

小型安全門開關 D4NS

多接點、省工時、對應微小負載的新一代安全門開關

- 接點構成除了傳統的1NC/1NO-2NC外，還提供2NC/1NO-3NC等3接點型。
- 實現了節約工時的目標，簡化了更換作業，並同時發售M12連接器型。
- 對接觸可信用度較高的鍍金接點進行標準化。既可用於標準負載，也可用於微小負載。



請閱讀第2頁“安全門開關 通用注意事項”。

型式構成

■ 型式標準

● 本體

D4NS-□□□型

① ② ③

① 導管尺寸/連接器尺寸

- 1 : Pg13.5 (單導管型)
- 2 : G1/2 (單導管型)
- 3 : 1/2-14NPT (單導管型)
- 4 : M20 (單導管型)
- 5 : Pg13.5 (雙導管型)
- 6 : G1/2 (雙導管型)
- 7 : 1/2-14NPT對應 (M20 雙導管型與M20→1/2-14NPT轉換適配器同捆包裝)
- 8 : M20 (雙導管型)
- 9 : M12連接器 (單導管型)

② 內置開關

- A : 1NC/1NO Slow Action
- B : 2NC Slow Action
- C : 2NC/1NO Slow Action
- D : 3NC Slow Action
- E : 1NC/1NO (MMB接點)
- F : 2NC/1NO (MMB接點)

③ 頭部安裝方向和材料

- F : 可以有四個安裝方向 (交貨時在前側安裝) / 塑膠

註：頭部和開關部的單體恕不單獨出售。
(操作鑰匙另售)

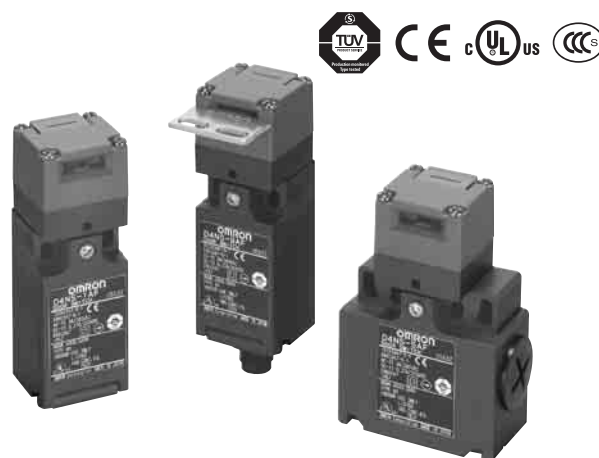
● 操作鑰匙

D4DS-K□型

①

① 鑰匙開關

- 1 : 水平安裝
- 2 : 垂直安裝
- 3 : 可調安裝 (水平)
- 5 : 可調安裝 (水平/垂直)



種類 標有◎的機型為標準庫存機型。關於沒有標記（訂購生產機型）的交貨期，請諮詢供應商。

■ **本體型號**（請注意操作鑰匙另售）

經認證直接開路的型號：

種類	接點構成	導管開口/連接器	型號	
單導管型	Slow Action	1NC/1NO	Pg13.5	◎D4NS-1AF型
			G1/2	◎D4NS-2AF型
			1/2-14NPT	D4NS-3AF型
			M20	D4NS-4AF型
		2NC	Pg13.5	◎D4NS-1BF型
			G1/2	◎D4NS-2BF型
			1/2-14NPT	D4NS-3BF型
			M20	D4NS-4BF型
		2NC/1NO	Pg13.5	◎D4NS-1CF型
			G1/2	◎D4NS-2CF型
			1/2-14NPT	D4NS-3CF型
			M20	D4NS-4CF型
	3NC	Pg13.5	D4NS-1DF型	
		G1/2	D4NS-2DF型	
		1/2-14NPT	D4NS-3DF型	
		M20	D4NS-4DF型	
	慢動MBB接點	1NC/1NO	Pg13.5	D4NS-1EF型
			G1/2	D4NS-2EF型
			1/2-14NPT	D4NS-3EF型
			M20	D4NS-4EF型
2NC/1NO		Pg13.5	D4NS-1FF型	
		G1/2	D4NS-2FF型	
		1/2-14NPT	D4NS-3FF型	
		M20	D4NS-4FF型	
雙導管型	Slow Action	1NC/1NO	Pg13.5	D4NS-5AF型
			G1/2	D4NS-6AF型
			M20與M20→1/2-14轉換適配器同捆包裝	D4NS-7AF型
			M20	D4NS-8AF型
		2NC	Pg13.5	D4NS-5BF型
			G1/2	D4NS-6BF型
			M20與M20→1/2-14轉換適配器同捆包裝	D4NS-7BF型
			M20	D4NS-8BF型
		2NC/1NO	Pg13.5	D4NS-5CF型
			G1/2	D4NS-6CF型
			M20與M20→1/2-14轉換適配器同捆包裝	D4NS-7CF型
			M20	D4NS-8CF型
	3NC	Pg13.5	D4NS-5DF型	
		G1/2	D4NS-6DF型	
		M20與M20→1/2-14轉換適配器同捆包裝	D4NS-7DF型	
		M20	D4NS-8DF型	
	MBB Slow Action	1NC/1NO	Pg13.5	D4NS-5EF型
			G1/2	D4NS-6EF型
			M20與M20→1/2-14轉換適配器同捆包裝	D4NS-7EF型
			M20	D4NS-8EF型
		2NC/1NO	Pg13.5	D4NS-5FF型
			G1/2	D4NS-6FF型
			M20與M20→1/2-14轉換適配器同捆包裝	D4NS-7FF型
			M20	D4NS-8FF型
單導管接頭型	慢動	1NC/1NO	D4NS-9AF型	
		2NC	D4NS-9BF型	
	慢動MBB接點	1NC/1NO	D4NS-9EF型	

