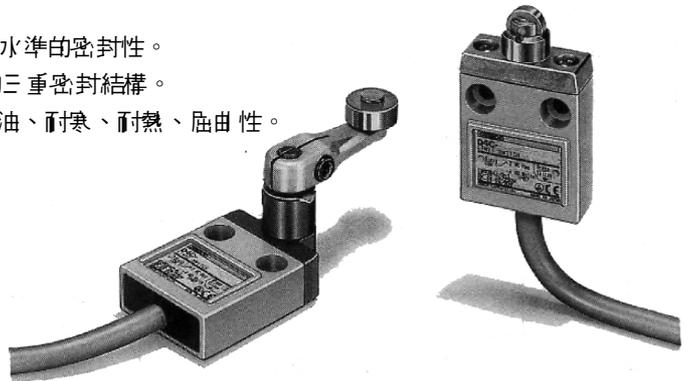


# D4C 型小型限動開關

## 小型、體薄、高密封性

- 取得 EN、UL、CSA 規格。
- 符合 JIS 的防滲、防塵、耐油構造標準和 IEC 的 IP67 項目最高水準的密封性。
- 柱塞部分採用丁腈橡膠膜片、安裝開關部採用丁腈橡膠保護帽的三重密封結構。
- 以附帶 2m、3m、5m 的 S-FLEX VCTF 為標準，具有優良的耐油、耐寒、耐熱、屈曲性。同時附帶 UL、CSA 規格承認電纜的開關也達系列化。
- 安裝螺絲可採用 M5 型，並可多連安裝。
- 帶有 LED 指示燈的開關已達系列化，易於確認動作狀態。  
(以不動作時點亮為標準)
- VCTF 耐油電纜規格，符合 CE 標誌之對應品(限標準型適用)



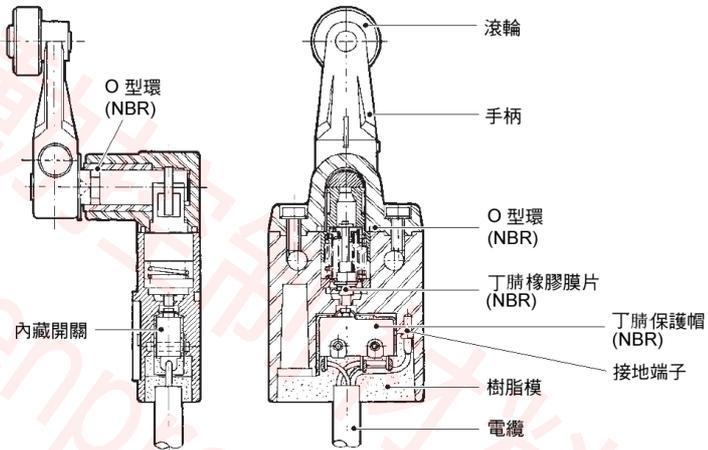
## ■ 認定海外規格

認定機關	規格名	檔號 No.
TÜV	EN60947-5-1	R9451333 * 1
UL	UL508	E76675 * 2
CSA	CSA C22.2 No.14	LR45746 * 2

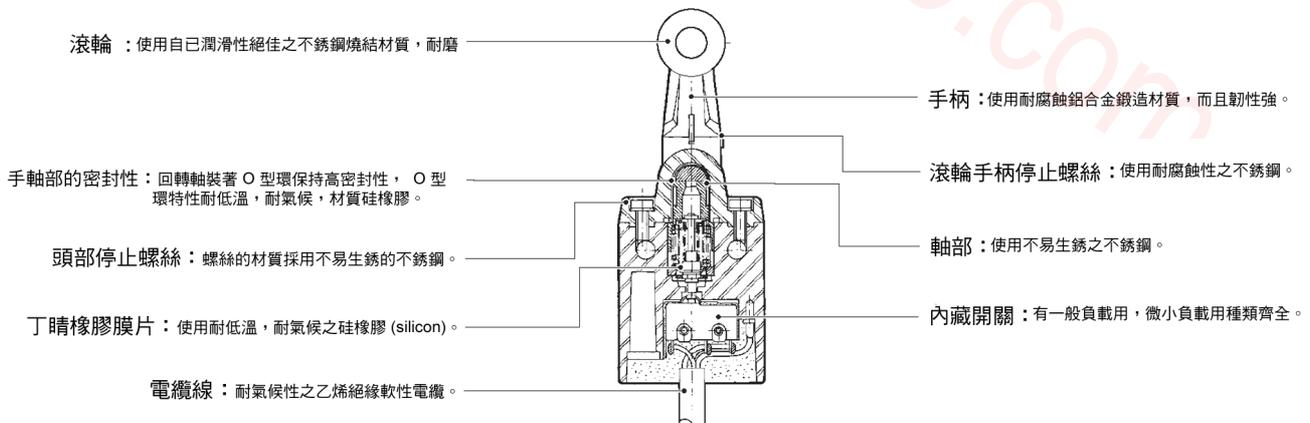
- \* 1. 只有 VCTF 耐油電纜型取得。
- \* 2. 只有 SJT(O) 電纜型取得。

## ■ 構造

- 標準型  
滾輪手柄型 / 無動作顯示燈



- 屋外規格  
滾輪手柄型 / 無動作顯示燈



N  
D4C 型小型限動開關

# D4C

## ■ 種類

### ● 無動作顯示燈

傳動軸種類	符號 線長	標準型 AC1250V 5ADC30V 4A			微小負載型 AC125V 0.1A DC30V 0.1A	
		VCTF 耐油纜線 * 1	VCTF * 2	SJT(O) * 3	VCTF 耐油纜線 * 1	VCTF * 2
		型式	型式	型式	型式	型式
柱塞型 	2	D4C-1801 型	D4C-1901 型	—	D4C-4801 型	D4C-4901 型
	3	D4C-1201 型	D4C-1401 型	D4C-1601 型	D4C-4201 型	D4C-4401 型
	5	D4C-1301 型	D4C-1501 型	D4C-1701 型	D4C-4301 型	D4C-4501 型
滾輪柱塞型 	2	D4C-1802 型	D4C-1902 型	—	D4C-4802 型	D4C-4902 型
	3	D4C-1202 型	D4C-1402 型	D4C-1602 型	D4C-4202 型	D4C-4402 型
	5	D4C-1302 型	D4C-1502 型	D4C-1702 型	D4C-4302 型	D4C-4502 型
交叉 滾輪柱塞型 	2	D4C-1803 型	D4C-1903 型	—	D4C-4803 型	D4C-4903 型
	3	D4C-1203 型	D4C-1403 型	D4C-1603 型	D4C-4203 型	D4C-4403 型
	5	D4C-1303 型	D4C-1503 型	D4C-1703 型	D4C-4303 型	D4C-4503 型
斜面柱塞型 	2	D4C-1810 型	D4C-1910 型	—	D4C-4810 型	D4C-4910 型
	3	D4C-1210 型	D4C-1410 型	D4C-1610 型	D4C-4210 型	D4C-4410 型
	5	D4C-1310 型	D4C-1510 型	D4C-1710 型	D4C-4310 型	D4C-4510 型
滾輪手柄型 	2	D4C-1820 型	D4C-1920 型	—	D4C-4820 型	D4C-4920 型
	3	D4C-1220 型	D4C-1420 型	D4C-1620 型	D4C-4220 型	D4C-4420 型
	5	D4C-1320 型	D4C-1520 型	D4C-1720 型	D4C-4320 型	D4C-4520 型
滾輪手柄型 高感度型 	2	D4C-1824 型	D4C-1924 型	—	D4C-4824 型	D4C-4924 型
	3	D4C-1224 型	D4C-1424 型	D4C-1624 型	D4C-4224 型	D4C-4424 型
	5	D4C-1324 型	D4C-1524 型	D4C-1724 型	D4C-4324 型	D4C-4524 型
密封軸柱塞型 	2	D4C-1831 型	D4C-1931 型	—	D4C-4831 型	D4C-4931 型
	3	D4C-1231 型	D4C-1431 型	D4C-1631 型	D4C-4231 型	D4C-4431 型
	5	D4C-1331 型	D4C-1531 型	D4C-1731 型	D4C-4331 型	D4C-4531 型
密封滾輪 柱塞型 	2	D4C-1832 型	D4C-1932 型	—	D4C-4832 型	D4C-4932 型
	3	D4C-1232 型	D4C-1432 型	D4C-1632 型	D4C-4232 型	D4C-4432 型
	5	D4C-1332 型	D4C-1532 型	D4C-1732 型	D4C-4332 型	D4C-4532 型
密封交叉 滾輪柱塞型 	2	D4C-1833 型	D4C-1933 型	—	D4C-4833 型	D4C-4933 型
	3	D4C-1233 型	D4C-1433 型	D4C-1633 型	D4C-4233 型	D4C-4433 型
	5	D4C-1333 型	D4C-1533 型	D4C-1733 型	D4C-4333 型	D4C-4533 型
面板安裝式 銷柱塞型 	2	D4C-1841 型	D4C-1941 型	—	D4C-4841 型	D4C-4941 型
	3	D4C-1241 型	D4C-1441 型	D4C-1641 型	D4C-4241 型	D4C-4441 型
	5	D4C-1341 型	D4C-1541 型	D4C-1741 型	D4C-4341 型	D4C-4541 型
面板安裝式 滾輪柱塞型 	2	D4C-1842 型	D4C-1942 型	—	D4C-4842 型	D4C-4942 型
	3	D4C-1242 型	D4C-1442 型	—	D4C-4242 型	D4C-4442 型
	5	D4C-1342 型	D4C-1542 型	D4C-1742 型	D4C-4342 型	D4C-4542 型
面板安裝式 交叉 滾輪柱塞型 	2	D4C-1843 型	D4C-1943 型	—	D4C-4843 型	D4C-4943 型
	3	D4C-1243 型	D4C-1443 型	D4C-1643 型	D4C-4243 型	D4C-4443 型
	5	D4C-1343 型	D4C-1543 型	D4C-1743 型	D4C-4343 型	D4C-4543 型
塑膠桿型 	2	D4C-1850 型	D4C-1950 型	—	D4C-4850 型	D4C-4950 型
	3	D4C-1250 型	D4C-1450 型	D4C-1650 型	D4C-4250 型	D4C-4450 型
	5	D4C-1350 型	D4C-1550 型	D4C-1750 型	D4C-4350 型	D4C-4550 型
中心滾輪 手柄型 	2	D4C-1860 型	D4C-1960 型	—	D4C-4860 型	D4C-4960 型
	3	D4C-1260 型	D4C-1460 型	D4C-1660 型	D4C-4260 型	D4C-4460 型
	5	D4C-1360 型	D4C-1560 型	D4C-1760 型	D4C-4360 型	D4C-4560 型

註：1. 耐寒規格也有準備，型式請參考下面例子。

<例> D4C-1201 — D4C-1201-C

交期及價格請另外洽詢。

2. 耐粘性油規格（附濾油孔）也有準備。

型式如下面例子，（只有柱塞型才有）

<例> D4C-1201 — D4C-1201-M

3. 可變滾輪手柄型也有準備，請另外洽詢。

\* 1. 耐油性佳之乙烯絕緣纜線

\* 2. 一般之乙烯絕緣纜線

\* 3. SJT(O) 電纜（UL，CSA 規格承認電纜）全部為 UL，CSA 規格承認電纜，均標有標準品印章。

● 非動作顯示燈（紅色）（標準型）

傳動軸種類	符號 線長	AC125V 5A			DC30V 4A		
		VCTF 耐油纜線 * 1	VCTF * 2	SJT(O) * 3	VCTF 耐油纜線 * 1	VCTF * 2	
		型式	型式	型式	型式	型式	
鞘柱塞型		2	D4C-2801 型	D4C-2901 型	—	D4C-3801 型	D4C-3901 型
		3	D4C-2201 型	D4C-2401 型	—	D4C-3201 型	D4C-3401 型
		5	D4C-2301 型	D4C-2501 型	D4C-2701 型	D4C-3301 型	D4C-3501 型
滾輪柱塞型		2	D4C-2802 型	D4C-2902 型	—	D4C-3802 型	D4C-3902 型
		3	D4C-2202 型	D4C-2402 型	D4C-2602 型	D4C-3202 型	D4C-3402 型
		5	D4C-2302 型	D4C-2502 型	D4C-2702 型	D4C-3302 型	D4C-3502 型
交叉 滾輪柱塞型		2	D4C-2803 型	D4C-2903 型	—	D4C-3803 型	D4C-3903 型
		3	D4C-2203 型	D4C-2403 型	D4C-2603 型	D4C-3203 型	D4C-3403 型
		5	D4C-2303 型	D4C-2503 型	D4C-2703 型	D4C-3303 型	D4C-3503 型
斜面柱塞型		2	D4C-2810 型	D4C-2910 型	—	D4C-3810 型	D4C-3910 型
		3	D4C-2210 型	D4C-2410 型	D4C-2610 型	D4C-3210 型	D4C-3410 型
		5	D4C-2310 型	—	D4C-2710 型	D4C-3310 型	D4C-3510 型
滾輪手柄型		2	D4C-2820 型	D4C-2920 型	—	D4C-3820 型	D4C-3920 型
		3	D4C-2220 型	D4C-2420 型	D4C-2620 型	D4C-3220 型	D4C-3420 型
		5	D4C-2320 型	D4C-2520 型	D4C-2720 型	D4C-3320 型	D4C-3520 型
滾輪手柄型 高敏感度型		2	D4C-2824 型	D4C-2924 型	—	D4C-3824 型	D4C-3924 型
		3	D4C-2224 型	D4C-2424 型	—	D4C-3224 型	D4C-3424 型
		5	D4C-2324 型	D4C-2524 型	—	D4C-3324 型	D4C-3524 型
密封鞘柱塞型		2	D4C-2831 型	D4C-2931 型	—	D4C-3831 型	D4C-3931 型
		3	D4C-2231 型	D4C-2431 型	— D4C-2631 型	D4C-3231 型	D4C-3431 型
		5	D4C-2331 型	D4C-2531 型	— D4C-2731 型	D4C-3331 型	D4C-3531 型
密封滾輪 柱塞型		2	D4C-2832 型	D4C-2932 型	—	D4C-3832 型	D4C-3932 型
		3	D4C-2232 型	D4C-2432 型	D4C-2632 型	D4C-3232 型	D4C-3432 型
		5	D4C-2332 型	D4C-2532 型	D4C-2732 型	D4C-3332 型	D4C-3532 型
密封交叉 滾輪柱塞型		2	D4C-2833 型	D4C-2933 型	—	D4C-3833 型	D4C-3933 型
		3	D4C-2233 型	D4C-2433 型	D4C-2633 型	D4C-3233 型	D4C-3433 型
		5	D4C-2333 型	D4C-2533 型	D4C-2733 型	D4C-3333 型	D4C-3533 型
面板安裝式 銷柱塞型		2	D4C-2841 型	D4C-2941 型	—	D4C-3841 型	D4C-3941 型
		3	D4C-2241 型	D4C-2441 型	—	D4C-3241 型	D4C-3441 型
		5	D4C-2341 型	D4C-2541 型	D4C-2741 型	D4C-3341 型	D4C-3541 型
面板安裝式 滾輪柱塞型		2	D4C-2842 型	D4C-2942 型	—	D4C-3842 型	D4C-3942 型
		3	D4C-2242 型	D4C-2442 型	D4C-2642 型	D4C-3242 型	D4C-3442 型
		5	D4C-2342 型	D4C-2542 型	D4C-2742 型	D4C-3342 型	D4C-3542 型
面板安裝式 交叉 滾輪柱塞型		2	D4C-2843 型	D4C-2943 型	—	D4C-3843 型	D4C-3943 型
		3	D4C-2243 型	D4C-2443 型	D4C-2643 型	D4C-3243 型	D4C-3443 型
		5	D4C-2343 型	—	D4C-2743 型	D4C-3343 型	D4C-3543 型
塑膠桿型		2	D4C-2850 型	D4C-2950 型	—	D4C-3850 型	D4C-3950 型
		3	D4C-2250 型	D4C-2450 型	D4C-2650 型	D4C-3250 型	D4C-3450 型
		5	D4C-2350 型	D4C-2550 型	D4C-2750 型	D4C-3350 型	D4C-3550 型
中心滾輪 手柄型		2	D4C-2860 型	D4C-2960 型	—	D4C-3860 型	D4C-3960 型
		3	D4C-2260 型	D4C-2460 型	D4C-2660 型	D4C-3260 型	D4C-3460 型
		5	D4C-2360 型	D4C-2560 型	D4C-2760 型	D4C-3360 型	D4C-3560 型

註：海外規格認證請另外洽詢。

\* 1. 耐油性佳之乙烯絕緣纜線

\* 2. 一般之乙烯絕緣纜線

\* 3. SJT(O) 電纜 (UL, CSA 規格承認電纜) 全部為 UL, CSA 規格承認電纜, 均標有標準品印章。

**N**  
D  
4  
C

# D4C

## ● 非動作顯示燈 (微小負載型)

傳動軸種類	符號	AC125V 0.1A		DC30V 0.1A	
		VCTF 耐油纜線 *		VCTF 耐油纜線 * 1	
		型式		型式	
鞘柱塞型		2	D4C-5801 型	D4C-6801 型	
		3	D4C-5201 型	D4C-6201 型	
		5	D4C-5301 型	D4C-6301 型	
滾輪柱塞型		2	D4C-5802 型	D4C-6802 型	
		3	D4C-5202 型	D4C-6202 型	
		5	D4C-5302 型	D4C-6302 型	
交叉滾輪柱塞型		2	D4C-5803 型	D4C-6803 型	
		3	D4C-5203 型	D4C-6203 型	
		5	D4C-5303 型	D4C-6303 型	
斜面柱塞型		2	D4C-5810 型	D4C-6810 型	
		3	D4C-5210 型	D4C-6210 型	
		5	D4C-5310 型	D4C-6310 型	
滾輪手柄型		2	D4C-5820 型	D4C-6820 型	
		3	D4C-5220 型	D4C-6220 型	
		5	D4C-5320 型	D4C-6320 型	
滾輪手柄型 高感度型		2	D4C-5824 型	D4C-6824 型	
		3	D4C-5224 型	D4C-6224 型	
		5	D4C-5324 型	D4C-6324 型	
密封鞘柱塞型		2	D4C-5831 型	D4C-6831 型	
		3	D4C-5231 型	D4C-6231 型	
		5	D4C-5331 型	D4C-6331 型	
密封滾輪柱塞型		2	D4C-5832 型	D4C-6832 型	
		3	D4C-5232 型	D4C-6232 型	
		5	D4C-5332 型	D4C-6332 型	
密封交叉滾輪柱塞型		2	D4C-5833 型	D4C-6833 型	
		3	D4C-5233 型	D4C-6233 型	
		5	D4C-5333 型	D4C-6333 型	
面板安裝式 銷柱塞型		2	D4C-5841 型	D4C-6841 型	
		3	D4C-5241 型	D4C-6241 型	
		5	D4C-5341 型	D4C-6341 型	
面板安裝式 滾輪柱塞型		2	D4C-5842 型	D4C-6842 型	
		3	D4C-5242 型	D4C-6242 型	
		5	D4C-5342 型	—	
面板安裝式 交叉 滾輪柱塞型		2	D4C-5843 型	D4C-6843 型	
		3	D4C-5243 型	D4C-6243 型	
		5	—	D4C-6343 型	
塑膠桿型		2	D4C-5850 型	D4C-6850 型	
		3	D4C-5250 型	D4C-6250 型	
		5	D4C-5350 型	D4C-6350 型	

## ■ 基準型式 (標準型)

D4C-    型  
① ② ③

### ① 電氣符號

- 1 : AC250V 5A DC30V 4A
- 2 : AC125V 5A (附LED顯示燈)
- 3 : DC30V 4A (附LED顯示燈)
- 4 : AC125V 0.1A DC30V 0.1A
- 5 : AC125V 0.1A (附LED顯示燈)
- 6 : DC30V 0.1A (附LED顯示燈)

### ② 電纜規格

- 2 : VCTF (耐油纜線) 3m
- 3 : VCTF (耐油纜線) 5m
- 4 : VCTF 3m
- 5 : VCTF 5m
- 6 : SJT(O) 3m
- 7 : SJT(O) 5m
- 8 : VCTF (耐油纜線) 2m
- 9 : VCTF 2m

