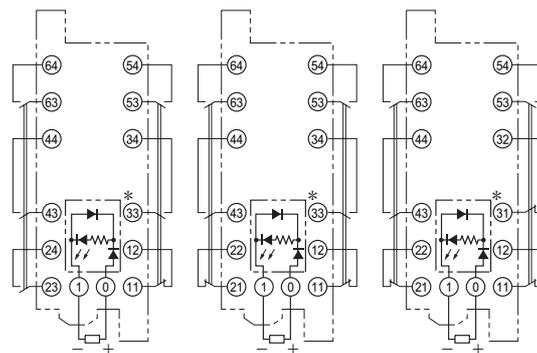
安全繼電器

表面連接插座
P7SA-14F型
P7SA-14F-ND型



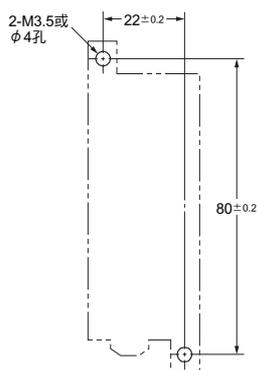
註1. 為手指套已拆除之狀態。
註2. 有顯示LED (橘色)者為-ND。

端子配置/內部連接圖 (TOP VIEW)
安裝G7SA-5A1B型時 安裝G7SA-4A2B型時 安裝G7SA-3A3B型時



* 僅-ND具 [] 部顯示回路。
註. 23-24、33-34、43-44、53-54、63-64為a接點, 11-12、21-22、31-32為b接點。

安裝孔加工圖 (TOP VIEW)



共通注意事項

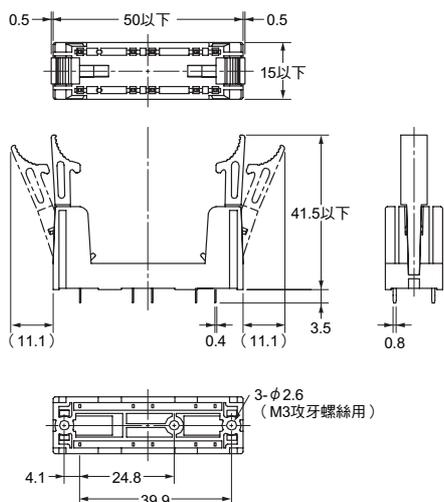
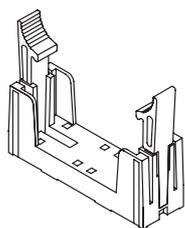
G7SA

G7S

G7S-□-E

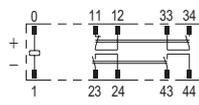
G7Z

背面連接插座
P7SA-10P型

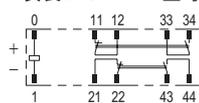


端子配置/內部連接圖
(BOTTOM VIEW)

安裝G7SA-3A1B型時



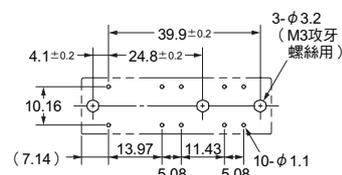
安裝G7SA-2A2B型時



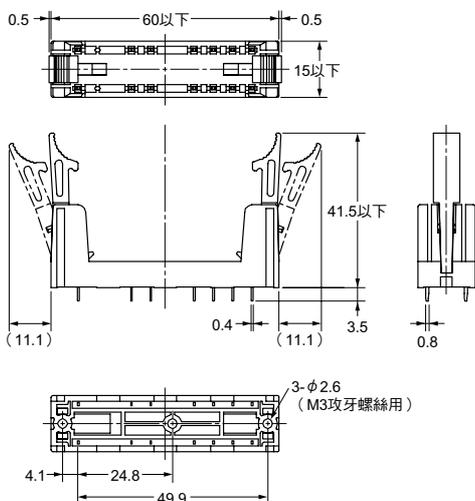
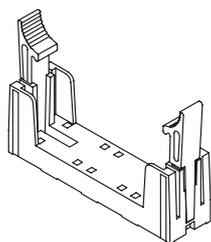
註: 23-24、33-34、43-44為a接點，
11-12、21-22為b接點。

安裝孔加工圖
(BOTTOM VIEW)

尺寸公差為±0.1。



背面連接插座
P7SA-14P型



端子配置/內部連接圖
(BOTTOM VIEW)

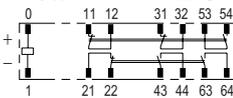
安裝G7SA-5A1B型時



安裝G7SA-4A2B型時



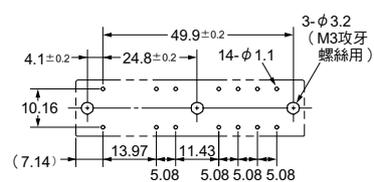
安裝G7SA-3A3B型時



註: 23-24、33-34、43-44、53-54、63-64為a接點，
11-12、21-22、31-32為b接點。

安裝孔加工圖
(BOTTOM VIEW)

尺寸公差為±0.1。



安全繼電器

共通注意事項

G7SA

G7S

G7S-□-E

G7Z

國外規格認證

G7SA型

- EN規格 VDE認證
- EN61810-1 電磁繼電器
- EN50205 繼電器
- UL規格UL508 工業用控制裝置
- CSA規格CSA C22.2 No.14 工業用控制裝置

關於強制導引接點 (引用自EN50205)

- a接點溶著時，確保在線圈無磁化狀態下的所有b接點均具有0.5mm以上的接點間隔。即使b接點已經產生溶著現象時，確保在線圈磁化狀態下的所有的a接點均具有0.5mm以上的接點間隔。

正確使用須知

- 詳情請閱讀「**繼電器共通注意事項**」以及「**安全繼電器共通注意事項**」。

使用上的要點

- 連接相關事項**
 - P7SA-10F/10F-ND/14F/14F-ND 型的配線用電線尺寸請使用下列產品。
 - 絞線(flexible wire)：0.75~1.5mm²
 - 單線(steel wire)：1.0~1.5mm²
 - P7SA-10F/10F-ND/14F/14F-ND型的螺絲鎖緊扭力約為0.98N·m。
安裝配線必須牢固，不可有鬆弛的情形。
 - 線圈端子具有極性(⊕、⊖)，極性反接的話將導致動作無法進行。
- 清洗相關事項**
G7SA型並非密閉構造，無法整體進行清洗。