※ 設備機械等出口歐洲時推薦使用M20或Pg13.5，出口北美時，推薦使用1/2-14NPT。

註. D4NS型的保護殼和頭部使用樹脂材料。

當用於要求機械強度的用途時，請選擇使用金屬的D4BS型（安全門開關）。

安全門開關

通用注意事項

D4NS

D4GS-N

D4BS

D4GL

D4GL-SK10-LK

D4JL

D4NL

D4BL



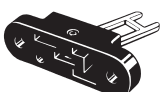

D4NH

D40A
G9SX-NS

D40B

D4NS-SK
D4JL-SK

■操作鑰匙型號

類型	型號
水平安裝 	◎D4DS-K1型
垂直安裝 	◎D4DS-K2型
可調安裝(水平) 	◎D4DS-K3型
可調安裝(水平/垂直方向) 	◎D4DS-K5型

額定規格/性能

■規格/EC指令

●適用的EC指令和標準

- 機器指令
- 低電壓指令
- EN50047
- EN1088
- GS-ET-15

●經認證的標準

管理機構	標準	文件號
TÜV產品服務	EN60947-5-1 (經認證的直接開路動作)	請諮詢
UL *	UL508、CSA C22.2 No.14	E76675

* : 對CSA C22.2 No.14 的認證經過UL標誌的授權。

●CCC規格

管理機構	標準	文件號
CQC	GB14048.5	20030103050773 30

■經認證的標準額定值

●TÜV(EN60947-5-1)、CCC(GB14048.5)

專案	使用類型	AC-15	DC-13
額定動作電流(Ie)		3A	0.27A
額定動作電壓(Ue)		240V	250V

註. 使用符合IEC60269的10A保險絲型gl或gG作為短路保護裝置。這保險絲不內置於開關內。

●UL/CSA(UL508、CSA C22.2 No.14)

A300

額定電壓	負載電流	電流(A)		伏安數(VA)	
		接通	斷開	接通	斷開
AC120V	10A	60	6	7,200	720
AC240V		30	3		

Q300

額定電壓	負載電流	電流(A)		伏安數(VA)	
		接通	斷開	接通	斷開
DC125V	2.5A	0.55	0.55	69	69
DC250V		0.27	0.27		

■性能

保護等級 * 1	IP67(EN60947-5-1) (只適用於開關-鑰匙插孔的保護等級是IP00)	
耐久性 * 2	機械	100萬次以上
	電氣	50萬次以上(AC250V,3A電阻負載) * 3 30萬次以上(AC250V,10A電阻負載)
允許操作速度	0.05~0.5m/s	
允許操作頻率	最大30次操作/分鐘	
直接開路動作力 * 4	最小60 N	
直接開路動作行程 * 4	最小10 mm	
接點阻抗	25mΩ以下(初始值)	
最小適用負載 * 5	DC5V、1mA的電阻負載(N水平參考值)	
額定絕緣電壓(Ui)	300V	
電擊保護級	II級(雙絕緣)	
污染程度(操作環境)	污染度3(EN60947-5-1)	
脈衝耐壓 (EN60947-5-1)	同極性端子之間	2.5kV
	不同極性端子間	4kV
	其他端子和不帶電的金屬零件之間	6kV
絕緣電阻	100 MΩ以上	
接點間隙	最小2×2 mm	
振動	故障	10~55Hz, 單幅值為0.75mm
	耐久	1,000m/s ²
抗衝擊	故障	300m/s ²
	有條件的短路電流	100A(EN60947-5-1)
額定開路熱電流(Ith)	10A(EN60947-5-1)	
環境溫度	-30°C~70°C, 無結冰	
環境濕度	95%RH以下	
重量	約96g(D4NS-1CF型)	