### ③ 傳動軸種類

- 01 : 鞘柱塞型
- 02 : 滾輪柱塞型
- 03 : 交叉滾輪手柄型
- 10 : 斜面柱塞型
- 20 : 滾輪手柄型
- 24 : 滾輪手柄高感度型
- 31 : 密封鞘柱塞型
- 32 : 密封滾輪柱塞型
- 33 : 密封交叉滾輪柱塞型
- 41 : 面板安裝式鞘柱塞型
- 42 : 面板安裝式滾輪柱塞型
- 43 : 面板安裝式交叉滾輪柱塞型
- 50 : 塑膠桿型
- 60 : 中心滾輪手柄型

※ 不能組合者。

註：海外規格認證請另外洽詢。

\* 耐油性佳之乙烯絕緣軟性電纜

# D4C

• 預付纜線型 (使用耐油 VCTF 纜線)

傳動軸種類	AC125V 1A		DC30V 1A	
	無	有	無	有
鞣柱塞型	D4C-1001 型 -AK1EJ □	D4C-2001 型 -AK1EJ □	D4C-1001 型 -DK1EJ □	D4C-3001 型 -DK1EJ □
滾輪柱塞型	D4C-1002 型 -AK1EJ □	D4C-2002 型 -AK1EJ □	D4C-1002 型 -DK1EJ □	D4C-3002 型 -DK1EJ □
密封 銷柱塞型	D4C-1031 型 -AK1EJ □	D4C-2031 型 -AK1EJ □	D4C-1031 型 -DK1EJ □	D4C-3031 型 -DK1EJ □
密封 滾輪柱塞型	D4C-1032 型 -AK1EJ □	D4C-2032 型 -AK1EJ □	D4C-1032 型 -DK1EJ □	D4C-3032 型 -DK1EJ □
滾輪手柄 高感度型	D4C-1024 型 -AK1EJ □	D4C-2024 型 -AK1EJ □	D4C-1024 型 -DK1EJ □	D4C-3024 型 -DK1EJ □

註：上表中的□指電纜長度  
例如：30cm：D4C-1001-AK1EJ03

## ■ 基準型式 (標準型)

D4C-□ 0 □ □ - □ K1EJ □ 型  
① ② ③ ④

- ① 動作顯示燈  
1：無動作顯示燈  
2：AC125V 1A (附動作顯示燈)  
3：DC30V 1A (附動作顯示燈)
- ② 傳動軸種類  
01：鞣柱塞型  
02：滾輪柱型  
31：密封銷柱塞型  
32：密封滾輪柱塞型  
24：滾輪手柄高感度型
- ③ 連接器規格  
D:DC 連接器  
A:AC 連接器
- ④ 電纜長度  
03：0.3m  
05：0.5m  
10：1m

配線規格

內藏開關	連接器
COM	3
NC	2
NO	4

• 屋外規格

傳動軸種類	電纜長度	動作顯示燈		無動作顯示燈			
		標準型	微小型	標準型		微小型	
				AC250V 5A DC30V 4A	AC125V 0.1A DC30V 0.1A	AC125V 5A	DC30V 4A
滾輪手柄型	3	D4C 型 -1220-P	D4C 型 -4220-P	D4C 型 -2220-P	D4C 型 -3220-P	D4C 型 -5220-P	D4C 型 -6220-P
	5	D4C 型 -1320-P	D4C 型 -4320-P	D4C 型 -2320-P	D4C 型 -3320-P	D4C 型 -5320-P	D4C 型 -6320-P
滾輪手柄型 高感度型	3	D4C 型 -1224-P	D4C 型 -4224-P	D4C 型 -2224-P	D4C 型 -3224-P	D4C 型 -5224-P	D4C 型 -6224-P
	5	D4C 型 -1324-P	D4C 型 -4324-P	D4C 型 -2324-P	D4C 型 -3324-P	D4C 型 -5324-P	D4C 型 -6324-P
可變 滾輪手柄型	3	D4C 型 -1227-P	D4C 型 -4227-P	D4C 型 -2227-P	D4C 型 -3227-P	D4C 型 -5227-P	D4C 型 -6227-P
	5	D4C 型 -1327-P	D4C 型 -4327-P	D4C 型 -2327-P	D4C 型 -3327-P	D4C 型 -5327-P	D4C 型 -6327-P
可變 杆手柄型	3	D4C 型 -1229-P	D4C 型 -4229-P	D4C 型 -2229-P	D4C 型 -3229-P	D4C 型 -5229-P	D4C 型 -6229-P
	5	D4C 型 -1329-P	D4C 型 -4329-P	D4C 型 -2329-P	D4C 型 -3329-P	D4C 型 -5329-P	D4C 型 -6329-P

• 屋外規格

D4C-□ □ □ □ -P 型  
① ② ③ ④

- ① 電氣規格  
1：AC250V 5A、DC30V 4A  
2：AC125V 5A (附 LED 顯示燈)  
3：DC30V 4A (附 LED 顯示燈)  
4：AC125V 0.1A、DC30V 0.1A  
5：AC125V 0.1A (附 LED 顯示燈)  
6：DC30V 0.1A (附 LED 顯示燈)

② 電纜規格

- 2：VCTF 耐油纜線 3M
- 3：VCTF 耐油纜線 5M

③ 傳動軸種類

- 20：滾輪手柄型
- 24：滾輪手柄高感度型
- 27：可變滾輪手柄型
- 29：可變杆手柄型

④ 構造

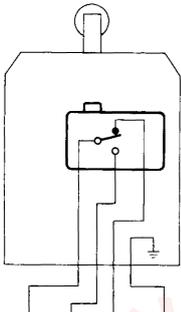
P：屋外規格

N  
D  
4  
C

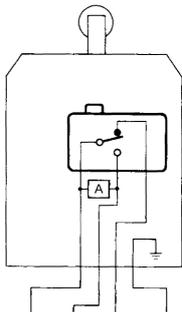
# D4C

## ■ 接線型式

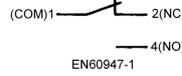
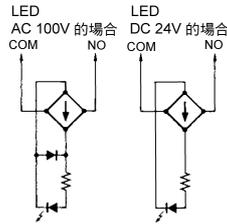
### ● 標準型 / 屋外標名 無動作顯示燈



### 動作顯示燈 (不動作時燈亮)



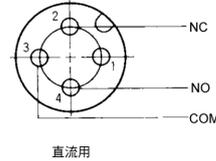
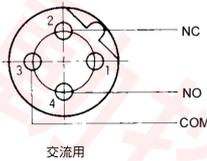
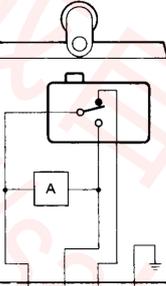
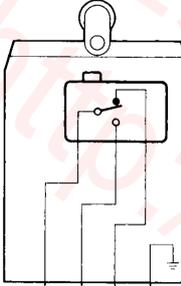
顯地燈回路：A



註：不動作時燈亮，意指傳動器在 Free 狀態，當傳動器回轉或按壓時，接點在 ON 側接通，燈熄。

\*黃/綠：VCTF 耐油導線  
綠：VCTF  
\*\*UL/CSA 認定耐油纜線

### ● 預付線線型 無動作顯示燈

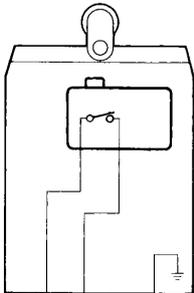


PIN NO. ③ ④ ②

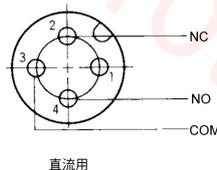
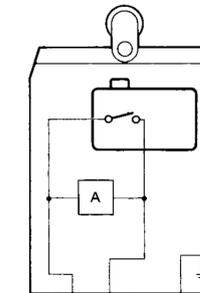
PIN NO. ③ ④ ②

### ● 支援 ASI 裝置的連接器型 (-M1J)

#### 無動作顯示燈



#### 動作顯示燈 (不動作時燈亮)



PIN NO. ③ ④

PIN NO. ③ ④

## ■ 額定

### ● 標準型

額定電壓 (V)	無電感負載 (A)				電感負載 (A)			
	阻抗負載		電燈泡負載		電感負載		電動機負載	
	常時閉路 (NC)	常時開路 (NO)						
AC 125	5(0.1)		1.5	0.7	3		2.5	1.3
150	5		1	0.5	2		1.5	0.8
DC 8	5(0.1)		2		5	4	3	
14	5(0.1)		2		4	4	3	
30	4(0.1)		2		3	3	3	
125	0.4		0.05		0.4		0.05	
250	0.2		0.03		0.2		0.05	

突入電流	常時閉路	最大 20A
	常時開路	最大 10A

- 註：1. 左列數值是表示平常之電流。  
2. 電感負載是功率 0.4 以上（交流），時定數 7ms 以下（直流）。  
3. 電燈泡負載指有 10 倍的突波電流之負載。  
4. 電動機負載指有 6 倍的突波電流之負載。  
5. (0.1) 是微小負載型式額定值。

### ● Prewire 型

額定電壓 (V)	無電感負載 (A)				電感負載 (A)			
	阻抗負載		電燈泡負載		電感負載		電動機負載	
	常時閉路 (NC)	常時開路 (NO)						
AC 125V	1	1	1	0.7	1	1	1	1
DC 30V	1	1	1	1	1	1	1	1

■ 安全規格認定額定

TUV(EN60947-5-1)

型式	等級及額定	額定電流 (I the)
D4C-1 □□□型	AC-15 2A/250V DC-12 2A/30V	5A 4A
D4C-2 □□□型	AC-15 2A/250V	5A
D4C-3 □□□型	DC-12 2A/30V	4A
D4C-4 □□□型	AC-14 0.1A/125V DC-12 0.1A/30V	0.5A 0.5A
D4C-5 □□□型	AC-14 0.1A/125V DC-12 0.1A/30V	0.5A 0.5A
D4C-6 □□□型	DC-12 0.1A/30V	0.5A

UL、CSA

B300 (D4C-16 □□、-17 □□型)

B150 (D4C-26 □□、-27 □□型)

B300

額定電壓	淨電流	電流 (A)		(VA)	
		投入	逆斷	投入	逆斷
AC120V	5A	30	3	3,600	360
AC240V		15	1.5	3,600	360

B150

額定電壓	淨電流	電流 (A)		(VA)	
		投入	逆斷	投入	逆斷
AC120V	5A	30	3	3,600	360

■ 性能

保護構造	IP67	
壽命 * 1	機械性 * 2	1,000 萬次以上
	電氣性 * 3	20 萬次以上 (AC125V 5A 阻抗負載)
公認操作速度	0.1mm~0.5m/s (柱塞型) 1mm~1m/s (滾輪手柄型)	
	機械性	120 次 / 分
公認動作頻率	機械性	30 次 / 分
	電氣性	30 次 / 分
額定電壓	50/60Hz	
絕緣電阻	100MΩ 以上 (DC500V)	
絕緣電阻 (初期值)	250MΩ 以下 (附 2m 電纜)	
	300MΩ 以下 (附 3m 電纜)	
	400MΩ 以下 (附 5m 電纜)	
耐電壓	絕緣端子之間	AC1,000V 50/60Hz 1 分
	電氣金屬部分與接地之間	AC1,500V 50/60Hz 1 分 Uimp 2.5kV(EN60947-5-1)
	絕緣端子與非電氣金屬部分之間	AC1,500V 50/60Hz 1 分 Uimp 2.5kV(EN60947-5-1)
	電氣金屬部分之間	AC1,500V 50/60Hz 1 分 Uimp 2.5kV(EN60947-5-1)
額定絕緣電壓 (Ui)	300V(EN60947-5-1)	
閉路電壓	1,000V AC max	
逆起電壓	300V DCmax.(EN60947-5-1)	
污染度 (使用環境)	3(EN60947-5-1)	
短絡保護裝置	10A(IEC269)	
條件附短絡電流	100A(EN60947-5-1)	
額定密封熱電流	5A、4A、0.5A (EN60947-5-1)	
感電保護裝置	Class I (附接地線)	
振動	誤動作	10~55Hz 雙振幅 1.5mm * 4
	耐衝擊	1,000m/s <sup>2</sup> , 以上 {約 100G 以上}
耐衝擊	誤動作	500m/s <sup>2</sup> , 以上 {約 50G 以上} * 4
	使用溫度	-10~+70°C (但不可結冰)
使用濕度	95%RH 以下	
重量 (D4C-1202 型)	約 360g (附 VCTF3m)	
	約 540g (附 VCTF5m)	

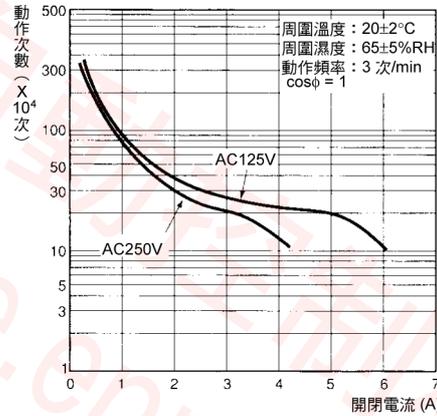
註：上列係初期值

- \* 1. 壽命值是在周圍溫度 5~35°C，周圍濕度 40~70%RH，但負載的種類及電流的大小不同壽命也有差異。
- \* 2. 預付纜線型 100 萬次以上。  
(DC 規格，開閉電流 0.1A)
- \* 3. 屋外規格 50 萬次以上。
- \* 4. 塑膠杆型除外。

■ 特性曲線

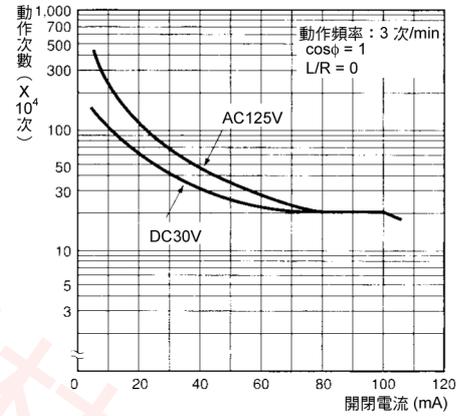
電氣性壽命曲線

D4C-1~3 □□□型



D4C-4~6 □□□型

(溫度 5~35°C、濕度 40~70%RH)



附 LED 顯示燈的滲漏電流

附有 LED 顯示燈的各種滲漏電流值和電阻值如下。

型式	電壓	滲漏電流	阻抗值
D4C-2 □□□型	AC125V	1.7mA	68kΩ
D4C-3 □□□型	DC30V	1.7mA	15kΩ
D4C-5 □□□型	AC125V	1.7mA	68kΩ
D4C-6 □□□型	DC30V	1.7mA	15kΩ

N

D  
4  
C

# D4C

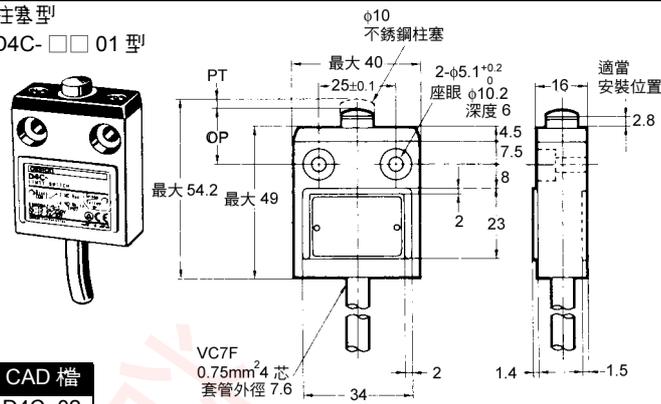
## ■ 外觀尺寸 / 動作特性

圖解和外觀尺寸圖所標示種類以無 LED 指燈式為代表。  
 型式中的 □□ 又中填寫數字和奇數種類由表示符號。詳見種類表。

### ● 標準型

#### 柱塞型

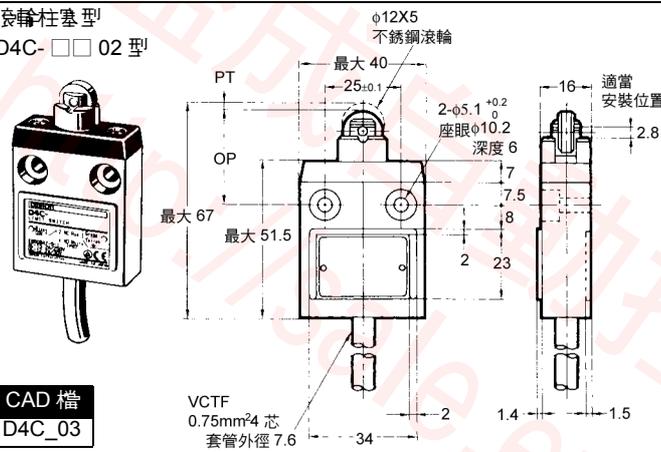
D4C-□□ 01 型



CAD 檔  
D4C\_02

#### 滾輪柱塞型

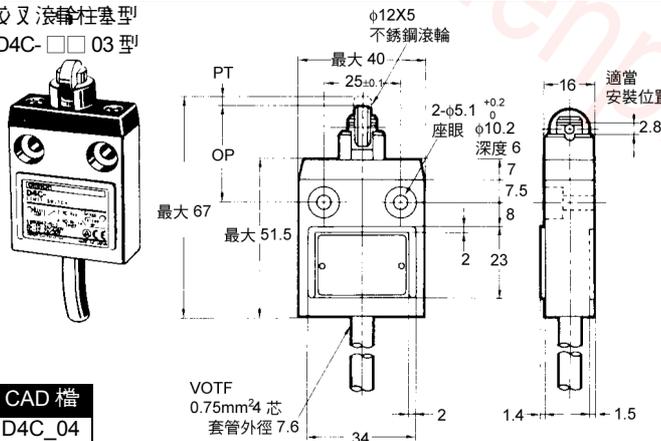
D4C-□□ 02 型



CAD 檔  
D4C\_03

#### 交叉滾輪柱塞型

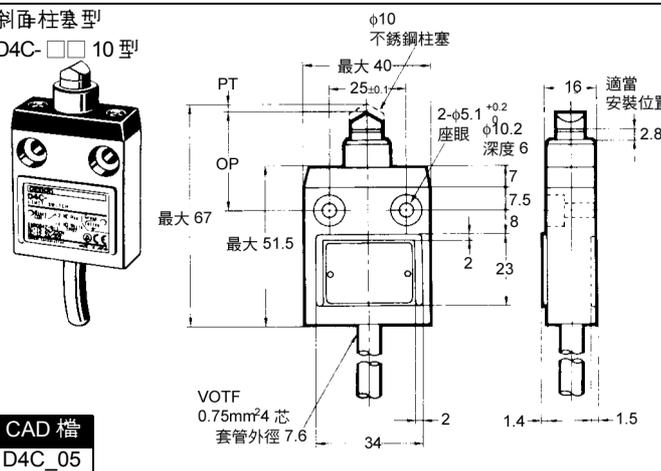
D4C-□□ 03 型



CAD 檔  
D4C\_04

#### 斜柱塞型

D4C-□□ 10 型

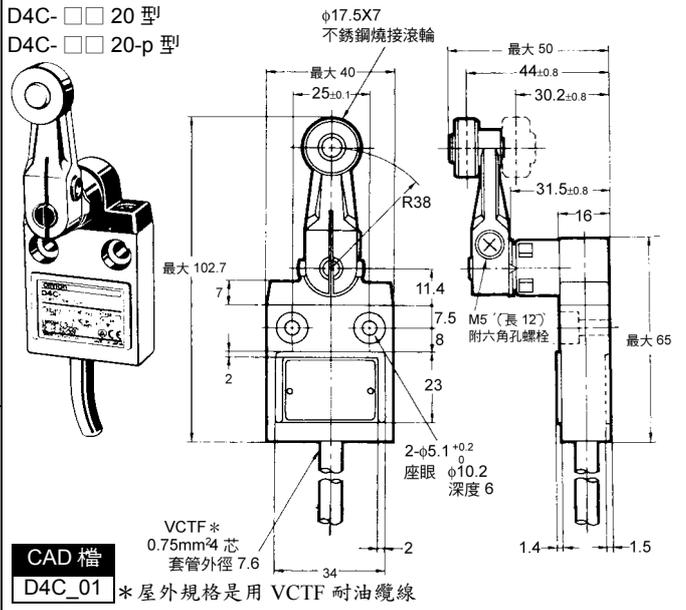


CAD 檔  
D4C\_05

#### 滾輪手柄型

D4C-□□ 20 型

D4C-□□ 20-p 型



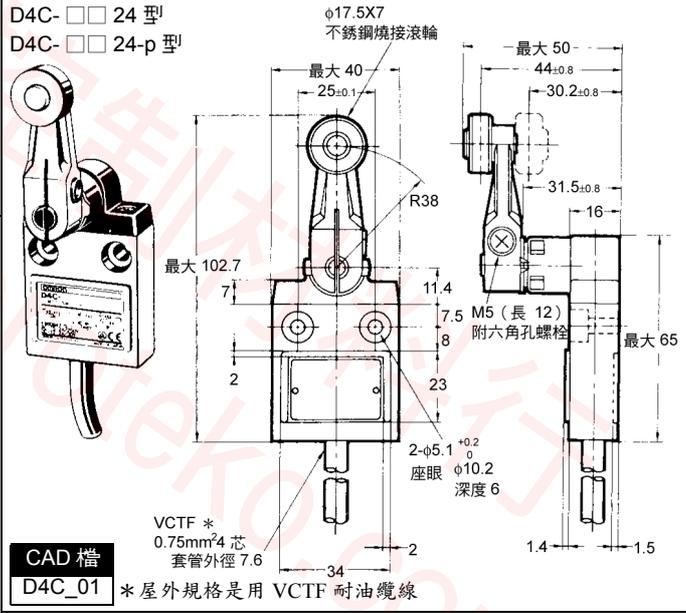
CAD 檔  
D4C\_01

\*屋外規格是用 VCTF 耐油纜線

#### 滾輪手柄型 (高感度型)

D4C-□□ 24 型

D4C-□□ 24-p 型



CAD 檔  
D4C\_01

\*屋外規格是用 VCTF 耐油纜線

動作特性	型式	D4C-□□ 01 型	D4C-□□ 02 型	D4C-□□ 03 型
動作所需力量	OF 最大	11.77N {1,200gf}	11.77N {1,200gf}	11.77N {1,200gf}
復歸力	RF 最小	4.41N {450gf}	4.41N {450gf}	4.41N {450gf}
動作前移動	PT 最大	1.8mm	1.8mm	1.8mm
動作後移動	OT 最小	3mm	3mm	3mm
應差移動	MD 最大	0.2mm	0.2mm	0.2mm
動作位置	OP	15.7±1mm	28.5±1mm	28.5±1mm

