

WLF6 型端子台式小型防爆限動開關

在第 1 種及第 2 種危險場所、
 可燃性氣體防爆使用之小型端子台式限動開關。

- 採用端子台式、提昇配線作業性。
- 溫度等級為 T6 (85°C 以上、100°C 以下)、爆發等級為 IIC (氫、二氧化硫)，
 應採用最廣之小型防爆限動開關。
- 屋外可使用之構造。
- 外部之螺絲類使用耐蝕性優之不銹鋼。
 (但是，接地端子之彈簧墊圈端子使用黃銅鍍鍍)
- 本體等之塗裝作業使用耐蝕性、耐熱性優之環氧樹脂。
- 橡膠材質使用耐熱性、耐臭性之矽膠橡膠。
- 可使用溫度範圍 -20°C ~ +70°C。



■ 認證規格 (適用於右表內)

● 認證規格

規格	電氣機器具防爆構造規格
No.	第 C12541 號

- 防爆構造：Exdell CT6
- 溫度等級：T6
 (85°C 以上、100°C 以下)
- 電氣機器 Group：IIC
- 防爆構造：de
 本體 (內藏開關) 為耐壓
 防爆構造、端子盒 (box)
 為安全防爆構造
- 可使用之危險場所：第 1 種及第 2 種
 <第 1 種場所> 一般狀態下可能發生
 危險之場所。
 <第 2 種場所> 異常狀態下可能發生
 危險之場所。

● 以氣體或蒸汽為對象：■ 部份

溫度等級 燃點 電氣機器分類	T1	T2	T3	T4	T5	T6
	超過 450°C	超過 300°C 450°C 以下	超過 200°C 300°C 以下	超過 135°C 200°C 以下	超過 100°C 135°C 以下	超過 85°C 100°C 以下
IIA	丙酮 氨 一氧化碳 乙烷 醋酸 醋酸乙酯 甲苯 丙烷 甲烷 苯	乙醇 醋酸乙酯 2-丁醇 丁烷 無水醋酸 甲醇	己烷 辛烷	乙醛 乙醚		
IIB	煤氣	乙稀 乙烯化氣				
IIC	氫氣體 氫	乙炔			二氧化硫	

■ 種類

● 本體

傳動軸種類	配線方式	端子台式
		型式
 不銹鋼滾輪・手柄型		WLF6G2 型
 樹脂滾輪・手柄型		WLF6G2-60 型
 可變不銹鋼滾輪・手柄型		WLF6G12 型
 可變樹脂滾輪・手柄型		WLF6G12-60 型
 可變桿狀手柄型		WLF6GL 型
 頂部・柱塞型		WLF6D 型
 頂部・滾輪・柱塞型		WLF6D2 型

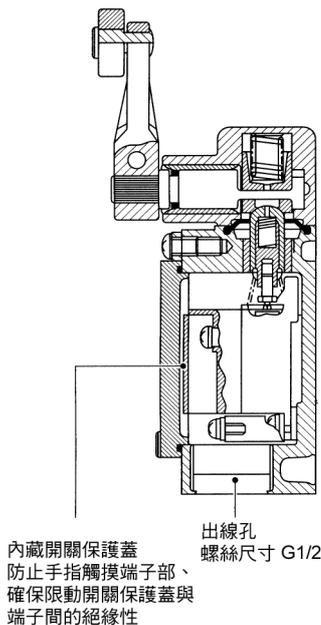
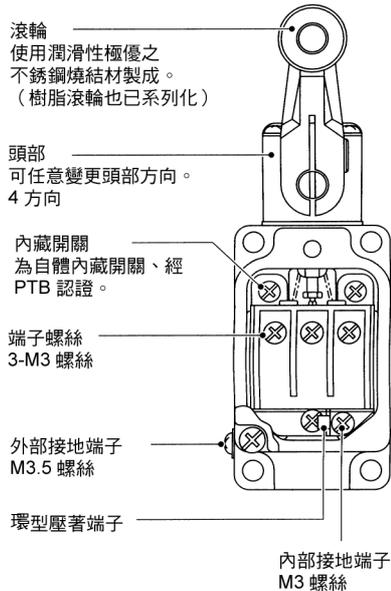
● 連接器