註1. 上述值是初始值。

註2. 開關的接點為標準和微小負載共用, 但對某一負載進行操作的接點, 不可再連接容量更小的負載進行使用。否則可能導致接點表面破損以及接點可靠性下降。

* 1. 保護等級用標準(EN60947-5-1)規定的方法測試。測試前確認密封程度滿足操作條件和環境。
儘管開關盒可以防塵或防止水流入, 仍請勿將D4NL用在粉末、水或藥品等異物可能進入頭部的鑰匙孔的地方, 否則可能發生開關的磨損、損壞或故障。

* 2. 耐久性的條件為5°C~35°C的環境溫度和40%~70%的環境濕度。詳情請詢各歐姆龍代表處。

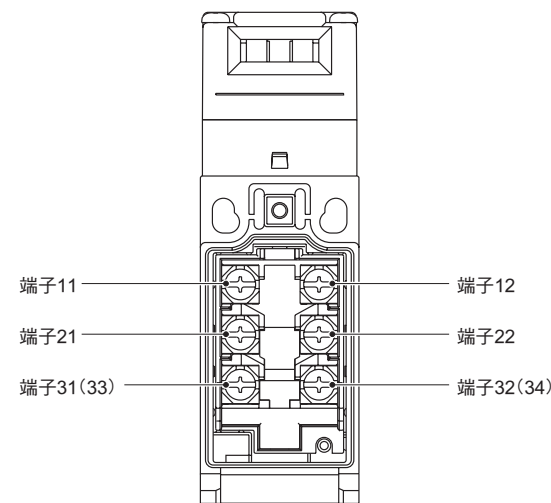
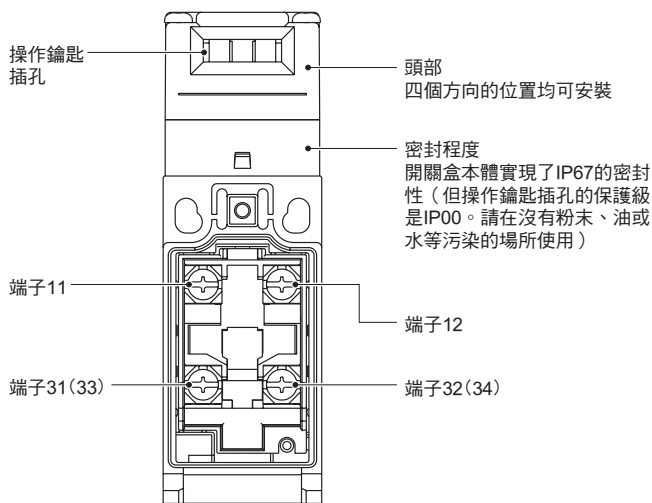
* 3. 如果環境溫度高於35°C, 不要使AC 250V、3A的負載通過多於2個的回路。

* 4. 這些數值是安全操作的最低要求。

* 5. 這些值將隨著開關頻率、環境和可靠性而改變。使用前確認實際負載正確動作的可能性。

構造及各部分名稱

- 構造
- D4NS-□A□型、D4NS-□B□型、D4NS-□E□型的場合
 - D4NS-□C□型、D4NS-□D□型、D4NS-□F□型的場合



※各雙導管型均為相同的端子配置。

接觸形式

表示鑰匙插入時的狀態。

型號	接點	接點圖	動作形式	說明
D4NS-□A□型	1NC/1NO			只有NC接點(11-12)有直接開路動作功能(⊖)。接點(11-12)和(33-34)能用作異極。
D4NS-□B□型	2NC			只有NC接點(11-12、31-32)有直接開路動作功能(⊖)。接點(11-12)和(31-32)能用作異極。
D4NS-□C□型	2NC/1NO			只有NC接點(11-12、21-22)有直接開路動作功能(⊖)。接點(11-12)和(21-22)、(33-34)能用作異極。
D4NS-□D□型	3NC			只有NC接點(11-12、21-22、31-32)有直接開路動作功能(⊖)。接點(11-12)和(21-22)、(31-32)能用作異極。
D4NS-□E□型	1NC/1NO MBB			只有NC接點(11-12)有直接開路動作功能(⊖)。接點(11-12)和(33-34)能用作異極。
D4NS-□F□型	2NC/1NO MBB			只有NC接點(11-12、21-22)有直接開路動作功能(⊖)。接點(11-12)和(21-22)、(33-34)能用作異極。

※ MBB接點：先合後斷 (Make Before Break) 接點的簡稱，此類接點擁有重疊結構，常閉接點 (NC) 斷開前，常開接點 (NO) 已閉合。

CAD檔 標有此標記的產品備有二維CAD圖面和三維CAD模型的資料。
CAD檔可從OMRON Industrial Web網站 (<http://www.fa.omron.co.jp>) 下載。