安全繼電器

共通注意事項

G7SA

G7S

G7S-□-E

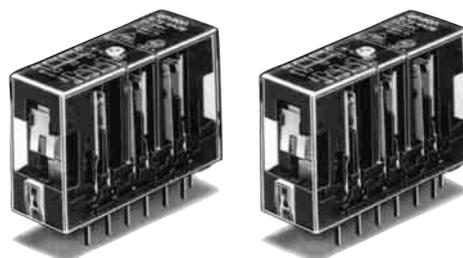
G7Z

安全繼電器 G7S

通過EN規格認證的安全繼電器



- 附強制導引接點。
(EN50205/ClassA VDE認定)
- 支援機械CE標誌(機械指令)。
- 連鎖回路構造,可避免機械產生危險狀態。
- 備有表面連接與背面連接插座。



型式構成

■ 型式標準

G7S型-□A□B

① ②

- ① a接點極數 ② b接點極數
4: 4a接點 2: 2b接點
3: 3a接點 3: 3b接點

種類 (有◎記號者為標準機種,記號者(訂購生產機種)之交貨日期請向經銷商洽詢)

● 安全繼電器

分類	極數	接點構成	額定電壓	型式
標準型	6極	4a2b	DC24V	G7S-4A2B型
		3a3b		G7S-3A3B型

● 安全繼電器插座

分類		額定電壓	型式
表面連接插座	軌道安裝、螺旋安裝共用	DC24V	P7S-14F-END型
背面連接插座	印刷基板端子	—	P7S-14P-E型

額定/性能

■ 額定

● 操作線圈

項目	額定電流 (mA)	線圈阻抗 (Ω)	動作電壓 (V)	復歸電壓 (V)	最大連續 容許電壓 (V)	消耗電力 (W)
額定電壓						
DC24V	30	800	80%以下	10%以上	110%	約 0.8

- *1. 為額定電流、線圈阻抗在線圈溫度+23°C時之值,公差為±5%。
*2. 動作特性為線圈溫度在+23°C時之數值。
*3. 最大連續容許電壓為使用環境溫度在+23°C時之最大值。

● 開閉部(接點部)

項目	阻抗負載	電感負載 ($\cos \phi = 0.4$ 、 $L/R = 7\text{ms}$)
負載		
額定負載	AC240V 3A、DC24V 3A	AC240V 3A、DC24V 1A
額定通電電流	6A	
接點電壓最大值	AC250V、DC24V	
接點電流最大值	6A	

■ 安全繼電器的特性

型式	連續通電電流	耐電壓	絕緣阻抗
P7S-14□-E□型	10A	端子部: AC2,000V 1min	1,000MΩ以上*

- 註. P7S-14F-END (DC24V)型請在環境溫度為-25~+55°C的狀態下使用。
* 測量條件: 使用DC500V絕緣阻抗測量與抗電壓項目相同之位置。

■ 性能

接觸阻抗 *1	100mΩ以下	
動作時間 *2	50ms以下	
復歸時間 *2	50ms以下	
最大開閉 頻率	機械性	18,000次/h
	額定負載	1,800次/h
絕緣阻抗 *3	100MΩ以上	
耐電壓	AC2,500V 50/60Hz 1min (同極接點之間為AC1,500V)	
振動	耐久	10~55~10Hz 單側振幅0.75mm (重複振幅1.5mm)
	誤動作	10~55~10Hz 單側振幅0.375mm (重複振幅0.75mm)
衝擊	耐久	1,000m/s ²
	誤動作	100m/s ²
耐久性 *4	機械性	1,000萬次以上(開閉頻率為18,000次/h)
	電氣性	10萬次以上(額定負載、開閉頻率為1,800次/h)
故障率P水準(參考值 *5)	DC5V 10mA	
使用環境溫度	-25~+70°C (不可結冰或結露)	
使用環境濕度	5~85%RH	
重量	約65g	

註. 以上為初始值。

- *1. 測量條件: 使用DC5V 10mA電壓下降法。
*2. 測量條件: 使用額定電壓操作
環境溫度條件: +23°C
包含反射(bounce)時間。
*3. 測量條件: 使用DC500V絕緣阻抗測量與抗電壓項目相同之位置
*4. 耐久性的條件為環境溫度+15~+35°C, 環境溼度25~75% RH。
*5. 此值為開閉頻率在60次/min時之數值。

安全繼電器

共通注意事項

G7SA

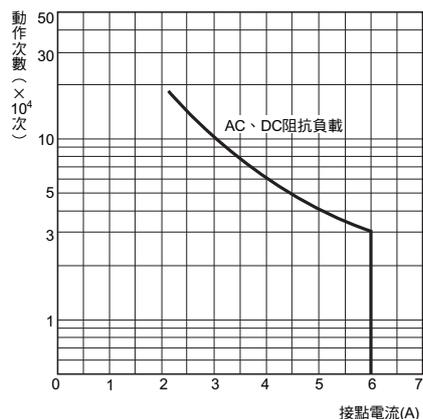
G7S

G7S-□-E

G7Z

參考資料

● 耐久性曲線(額定阻抗負載)



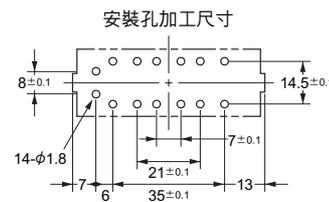
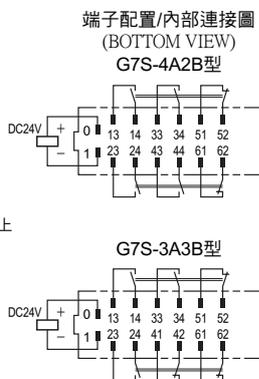
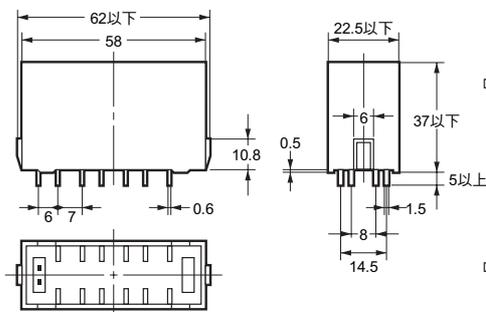
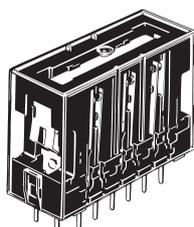
外觀尺寸

CAD資料 附有此標記之產品另備有平面之CAD圖示與立體之CAD模型。
 可自(<http://www.fa.omron.co.jp>)下載

(單位:mm)