型式	適用電線範疇
SC-E-09 型	φ8.5~φ9
SC-E-10 型	φ9~φ10
SC-E-11 型	φ10~φ11
SC-E-12 型	φ11~φ12

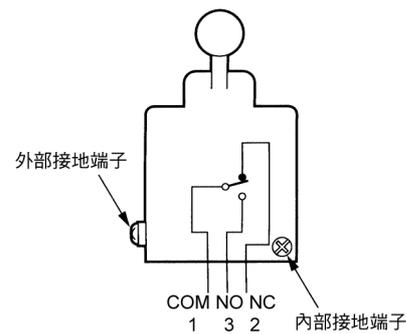
N

WLF6 型端子台式小型防爆限動開關

■ 構造



■ 接觸型式



註：務必與 WLF6 型專用之耐壓橡皮式連接器 SC-E 型系列搭配使用。

■ 型式基準

WLF6 □ 型
①

① 傳動軸種類

- G2：不銹鋼滾輪手柄型
- G2-60：樹脂滾輪手柄型（大角度型）
- G12：可變不銹鋼滾輪手柄型
- G12-60：可變樹脂滾輪手柄型
- GL：可變桿狀手柄型（大角度型）
- D：頂部柱塞型
- D2：頂部滾輪柱塞型

■ 額定

額定電壓 (V)	負載 印路	非電感性負載 (A)			
		阻抗負載		顯示燈負載	
		常時閉路	常時開路	常時閉路	常時開路
AC	250	2	2	0.5	0.3
DC	30	2	2	1	1
	125	0.2	0.2	0.03	0.03

註：1. 上表之數值表示額定電流。
2. 顯示燈負載指具有 10 倍突入電流的負載。

■ 性能

保護構造	IEC 規格：IP67、JIS 規格：防浸型	
壽命 * 1	機械性 * 2	200 萬次以上（操作行程 40°） 150 萬次以上（操作行程 60°）
	電氣性 * 3	5 萬次以上（AC250V 2A 阻抗負載） 200 萬次以上（DC24V 20mA 阻抗負載）
最小淨重負載	DC24V、20mA	
公認操作速度 * 4	1mm/s~1m/s	
公認操作頻率	機械性	120 次/min
	電氣性	2 次/min
絕緣阻抗	各端子與接地間 100MΩ 以上（DC500V）	
接觸阻抗	50mΩ 以下（初期值）	
耐電壓 (50/60Hz) 1min	各端子間	AC1000V（漏電流 10mA 以下）
	各端子與接地間 各端子與非電氣接觸部間	AC2000V（漏電流 10mA 以下）
振動	該動作	10~55Hz 複振幅 1.5mm
衝擊	耐久	1,000m/s ² 以上 {約 100G 以上}
	該動作	300m/s ² 以上 {約 30G 以上}
使用環境溫度	-20°C~+70°C（但不可結冰）	
使用環境濕度	95%RH 以下	

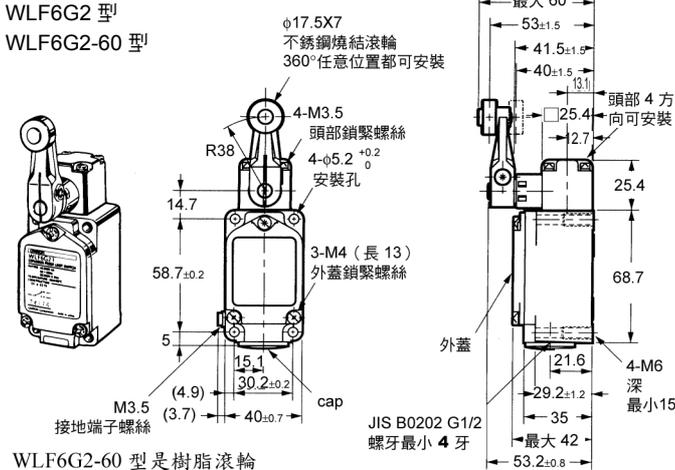
註：1. 上表之值為初期值。
2. 型式不同時、含和上表內容有所差異。
* 1. 壽命值指周圍環境溫度 5~35°C，周圍濕度 40~70%RH 時的值。
* 2. 為手柄型之使用壽命值。柱塞型則為 200 萬次以上（操作行程 5mm）。
* 3. 為手柄型之操作行程 40°C、柱塞型之操作行程 5mm 時之值。
* 4. 柱塞型為 1mm/s~0.5m/s。