外觀尺寸

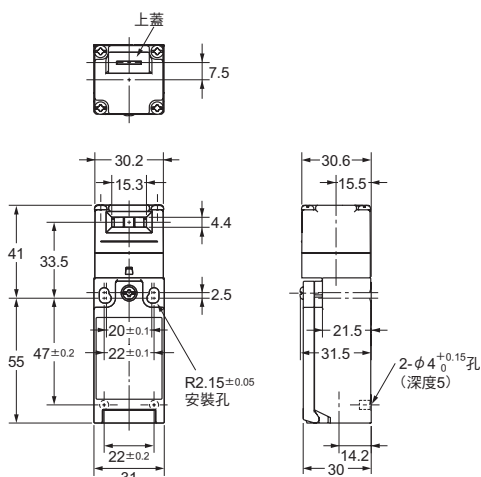
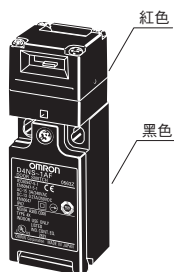
安全門開關

■外觀尺寸/動作特性

●單導管型

- D4NS-1□F型
- D4NS-2□F型
- D4NS-3□F型
- D4NS-4□F型

CAD檔



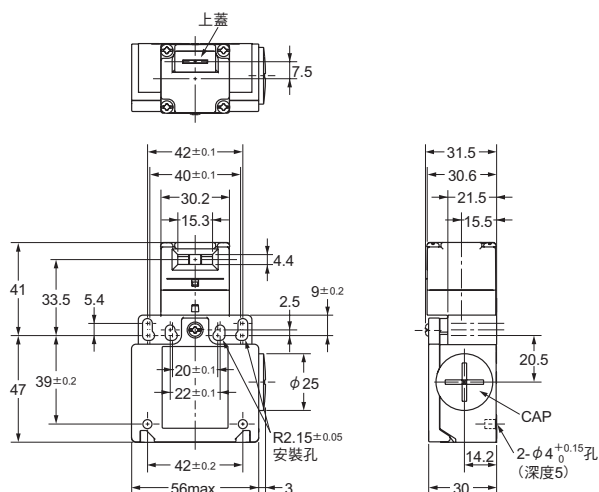
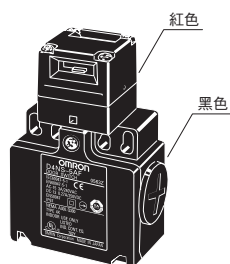
動作特性	型號	D4NS-1□F型 D4NS-2□F型 D4NS-3□F型 D4NS-4□F型
操作鑰匙插入力量	最大	15N
操作鑰匙插入力量	最大	30N
動作行程		6±3mm
整體行程		(28mm)
直接開路動作力 *	最小	60N
直接開路行程 *	最小	10mm

* 上述數值為確保安全使用的必要條件。

●雙導管型

- D4NS-5□F型
- D4NS-6□F型
- D4NS-7□F型
- D4NS-8□F型

CAD檔



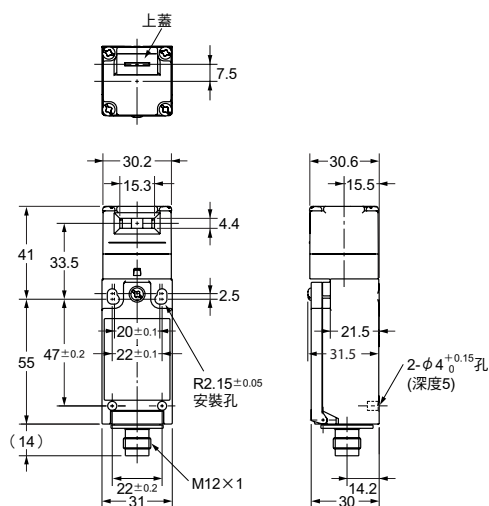
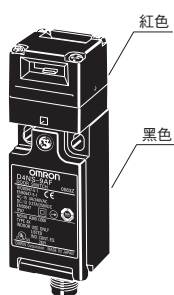
動作特性	型號	D4NS-5□F型 D4NS-6□F型 D4NS-7□F型 D4NS-8□F型
操作鑰匙插入力量	最大	15N
操作鑰匙插入力量	最大	30N
動作行程		6±3mm
整體行程		(28mm)
直接開路動作力 *	最小	60N
直接開路行程 *	最小	10mm