● 安全繼電器

G7S-4A2B型
 G7S-3A3B型



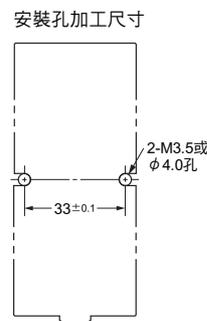
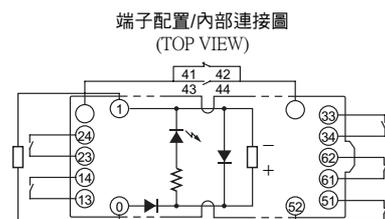
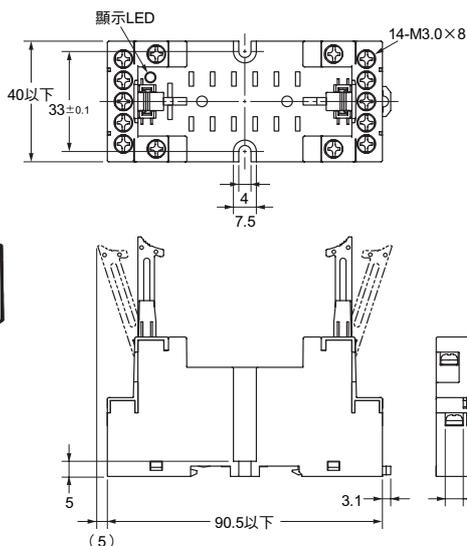
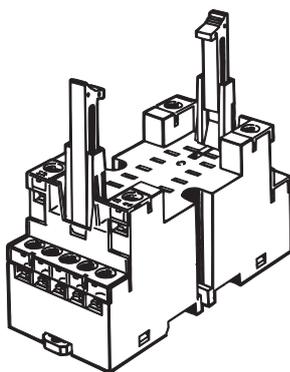
安全繼電器

CAD資料

共通注意事項

● 安全繼電器插座

表面連接插座
 P7S-14F-END型



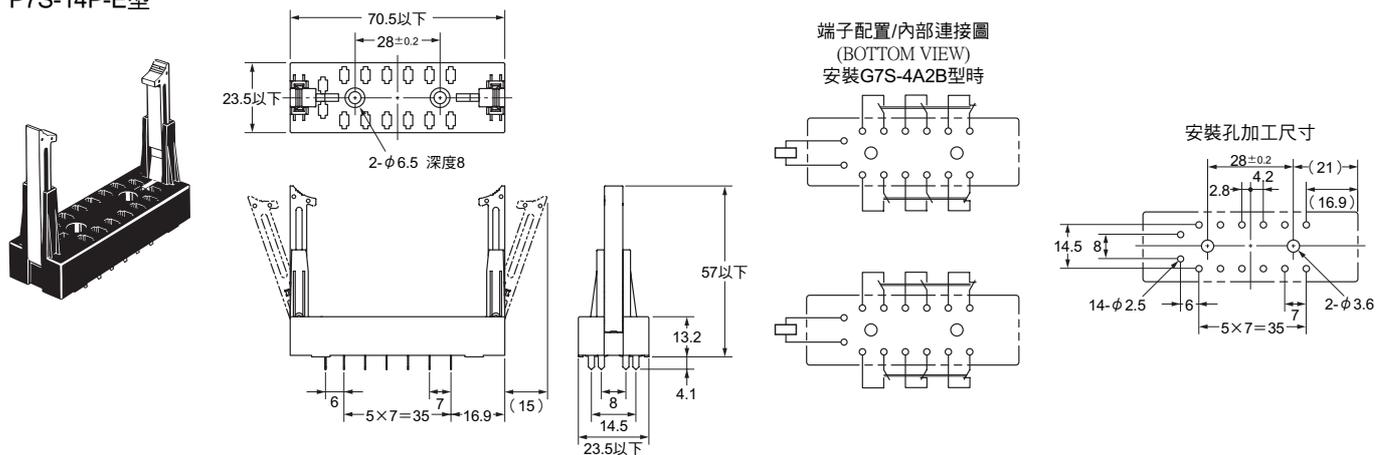
G7SA

G7S

G7S-□-E

G7Z

背面連接插座(印刷電路板端子)
P7S-14P-E型



國外規格認證

- EN規格 VDE認證
EN61810-1 電磁繼電器
EN50205 繼電器
- UL規格UL508 工業用控制裝置
- CSA規格CSA C22.2 No.14 工業用控制裝置

關於強制導引接點 (引用自EN50205)

- a接點溶著時，確保在線圈無磁化狀態下的所有b接點均具有0.5mm以上的接點間隔。即使b接點已經產生溶著現象時，確保在線圈磁化狀態下的所有的a接點均具有0.5mm以上的接點間隔。

安全繼電器

共通注意事項

G7SA

G7S

G7S-□-E

G7Z

正確使用須知

- 詳情請閱讀「繼電器共通注意事項」以及「安全繼電器共通注意事項」。

安全上的要點

- 連接相關事項
 - P7S-14F-END型的配線用電線尺寸請使用下列產品。
 - 絞線(flexible wire)：0.75~1.5mm²
 - 單線(steel wire)：1.0~1.5mm²
 - P7S-14F-END型的螺絲鎖緊扭力約為0.98N·m。
 - 安裝配線必須牢固，不可有鬆弛的情形。
 - G7S型的使用範例請參考G9S型(安全繼電器模組)的內部連接圖。
 - 線圈端子具有極性(⊕、⊖)，極性反接的話將導致動作無法進行。
- 清洗相關事項
 - G7S型並非密閉構造，無法整體進行清洗。

安全繼電器

共通注意事項

G7SA

G7S

G7S-□-E

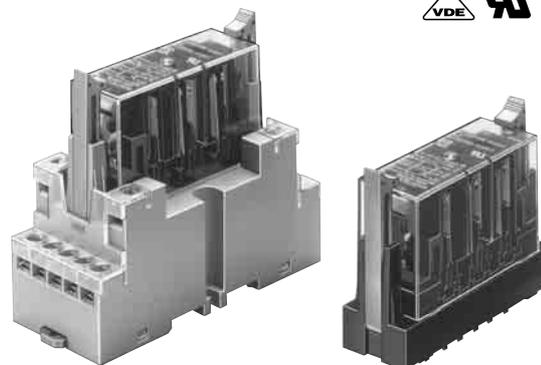
G7Z

安全繼電器

G7S-□-E

G7S型新增10A型系列

- 附強制導引接點。
(EN50205/ClassA VDE認定)
- 支援機械CE標誌(機械指令)。
- 連鎖回路構造,可避免機械產生危險狀態。
- 備有表面連接與背面連接插座。



型式構成

■型式標準

G7S型-□A□B-E

① ②

①a接點極數 ②b接點極數

4 : 4a接點 2 : 2b接點

3 : 3a接點 3 : 3b接點

種類 (交貨日期請向經銷商洽詢)

●安全繼電器

分類	極數	接點構成	額定電壓	型式
標準型	6極	4a2b	DC24V	G7S-4A2B-E型
		3a3b		G7S-3A3B-E型

●安全繼電器插座

分類		額定電壓	型式
表面連接插座	軌道安裝、螺旋安裝 共用	DC24V	P7S-14F-END型
背面連接插座	印刷基板端子	—	P7S-14P-E型

額定/性能

■額定

●操作線圈

項目	額定電流 (mA)	線圈阻抗 (Ω)	動作電壓 (V)	復歸電壓 (V)	最大連續 容許電壓 (V)	消耗電力 (W)
DC24V	30	800	80% 以下	10% 以上	110%	約0.8