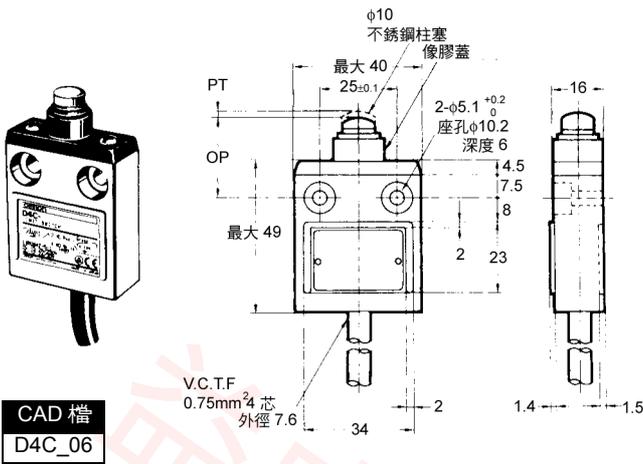
  

動作特性	型式	D4C-□□ 10 型	D4C-□□ 20 型 D4C-□□ 20-p 型	D4C-□□ 24 型 D4C-□□ 24-p 型
動作所需力量	OF 最大	11.77N {1,200gf}	5.69N {580gf}	11.77N {1,200gf}
復歸力	RF 最小	4.41N {450gf}	1.47N {150gf}	4.41N {450gf}
動作前移動	PT 最大	1.8mm	25°	10°±3°
動作後移動	OT 最小	3mm	40°	50°
應差移動	MD 最大	0.2mm	3°	3°
動作位置	OP	28.5±1mm	—	—

N  
D  
4  
C

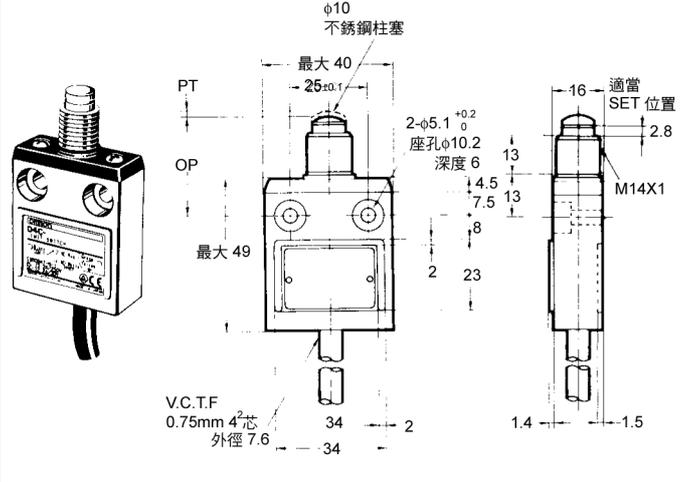
# D4C

D4C-□□31型

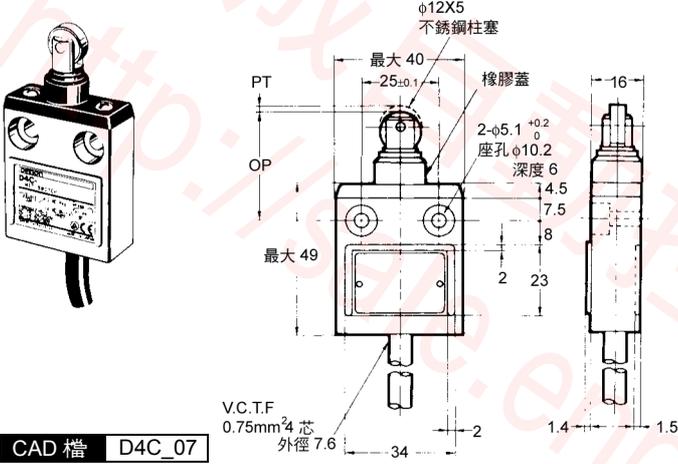


CAD檔  
D4C\_06

D4C-□□41型

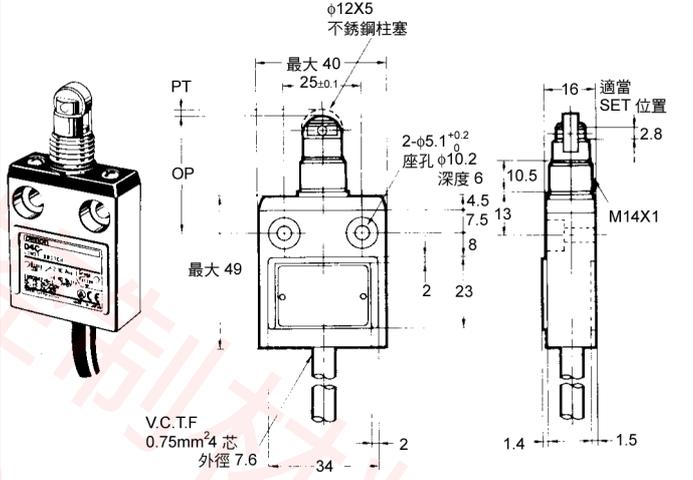


D4C-□□32型

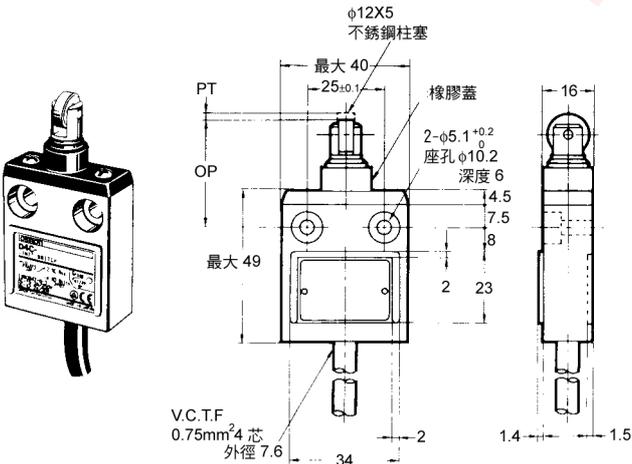


CAD檔 D4C\_07

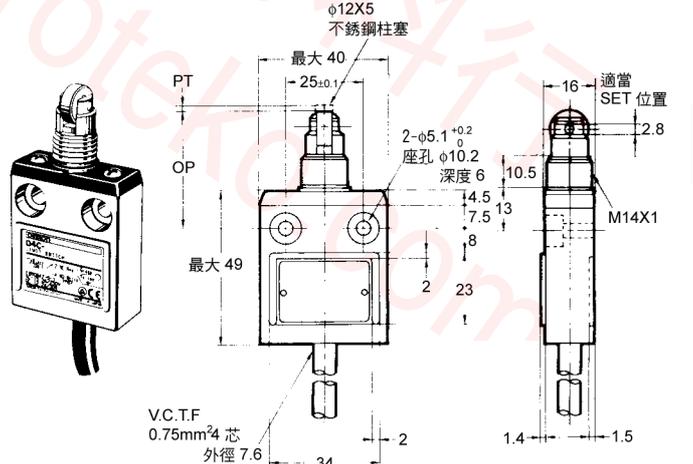
D4C-□□42型



D4C-□□33型



D4C-□□43型



N  
D  
4  
C

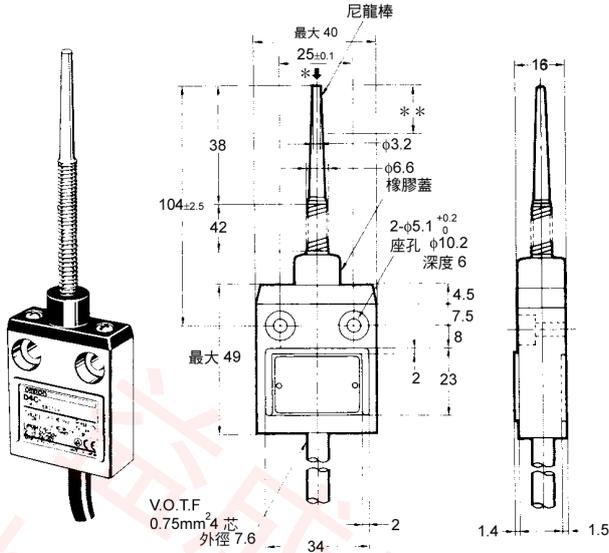
動作特性	型式	D4C-□□31型	D4C-□□32型	D4C-□□33型	D4C-□□41型	D4C-□□42型	D4C-□□43型
動作所需力量	OF 最大	17.65N {1,800gf}	17.65N {1,800gf}	17.65N {1,800gf}	11.77N {1,200gf}	11.77N {1,200gf}	11.77N {1,200gf}
	RF 最小	4.41N {450gf}					
動作前移動	PT 最大	1.8mm	1.8mm	1.8mm	1.8mm	1.8mm	1.8mm
動作後移動	OT 最小	3mm	3mm	3mm	3mm	3mm	3mm
應差移動	MD 最大	0.2mm	0.2mm	0.2mm	0.2mm	0.2mm	0.2mm
動作位置	OP	24.9±1mm	34.3±1mm	34.3±1mm	31.2±1mm	36.8±1mm	36.8±1mm
全體移動	TT*	(5)mm	(5)mm	(5)mm	(5)mm	(5)mm	(5)mm

註：D4C-□□41型 - □□42型 - □□43型 附屬 2 個螺帽。(厚度 2.5×對邊距離 17)

\* TT 是參考值

# D4C

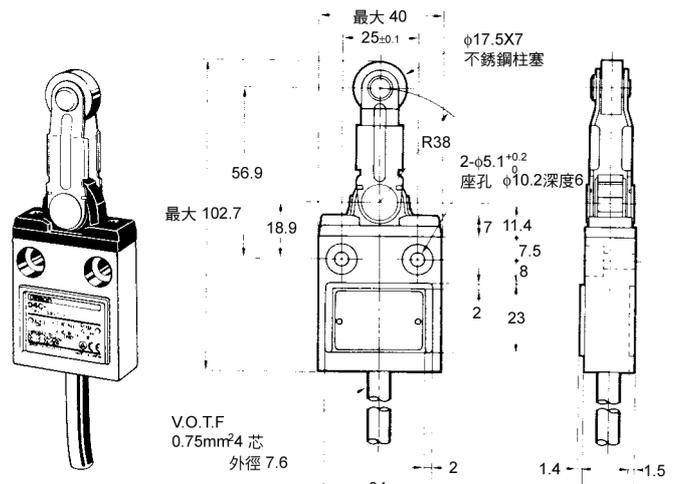
D4C- □□ 50 型



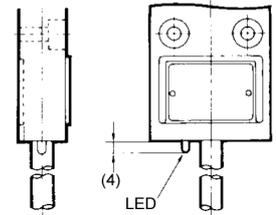
CAD檔 D4C\_08

\* 軸方向除了以外由任何方向來都可以動作  
 \*\* 操作體最適當使用範圍，由棒頂端起傳動軸全長的 1/3 以內

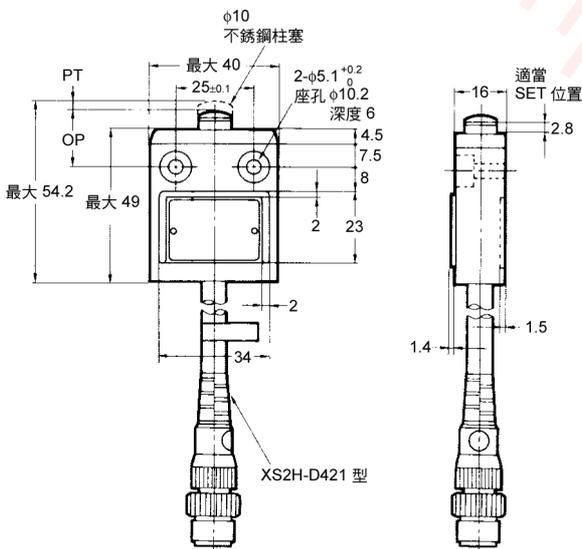
D4C- □□ 60 型



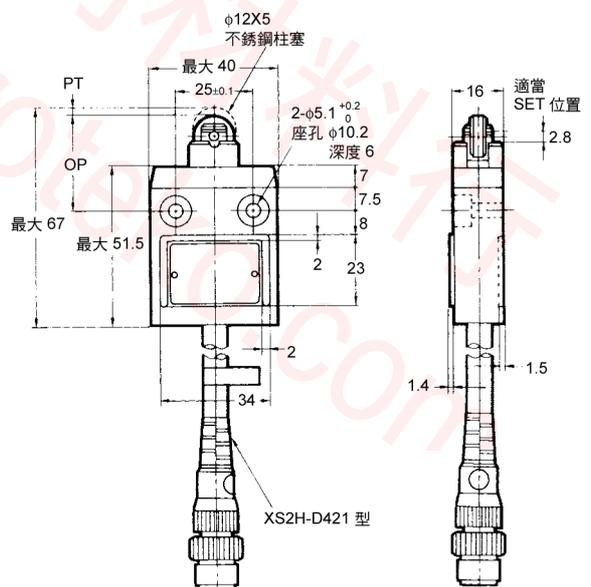
動作特性	型式	D4C- □□ 50 型	D4C- □□ 60 型
動作所需力量	OF 最大	1.47N {150gf}	6.67N {680gf}
復歸力量	RF 最小		1.47N {150gf}
動作前移動	PT 最大	15°	10±3°
動作後移動	OT 最小		50°
應差移動	MD 最大		3°
動作位置	OP		
全體移動	TT		



D4C- □ 001- □ K1EJ □ 型  
 D4C- □ 001- □ M1J □ 型



D4C- □ 002- □ K1EJ □ 型  
 D4C- □ 002- □ M1J □ 型



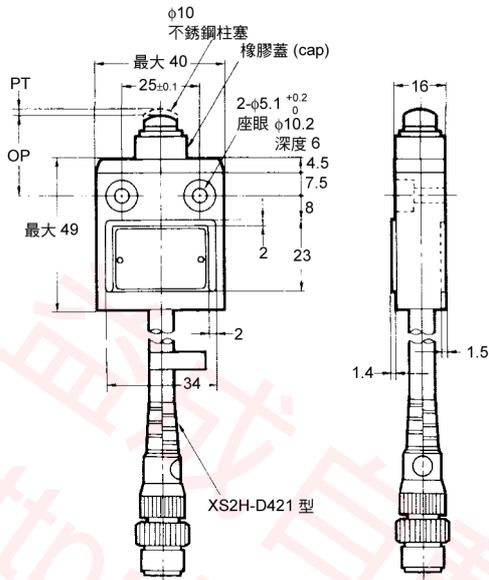
動作特性	型式	D4C- □□ 001- □ K1EJ □ 型	D4C- □□ 002- □ K1EJ □ 型
動作所需力量	OF 最大	11.77N {1,200gf}	11.77N {1,200gf}
復歸力量	RF 最小	4.41N {450gf}	4.41N {450gf}
動作前移動	PT 最大	1.8mm	1.8mm
動作後移動	OT 最小	3mm	3mm
應差移動	MD 最大	0.2mm	0.2mm
動作位置	OP	15.7±1mm	28.5±1mm

# D4C

### 密封按鈕柱塞型

D4C- □ 031- □ K1EJ □型

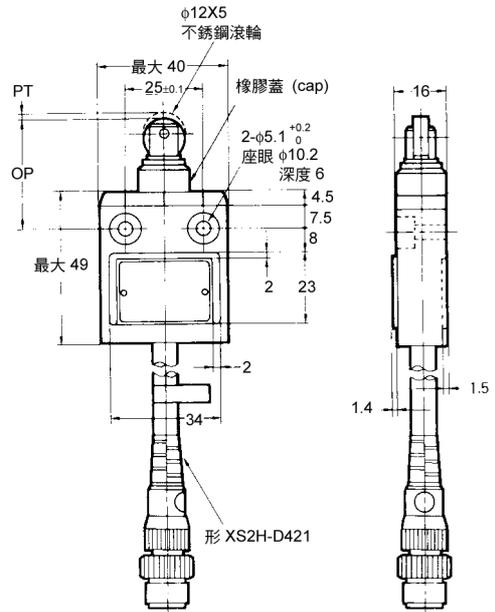
D4C- □ 031- □ M1J □型



### 密封滾輪柱塞型

D4C- □ 032- □ K1EJ □型

D4C- □ 032- □ M1J □型

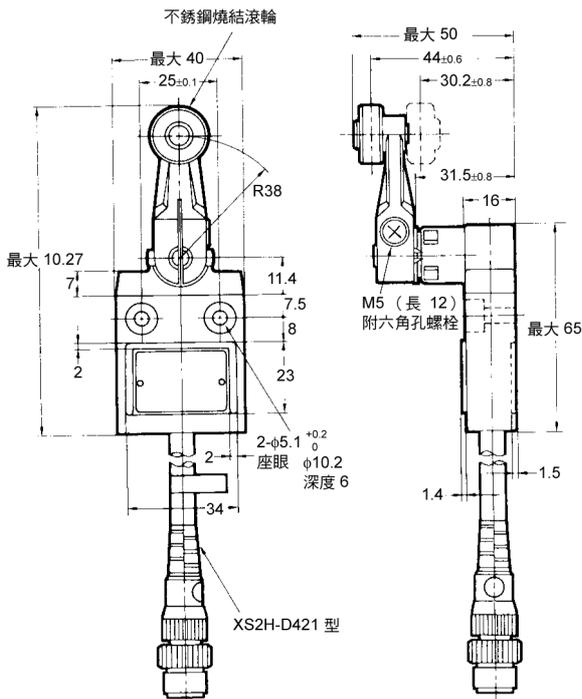


註：上表各機種之外觀尺寸圖中未指定之尺寸公差為±0.4mm。

動作特性	型式	D4C- □ □ 031- □ K1EJ □型	D4C- □ □ 032- □ K1EJ □型
動作所需力量	OF 最大	17.65N {1,800gf}	17.65N {1,800gf}
復歸力	RF 最小	4.41N {450gf}	4.41N {450gf}
動作前移動	PT 最大	1.8mm	1.8mm
動作後移動	OT 最小	3mm	3mm
應差移動	MD 最大	0.2mm	0.2mm
動作位置	OP	24.9±1mm	34.3±1mm