* 上述數值為確保安全使用的必要條件。

●單導管型

- D4NS-9□F型

CAD檔



動作特性	型號	D4NS-9□F型
操作鑰匙插入力量	最大	15N
操作鑰匙插入力量	最大	30N
動作行程		6±3mm
整體行程		(28mm)
直接開路動作力 *	最小	60N
直接開路行程 *	最小	10mm

* 上述數值為確保安全使用的必要條件。

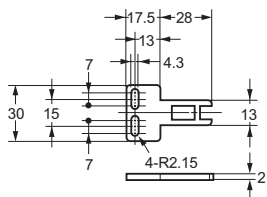
註1. 上述各機型的外觀尺寸圖中, 未指定部分的尺寸公差為±0.4mm。

註2. 2極以上 (2NC、2NC/1NO、3NC) 接點的開/關動作的同時性可能存在差別, 使用時請確認。

●操作鑰匙

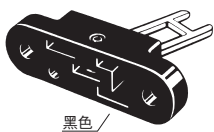
D4DS-K1型

CAD檔

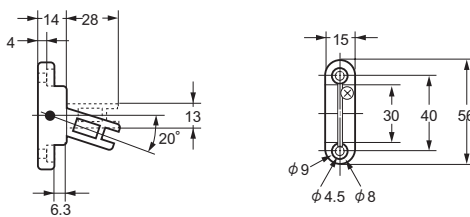


D4DS-K3型

CAD檔

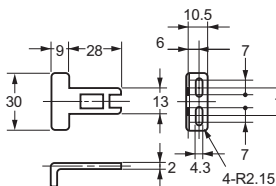
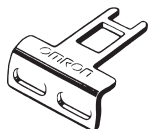


黑色



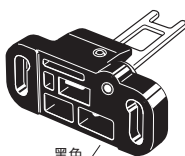
D4DS-K2型

CAD檔

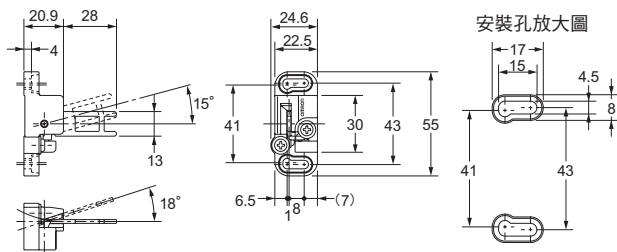


D4DS-K5型

CAD檔



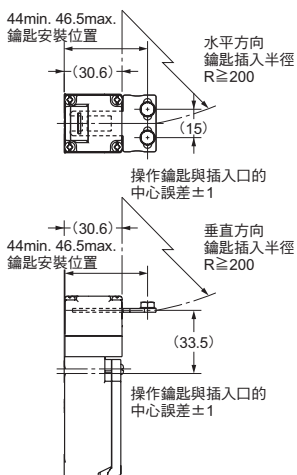
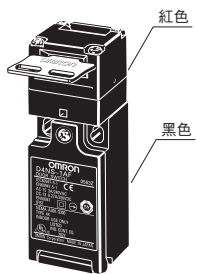
黑色



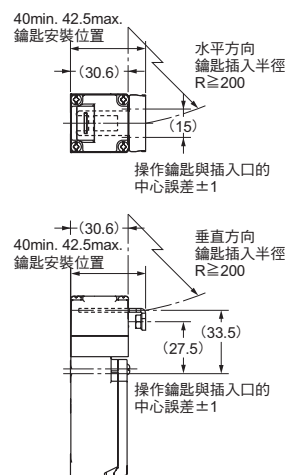
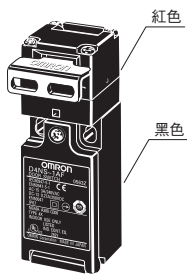
註。上述各機型的外觀尺寸圖中，未指定部分的尺寸公差為±0.4mm。

●操作鑰匙安裝時（其他型號的插入半徑、鑰匙和插入口之間的相互關係相同。）

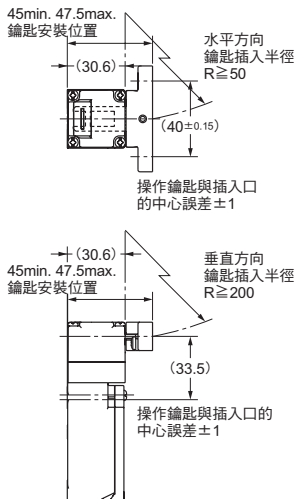
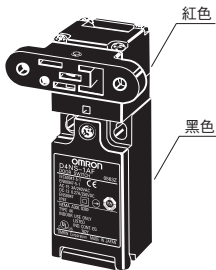
D4NS-1□F型+D4DS-K1型