註1. 為額定電流、線圈阻抗在線圈溫度+23°C時之值,公差為±15%。

註2. 動作特性為線圈溫度為+23°C時之值。

註3. 最大連續容許電壓為使用環境溫度為+23°C時之最大值。

●開閉部(接點部)

項目	負載	阻抗負載	電感負載 *
額定負載	a接點	AC250V 10A、 DC 30V 10A	AC15 AC240V 5A DC13 DC 24V 2A
	b接點	AC250V 6A、 DC 30V 6A	AC15 AC240V 3A DC13 DC 24V 2A
額定通 電電流	a接點	10A	
	b接點	6A	
接點電壓最大值	AC250V、DC30V		
接點電流 最大值	a接點	10A	
	b接點	6A	

* AC15為cos φ=0.3, DC13為L/R=96ms時的誘導負載。

■安全繼電器的特性

型式	連續通電電流	耐電壓	絕緣阻抗
P7S-14□-E□型	10A	端子部: AC2,000V 1min	1,000MΩ以上 *

* 測量條件: 使用DC500V絕緣阻抗測量與抗電壓項目相同之位置。

安全繼電器

共通注意事項

G7SA

G7S

G7S-□-E

G7Z

性能

接觸阻抗 *1	100mΩ以下	
動作時間 *2	50ms以下	
復歸時間 *2	50ms以下	
最大開閉 頻率	機械性	18,000次/h
	額定負載	1,800次/h
絕緣阻抗 *3	100MΩ以上	
耐電壓 *4 *5	線圈接點之間(線圈-3極, 線圈-4極之間) (上述以外)	AC4,000V 50/60Hz 1min AC2,500V 50/60Hz 1min
	異極間("1極-3極、5極與2極、4極-6極"間) (上述以外)	AC4,000V 50/60Hz 1min AC2,500V 50/60Hz 1min
	同極接點間	AC1,500V 50/60Hz 1min
振動	耐久	10~55~10Hz 單側振幅0.75mm (重複振幅1.5mm)
	誤動作	10~55~10Hz 單側振幅0.375mm (重複振幅0.75mm)
衝擊	耐久	1,000m/s ²
	誤動作	100m/s ²
耐久性 *6	機械性	1,000萬次以上(開閉頻率為18,000次/h)
	電氣性	10萬次以上(額定負載、開閉頻率為1,800次/h)
故障率 P水準 (參考值 *7)	DC5V 1mA	
使用環境溫度	-25~+70°C (不可結冰或結露)	
使用環境濕度	5~85%RH	
重量	約65g	

註. 左列為初始值。
 *1. 測量條件：使用DC5V 10mA電壓下降法。
 *2. 測量條件：使用額定電壓操作
 環境溫度條件：+23°C
 包含反射(bounce)時間。
 *3. 測量條件：使用DC500V絕緣阻抗測量與抗電壓項目相同之位置。
 *4. 使用插座(P7S型以及P7S-14□-E□型)時，線圈接點之間/異極之間為AC2,500V 50/60Hz 1min。
 *5. 線圈為0-1、1極為13-14、2極為23-24、3極為33-34、4極為41-42或43-44、5極為51-52、6極為61-62之意。
 *6. 耐久性的條件為環境溫度+15~+35°C，環境溼度25~75% RH。
 *7. 此值為開閉頻率在60次/min時之數值。

外觀尺寸

(單位：mm)

安全繼電器

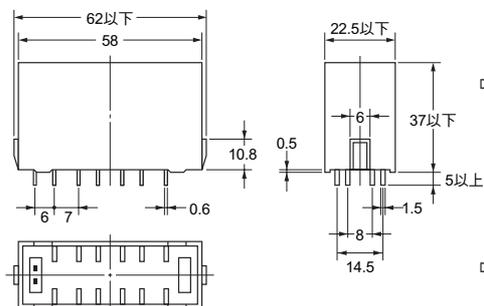
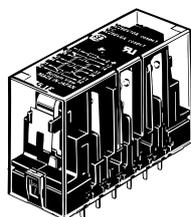
G7S-4A2B-E型
G7S-3A3B-E型

安全繼電器

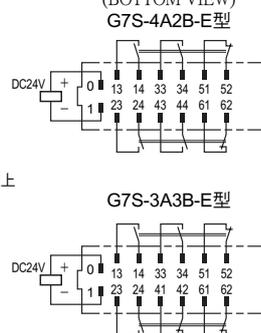
共通注意事項

G7SA

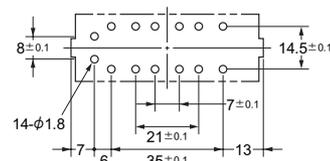
G7S



端子配置/內部連接圖
(BOTTOM VIEW)



安裝孔加工尺寸

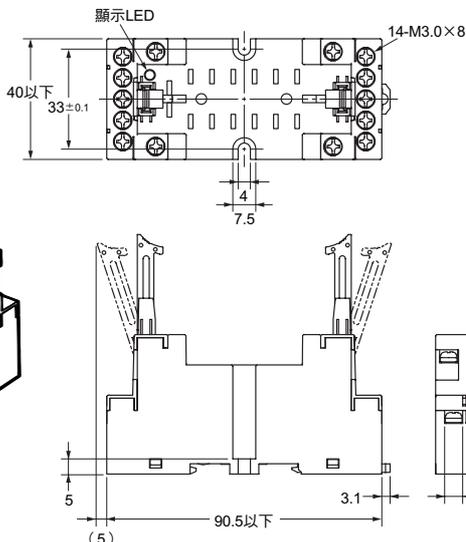
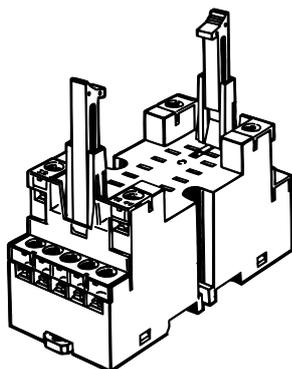