### 滾輪負載型 (高感度型)

D4C- □ 024- □ K1EJ □型



註：上表各機種之外觀尺寸圖中未指定之尺寸公差為±0.4mm。

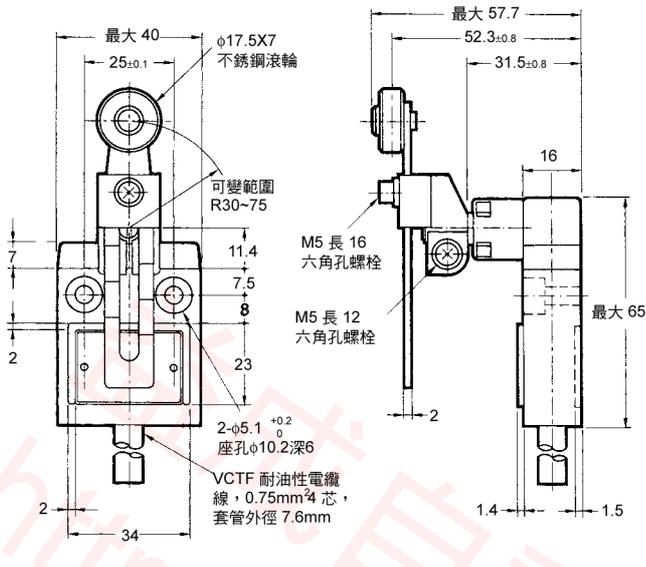
動作特性	型式	D4C- □ □ 024- □ K1EJ □型
動作所需力量	OF 最大	5.69N {580gf}
復歸力	RF 最小	1.47N {150gf}
動作前移動	PT 最大	10±3°
動作後移動	OT 最小	50°
應差移動	MD 最大	3°
動作位置	OP	—

N  
D  
4  
C

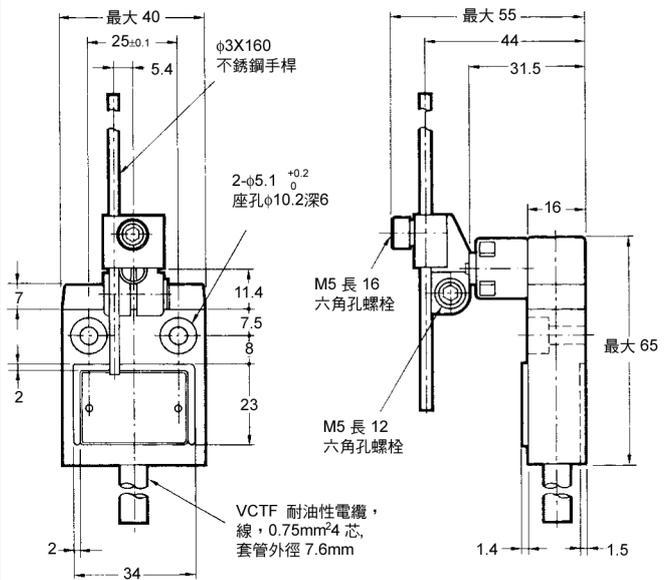
# D4C

## ● 屋外規格

可變滾輪手桿型  
D4C- □□ 27-P 型



可變滾輪手桿型  
D4C- □□ 29-P 型



註：上圖各機種之外觀尺寸圖中，未指定部分之尺寸公差為±0.4mm

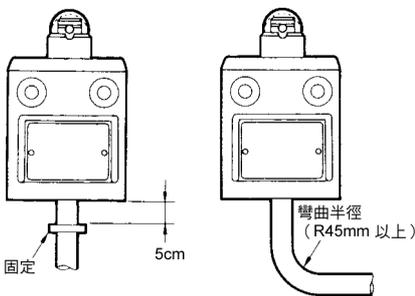
動作特性	型式	D4C- □□ 27-P 型	D4C- □□ 29-P 型*
動作所需力量	OF 最大	5.69N {580gf}	5.69N {580gf}
	RF 最小	1.47N {150gf}	1.47N {150gf}
動作前移動	PT 最大	25°	25°
動作後移動	OT 最小	40°	40°
應差移動	MD 最大	3°	3°

\* D4C- □□ 27-P 型、D4C- □□ 29-P 型的動作特性是手桿長度為 38mm 時的值。

## ■ 正確使用須知

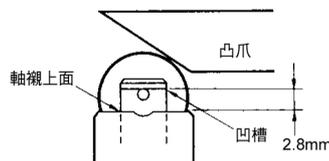
### 注意

- 以樹脂固定電纜線與開關之底部，勿施力於電纜線，在距離開關約 5cm 處，實施固定作業。需要彎曲電纜線作配線時，電纜線彎曲半徑約 R45mm 以上，注意勿傷及電纜線之絕緣體與套子等部位，否則會造成火災、漏電等情形。

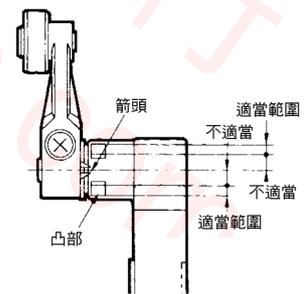


### 正確使用方法

- 操作方式
- 凸輪與凸爪等之形狀、頻率、動作後移動等，影響使用壽命與精準度極大，因此建議選用凸爪角 30 度，凸爪面粗糙度▽▽▽ (6.3S) 以上，硬度 HV400~500。
- 柱塞之行程設定不可過或不及，將在適當設定位置的凹槽上集中凸爪、凸輪等壓入量進行設定，適當設定位置是指柱塞的凹槽位於軸襯上方。



- 滾輪・手桿之行程設定不可過或不及，將凸爪、凸輪等之壓入量集中於設定位置最適當之凸部範圍內。即下圖箭頭處。



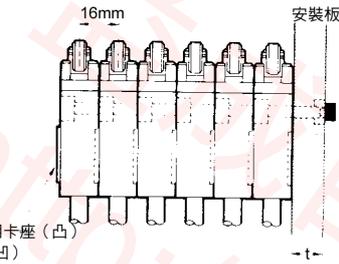
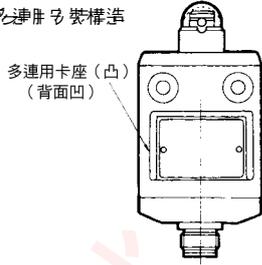
- 為防止因回路短路而引起開關破損，請將保險絲與開關做串聯，此時切斷電流值為額定電流 1.5~2 倍。
- 若欲採用 EN 認證額定規格時，請使用適合規格 IEC269 之 10A 保險絲 gI 型或 gG 型。

# D4C

## ● 安裝

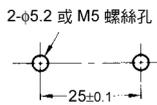
- 若採用多連結式構造時，最多可安裝6連。安裝之方向請配合開關表面之凹凸部。並請使用安裝板厚 6mm 以上者。

多連用安裝構造



- 安裝板發生翹曲或凸起之狀態，會造成安裝不良，安裝板請經篩選確認後，再予使用。

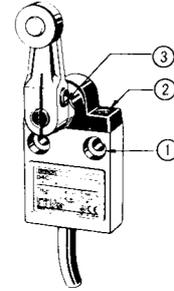
安裝孔間距 R 寸



- 使用於含有油氣之場所時，請另參考使用手冊。
- 使用柱塞型時，為防範灰塵、切粉等周圍環境不乾淨，所帶來之不良（復歸等）影響，請採用橡皮蓋安裝型。
- 避免使用於70度以上之熱水賤得到有蒸氣的場所。
- 採用 IEC664 規定的過電壓區分 III 之回路 D4C 型時，請設置接點保護回路。

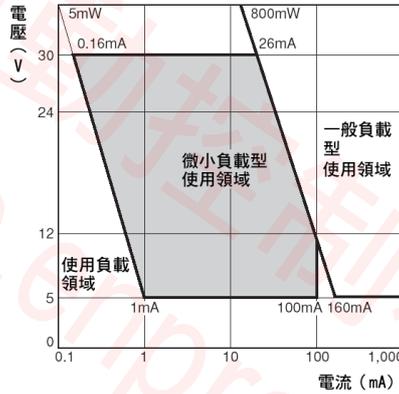
- 請按照下表的最適旋轉扭力安裝之。

編號	螺絲尺寸	最適之旋轉扭力
1	M5 六角孔螺栓	4.9~5.88N.m {50-60kgf.cm}
2	頭部 M3.5 之安裝螺絲	0.78~0.88N.m {8-9kgf.cm}
3	M5 六角孔螺栓	4.9~5.88N.m {50-60kgf.cm}



\* 拆下頭部2處之螺絲，頭部可自由翻轉180度。頭部方向變更後，請依上表之最適旋轉扭力施行鎖緊作業。注意防止異物侵入。

微小負載型 (D4C-4、-5、-6) 開閉適用區域  
適用於下圖範圍 (1-3 區)



## 專用安裝板

使用 WL 型之機器、裝置上安裝專用安裝板時，不必變動凸爪、凸輪之位置，即可與 D4C 型對換使用。

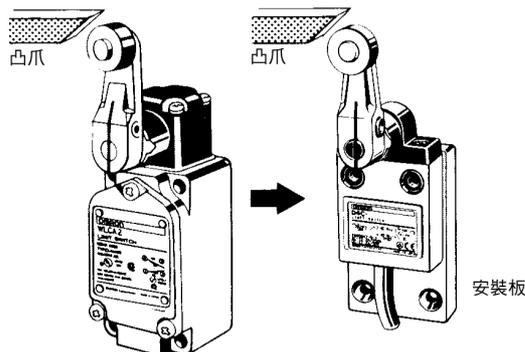
- 可對換使用之機種一覽表

WL 型 (傳動軸種類)	D4C 型 (傳動軸種類)	安裝板型式
WLD 型 (頂部・柱塞型) WL01D 型	D4C-□□01 型 (柱塞型)	D4C-P001 型
WLD2 型 (頂部・滾輪・柱塞型) WL01D2 型	D4C-□□02 型 (滾輪柱塞型)	D4C-P002 型
WLCA2 型 (滾輪・手桿型) WL01CA2 型	D4C-□□20 型 (滾輪手桿型)	D4C-P020 型

註：上表 WL 型中 WL01 □ 型為微小負載型。

### ■ 對換例子

(不必變動凸爪位置，也可使用)



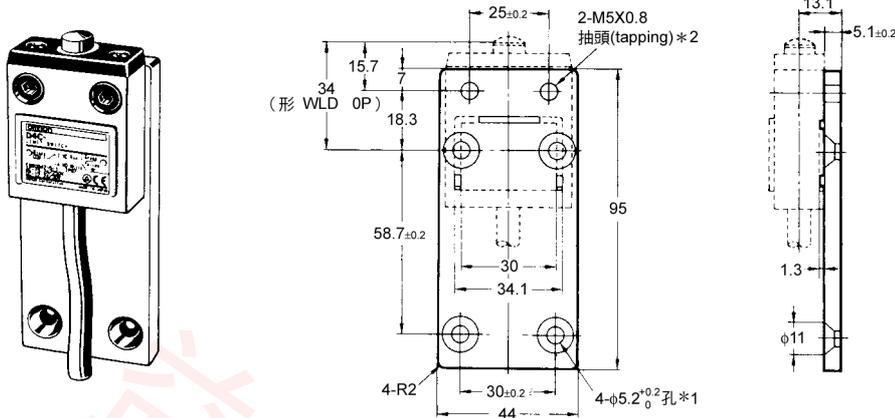
N

D  
4  
C

# D4C

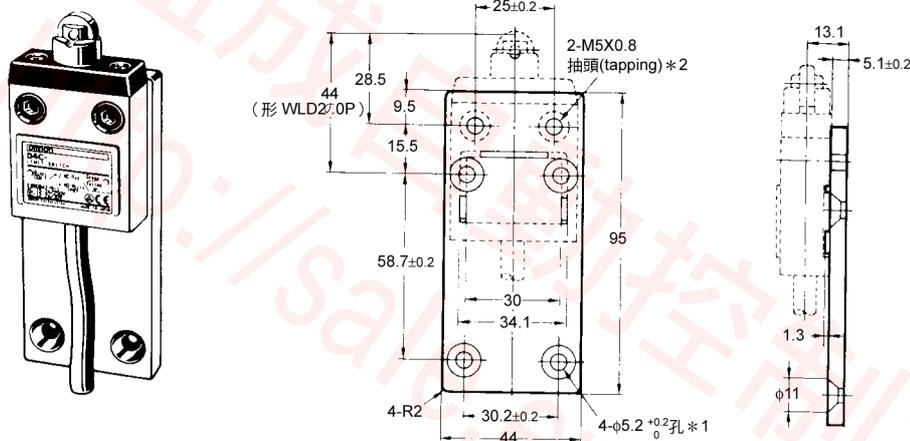
## ■ 外觀尺寸 (底板限動開關沒有附屬)

D4C-P001 型 (D4C-□□01 專用底板)



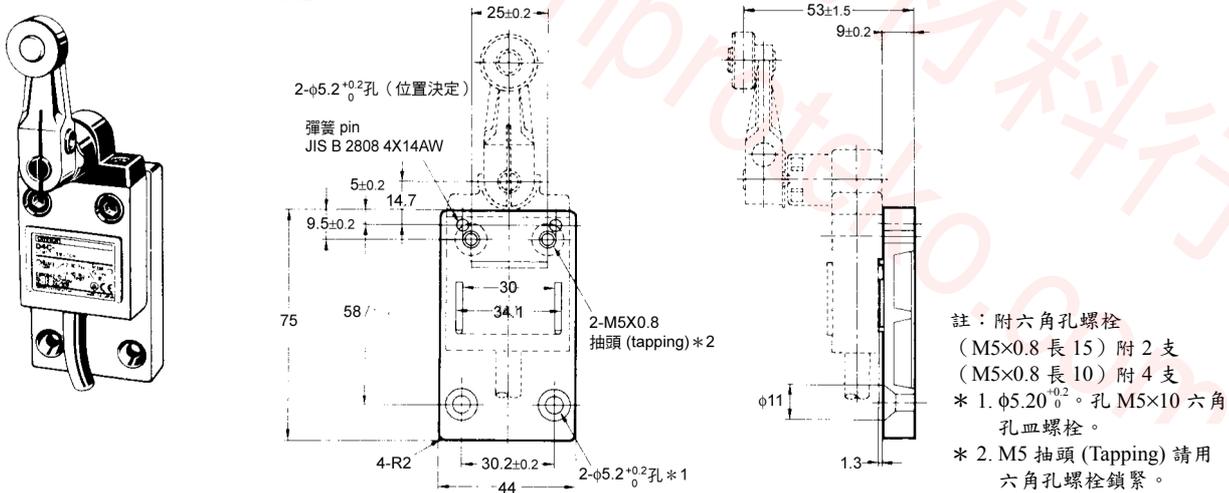
註：附六角孔螺栓  
 (M5×0.8 長 15) 附 2 支  
 (M5×0.8 長 10) 附 4 支  
 \* 1. φ5.20<sup>+0.2</sup>。孔 M5×10 六角孔皿螺栓。  
 \* 2. M5 抽頭 (Tapping) 請用六角孔螺栓鎖緊。

D4C-P002 (D4C-□□02 專用底板)



註：附六角孔螺栓  
 (M5×0.8 長 15) 附 2 支  
 (M5×0.8 長 10) 附 4 支  
 \* 1. φ5.20<sup>+0.2</sup>。孔 M5×10 六角孔皿螺栓。  
 \* 2. M5 抽頭 (Tapping) 請用六角孔螺栓鎖緊。

D4C-P020 (D4C-□□20 專用底板)

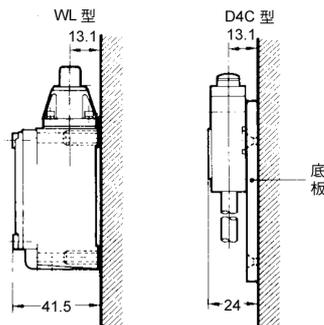


註：附六角孔螺栓  
 (M5×0.8 長 15) 附 2 支  
 (M5×0.8 長 10) 附 4 支  
 \* 1. φ5.20<sup>+0.2</sup>。孔 M5×10 六角孔皿螺栓。  
 \* 2. M5 抽頭 (Tapping) 請用六角孔螺栓鎖緊。

註：上列，各機種的外觀尺寸圖中未指定之尺寸公差為±0.4mm。

### ■ 備註

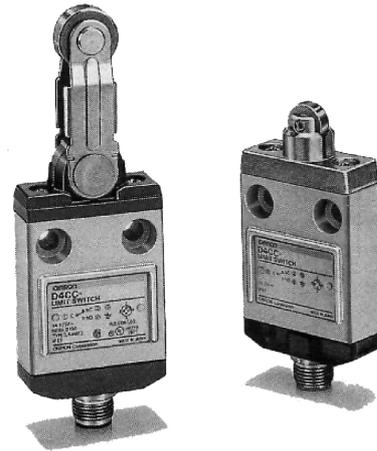
- 底板安裝螺距與 WL 型相同，裝底板之 D4C 型比 WL 型自安裝面起算距離要小。



# D4CC 型小型限動開關

滾輪手柄型，厚度只有 16mm 薄形  
及連接器連接

- 可交連安裝，最大 6 連之滾輪手柄型。
- 連接電線，將連接器連接，更換限動開關頭容易。
- 柱塞部 3 重密封構造，IP67，IEC 規格，耐油構造。
- 附 LED 顯示燈，產品系列化，動作時容易確認。  
(\* 不動作時，燈亮是標準品)



## 海外規格認定

認定機關	規格名	檔號名
UL	UL508	E76675
CSA	CSA C22.2 No.14	LR45746

## 種類

### 限動開關部

傳動軸種類	動作顯示燈	交流冊 AC125V 1A		直流冊 DC3W 1A	
		無型式	有型式	無型式	有型式
鞅柱塞型		D4CC-1001 型	D4CC-2001 型	D4CC-3001 型	D4CC-4001 型
滾輪柱塞型		D4CC-1002 型	D4CC-2002 型	D4CC-3002 型	D4CC-4002 型
交叉滾輪手柄型		D4CC-1003 型	D4CC-2003 型	D4CC-3003 型	D4CC-4003 型
斜齒柱塞型		D4CC-1010 型	D4CC-2010 型	D4CC-3010 型	D4CC-4010 型
滾輪手柄高感度型		D4CC-1024 型	D4CC-2024 型	D4CC-3024 型	D4CC-4024 型
密封鞅柱塞型		D4CC-1031 型	D4CC-2031 型	D4CC-3031 型	D4CC-4031 型
密封滾輪柱塞型		D4CC-1032 型	D4CC-2032 型	D4CC-3032 型	D4CC-4032 型
密封交叉滾輪柱塞型		D4CC-1033 型	—	D4CC-3033 型	D4CC-4033 型
面板安裝式鞅柱塞型		D4CC-1041 型	D4CC-2041 型	D4CC-3041 型	D4CC-4041 型
面板安裝式滾輪柱塞型		D4CC-1042 型	D4CC-2042 型	D4CC-3042 型	D4CC-4042 型
面板安裝式交叉滾輪柱塞型		D4CC-1043 型	—	D4CC-3043 型	D4CC-4043 型
螺絲型		D4CC-1050 型	D4CC-2050 型	D4CC-3050 型	D4CC-4050 型
中心滾輪手柄型		D4CC-1060 型	D4CC-2060 型	D4CC-3060 型	D4CC-4060 型

- 註：1. 海外規格認定請另外洽詢。  
2. 基準型式與 D4C 型有些差異，請注意。  
3. 電線線請使下列插軸連接器 (plug)

### 插軸部

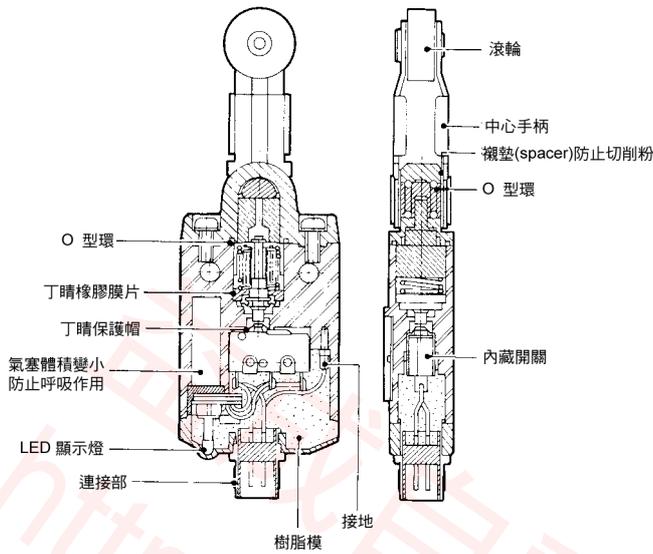
外型	芯數	種類 纜線長度	直流冊	交流冊
			型式	型式
	4	1m	XS2F-D421-C80-A 型	XS2F-A421-C90-A 型
		2m	XS2F-D421-D80-A 型	XS2F-A421-D90-A 型
		5m	XS2F-D421-G80-A 型	XS2F-A421-G90-A 型
		10m	XS2F-D421-G80-A 型	XS2F-A421-J90-A 型