■ 外觀尺寸 / 動作特性

滾軸手柄型

WLF6G2 型

WLF6G2-60 型

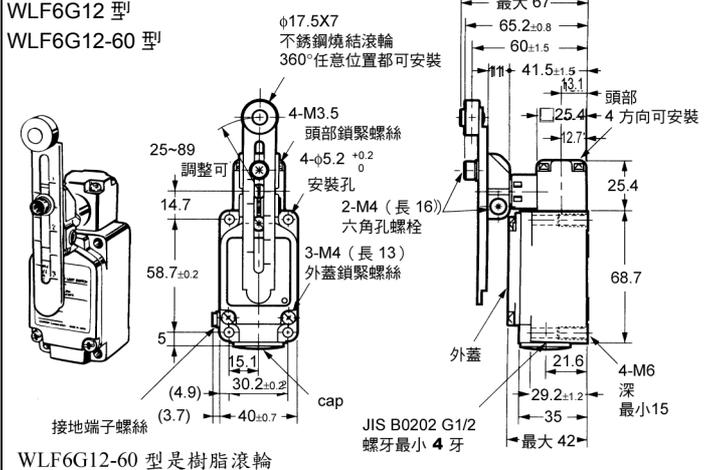


WLF6G2-60 型是樹脂滾輪

可變滾軸手柄型

WLF6G12 型

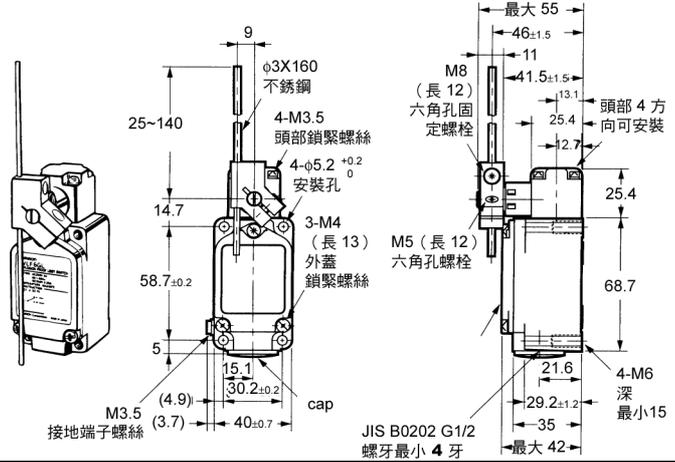
WLF6G12-60 型



WLF6G12-60 型是樹脂滾輪

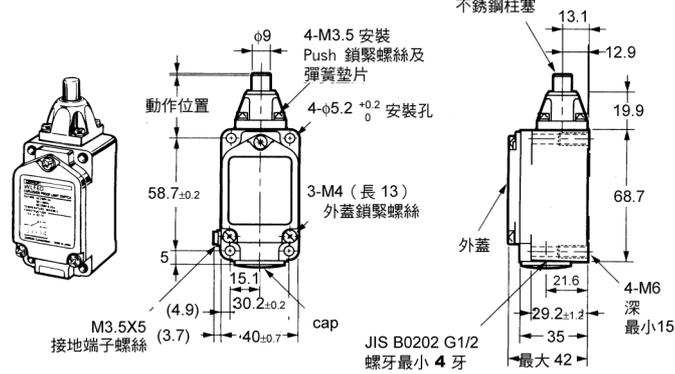
可變棒桿型

WLF6GL 型



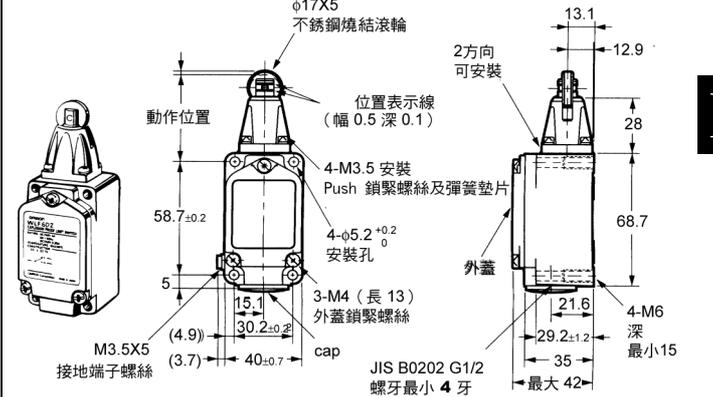
頂部柱塞型

WLF6D 型



頂部滾輪柱塞型

WLF6D2 型



註：上列各機種之外觀尺寸圖中，未指定部份之尺寸公差是±0.4mm。

動作特性	型式	WLF6G2 型	WLF6G12 型 * 1	WLF6GL 型 * 2	WLF6D 型	WLF6D2 型
		WLF6G2-60 型	WLF6G12-60 型 * 1			
動作力的量	OF	最大 9.81N {1000gf}	9.81N {1000gf}	2.84N {290gf}	26.67N {2720gf}	26.67N {2720gf}
復歸力	RF	最小 0.98N {100gf}	0.98N {100gf}	0.25N {25gf}	8.92N {910gf}	8.92N {910gf}
動作前的移動	PT	最大 10°±5°	10°±5°	10°±5°	1.7mm	1.7mm
動作後的移動	OT	最大 60°	60°	60°	6.4mm	5.6mm
應差的移動	MD	最大 5°	5°	5°	1mm	1mm
動作位置	TT	最小 70°	70°	70°	—	—