安全繼電器插座

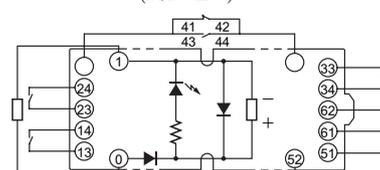
G7S-□-E

表面連接插座
P7S-14F-END型

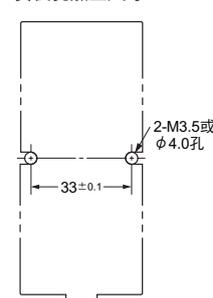
G7Z



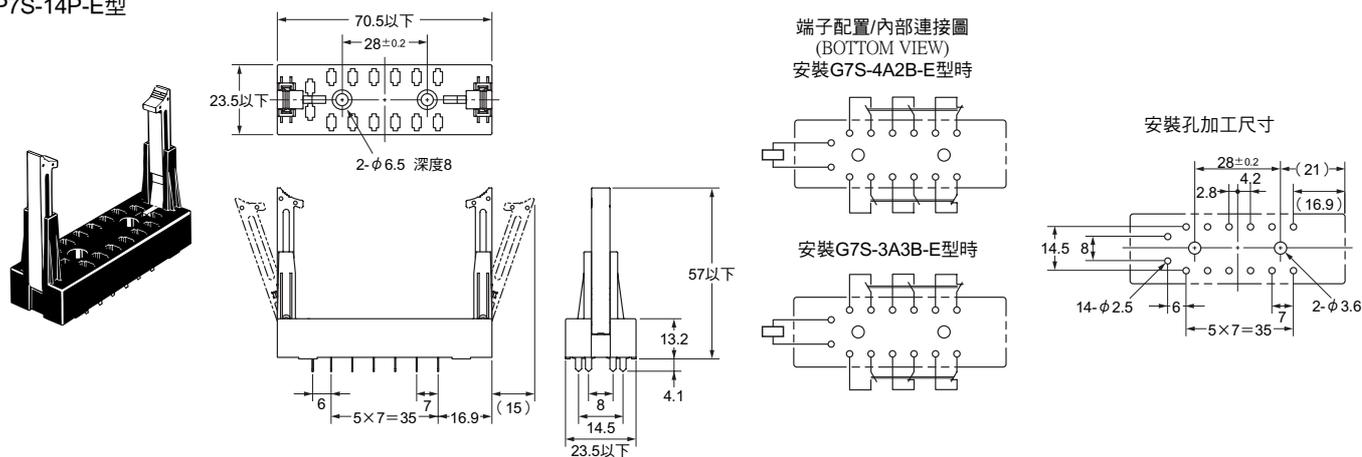
端子配置/內部連接圖
(TOP VIEW)



安裝孔加工尺寸



背面連接插座(印刷電路板端子)
P7S-14P-E型



國外規格認證

- EN規格 VDE認證
EN61810-1 電磁繼電器
EN60255-23 繼電器
EN50205 繼電器
- UL規格UL508 工業用控制裝置
- CSA規格CSA C22.2 No.14 工業用控制裝置

關於強制導引接點 (引用自EN50205)

a接點溶著時，確保在線圈無磁化狀態下的所有b接點均具有0.5mm以上的接點間隔。即使b接點已經產生溶著現象時，確保在線圈磁化狀態下的所有的a接點均具有0.5mm以上的接點間隔。

安全繼電器

共通注意事項

G7SA

G7S

G7S-□-E

G7Z

正確使用須知

- 詳情請參閱「繼電器共通注意事項」，以及「安全繼電器共通注意事項」。

⚠注意

搭配插座P7S-14F/14P/14A型使用時請勿進行6A以上的通電，否則可能有造成起火的危險。

請搭配P7S-14F-END/14P-E型使用。



使用注意事項

●連接相關事項

- P7S-14F-END型的配線用電線尺寸請使用下列產品。
絞線(flexible wire)：0.75~1.5mm²
單線(steel wire)：1.0~1.5mm²
- P7S-14F-END型的螺絲鎖緊扭力約為0.98N·m。
安裝配線必須牢固，不可有鬆弛的情形。
- 線圈端子具有極性(⊕、⊖)，極性反接的話將導致動作無法進行。

●清洗相關事項

G7S型並非密閉構造，無法整體進行清洗。

安全繼電器

共通注意事項

G7SA

G7S

G7S-□-E

G7Z

大電流繼電器 G7Z

可通電AC440V 40A，而且屬於可開閉式接觸器之電流區域的多極大電流繼電器



- 可進行一極40A的通電及開閉動作。
- 四極並聯時最大通電容量可達160A。
- 使用材料皆符合RoHS指令。
- 將繼電器本體和輔助接點區塊搭配使用後，即可取得EN60947-4-1的Mirror Contact機構之認證。
- 採取開口部位少，灰塵、異物不易進入的設計方式。

⚠ 請參閱470頁
「正確使用須知」。



Ro

NEW

型式構成

■ 型式標準

● 繼電器本體+

輔助接點區塊套組

G7Z-□-□□型

① ② ③

① 繼電器本體的接點結構

4A : 4a接點
3A1B : 3a1b接點
2A2B : 2a2b接點

② 輔助接點的接點結構

20 : 2a接點
11 : 1a1b接點
02 : 2b接點

③ 輔助接點的接觸機構

Z : 交叉式雙接點

● 輔助接點區塊

G73Z-□□型

① ②

① 輔助接點的接點結構

20 : 2a接點
11 : 1a1b接點
02 : 2b接點

② 輔助接點的接觸機構

Z : 交叉式雙接點

■ 用途範例

- 公共/工業用變頻器、伺服驅動器等之電源通電
- 公共/工業用之不斷電電源之電源通電及單相/三相電源之開閉控制
- 公共/工業用太陽能發電的單相/三相電源之開閉控制
- 公共/工業用燃料電池的單相/三相電源之開閉控制
- 工業用加熱器、馬達等的開閉控制

安全繼電器

共通注意事項

G7SA

G7S

G7S-□-E

G7Z

■ 結構

分類	構造	接點結構		螺絲端子用 
		繼電器本體	輔助接點區塊	
繼電器本體+ 輔助接點區塊套組	4極+2極	4A	2a	G7Z-4A-20Z型
			1a1b	G7Z-4A-11Z型
			2b	G7Z-4A-02Z型
		3A1B	2a	G7Z-3A1B-20Z型
			1a1b	G7Z-3A1B-11Z型
			2b	G7Z-3A1B-02Z型
		2A2B	2a	G7Z-2A2B-20Z型
			1a1b	G7Z-2A2B-11Z型
			2b	G7Z-2A2B-02Z型
輔助接點區塊	2極	—	2a	G73Z-20Z型
		—	1a1b	G73Z-11Z型
		—	2b	G73Z-02Z型

註1. 繼電器本體的接點端子為M5，而線圈端子為M3.5。

註2. 輔助接點區塊之端子為M3.5。

種類 (交貨日期請向經銷商洽詢。)

■繼電器本體+輔助接點區塊套組

●繼電器本體+輔助接點區塊套組(螺絲端子用)

接點結構		額定電壓	型式
繼電器本體	輔助接點區塊		
4A	2a	DC12~24V	G7Z-4A-20Z型
	1a1b	DC12~24V	G7Z-4A-11Z型
	2b	DC12~24V	G7Z-4A-02Z型
3A1B	2a	DC12~24V	G7Z-3A1B-20Z型
	1a1b	DC12~24V	G7Z-3A1B-11Z型
	2b	DC12~24V	G7Z-3A1B-02Z型
2A2B	2a	DC12~24V	G7Z-2A2B-20Z型
	1a1b	DC12~24V	G7Z-2A2B-11Z型
	2b	DC12~24V	G7Z-2A2B-02Z型