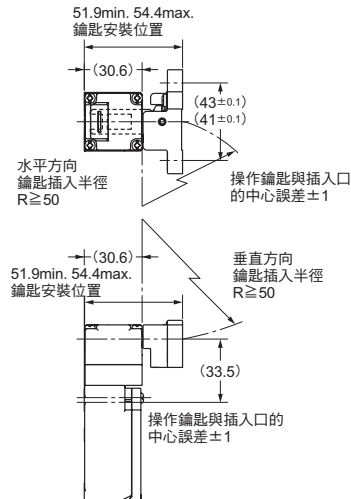
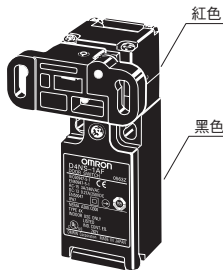
D4NS-1□F型+D4DS-K2型



D4NS-1□F型+D4DS-K3型



D4NS-1□F型+D4DS-K5型



註。上述各機型的外觀尺寸圖中，未指定部分的尺寸公差為±0.4mm。

通用注意事項

D4NS

D4GS-N

D4BS

D4GL

D4GL-SK10-LK

D4JL

D4NL

D4BL

D4NH

D40A
G9SX-NS

D40B

D4NS-SK
D4JL-SK

請正確使用

安全門開關

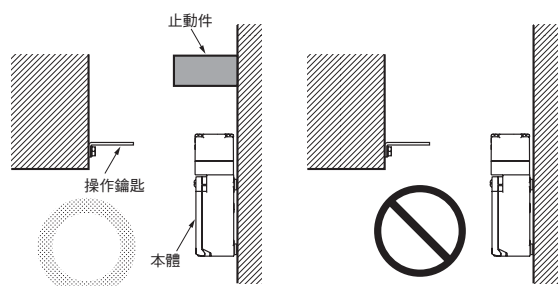
- 詳細內容請參閱2~3頁的"安全門開關通用注意事項"。

安全要點

- 請勿在含有爆炸性氣體、易燃性氣體的環境中使用。
- 請勿在油中、水中或經常沾有水和油的環境中使用。否則可能導致水或油侵入開關內部。(本開關的保護構造IP67是指在水中放置一定時間後，測定水的浸入情況)
- 開關本體可防止塵埃或水侵入，但頭部不能對異物或水起到防護作用，請杜絕異物進入內部。否則可能導致提早磨損或破損。
- 接線作業後請務必安裝好保護蓋，以防觸電。
- 標準負載 (AC250V、3A) 的開閉，請勿在2個以上回路同時進行，否則可能導致絕緣功能下降。

●關於止動件的設置

不可將本體當作止動元件使用。如下圖所示，務必設置止動元件，以免操作鑰匙的邊緣碰撞到頭部。



使用注意事項

開關的接點為標準和微小負載共用，但對某一負載進行開閉操作的接點，不可再連接容量更小的負載進行使用。否則可能導致接點表面破損以及接點可靠性下降。

●關於使用環境

- 此類開關採用室內規格。
在室外使用時，將導致開關故障。
- 惡性氣體 (H₂S、SO₂、NH₃、HNO₃、Cl₂ 等)、塵埃以及高溫高濕將導致接點出現接觸不良或腐蝕等現象，從而造成開關破損，因此請勿在上述條件下使用。
- 下列環境中請勿使用
 - 溫度變化激烈的場所
 - 濕度高，可能發生結露的場所
 - 振動激烈的場所
 - 防護門內側沾有粉末、加工碎屑、油或藥品的場所
 - 有稀釋液、洗滌劑等溶劑的場所

■安裝方法

●最佳旋轉扭力

螺絲鬆弛將造成提前故障，安裝時請按照下表所示最佳旋轉扭力擰緊螺絲。

端子螺絲	0.6~0.8N·m
保護蓋安裝螺絲	0.5~0.7N·m
頭部安裝螺絲	0.5~0.6N·m
操作鑰匙安裝螺絲	2.4~2.8N·m
本體安裝螺絲	0.5~0.7N·m
連接器、M12轉換適配器	1.8~2.2N·m(1/2-14NPT以外)
	1.4~1.8N·m(1/2-14NPT)
外蓋螺絲釘	1.3~1.7N·m