D4CC 型小型限動開關

# D4CC

## ■ 構造

中心滾輪手柄型 附動作顯示燈



## ■ 基準型式

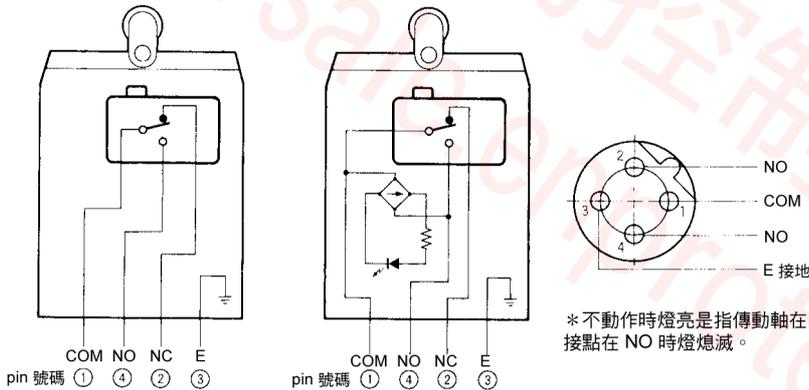
D4CC-□0□□型  
① ②

- ① 電氣額定  
 1: AC125V 1A  
 2: AC125V 1A (附動作顯示燈)  
 3: DC30V 1A  
 4: DC30V 1A (附動作顯示燈)
- ② 傳動軸種類  
 01: 軸柱基型  
 02: 滾輪柱基型  
 03: 交叉滾輪手柄型  
 10: 斜座柱基型  
 24: 滾輪手柄型  
 31: 密封軸柱基型  
 32: 密封滾輪柱基型  
 33: 密封交叉滾輪柱基型  
 41: 母板牙裝式軸柱基型  
 42: 母板牙裝式滾輪柱基型  
 43: 母板牙裝式交叉滾輪柱基型  
 50: 塑膠桿型  
 60: 中心滾輪手柄型

## ■ 接觸型式

- 交流冊 (D4CC-10□□、20□□型)

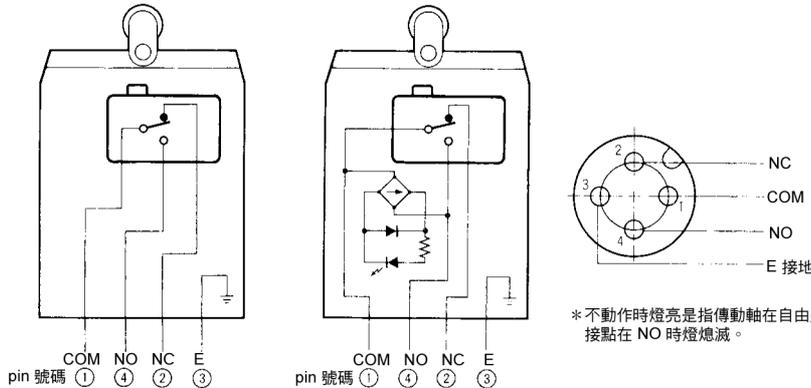
無動作顯示燈 有動作顯示燈 (不動作時燈亮型\*)



\* 不動作時燈亮是指傳動軸在自由狀態時燈亮，當限動開關接點在 NO 時燈熄滅。

- 直流冊 (D4CC-30□□、40□□型)

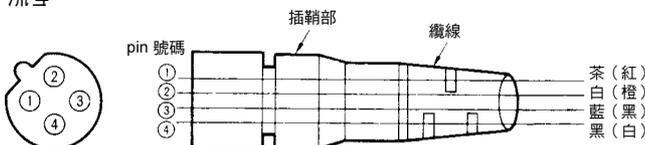
無動作顯示燈 有動作顯示燈 (不動作時燈亮型\*)



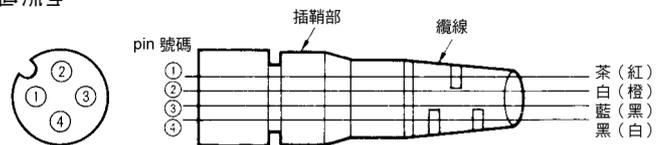
\* 不動作時燈亮是指傳動軸在自由狀態時燈亮，當限動開關接點在 NO 時燈熄滅。

- 連接 註：( ) 內表示是舊的纜線顏色，纜線顏色的規格沒有變更。

### 交流型



### 直流型



**■ 額定**

額定電壓 (V)	非電感性負載 (A)				電感性負載 (A)			
	阻抗負載		指示燈負載		電感性負載		電動機負載	
	常時閉路 (NC)	常時開路 (NO)	常時閉路 (NC)	常時開路 (NO)	常時閉路 (NC)	常時開路 (NO)	常時閉路 (NC)	常時開路 (NO)
交流用 AC 125	1	1	1	0.7	1	1	1	1
直流用 DC 30	1	1	1	1	1	1	1	1

- 註：1. 上列數值是在正常電流  
 2. 電感性負載係指功率 0.7 以上（交流），額定時間 7ms 以下（直流）  
 3. 指示燈負載係指突入電流為 10 倍的負載  
 4. 電動機負載係指突入電流為 6 倍的負載

D4CC-3 型或 D4CC-4 型 1A 30VDC

突入電流	常時閉路	最大 5A
	常時開路	最大 2.5A

**■ 安全規格認定額定**

UL-CSA

D4CC-1 型、D4CC-2 型 D150

額定電壓	淨電流	電流 (A)		伏安 (VA)	
		投入	逆斷	投入	逆斷
120V	1.0A	3.6	0.6	432	72

**■ 性能**

保護構造	IP67	
壽命 *1	機械性	1,000 萬次以上
	電氣性	20 萬次以上 (AC125V 1A 阻抗負載)
公認操作速度	0.1mm~0.5m/s (柱塞型) 1mm~1m/s (滾輪手柄型)	
公認動作頻率	機械性	120 次/分
	電氣性	30 次/分
額定脈波數	50/60Hz	
絕緣電阻	100MΩ 以上 (DC500V)	
絕緣電阻 (初期值)	100MΩ 以下	
耐電壓	柜極端子之間	AC1,000V 50/60Hz 1分
	充電金屬部分與接地之間	AC1,500V 50/60Hz 1分
	各端子與非充電金屬之間	AC1,500V 50/60Hz 1分
振動	誤動作	10~55Hz 雙振幅 1.5mm *2
耐衝擊	耐久	1,000m/s <sup>2</sup> 以上 {約 100G 以上}
	誤動作	500m/s <sup>2</sup> 以上 {約 50G 以上} *2
使用溫度/濕度	-10~+70℃ (但不可結冰)	
使用濕度	95%RH 以下	
重量	約 120g (D4CC-1002 型)	

- 註：上列係初期值  
 \* 1. 壽命值是在周圍溫度 5~35℃，周圍濕度 40~70RH，其他詳細條件請另外洽詢。  
 \* 2. 塑膠杆型除外。

• 附在 LED 顯示燈的滲漏電流值和阻抗值如下

型式項目	D4CC-2 □□□型	D4CC-4 □□□型
電壓	AC125A	DC30A
滲漏電流	1.0mA	1.0mA
阻抗值	150kΩ	30kΩ

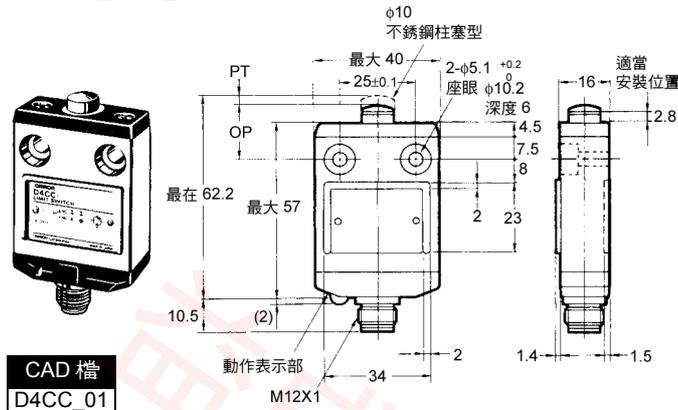
N  
D  
4  
C  
C

# D4CC

## ■ 外觀尺寸 / 動作特性 型式中□請填入額定記號，詳細請參考基準型式

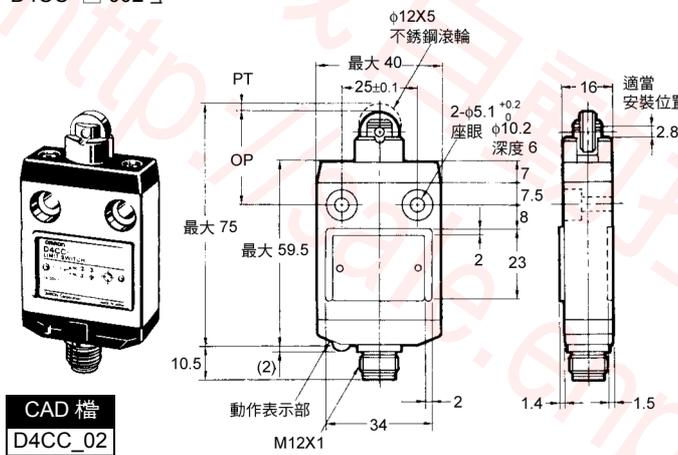
### • 限動開關部

靴柱塞型  
D4CC-□001型



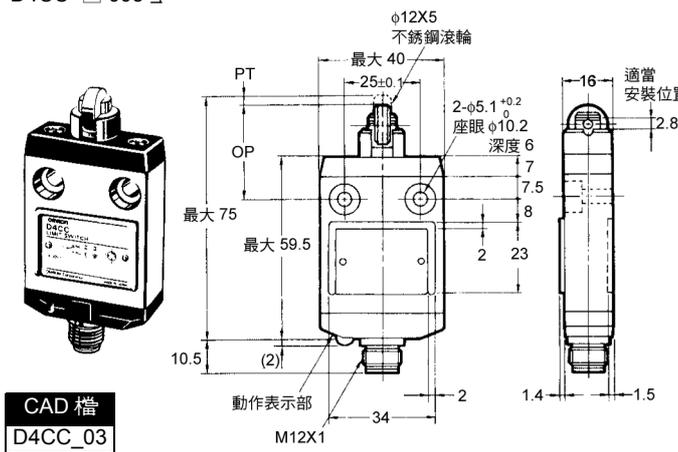
CAD檔  
D4CC\_01

滾輪柱塞型  
D4CC-□002型



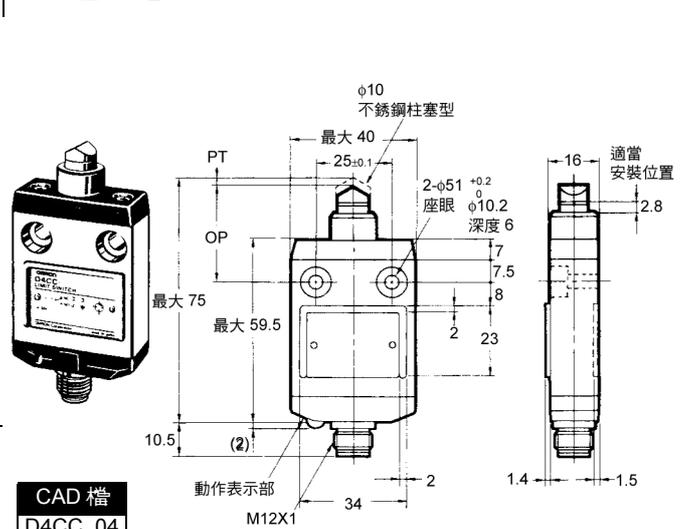
CAD檔  
D4CC\_02

交叉滾輪柱塞型  
D4CC-□003型



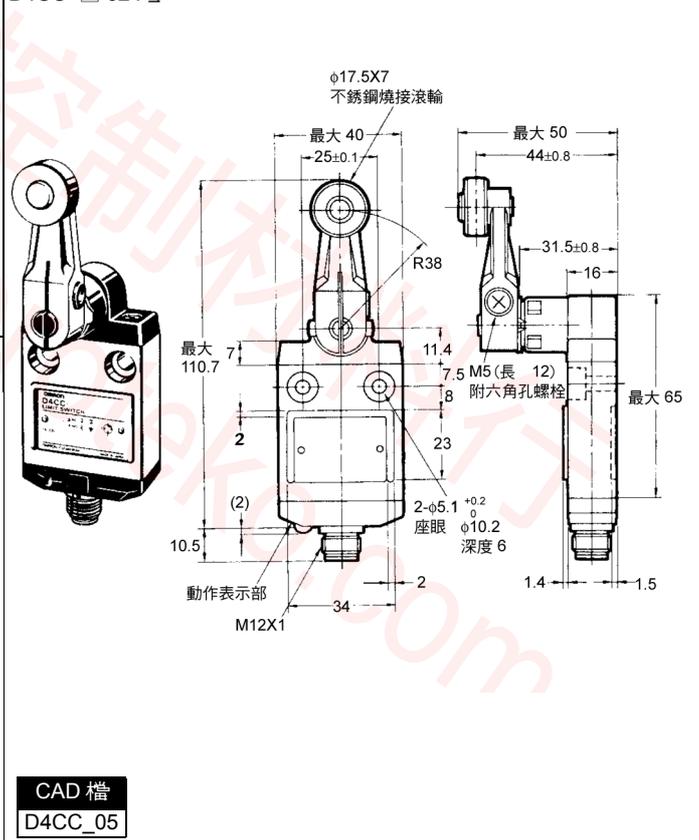
CAD檔  
D4CC\_03

斜柱柱塞型  
D4CC-□010型



CAD檔  
D4CC\_04

滾輪手杵型  
D4CC-□024型



CAD檔  
D4CC\_05

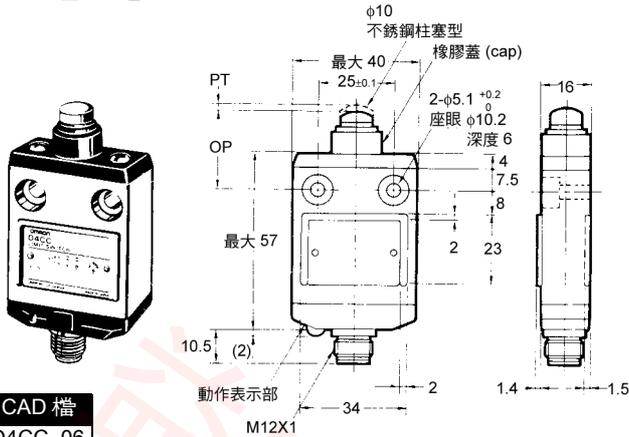
動作特性	型式	D4CC-□001型	D4CC-□002型	D4CC-□003型	D4CC-□010型	D4CC-□024型
動作所需力量	OF 最大	11.77N{1,200gf}	11.77N{1,200gf}	11.77N{1,200gf}	11.77N{1,200gf}	5.69N{580gf}
	RF 最小	4.41N{450gf}	4.41N{450gf}	4.41N{450gf}	4.41N{450gf}	1.47N{150gf}
動作前移動	PT 最大	1.8mm	1.8mm	1.8mm	1.8mm	10°±3°
	OT 最小	3mm	3mm	3mm	3mm	50°
動作後移動	MD 最大	0.2mm	0.2mm	0.2mm	0.2mm	3°
	OP	15.7±1mm	28.5±1mm	28.5±1mm	28.5±1mm	—

註：上列各機種之外觀尺寸圖中來指定部分之尺寸公差是±0.4mm

# D4CC

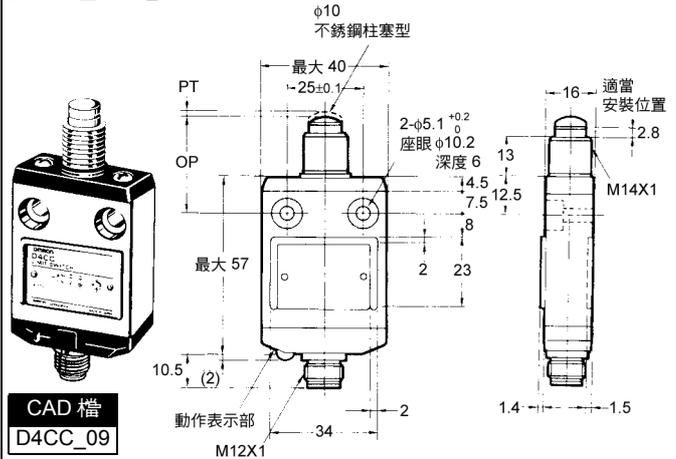
型式中□請填入額定記號，詳細請參考基準型式

密封靜柱塞型  
D4CC- □ 031 型



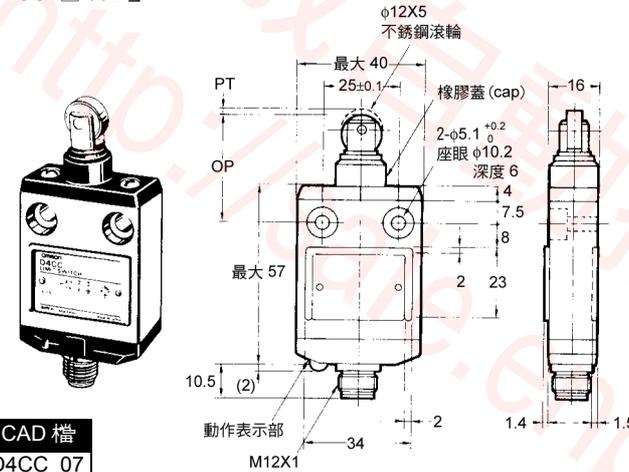
CAD 檔  
D4CC\_06

母板安裝靜柱塞型  
D4CC- □ 041 型



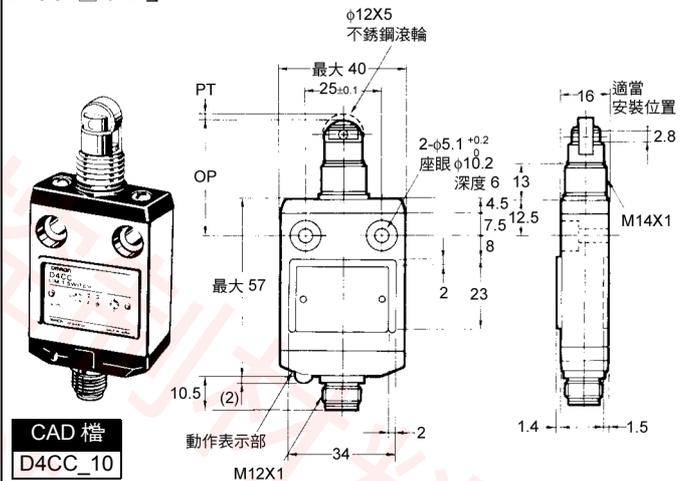
CAD 檔  
D4CC\_09

密封滾柱塞型  
D4CC- □ 032 型



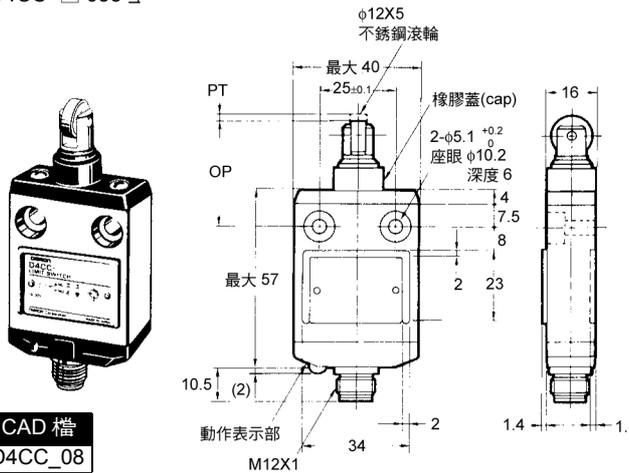
CAD 檔  
D4CC\_07

母板安裝滾柱塞型  
D4CC- □ 042 型



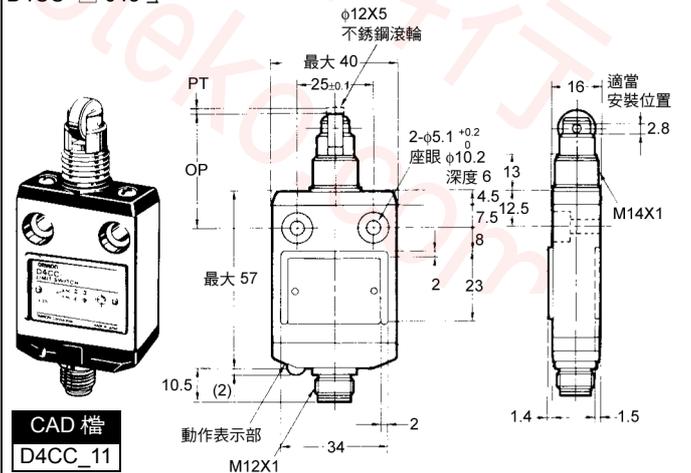
CAD 檔  
D4CC\_10

密封交叉滾柱塞型  
D4CC- □ 033 型



CAD 檔  
D4CC\_08

母板安裝交叉滾柱塞型  
D4CC- □ 043 型



CAD 檔  
D4CC\_11

動作特性	型式	D4CC- □ 031 型	D4CC- □ 032 型	D4CC- □ 033 型	D4CC- □ 041 型	D4CC- □ 042 型	D4CC- □ 043 型
動作所需力量	OF 最大	17.65N {1,800gf}	17.65N {1,800gf}	17.65N {1,800gf}	11.77N {1,200gf}	11.77N {1,200gf}	11.77N {1,200gf}
復歸力	RF 最小	4.41N {450gf}					
動作前移動	PT 最大	1.8mm	1.8mm	1.8mm	1.8mm	1.8mm	1.8mm
動作後移動	OT 最大	3mm	3mm	3mm	3mm	3mm	3mm
應差移動	MD 最大	0.2mm	0.2mm	0.2mm	0.2mm	0.2mm	0.2mm
動作位置	OP	24.9±1mm	34.3±1mm	34.3±1mm	31.2±1mm	36.8±1mm	36.8±1mm
全體移動	TT *	(5)mm	(5)mm	(5)mm	(5)mm	(5)mm	(5)mm