■選購品(另售)

●輔助接點區塊

接點結構	型式
2a	G73Z-20Z型
1a1b	G73Z-11Z型
2b	G73Z-02Z型

額定/性能

■額定

●操作線圈

項目	額定電壓(V)	額定電流(mA)	線圈阻抗(Ω)	動作電壓	重置電壓	最大容許電壓	消耗電力(W)
				對額定電壓比			
DC	12	333	39	75%以下	10%以上	110%	約3.7W
	24	154	156				

註1. 額定電流、線圈阻抗係為線圈溫度在+23°C時之值，而線圈阻抗為±15%。

註2. 動作特性為線圈溫度在+23°C時之值。

註3. 最大容許電壓係為環境溫度在+23°C時，繼電器線圈的操作電源變動範圍之最大值。但並非為連續容許之電壓。

●開閉部(接點部)

繼電器本體

項目	型式	G7Z-4A-□Z型、G7Z-3A1B-□Z型、G7Z-2A2B-□Z型		
		負載	阻抗負載	誘導負載 cos φ = 0.3
接觸機構		雙重斷路(Double Break)		
接點材質		Ag合金		
額定負載	a接點	AC440V 40A	AC440V 22A	DC110V 5A
	b接點	AC440V 25A	AC440V 10A	DC110V 5A
額定通電電流	a接點	40A	22A	5A
	b接點	25A	10A	5A
接點電壓最大值		AC480V		DC125V
接點電流最大值	a接點	40A		
	b接點	25A		
開閉容量的最大值	a接點	17,600VA	9,680VA	550W
	b接點	11,000VA	4,400VA	550W
故障率 P基準(參考值)		DC24V 2A		

註. G7Z型所配備的輔助接點區塊，與輔助接點區塊G73Z型具備相同的額定規格。

輔助接點區塊

項目	型式	G73Z-20Z型、G73Z-11Z型、G73Z-02Z型		
		負載	阻抗負載	誘導負載 cos φ = 0.3
接觸機構		雙重斷路(Double Break)		
接點材質		Au Clad+Ag		
額定負載		AC440V 1A	AC440V 0.5A	DC110V 0.5A
額定通電電流		1A		
接點電壓最大值		AC480V		DC125V
接點電流最大值		1A		
開閉容量的最大值		440VA	220VA	110W
故障率 P基準(參考值)		DC5V/1mA		

安全繼電器

共通注意事項

G7SA

G7S

G7S-□-E

G7Z

性能

項目	分類 型式	繼電器本體 *5		輔助接點區塊	
		G7Z-4A-□Z型、G7Z-3A1B-□Z型、 G7Z-2A2B-□Z型		G73Z-20Z型、G73Z-11Z型、 G73Z-02Z型	
接觸阻抗 *1		100mΩ以下			
動作時間 *2		50ms以下			
復歸時間 *2		50ms以下			
最大開閉 頻率	機械性	1,800次/時			
	額定負載	1,200次/時			
絕緣阻抗 *3		1,000MΩ以上			
耐電壓	線圈接點之間	AC4,000V 50/60Hz 1min.		—	
	異極接點之間	AC4,000V 50/60Hz 1min.		—	
	同極接點之間	AC2,000V 50/60Hz 1min.		—	
耐衝擊 電壓	線圈接點之間	10kV 1.2x50 μs		—	
	異極接點之間	10kV 1.2x50 μs		—	
	同極接點之間	4.5kV 1.2x50 μs		—	
震動	耐久	10~55~10Hz 單側振幅0.5mm (重複振幅1.0mm)			
	誤動作	a接點: 10~55~10Hz單側振幅0.5mm (重複振幅1.0mm) b接點: 10~32~10Hz單側振幅0.5mm (重複振幅1.0mm)			
衝擊	耐久	安裝螺絲時: 800m/s ² ; 安裝DIN軌道時: 500m/s ²			
	誤動作	a接點: 100m/s ² b接點: 25m/s ²			
耐久性	機械性	100萬次以上(接點無負載、開閉動作之頻率1,800次/小時)			
	電氣性 *4	AC阻抗負載: 8萬次 AC誘導負載: 8萬次 DC阻抗負載: 10萬次 (額定負載、開閉動作之頻率1,200次/小時)			
故障率 P基準(參考值)		DC24V 2A		DC5V 1mA	
使用環境溫度		-25~+60°C (但不可結冰或結露)			
使用環境濕度		5~85%RH			
重量		約330g			

註. 以上為初始值。

- *1. 測量條件: 繼電器本體(G7Z型): 依據DC5V 1A電壓降低法。
輔助接點區塊(G73Z型): 根據DC5V 0.1A電壓降低法。
- *2. 測量條件: 環境溫度+23°C、不含施加額定電壓時所發生的接點跳動(Bounce)。
- *3. 測量條件: 使用DC1,000V絕緣阻抗測量與抗電壓項目相同之位置。
- *4. 環境溫度條件: +23°C
- *5. G7Z型所配備的輔助接點區塊, 和輔助接點區塊G73Z型具備相同的功能。

海外規格認證

UL規格認證  (檔案No.E41643) UL508、UL840

型式	操作線圈額定	接點額定		試驗次數
G7Z型	12、24V DC	N.O. (a接點)	40A 480V AC60Hz (Resistive)	80,000次
			5A 120V DC (Resistive)	100,000次
			22A 480V AC60Hz (General Use)	100,000次
		N.C. (b接點)	*D300 (通電電流1A)	—
			25A 480V AC60Hz (Resistive)	100,000次
			5A 120V DC(Resistive)	
10A 480V AC60Hz (General Use)	—			
*D300 (通電電流1A)	—			

* 輔助接點額定

型式	接點額定	
G73Z	N.O. (a接點)	D300 (通電電流1A)
	N.C. (b接點)	

根據CSA規格認證 , 本產品已獲得CSA認證CSA C22.2 No.14

TÜV規格認證  (認證No.R50079155) EN60947-4-1

型式	操作線圈額定	接點額定	
G7Z型	12、24V DC	N.O. (a接點)	AC-1 40A 440V 50/60Hz AC-3 16A 440V 50/60Hz DC-1 5A 110V * AC15 0.5A 440V 50/60Hz * DC13 0.5A 110V
		N.C. (b接點)	AC-1 25A 440V 50/60Hz DC-1 5A 110V * AC15 0.5A 440V 50/60Hz * DC13 0.5A 110V
G73Z型	—	N.O. (a接點)	AC15 0.5A 440V 50/60Hz
		N.C. (b接點)	DC13 0.5A 110V