自由位置	OP	—	—	—	34±0.8mm	44±0.8mm
動作限度位置		最大	—	—	29.5mm	39.5mm

WLF6G12 型, WLF6G12-60 型的動作特性是在手柄長度是 38mm 時的值。

WLF6GL 型的動作特性是棒桿的長度在 140mm 時的值。

請正確使用

警告

通電時請勿分解或觸摸內部。
否則可能有觸電之危險。



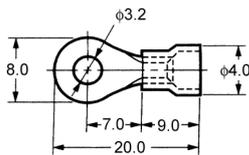
注意

防爆型限制開關之設置、保養及維修（元件更換），務必在防爆責任者（註）之指導下始可進行。否則可能將引起防爆性能之受損或爆炸之危險。勿使電纜線受外傷。否則可能將引起點火源或爆炸之危險。

註：所謂防爆相關責任者，乃指受過各種防爆構造、電氣設備施工、相關法規及危險場所分類等一般原則之定期研修訓練、及有經驗的擔當者。

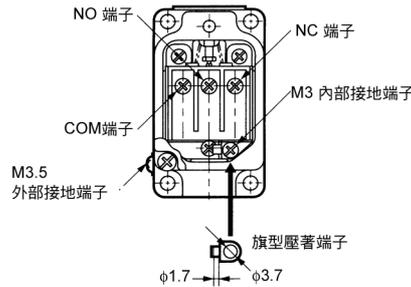
● 配線

- 請勿使用矽製電纜線。否則會造成接觸不良。
- 開關之使用溫度範圍為 $-20^{\circ}\text{C}\sim+70^{\circ}\text{C}$ 。請選用能耐得住通電時比開關的溫度再高 5°C 之電纜線。
- 通電時請勿實施配線作業，亦勿觸摸電纜線等充電部。否則會造成觸電之危險。
- 實施螺絲端子配線作業時，導線勿直接與端子連結，將 M3 用之附絕緣被覆圓型壓著端子置於其間進行配線。請使用 $0.5\sim 1.25\text{mm}^2$ 之導線



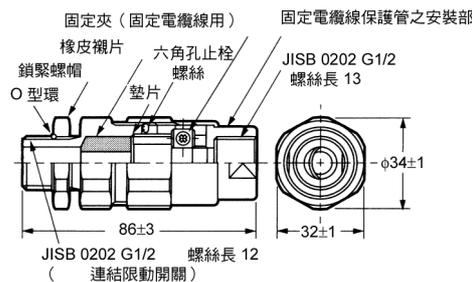
實施箱體內部之接地端子配線時，請使用附屬零件環型壓著端子，而實施箱體外部之接地端子配線時，則請使用 M3.5 螺絲端子。