\* TT 是參考值

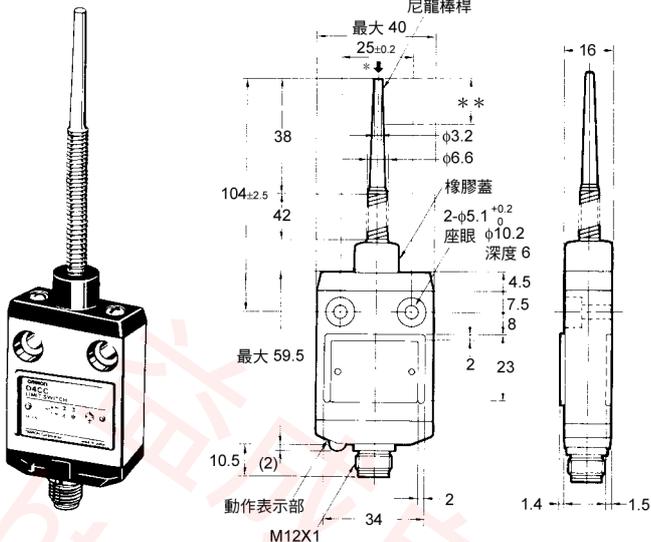
N  
D  
4  
C  
C

# D4CC

型式中□請填入額定記號，詳細請參考基準型式

## 標準型

D4CC-□□ 50 型



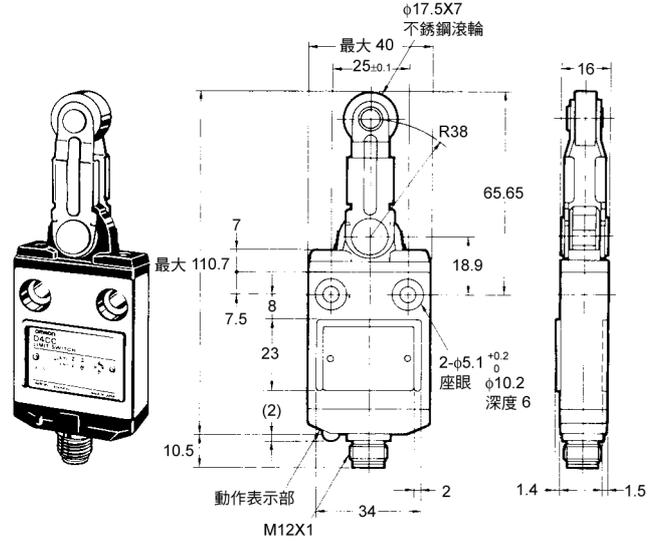
\*軸方向除了↓方向以外，任何方向來都可以動作  
 \*\*操作體最適合使用範圍，由棒桿頂端到傳動軸全長 1/3 以內

動作特性	型式	D4CC-□□ 50 型
動作所需力量	OF 最大	14.7N {150gf}
復歸力	RF 最小	—
動作前移動	PT 最大	15°
動作後移動	OT 最小	—
應差移動	MD 最大	—

CAD 檔  
D4CC\_12

## 中心滾輪手柄型

D4CC-□□ 60 型

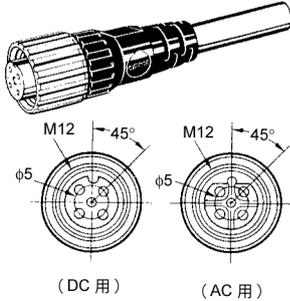


動作特性	型式	D4CC-□□ 60 型
動作所需力量	OF 最大	6.67N {680gf}
復歸力	RF 最小	1.47N {150gf}
動作前移動	PT 最大	10°±3°
動作後移動	OT 最小	50°
應差移動	MD 最大	3°

CAD 檔  
D4CC\_13

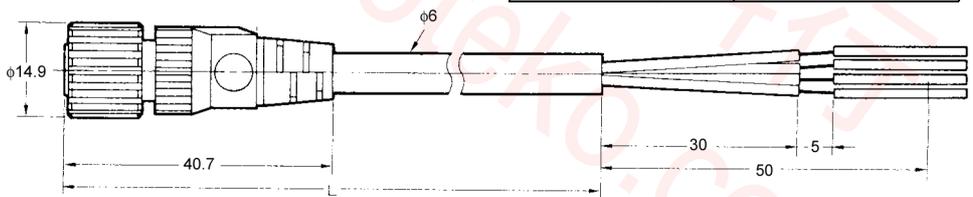
## 栓塞部

XS2P-D421-□ 80-A 型 (DC 用)  
 XS2P-D421-□ 90-A 型 (AC 用)



CAD 檔 XS2F-05

型式	總線長 (m)
XS2F-D421-C □ -A 型	1
XS2F-D421-D □ -A 型	2
XS2F-D421-G □ -A 型	5
XS2F-D421-J □ -A 型	10

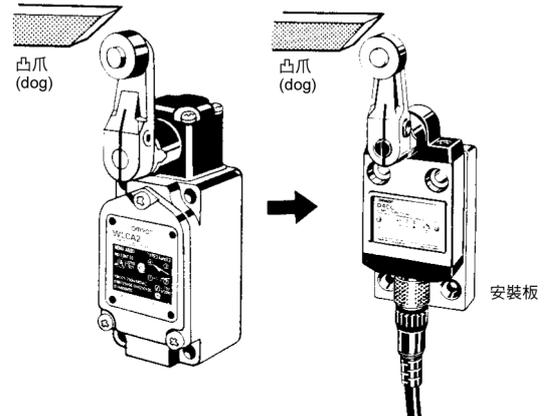


## 安裝板 (Plate)

使用專用 plate，凸爪 (dog)，和凸輪的位置不變，WL 型與 D4CC 型可以互相替換。

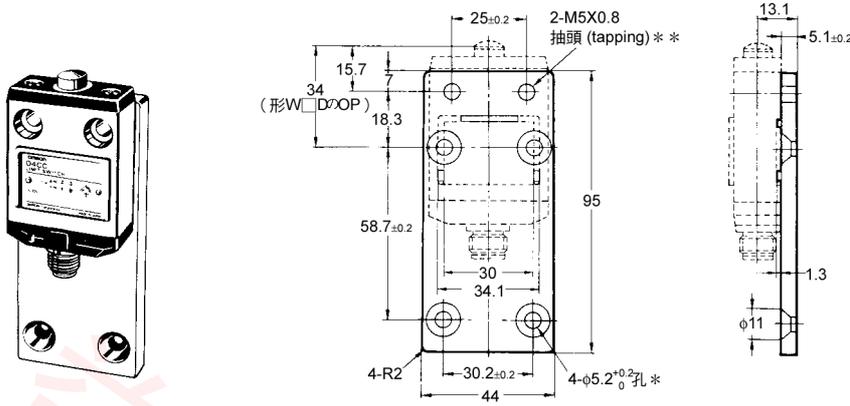
• 可以互換機種一覽表

WL 列 傳動軸種類	D4CC 型 傳動軸種類	plate 型式
銷柱塞型 WLD 型	銷柱塞型 D4CC-□□ 001 型	D4C-P001 型
滾輪柱塞型 WLD2 型	滾輪柱塞型 D4CC-□□ 002 型	D4C-P002 型
滾輪手柄型 WLG2 型	滾輪手柄型 D4CC-□□ 024 型	D4C-P020 型



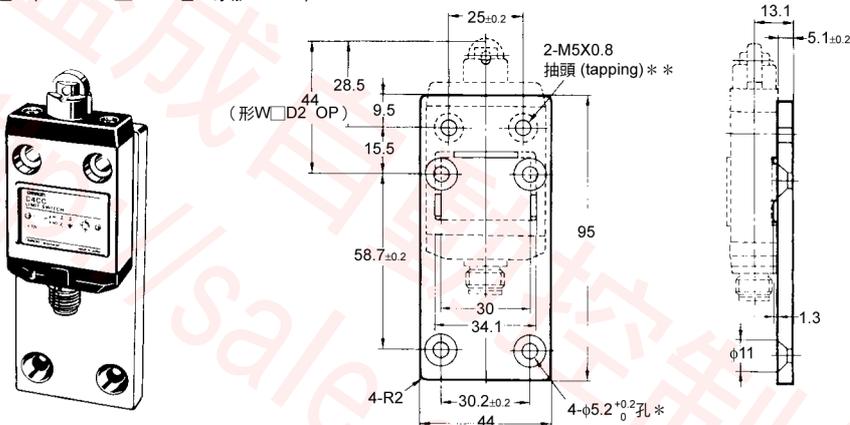
■ 外觀尺寸 (plate (安裝板) 沒有附屬)

D4C-P001 型 (D4CC-□001 型 專册 Plate)



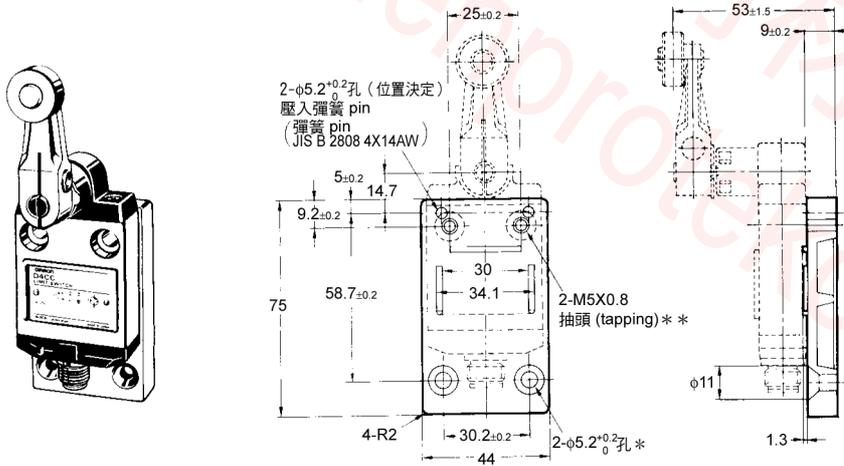
- 註：六角孔皿螺拴 (M5×0.8 長度 10) 4 個附屬  
六角孔螺帽 (M5×0.8 長度 15) 2 個附屬  
\* 1.5.20<sup>+0.2</sup> 孔請用 M5×10 六角孔皿螺拴帽鎖緊。  
\*\* 2. M5tapping 孔請用六角孔螺帽鎖緊。

D4C-P002 型 (D4CC-□002 型 專册 Plate)



- 註：六角孔皿螺拴 (M5×0.8 長度 10) 4 個附屬  
六角孔螺帽 (M5×0.8 長度 15) 2 個附屬  
\* 1.5.20<sup>+0.2</sup> 孔請用 M5×10 六角孔皿螺拴帽鎖緊。  
\*\* 2. M5tapping 孔請用六角孔螺帽鎖緊。

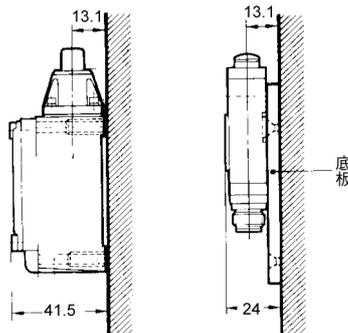
D4C-P020 型 (D4CC-□024 型 專册 Plate)



- 註：六角孔皿螺拴 (M5×0.8 長度 10) 4 個附屬  
六角孔螺帽 (M5×0.8 長度 15) 2 個附屬  
\* 1.5.20<sup>+0.2</sup> 孔請用 M5×10 六角孔皿螺拴帽鎖緊。  
\*\* 2. M5tapping 孔請用六角孔螺帽鎖緊。

■ 備註

- plate (安裝板) 之安裝間距和 WL 型之安裝間距相同，但 D4CC 安裝 plate 時由安裝正面看比較短。



N  
D  
4  
C  
C

# D4CC

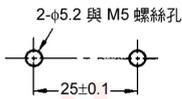
## ■ 正確使用須知

### 正確使用 方法

#### ● 安裝

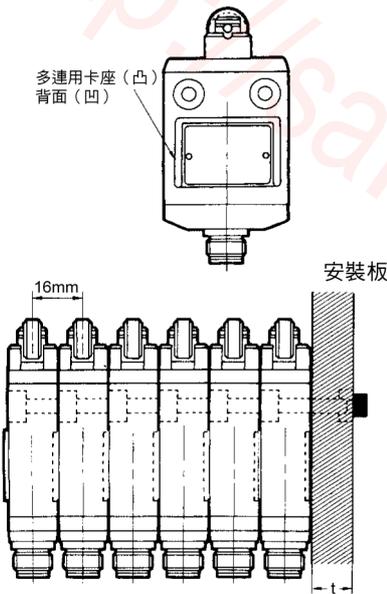
- 安裝板發生翹曲或凸起時，會造成安裝不良，要注意安裝板之平面度，請經篩選確認後，再予以使用。

#### ● 安裝孔口 建議尺寸



- 若採用多連式構造時，最多可安裝 6 連。安裝之方向請配合開關表面之凹凸部。
- 由於低內角之設計，開關間可做機械式固定。採用多連結式時，請使用安裝板厚 6mm 以上者。

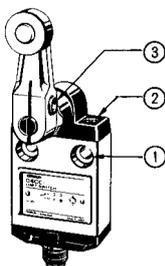
#### ● 多連安裝構造



請按照下表之最適旋轉扭力進行裝之。

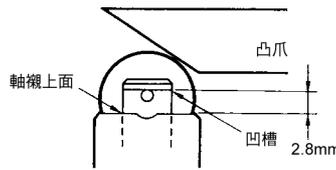
No.	螺絲尺寸	最適之旋轉扭力
1	M5 六角孔螺絲	4.90~588N.m {50~60kgf.cm}
2	頭部 M35 之安裝螺絲	0.78~0.88N.m {8~9kgf.cm}
3	M5 六角孔螺絲	4.90~5.88N.m {50~50kgf.cm}

- \* 折下頭部 2 處之螺絲，頭部可自由翻轉 180 度。頭部方向變更後，請依上表之最適旋轉扭力施行鎖緊作業。注意防止異物侵入。

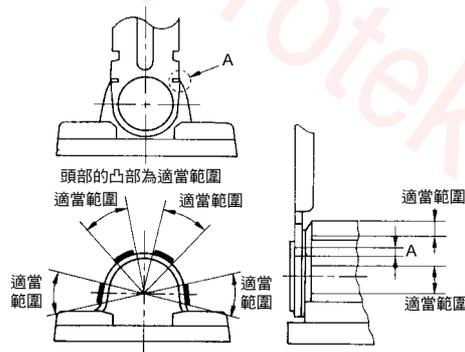


#### ● 操作

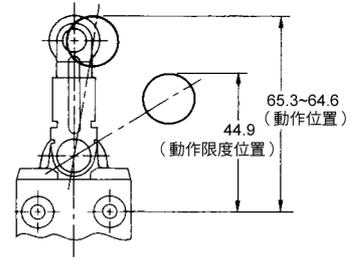
- 凸輪與凸爪等之形狀、頻率、動作後移動等，影響使用壽命與精準度極大，因此建議選用凸爪角 30 度以下，凸爪面粗糙度▽▽▽ (6.3S) 以上，硬度 HV400~500 者。
- 柱塞之行程設定不可過或不及，將在適當設定位置之凹槽上集中凸爪、凸輪等壓入量進行設定，適當設定位置是指柱塞的凹槽位於軸視上方。



- 滾輪・手桿之衝程不可過多或不及，將凸爪、凸輪等之壓入量集中於適當決定位置之凸部範圍內。即下圖箭頭處。
- 中心・滾輪・手桿之衝程不可過多或不及，將凸爪、凸輪等之壓入量集中於適當決定位置之凸部範圍內。即下圖手桿 A 部之凹部位置。

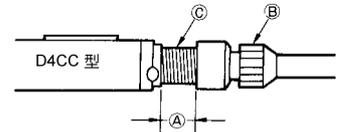


#### ● 安裝孔之行程設定部份，請參考下圖。



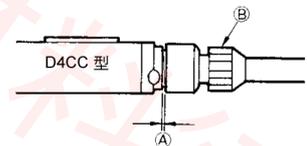
#### ● 插鎖端之固定

- 以手旋轉插鎖端子之固定螺絲 B，將之與限動開關之連接器 C 施行固定作業。固定作業如下圖所示。



- 以 B 鎖緊 C 至底部 (A 為 0 之程度)，施行固定作業時 (用手作業)，勿使用鉗子，以防發生破損。固定作業不確實時，會造成保護構造不耐久或因振動而鬆掉。

(固定狀態)



#### ● 其他注意事項

- 使用於含有油氣之場所時，請另參考使用手冊。
- 使用柱塞型時，為防範灰塵、切粉等周圍環境不乾淨所帶來之不良 (復歸等) 影響，請採用橡皮蓋安裝型。
- 避免使用於 70 度以上熱水賤得到或有蒸氣的場所。

# 小型限動開關

## D4V

大小符合亞洲標準的精巧直立型

- 端子座可完全開啟的結構，方便配線連接
- 符合 RoHS 指令
- 防護等級：IP65



### 構成型式

#### ■標準型式

D4V-81□□□Z  
 ① ②

#### 1. 傳動軸型式

- 04：滾輪手柄型
- 07：棒桿型
- 08：可調式滾輪手柄型
- 11：柱塞型

#### 2. 滾輪類型

- 無：樹脂滾輪
- S：不銹鋼滾輪

- 12：滾輪柱塞型
- 22：交叉滾輪柱塞型
- 66：線圈簧片型
- 69：鋼絲彈簧型

### 訂購資訊

#### ■型式

傳動軸種類	型式
滾輪手柄型 	D4V-8104Z、D4V-8104SZ
棒桿型 	D4V-8107Z、D4V-8108SZ
可調式滾輪手柄型 	D4V-8108Z
柱塞型 	D4V-8111Z
滾輪柱塞型 	D4V-8112Z
交叉滾輪柱塞型 	D4V-8122Z
線圈簧片型 	D4V-8166Z
鋼絲彈簧型 	D4V-8169Z