* 輔助接點額定

<參考>

- UL508: 工業用控制裝置
- UL840: 包含電器設備的空間距離・表面距離之絕緣協調
- CSA C22.2 No.14: 工業用控制裝置
- EN60947-4-1: 接觸器(contactor)

安全繼電器

共通注意事項

G7SA

G7S

G7S-□-E

G7Z

外觀尺寸

CAD資料 附有此標記之產品有2D之CAD圖示與3D之CAD資料。
CAD之相關資料可於OMRON Industrial Web網站(<http://www.fa.omron.co.jp>)下載。

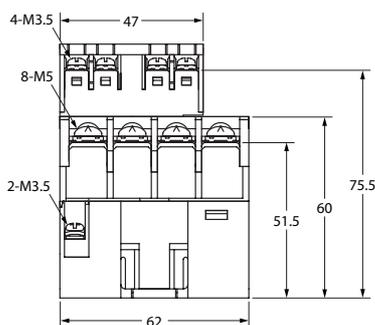
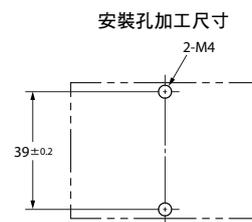
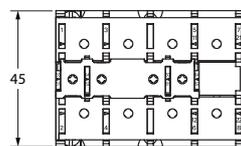
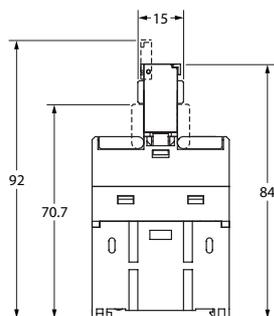
(單位:mm)

■外觀尺寸

●繼電器本體(DC12V、24V)+輔助接點區塊套組

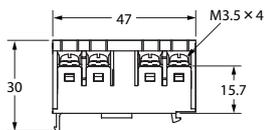
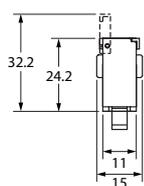
CAD資料

4極



註. 上述尺寸為TYP.值。

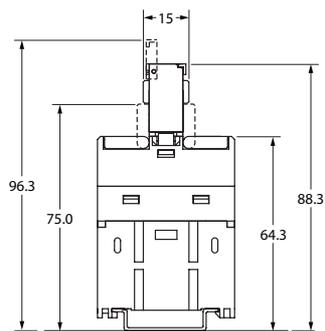
●輔助接點區塊



註. 上述尺寸為TYP.值。

●DIN軌道之安裝高度

(使用支撐軌道PFP-100N型、PFP-50N型時)



註. 上述尺寸為TYP.值。

安全繼電器

共通注意事項

G7SA

G7S

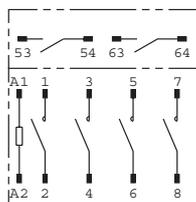
G7S-□-E

G7Z

■端子配置/內部連接圖

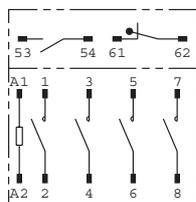
●繼電器本體+輔助接點區塊套組

G7Z-4A-20Z型



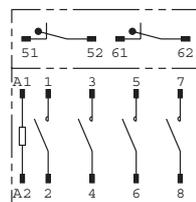
註：無線圈極性。

G7Z-4A-11Z型



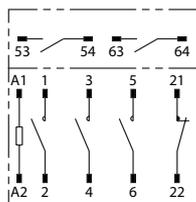
註：無線圈極性。

G7Z-4A-02Z型



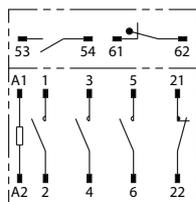
註：無線圈極性。

G7Z-3A1B-20Z型



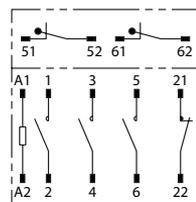
註：無線圈極性。

G7Z-3A1B-11Z型



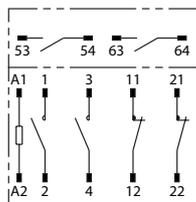
註：無線圈極性。

G7Z-3A1B-02Z型



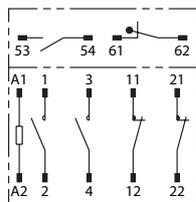
註：無線圈極性。

G7Z-2A2B-20Z型



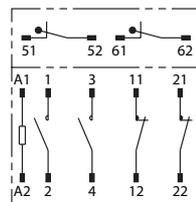
註：無線圈極性。

G7Z-2A2B-11Z型



註：無線圈極性。

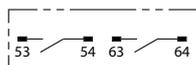
G7Z-2A2B-02Z型



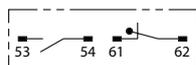
註：無線圈極性。

●輔助接點區塊

G73Z-20Z型



G73Z-11Z型



G73Z-02Z型



安全繼電器

共通注意事項

G7SA

G7S

G7S-□-E

G7Z

正確使用須知

●詳細說明請參閱「安全零組件綜合型錄」中的「繼電器之共通注意事項」及「安全繼電器之共通注意事項」。

警告

高電壓環境下使用時，請採取保護措施以避免碰觸到充電部分。



注意

請勿碰觸正在進行通電的端子部分(充電部分)。另外，使用前請先安裝端子保護蓋。若不慎碰觸到充電部分可能會導致觸電的危險。



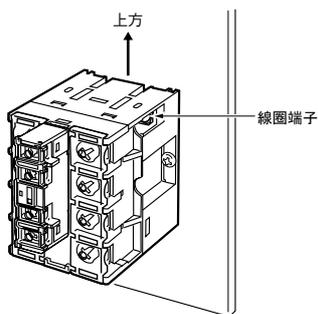
請勿在通電中或是剛切斷電源時碰觸本體。此時本體係維持在高溫狀態，因而有可能造成人員燙傷。