- 接地線務必連結內部接地端子，否則可能有觸電之危險。但是，由於定置用機器（移動用機器除外）所使用之電纜線有時不含接地線，因此不能作內部連結作業，有此狀況時，請使用外部接地端子實施連結作業。



註、環型壓著端子之安裝法如上圖所示。

- 請勿施加過大之外力於內藏開關之外殼部。可能會造成防爆性能降低之情形。
- 負載電流務必在額定以下，對於各個端子絕對不可有配線錯誤之情形。
- 本機出線孔配線方式 本機出線孔配線方式
- 螺絲部請施予合成密封作業，務必注意螺絲與螺母不可相接觸。
- 務必與 WLF6 型專用之耐壓橡皮式 SC-E 型系列之連接器搭配使用。電纜線方面請使用該連接器所要求之最適外徑。

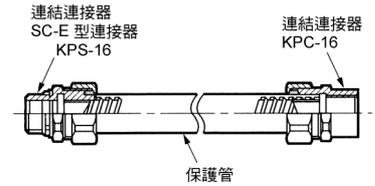


<連接器>

形式	適用電纜線範疇
SC-E-09 型	$\phi 8.5\sim\phi 9$
SC-E-10 型	$\phi 9\sim\phi 10$
SC-E-11 型	$\phi 10\sim\phi 11$
SC-E-12 型	$\phi 11\sim\phi 12$

● 電纜線之保護

- 勿使電纜線受外傷。否則可能引起點火源或爆炸之危險。因此電纜線經配線固定後，請放入保護管或空氣流通管等防護安裝內，以防止受到外傷。



● 保管

- 請避免保管於含有塵埃、高溫、高濕、或腐蝕性氣體之環境中。

● 使用環境

- 欲使用於細粉、泥狀物、異物堆積及油、水飛濺之場所時，請特別注意保護構造及傳動軸之選擇與使用。否則可能會造成密封性降低致無法確保防爆性能。遠要避免使用於合腐蝕性氣體環境有冷熱周期、須長期間耐熱性之場所。

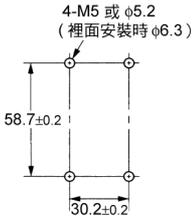
● 其他

- 在保護蓋、導線管部開放之狀態下，因未能確保其防爆性能，故請勿放置與使用。可能造成爆炸事故。
- 施行配線作業時請拆下保護蓋，變更頭部方向時，箱體、頭部保護蓋之內部、活動部及接合面勿有異物介入，也勿使之受傷。否則會造成防爆性能受損。
- 勿使開關掉落，否則會造成外觀及功能上產生不良。
- 開關安裝於機械設備經調整後，要再確認其動作是否有異常之情形，確認動作完成後方可使用。

正確使用方法

- 壽命開關之使用壽命因開閉條件而有很大之差異。使用時必須確實確認使用條件、性能上無問題、開閉次數是否超出規定範疇。
- 另裝施以 M5 六角孔螺絲之面板開口作業。實施防止螺絲鬆脫處理（利用橡皮標片等）之另裝作業。

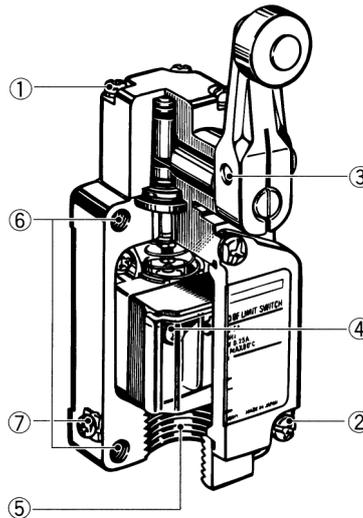
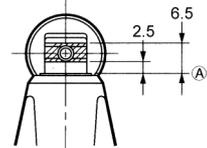
另裝開口尺寸