## 規格

### ■ 認證規格

認證機構	標準規格	檔案編號
CCC	GB14048.5	*2
UL (參閱附註)	UL508, CSA C22.2 No. 14	*2
TÜV	IEC60947-5-1	*2

註：通過 UL CSA C22.2 No. 14 的規格認證。

\*2：請向 OMRON 業務專員或專業工程師查詢。

### ■ 額定值

額定電壓 (V)	非電感性負載 (A)				電感性負載 (A)			
	阻抗負載		指示燈負載		電感性負載		電動機負載	
	NC	NO	NC	NO	NC	NO	NC	NO
125 VAC	5		1.5	0.7	3		2	1
250 VAC	5		1	0.5	3		1.5	0.8
12 VDC	5		3		4		3	
24 VDC	5		3		4		3	
125 VDC	0.4	0.2	---	---	---	---	---	---
250 VDC	0.4	0.2	---	---	---	---	---	---

註：1. 上述電流額定值為穩態電流。

2. 電感性負載功率因素最小為 0.4 (以上) (交流)・時間常數最大為 7 ms (直流)。

3. 指示燈負載指有 10 倍的突波電流之負載。

4. 電動機負載指有 6 倍的突波電流之負載。

突波	NC	24 A (以下)
	NO	12 A (以下)

### ■ 安全規格額定認證

#### CCC (GB14048.5), TÜV (EN60947-5-1)

分類與額定值
AC-12 : 250 VAC at 5 A , 阻抗負載
DC-12 : 125 VAC at 0.4 A , 阻抗負載

#### UL (UL508, CSA C22.2 No. 14)

額定值
5 A, 250 VAC
0.4 A, 125 VDC

### ■ 特性

防護等級	IP65	
壽命 (參閱附註 1.2.3.4.)	機械性	1000 萬次 (min.)
	電氣性	30 萬次 (min.) (5 A at 250 VAC , 阻抗負載)
容許操作速度	每秒 5 mm 到 0.5 m	
容許操作頻率	機械性	每分鐘 120 次
	電氣性	每分鐘 30 次
絕緣阻抗	100M Ω min. (500 VDC 時)	
接觸阻抗	25 m Ω max. (起始值)	
耐電壓	同極端子間	1,000 VAC , 50/60 Hz , 1 分鐘
	充電金屬部份與接地之間	1,500 VAC , 50/60 Hz , 1 分鐘
額定絕緣電壓 (Ui)	250 V	
污染度 (使用環境)	3 (EN 60947-5-1)	
短路保護裝置	10-A 保險絲, gG 或 gI (IEC 269)	
短路電流	100 A (EN 60947-5-1)	
額定開放熱電流 (Ith)	5 A (EN 60947-5-1)	
觸電保護等級	Class I	
額定頻率	50/60 Hz	
振動	誤動作	10 到 55 Hz (1.5mm 雙振幅) *2
耐衝擊	耐久	最小 1,000 m/s <sup>2</sup> (自由位置)
	誤動作	最小 300 m/s <sup>2</sup> (操作限制位置) *2
使用周圍溫度	-20°C 到 60°C (不可結冰)	
使用周圍濕度	最大 90%	
重量	約 130 到 190 g	

註：1. 以上為初期值。

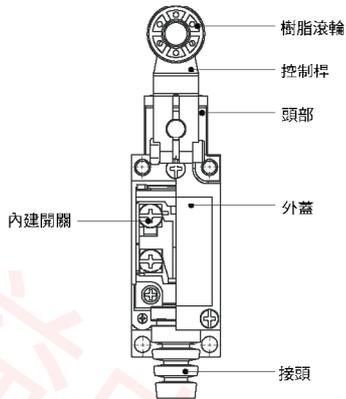
2. 上述特性可能因型式而異。更進一步的詳細資訊請您與 OMRON 的業務專員或專業工程師聯繫。

3. 壽命值為周圍溫度為 5°C 到 35°C、周圍濕度為 40% 到 70% 為 RH 時的條件。

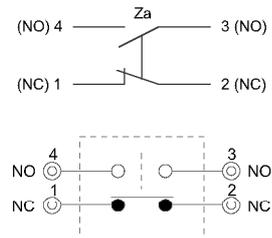
4. 線圈簧片型及鋼絲彈簧型除外

# 構造、各部位名稱

## ■構造



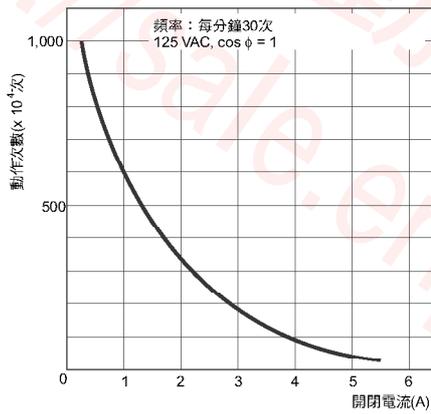
## ■接點形狀



# 特性曲線

電氣耐久性曲線  $\cos \phi = 1$

(環境溫度：5°C 到 35°C；環境濕度：40% 到 70%)

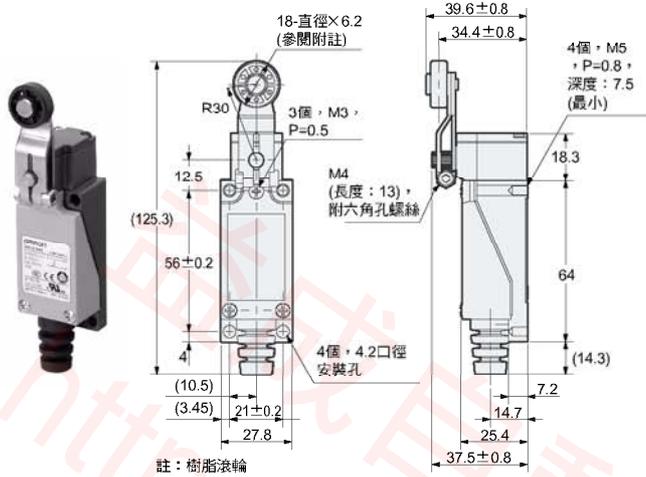


# 外觀尺寸

註：除另有標示，所有單位均為 mm。

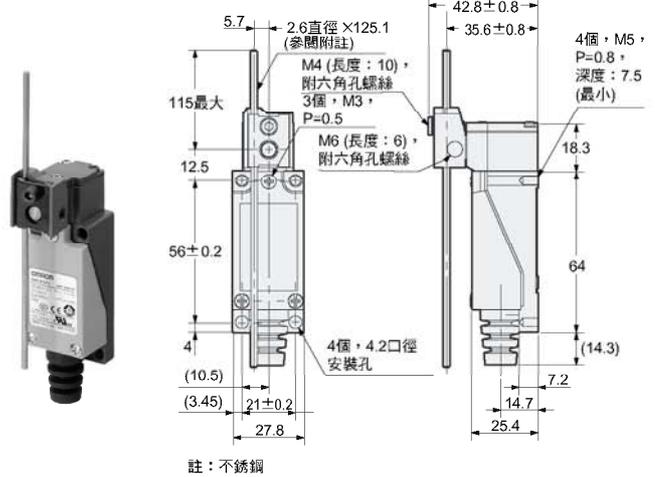
## 滾輪手柄型

D4V-8104Z/SZ



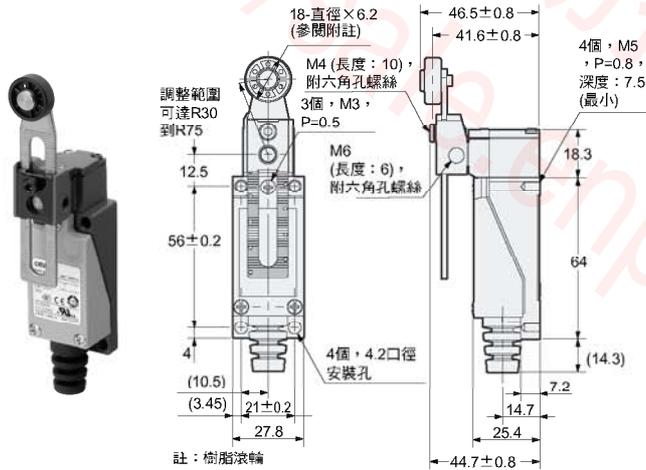
## 棒桿型

D4V-8107Z



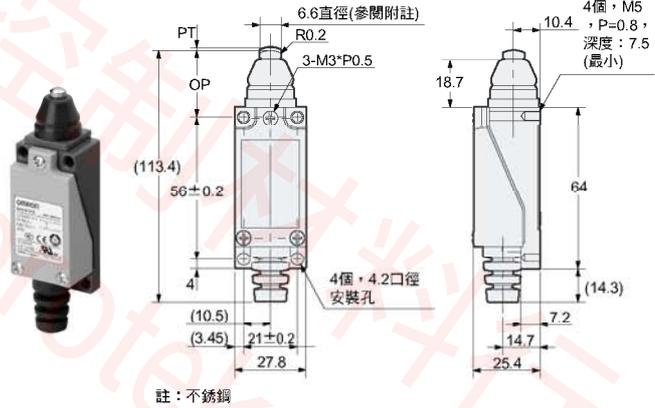
## 可調式滾輪手柄型

D4V-8108Z/SZ



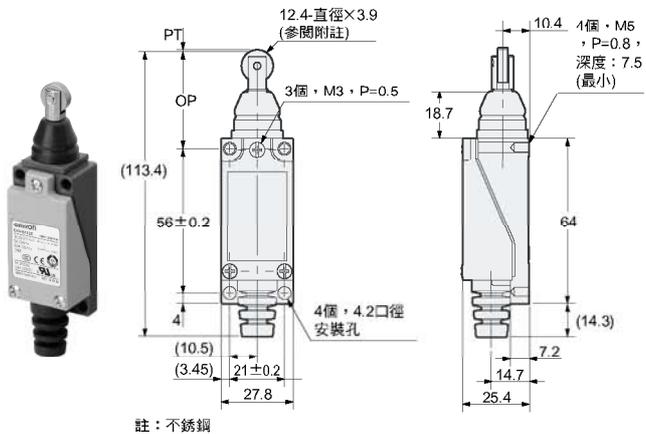
## 柱塞型

D4V-8111Z



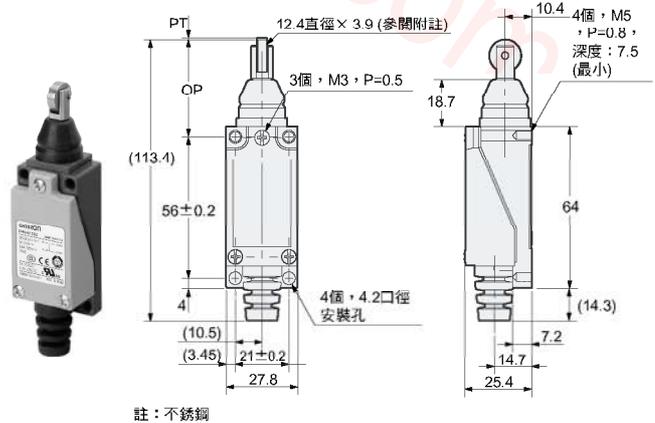
## 滾輪柱塞型

D4V-8112Z

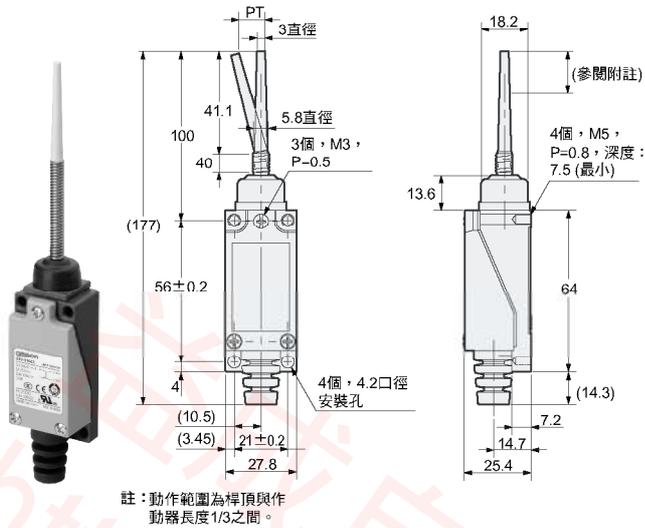


## 交叉滾輪柱塞型

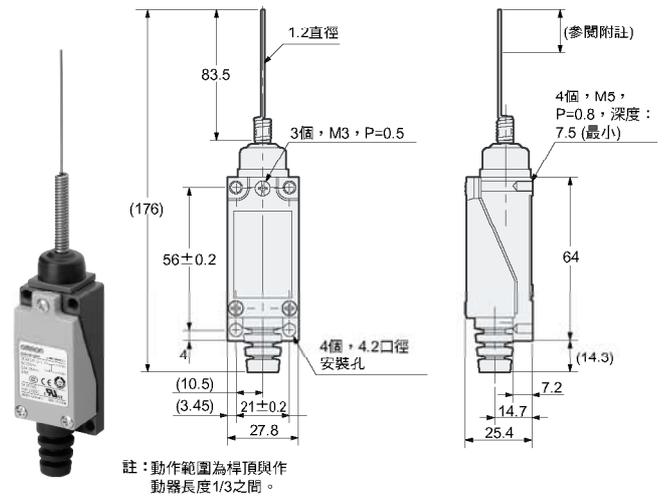
D4V-8122Z



線圈簧片型  
D4V-8166Z



鋼絲彈簧型  
D4V-8169Z



註：上列各種的外觀尺寸圖中未指定尺寸部份的公差為± 0.4 mm。

動作特性

動作特性	型式	D4V-8104Z/SZ	D4V-8107Z	D4V-8108Z	D4V-8111Z/SZ	D4V-8112Z	D4V-8122Z	D4V-8166Z	D4V-8169Z
動作所需力量	OF 最大	5.88 N	5.88 N	7.84 N	9.8 N	9.8 N	9.8 N	0.88 N	0.88 N
復歸力	RF 最小	0.49 N	0.69 N	0.49 N	2.94 N	2.94 N	2.94 N	---	---
動作前移動	PT 最大	20°	20°	20°	1.5 mm	1.5 mm	1.5 mm	30 mm	30 mm
動作後移動	OT 最小	75°	75°	75°	4 mm	4 mm	4 mm	---	---
應差移動	MD 最大	10°	10°	10°	1.2 mm	1.2 mm	1.2 mm	---	---
整體移動	TT 最小	95°	95°	95°	5.5 mm	5.5 mm	5.5 mm	---	---
動作位置	OP	---	---	---	26±0.8 mm	37±0.8 mm	37±0.8 mm	---	---

註：D4V-8107 的動作特性以桿長 30 mm 為準測量而得。D4V-8108 的動作特性以桿長 R30 為準測量而得。

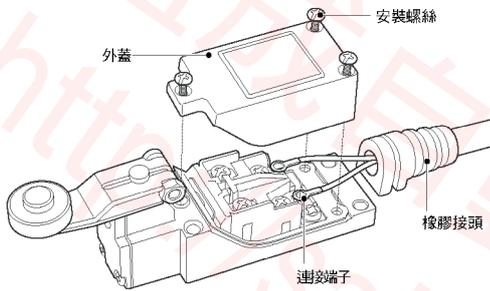
## 注意事項

### ■ 正確使用注意事項

#### 配線

##### 關於配線

1. 鬆開保護蓋的螺絲並拆下保護蓋。
2. 將配線穿過保護蓋上的橡膠接頭然後，將端子壓入。  
(有下列免錫連接端子可供使用。)
3. 將端子插入開關後，確實鎖緊端子螺絲。
4. 裝上保護蓋。(請確定橡膠接頭是否確實壓入保護蓋的槽孔中。)
5. 均勻的鎖緊 3 個螺絲。(每個螺絲的最適鎖緊扭力為 0.49 到 0.59 N·m。)



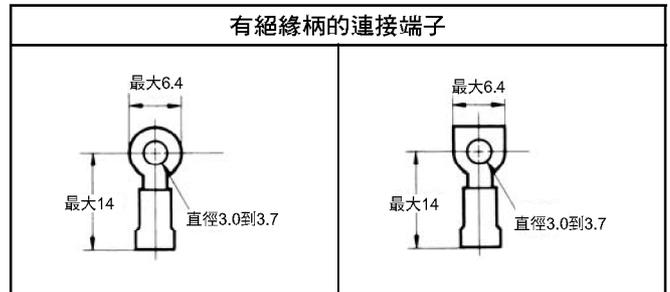
#### 適用導線

電線名稱	適用電線		
	芯線數	芯線大小	完工外徑
乙烯橡膠包覆纜線 (VCTF)	2 線芯 3 線芯 4 線芯	0.75 mm <sup>2</sup>	圓形， 直徑 6 到 9
乙烯橡膠包覆纜線 (VCTF)	2 線芯	0.75 mm <sup>2</sup>	
600-V 乙烯絕緣橡套電纜 (VVF)	2 線芯	直徑 1， 直徑 1.2 直徑 1.6	

註：請勿使用含矽的電線，否則可能產生接觸斷裂的情況。

#### 適用連接端子

可使用下列免錫連接端子。  
(切勿使用叉型或其他任何種類連接端子，否則可能造成接地意外脫落情況。)

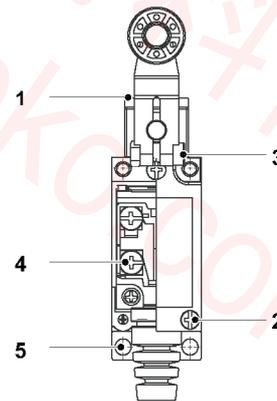


#### 適當的鎖緊扭力

螺絲的鬆脫將會導致提早故障，因此安裝時請使用最適當的鎖緊扭力值。

項次	型式	適當的鎖緊扭力
1	傳動軸頭安裝螺絲	0.49 到 0.59 N·m
2	保護蓋安裝螺絲	0.49 到 0.59 N·m
3	傳動軸桿安裝螺絲	2.45 到 2.94 N·m
4	端子螺絲 (M3)	0.49 到 0.59 N·m
5	開關安裝螺絲 (M4 附六角孔螺絲)	2.45 到 2.94 N·m

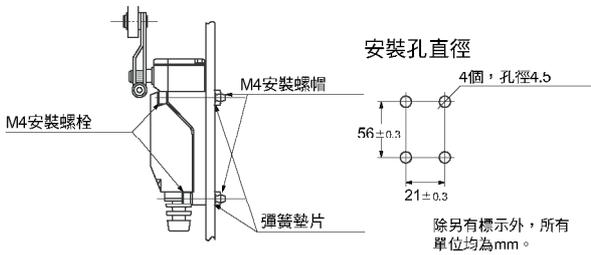
註：特別是在變更開關頭的方向時，請確定所有螺絲是否再次鎖緊到正確的扭力。小心不要讓任何異物進入開關。



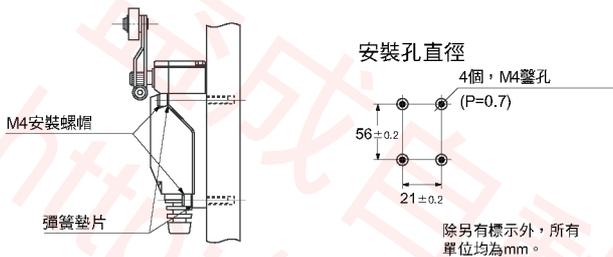
## 安裝

### 1. 正面安裝

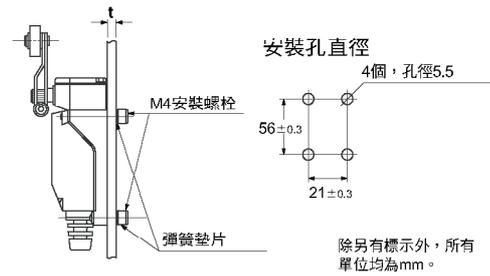
#### 1. 穿孔面板安裝



#### 2. 栓塞鑿孔面板安裝



### 2. 表面安裝



註：本體的自攻螺絲為 M5，P=0.8，最小深度為 7.5 mm。請使用長度為面板厚度  $t + 7$  mm 或以下的螺絲。

### 其他

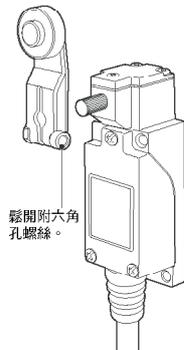
- 切勿於戶外環境使用限動開關，否則限動開關會因氧化生銹而損壞。
- 小型限動開關不適用於有雨水、海水或油水噴濺的環境。如果需要這樣的規格，請與您的 OMRON 業務員聯繫。
- 如果在遮蔽纜線或導線上有更高的密封性能之需求時，請使用 D4C 或 WL。

## 使用開關

### 變更傳動軸安裝位置

(D4V-8104Z/SZ, D4V-8108Z/SZ, D4V-8107Z)

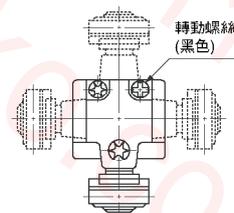
鬆開傳動軸桿上的附六角孔螺絲，傳動軸的位置可以調整到 360° 範圍內的任何位置。



### 變更傳動軸頭方向

(D4V-8104Z/SZ, D4V-8107Z, D4V-8108Z/SZ, D4V-8112Z, D4V-8122Z)

一次鬆開一個螺絲（黑色），傳動軸頭可以朝 4 個方向任意做 90° 的變更。



### 操作

- 請在傳動軸前端與傳動軸長度 1/3 的範圍內，且平行於操作方向之間操作線圈簧片型及鋼絲彈簧型。
- 握持傳動軸底部或過度推壓頂前端可能會導致彎曲損壞、變形故障及縮短使用壽命。
- 可能出現接觸跳動、顫動或如傳送電報般的不規則跳動的情況。

採取不會使電子迴路偵測到不正確訊號的步驟，但若採取此步驟可能會造成應用上的問題。

註：如傳送電報般的不規則跳動就是在使用傳動軸時，於作用物體通過後回彈並移動至相反側作用點的現象，這會造成接觸作動。

### 凸爪

- 滾輪柱塞型 (D4V-8112Z) 及交叉滾輪柱塞型 (D4V-8122Z) 使用時凸爪的角度  $\theta$  為 15°。
- 角度過大或過小將會造成傳動軸及旋轉軸變形與折損，請注意。

# WL/WLM 型雙回路限動開關



可配合使用環境、用途加以選擇，  
種類豐富的雙回路限動開關

- OT 的大型 Over Travel 型式，可確認動作的信號燈，耐寒、耐熱、耐腐蝕等，種類最豐富。
- 包括標準型在內，各種微量負載類型齊全。
- 取得 EN/IEC 規格認定(僅限附設地線端子、Pre Wire Connector DC 規格)。
- 附設地線端子、Pre Wire Connector DC 規格可配合 CE 標誌產品。



## ■ 規格認定

認定機構	規格	File No.	認定型式
UL	UL508	E76675	除直接取出式連接器類型、Pre Wire Connector 類型、高度密封類型以外的所有類型
CSA	CSA C22.2 No.14	LR45746	
TUV Line Land	EN60947-5-1	R9551016	僅適用附設地線端子
		J9950959	僅適用 Pre Wire Connector DC 規格

## 特長

### 一般類型

種類變化最充實、限動開關的標準!