●安裝孔加工

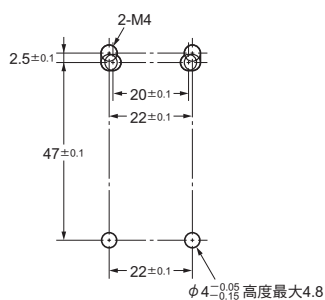
·安裝本體和操作鑰匙時，使用M4螺絲和墊片，用最佳旋轉扭力固定。

安全起見，請選用不易脫落的螺絲或與此同等的手段進行安裝。

·如下圖 $\phi 4_{-0.15}^{-0.05}$ 在高度(最大4.8)的突起處，設置2個點，插入開關下部的孔中，用4點固定，則可以安裝得更為牢固。

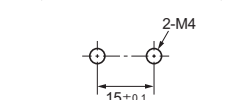
<安裝孔/突起加工尺寸>

·單導管型

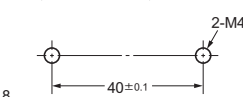


<操作鑰匙安裝孔加工尺寸>

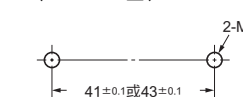
·水平/垂直安裝型 (D4DS-K1/-K2型通用)



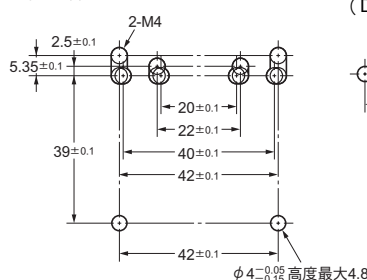
·可調安裝型 (水平方向) (D4DS-K3型)



·可調安裝型 (水平/垂直方向) (D4DS-K5型)



·雙導管型



·操作鑰匙請對準插入口中心，在±1mm的範圍內插入。如存在位置偏移或傾斜，可能導致提早磨損或破損。

·使用操作鑰匙時，請按指定的插入半徑，對準鑰匙插孔垂直插入。

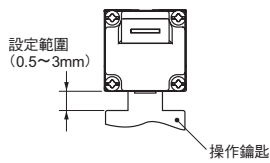
●關於頭部方向的變更

·拆下頭部四個角的螺絲，即可將頭部任意變更為4個方向。注意防止異物夾於其間。

·欲變更頭部方向時，請將操作鑰匙插入頭部。

●關於門的固定

門關閉時（操作鑰匙插入狀態），由於門本身的重量、機械的振動、緩衝用橡皮等原因，可能導致門（操作鑰匙）超過設置範圍而開啟。請用鉤子等予以固定，以保持其在設置範圍內。

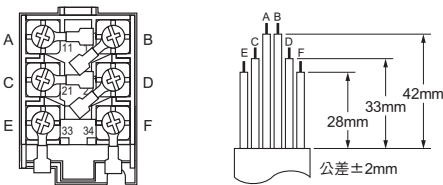


■配線

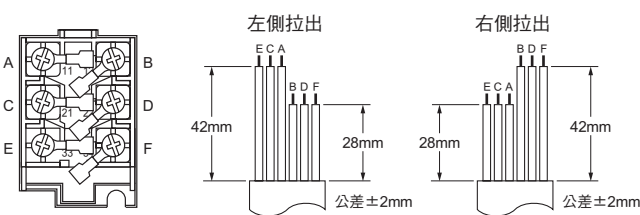
●關於配線

- 通過絕緣管、M3.5 用壓著端子與端子連接時，如圖所示配置壓著端子，配線時注意不要超過外殼和保護蓋。
- 適用導線規格為AWG20~18（0.5~0.75mm²）。
- 請將導線加工成圖中的長度。
- 多餘導線接觸到保護蓋可能導致保護蓋浮起。

<單導管型（3極規格）の場合>



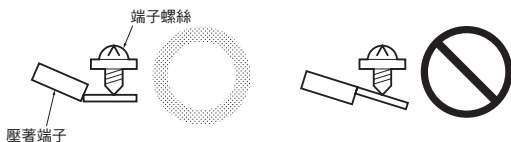
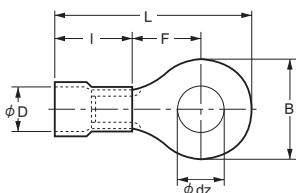
<雙導管型（3極規格）の場合>



- 請勿將壓著端子等塞入外殼內的縫隙中，否則可能導致外殼破損或變形。
- 請使用厚度在 0.5mm 以下的壓著端子，以防對外殼內部造成干擾。以下壓著端子的厚度在0.5mm以下：

生產商	型號	適用導線規格
日本壓著端子	FV0.5-3.7 (F型)	AWG20 (0.5mm ²)
	V0.5-3.7 (直型)	

t : 0.5mm
 φ dz : 3.7mm
 φ D : 2.9mm
 B : 6.6mm
 L : 19mm
 F : 7.7mm
 l : 8.0mm

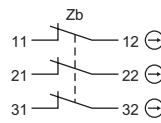


●回路構成

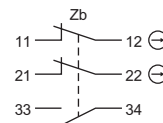
- 回路構成如下所示：

<螺絲端子型>

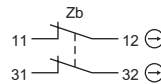
D4NS-□DF (3NC) 型



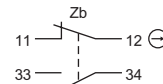
D4NS-□CF (2NC/1NO) 型
 D4NS-□FF (2NC/1NO(MBB)) 型