- 為避免螺絲與螺柱鎖緊造成提早故障，請於實施本體之另裝作業時，要注意各部螺絲與螺柱之最大扭矩值。請按照下表之最大扭矩值另裝。

No	種類	適當鎖緊扭力
①	頭部鎖緊 M3.5 小螺絲	0.78~0.88N·m {8~9kgf·cm}
②	外殼鎖緊 M4 小螺絲	1.18~1.37N·m {12~14kgf·cm}
③	手柄鎖緊 M5 六角孔螺柱	4.90~5.88N·m {50~60kgf·cm}
④	端子螺絲鎖緊 M3 小螺絲	0.24~0.44N·m {2.5~4.5kgf·cm}
⑤	連接器鎖緊 SC-E 系列	1.77~2.16N·m {18~22kgf·cm}
⑥	SW 本體鎖緊 M5 六角孔螺絲	4.980~5.88N·m {50~60kgf·cm}
⑦	外部接地端子鎖緊 M3.5 小螺絲	0.78~0.88N·m {8~9kgf·cm}
—	內部接地端子鎖緊 M3.5 螺絲	0.24~0.44N·m {2.5~4.5kgf·cm}

- 適當操作行程
 - 傳動軸之設定，請勿超過動作後移動 (OT) 規格值。若超過 OT 限值，會造成故障。最適操作行程 OT 規格值的 70~100% 範圍內。（整體作動 (TT) 60~80%）
 - <頂部滾輪柱塞型> 調整行程時，使軸承上端 A 面對準柱塞之 2 條溝線間（斜線部份）後嵌入。（見原稿圖）



■ 防爆構造等之標示

防爆構造電氣機械器具型式檢定指號 (技術基準)	
例：欲表示防爆構造之種類為耐壓防爆構造、防爆性能為 IIB、溫度等級為 T2 時：溫度等級或實際之最高表面溫度 (°C)	
Ex d IIB T2	
Ex	防爆構造記號
d	防爆構造種類
IIB	防爆電氣機器 Group
T2	溫度等級或實際之最高表面溫度 (°C)

■ 防爆電氣機器記號

使用於防爆電氣機器各種記號與意義，如下表。有關記號之具體標示方法規定於防爆指號。

表示項目	防爆構造電氣機械器具型式檢定指號 (技術基準)	記號意義
防爆構造	Ex	防爆構造之象徵記號
防爆構造種類	d	耐壓防壓構造
	p	內壓防爆構造
	e	增加安全防爆構造
	ia 或 ib	本質安全防爆構造
	de	本體為耐壓防爆構造、端子盒體為增加安全防爆構造
	o	油入防爆構造
	s	特殊防爆構造
防爆電氣機器 Group	II	工廠、公司用
耐壓防爆構造及本質安全 / 防爆構造之電氣機器分類 Group	IIA	適用於工場、公司用分類為 A 之爆炸性氣體
	IIB	適用於工場、公司用分類為 B 之爆炸性氣體
	IIC	適用於工場、公司用分類為 C 之爆炸性氣體
防爆電氣機器之溫度等級	T1	最高表面溫度之容許值為 450°C
	T2	最高表面溫度之容許值為 300°C
	T3	最高表面溫度之容許值為 200°C
	T4	最高表面溫度之容許值為 135°C
	T5	最高表面溫度之容許值為 100°C
	T6	最高表面溫度之容許值為 85°C

<備考> 本質安全防爆構造之電氣機器依照本質安全防爆性能分類為 ib 機器或 ia 機器，其使用記號分別為 ib 與 ia。

■ 防爆電氣設備之標準環境條件

設計、製造或使用防爆電氣設備時，應考慮下表環境溫度、標高及相對溫度之範疇，特別是要避免不想要的粉塵、腐蝕性氣體、振動等環境。

新・工廠電氣設備防爆指針 (電機防爆 1985)	
標高	1000m 以下
環境溫度	-20~+40°C
相對濕度	45~85%RH

■ 電氣機器防爆構造的選用原則

防爆構造種類	類別	0 種場所	1 種場所	2 種場所
增加安全防爆 (Exe)		—	○	○
油滲入防爆 (Exo)		—	○	○
耐壓防爆 (Exd)		—	○	○
內壓防爆 (Exp)		—	○	○
本質安全防爆 (Exia)		○	○	○

■ 防爆構造種類

- 增加安全防爆構造
為防止電氣機器設備在運轉動作中，產生火花或升高溫度之危險，特別加強其在構造上與溫度方面之安全結構。
- 耐壓防爆構造
為一完全封閉之結構，為器內部可耐一旦發生爆炸性氣體爆發時之壓力，為器外部為可耐強爆炸火之結構。