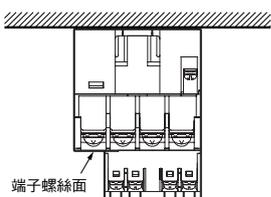
使用時注意事項

關於安裝

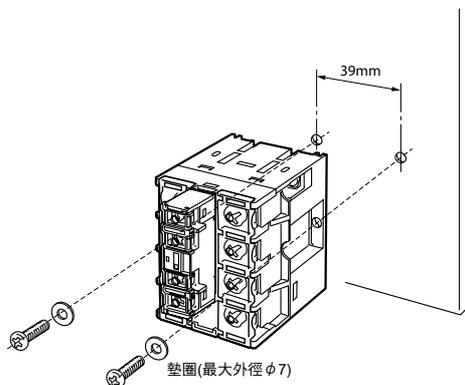
●正確的安裝方向係為線圈端子朝向上方。



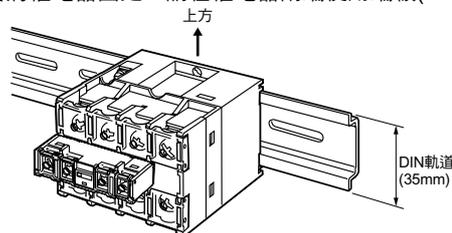
●當端子螺絲朝向下時，則無法使用本裝置。



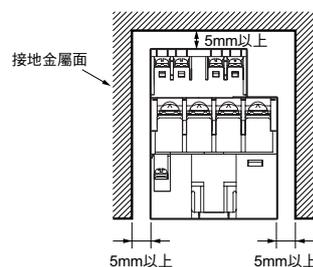
●安裝繼電器時，請使用2個M4螺絲加以固定。螺絲鎖合扭力為1.2~1.3N·m



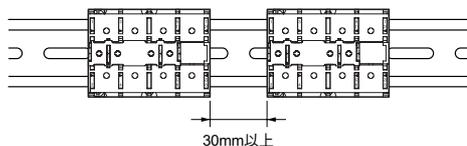
- 本產品可直接安裝於支撐軌道(PFP型)或是DIN軌道(EN50022-35 x 7.5、15)上，但是無法安裝於某些強化型軌道(如Kameda Denki、東洋技研製造之產品)上，因此請特別注意。
- 安裝軌道時，請將繼電器水平安裝。
- 為確實將繼電器固定，請在繼電器兩端使用端板(PFP-M型)。



●繼電器的側面，上面必須和鄰接的接地金屬面保持5mm以上的間隔距離。



●將2個以上的繼電器並排安裝時，繼電器之間請至少保持30mm以上的間隔距離。

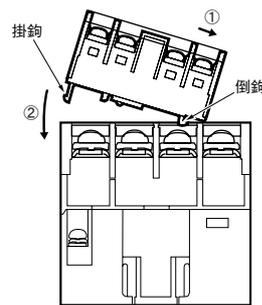


●輔助接點區塊(G73Z型)可安裝於繼電器上。

<安裝及卸除>

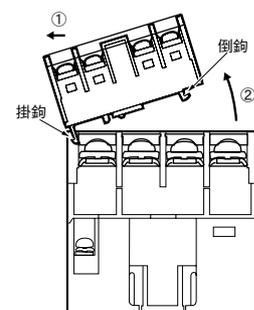
安裝

請將輔助接點區塊的倒鉤插入繼電器本體的凹部，然後再將輔助接點區塊的掛鉤部分壓入繼電器本體的安裝孔直到卡住為止。



卸除

滑動輔助接點區塊，並將輔助接點區塊的倒鉤由繼電器本體的凹部卸除，然後再將輔助接點區塊的掛鉤部分由繼電器本體卸下。請避免對掛鉤部分進行不當的施力。



安全繼電器

共通注意事項

G7SA

G7S

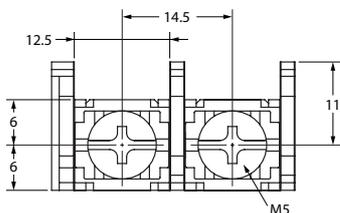
G7S-□-E

G7Z

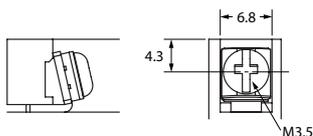
●關於連接

- 請使用圓形或前端開口型(Y形)壓著端子，並且配合適當的鎖合扭力加以連接。關於壓著端子的尺寸請參閱下圖端子區的空間。

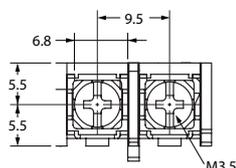
繼電器接點區(單位：mm)



繼電器線圈區



輔助接點區塊



- 繼電器接點區(M5螺絲)可使用1個壓著端子。而線圈端子及輔助接點區塊則可連接2個壓著端子。

建議使用的壓著端子、電線

位置	壓著端子	適用電線尺寸
接點部	5.5-5	2.63~6.64mm ² (AWG12~10)
	8-5	6.64~10.52mm ² (AWG8)
線圈部	1.25-3.5	0.5~1.65mm ² (AWG20~16)

- 各部位的螺絲鎖合扭力請務必遵守下列的螺絲鎖合扭力規格。如鎖合過鬆，有可能因為通電時所產生的異常發熱而導致裝置燒毀。
 M5螺絲：2.0~2.2N·m
 M3.5螺絲：0.8~0.9N·m
- 配線時請為導線預留適當的空間，並且避免對端子進行不當的施力動作。

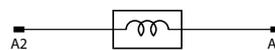
●微小負載開關

該繼電器本體係為適用於裝置電源部位的電流通電、加熱器等電源負載之開閉動作的大電流繼電器。如需使用在訊號及動作狀態反饋等微小負載之開閉動作時，請使用輔助接點區塊(G73Z型)。

●操作線圈

<線圈內部連接圖>

直流操作線圈

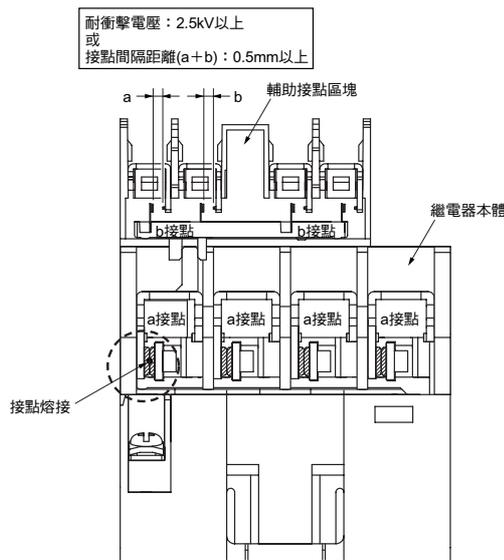


- 使用電晶體驅動時，請確認是否有洩漏電流存在，再根據實際需要連接洩漏電阻(bleeder resistor)。
- 在繼電器的可動鐵片移動而啟動接點時，動作電壓會到達最低值，因此請考慮因電壓變動、線圈溫度上升所造成的線圈阻抗值增加(線圈吸引力減少)等情況，將額定電壓施加於線圈上視為基本事項。

●Mirror Contact機構

將繼電器本體和輔助接點區塊搭配使用時，如果繼電器本體其中的1個a接點(主接點)發生熔接的情形，即使消除線圈的勵磁，輔助接點區塊所有的b接點的耐衝擊電壓也必須達到2.5kV以上，或是維持0.5mm以上的接點間隔距離。

Mirror Contact機構說明圖



安全繼電器

共通注意事項

G7SA

G7S

G7S-□-E

G7Z