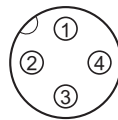
D4NS-□BF (2NC) 型



D4NS-□AF (1NC/1NO) 型
 D4NS-□EF (1NC/1NO(MBB)) 型



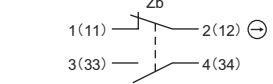
<連接器型>



D4NS-9BF (2NC) 型



D4NS-9AF (1NC/1NO) 型
 D4NS-9EF (1NC/1NO(MBB)) 型



銷片編號(端子編號)

- 適用的插座為XS2F（歐姆龍產）型。
- 插座的銷片編號和導線顏色請參照連接器的產品目錄。

●連接器插座的固定（接頭型）

- 用手轉動插座的緊固螺絲，將其擰至與插頭之間幾乎無間隙為止。
- 緊固不到位可能造成保護構造（IP67）無效或因振動產生鬆動。

●出線孔的處理

- 為確保IP67製品，請在使用1/2-14NPT時，在連接器的出線孔處貼上密封膠帶。
- 請使用符合該連接器要求外徑的纜線。
- 實施配線作業時，請用螺絲固定尚未用到的出線孔處。（雙出線孔型）

■推薦連接器

為防止對內置開關產生干擾，請使用螺絲長度為9mm以下的接頭。以下接頭的螺絲長度為9mm。

為確保IP67，請使用以下推薦接頭。

規格	生產商	型號	適用電纜外徑
G1/2	LAPP	ST-PF1/2 5380-1002	6.0~12.0mm
Pg13.5	LAPP	ST-13.5 5301-5030	6.0~12.0mm
M20	LAPP	ST-M20 × 1.5 5311-1020	7.0~13.0mm
1/2-14NPT	LAPP	ST-NPT1/2 5301-6030	6.0~12.0mm

使用LAPP產品時，請同時使用另售的密封墊圈（型號為JPK-16或GP-13.5，或GPM20。M12為GPM12），並用適當的旋轉扭力進行緊固。

- 對於雙導管的1/2-14NPT，請將同捆包裝的轉換適配器安裝到開關上，並使用上述連接器。

通用注意事項

D4NS

D4GS-N

D4BS

D4GL

D4GL-SK10-LK

D4JL

D4NL

D4BL

D4NH

D40A
 G9SX-NS

D40B

D4NS-SK
 D4JL-SK

計劃停產產品介紹

安全門開關

在推出D4NS後，D4DS將停止生產，敬請諒解。

●生產終止日期

D4DS系列的生產將於2006年3月末停止。

●推薦替代產品

D4NS系列 於2003年7月開始發售。

●使用推薦替代產品時的注意事項

①關於外觀

D4DS與D4NS的安裝方法、操作鑰匙、安裝孔和操作鑰匙插入位置均未改變。但隨著多接點設計的加入，外形加長了4mm。

②端子編號改變

在2接點型中，D4DS的端子編號No.21、22和No.23、24分別改為：No.31、32和33、34。

③關於推薦端子

非推薦端子可能無法安裝，使用前請予以確認。

●與計劃停產的產品之間的比較

專案 型號	本體的 顏色	外形 尺寸	配線 連接	安裝 方法	額定 性能	動作 特性	操作 方法
D4NS-□型	○	○	×	◎	○	○	◎

◎：完全互換

○：基本無變更/相似度較高的變更

×：變更大

●外觀尺寸(單位:mm)

	計劃停產產品 D4DS系列 單導管型	推薦替代產品 D4NS系列 單導管型
D4NH		
D40A G9SX-NS		
D40B		
D4NS-SK D4JL-SK		

	計劃停產產品 D4DS系列 雙導管型	推薦替代產品 D4NS系列 雙導管型
D4NH		
D40A G9SX-NS		
D40B		
D4NS-SK D4JL-SK		

●計劃停產產品與推薦替代產品

開關本體

計劃停產產品	推薦替代產品
D4DS-15FS型	D4NS-1AF型
D4DS-25FS型	D4NS-2AF型
D4DS-35FS型	D4NS-3AF型
D4DS-55FS型	D4NS-5AF型
D4DS-65FS型	D4NS-6AF型
D4DS-1AFS型	D4NS-1BF型
D4DS-2AFS型	D4NS-2BF型
D4DS-3AFS型	D4NS-3BF型
D4DS-5AFS型	D4NS-5BF型
D4DS-6AFS型	D4NS-6BF型

●操作鑰匙

D4DS-K1、D4DS-K2、D4DS-K3、D4DS-K5四種型號的操作鑰匙均可用於D4NS型。