#### ● 種類豐富

耐環境規格、支援所有作業形態的各種制動器、可配合作業動作選擇動作感應度、作業性、維修性的動作信號燈或配線規格等，多年的開發實力配合需求性創造出豐富的變化!

### 耐環境型

#### ● 一 系列 6 種耐環境型的功能

備有一系列高密閉、高密封、耐寒、耐熱、耐腐蝕、耐候性的功能，請配合作業現場的環境選購。

### 因應噴霧的措施

可在電弧焊接或是切割時粉末散落的場所發揮強效。

#### ● 最適合用於焊接作業場所

結構組件採用防止噴霧附著的不銹鋼或樹脂材料。確實防止焊接時 Zn 粉末所引起的問題。

### 使用壽命長

確保機械性使用壽命達 3,000 萬次以上!

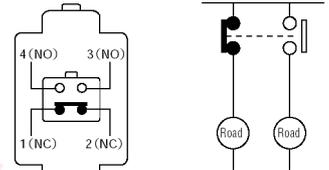
#### ● 最適合於高頻率使用之長壽命型

提高接頭的耐磨損性、滑動性等，達到延長使用壽命的效果。再者，透過衝程設定區的螢光顯示，提升設定時的辨識性。

### 所有式樣共通的特長

#### ● 接點部採用雙回路雙斷

雙回路雙斷可確實阻斷線路。



#### ● IP67 的防水性

O 型環或是面板蓋密封等結構，耐油、防水、防滴 ( 相當於 IP67 )。

#### ● 取得出口用機械所需的認定規格

取得 UL、CSA、TUV、EN、IEC 規格，最適用於出口用機械。

#### ● 適用於位置控制的高精密型

可微調 ( 約 5° ) 每一個細微的動作，重複性精密度都是標準型的 2 倍!

#### ● 便於日常檢查的動作顯示

透過霓虹信號燈或 LED 來確認動作狀態，輕輕鬆鬆即可檢查啟動或維修。

\* 一般型設定動作顯示類型。  
標準型中搭載噴霧措施型、延長使用壽命型。

動作顯示信號燈

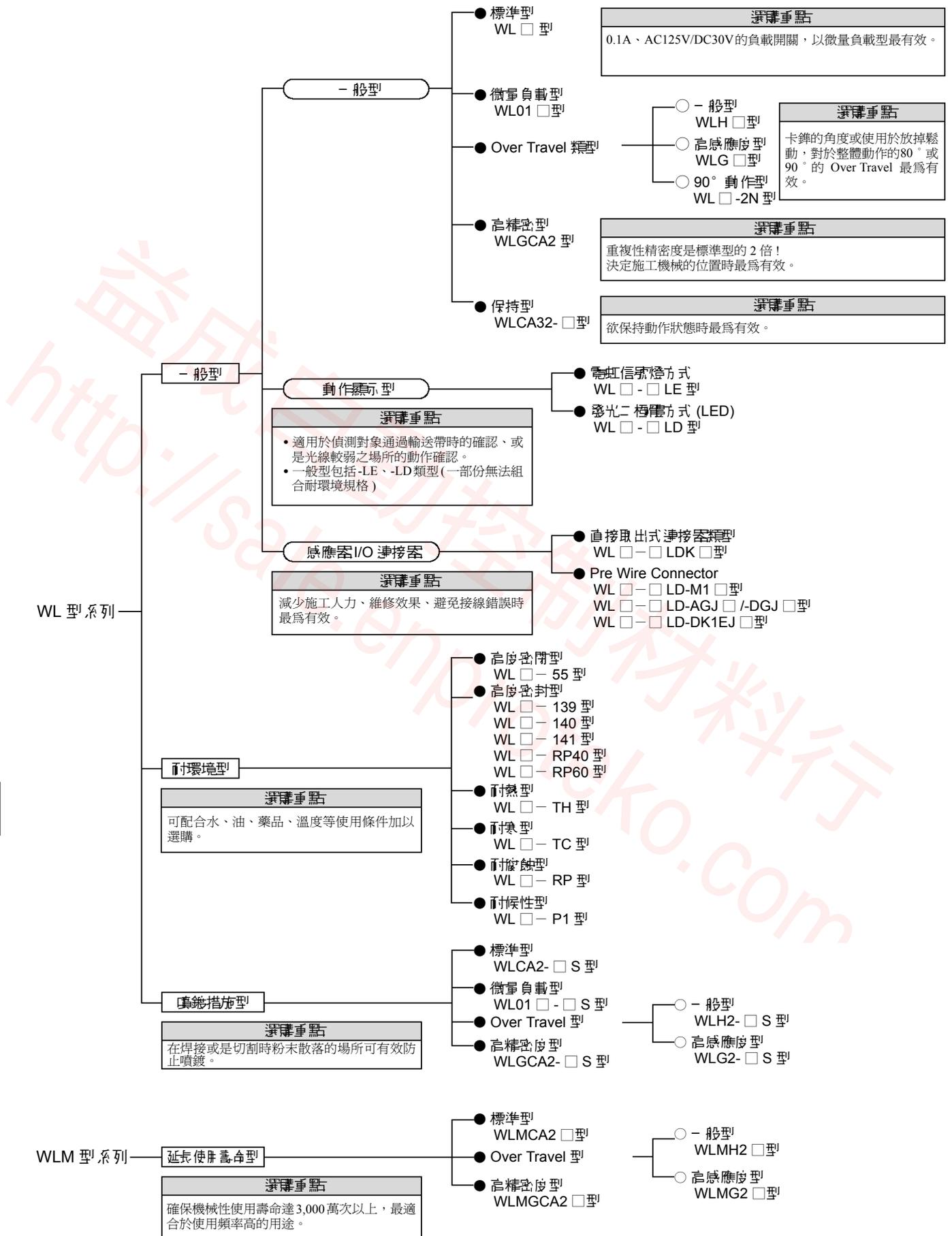


#### ● 減輕配線施工的連接器類型

觸式的連接方式減輕配線施工的人力。並有一系列簡化更換作業的連接器 ( 直接取出式、Pre Wire 方式 )。

# WL/WLM

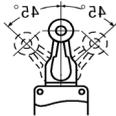
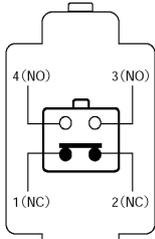
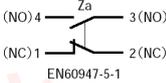
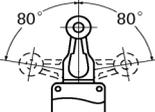
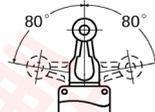
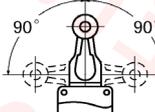
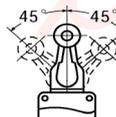
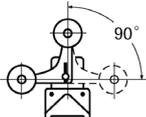
## ■按需求選購



N  
W  
L  
/  
W  
L  
M

■ 類型一覽表

一般類型

種類		機能	接觸形式
WL □型	標準型	<ul style="list-style-type: none"> <li>●備有回轉手柄型 / 柱塞型 / 軟桿型。</li> <li>●在回轉手柄型時</li> </ul>  <ul style="list-style-type: none"> <li>• 可單側動作 *1</li> <li>• 可從 4 個方向安裝頭部</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 包括一般負載型與微量負載型</li> <li>WL □型 一般負載型</li> <li>WL01 □型 微量負載型</li> </ul>  
WLH □型	Over Travel 型 一般型	<ul style="list-style-type: none"> <li>●動作後的作動 (OT) 變大可輕鬆設定卡鉗的限動開關。</li> <li>●備有與標準型安裝的互換性。*2</li> </ul>  <ul style="list-style-type: none"> <li>• 不可單側動作 *2</li> <li>• 每一邊回轉手柄的旋轉角度可達 80°</li> <li>• 可從 4 個方向安裝接頭</li> </ul>	
WLG □型	Over Travel 型 高感應度型	<ul style="list-style-type: none"> <li>●在動作之前的高感應度動作 (PT) 可達 10°。</li> <li>●動作後的作動 (OT) 變大可輕鬆設定卡鉗。</li> <li>●可與標準型互換安裝。</li> </ul>  <ul style="list-style-type: none"> <li>• 不可單側動作 *2</li> <li>• 每一邊回轉手柄的旋轉角度可達 80°</li> <li>• 可從 4 個方向安裝頭部</li> </ul>	
WL □ -2N 型	Over Travel 型 90 度動作型	<ul style="list-style-type: none"> <li>●動作後的作動 (OT) 變大、可輕鬆設定卡鉗。</li> <li>●可與標準型互換安裝。</li> </ul>  <ul style="list-style-type: none"> <li>• 不可單側動作 *1</li> <li>• 每一邊回轉手柄的旋轉角度可達 90°</li> <li>• 可從 2 個方向安裝頭部 (但從側面安裝本體時，即可從 4 個方向安裝)</li> </ul>	
WLGCA2 型	高精度型	<ul style="list-style-type: none"> <li>●重複性精密度是標準型的 2 倍！</li> <li>●動作之前的高感應度動作 (PT) 可達 5°。</li> <li>●適用於作業機械等的位置控制。</li> </ul>  <ul style="list-style-type: none"> <li>• 可單側動作 *1</li> <li>• 可從 4 個方向安裝頭部</li> </ul>	
WLCA32- □型	固定型	<ul style="list-style-type: none"> <li>●使用卡鉗將回轉手柄往下壓，反轉輸出並且穿過後，可維持反轉的狀態。從反射方向壓入卡鉗即可回到反轉前的狀態。</li> </ul>  <ul style="list-style-type: none"> <li>• 可從 4 個方向安裝頭部</li> </ul>	
WL □ - □ LDK □型	直接取出式連接器型	<ul style="list-style-type: none"> <li>• SC-2F-4F 型 內藏連接器</li> </ul>	
WL □ - □ LD-M1 □型 WL □ - □ LD-AGJ □型 WL □ - □ LD-DGJ □型 WL □ - □ LD-DK1EJ □型	Pre Wire Connector	<ul style="list-style-type: none"> <li>• XS2H-D421 型 內藏 Pre Wire Connector</li> </ul>	

\* 1 可單側動作是指變更操作作用的柱塞方向後，可選擇電氣的 3 種動作方向。(出廠時，操作作用的柱塞已設定為雙向動作)  
\* 2 不可單側動作的類型，其動作方向僅限雙向動作。

N

W  
L  
/  
W  
L  
M

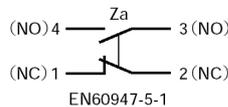
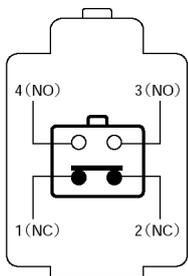
# WL/WLM

## 耐環境型

種類	用途	耐環境構造	適用機種
WL □ -55 型	高密閉型	採用密閉構造的内藏開關 (W-10FB3-55 型) 註. 出線孔的處理請使用 SC 型連接器。	耐寒型、耐熱型除外的所有機種。 註. 可針對標準機種製作制動器。
WL □ -139 型	高密閉型 (鑄模端子型 耐冷卻液型)	一般型 内藏開關 連接導線: 針對 VCT(乙 烯基、橡皮絕緣軟 纜線) 採用標準 5m, 加工外徑約 φ 11.5mm、4 芯	耐寒型、耐熱型除外的所有機種。 註. 可針對標準機種製作制動器。 WL □ -141 型類型僅限製 造、WLG2 型、WLCA2 型、 WLGCA2 型。
WL □ -140 型		高密閉型 内藏開關 連接導線: 具有優 異的活動性、耐油 性的 VCT 電纜標 準 5m, 加工外徑 約 φ 11.5mm、4 芯	
WL □ -141 型			
WL □ -PR40 型			
WL □ -PR60 型			
WL □ -TC 型	也可以在 -40℃ 的環境中 使用 (使用環境溫度: -40℃~+40℃) 但不可結 冰。	<ul style="list-style-type: none"> <li>使用一般型内藏開關</li> <li>O 型環、墊片等的橡膠均使用矽膠。</li> </ul>	高密閉型、高密閉型、耐熱型、耐 腐蝕型、附設動作顯示信號燈除外的 所有機種。
WL □ -TH 型	也可以在 +120℃ 的環境 中使用 (使用環境溫度: +5℃~+120℃)	<ul style="list-style-type: none"> <li>使用耐熱用樹脂的特殊内藏開關</li> <li>O 型環、墊片等的橡膠均使用矽膠。</li> </ul>	高密閉型、高密閉型、耐熱型、 耐腐蝕型、附設動作顯示信號燈 的大型尼龍滾輪 (WLCA2-26N 型) 、密封滾輪型、樹脂軟棒 (WLNJ-2 型) 除外的所有機種。
WL □ -RP 型	耐腐蝕型 適用於腐蝕性氣體或藥 品等的環境	<ul style="list-style-type: none"> <li>開關、匣子等均使用耐腐蝕的鋁質壓製。</li> <li>橡皮組件均使用耐油、耐氣候、耐化學藥品性的 氟素橡皮。</li> <li>外露的螺絲、螺絲帽等均使用不銹鋼 (制動器 除外)。</li> <li>滾輪、其他運轉型組件均使用不銹鋼澆鑄材料 或不銹鋼。</li> </ul>	Over Travel 型 (90° 動作型) 、叉型、連桿、聯鎖型 (WLCA32-41~43 型)、耐熱型、 耐寒型、附設動作顯示信號燈除 外的所有機種。
WL □ -P1 型	耐氣候型 可使用於停車場等室外。	<ul style="list-style-type: none"> <li>採用經得起時間考驗、以及耐溫度變化性優異 的矽膠。</li> <li>旋轉軸使用不銹鋼生材, 提高耐腐蝕性。</li> <li>使用不銹鋼螺絲</li> </ul>	僅限適用 Over Travel 一般型 (WLH2/12 型卡鏢)、Over Travel 高感應度型 (WLG2/12 型卡鏢)。 但耐熱型除外。

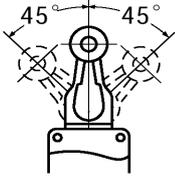
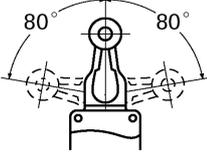
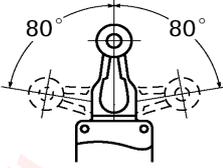
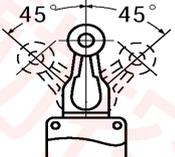
### ●接觸型式 - 一般負載型

W  
L  
/  
W  
L  
M



註. 微小負載型 WL01 □型請另外洽詢。

真鍮措施型

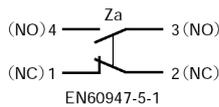
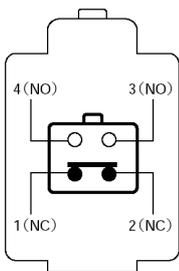
種類		功能	
WLCA2- □ S 型	標準型		<ul style="list-style-type: none"> <li>●備有回轉手柄型 / 柱鎖型 (密封頂部滾輪柱塞型)。</li> <li>●回轉手柄型時                             <ul style="list-style-type: none"> <li>• 雙重螺絲帽回轉手柄、以及附設六角孔回轉手柄 2 種</li> <li>• 可單側動作 *1</li> <li>• 可從 4 個方向安裝頭部</li> </ul> </li> </ul>
WLH2- □ S 型	Over Travel 型- 般型		<ul style="list-style-type: none"> <li>●動作後作動 (OT) 變大，容易設定卡鉗之限動開關。</li> <li>• 雙重螺絲帽手柄、以及附設六角孔手柄 2 種</li> <li>• 不可單側動作 *2</li> <li>• 每一邊手柄的旋轉角度可達 80°</li> <li>• 可從 4 個方向安裝頭部</li> </ul>
WLG2- □ S 型	Over Travel 型高感應度型		<ul style="list-style-type: none"> <li>●在動作之前的高感應度動作 (PT) 可達 10°。</li> <li>●動作後作動 (OT) 變大，容易設定卡鉗。</li> <li>• 雙重螺絲帽旋轉手柄以及附設六角孔旋轉手柄 2 種</li> <li>• 不可單側動作 *2</li> <li>• 每一邊手柄的旋轉角度可達 80°</li> <li>• 可從 4 個方向安裝頭部</li> </ul>
WLGCA2- □ S 型	Over Travel 型高精度型		<ul style="list-style-type: none"> <li>●重複性精密度是標準型的 2 倍！</li> <li>●在動作之前的高感應度動作 (PT) 可達 5°。</li> <li>●適用於作業機械等的位置控制。</li> <li>• 雙重螺絲帽手柄、以及附設六角孔手柄 2 種</li> <li>• 可單側動作 *1</li> <li>• 可從 4 個方向安裝頭部</li> </ul>

\* 1 可單側動作是指變更操作作用的柱塞方向後，可選擇電氣的 3 種動作方向。(出廠時，操作作用的柱塞已設定為雙向動作)

\* 2 不可單側動作的類型，其動作方向僅限雙向動作。

●接觸型式

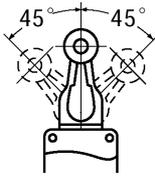
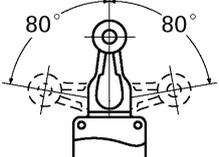
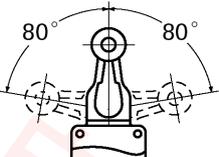
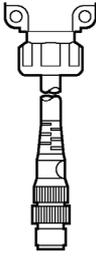
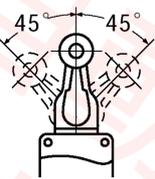
· 一般負載型



註：微小負載型 WL01 □ - □ S 型請另外洽詢。

N  
W  
L  
/  
W  
L  
M

# WL/WLM

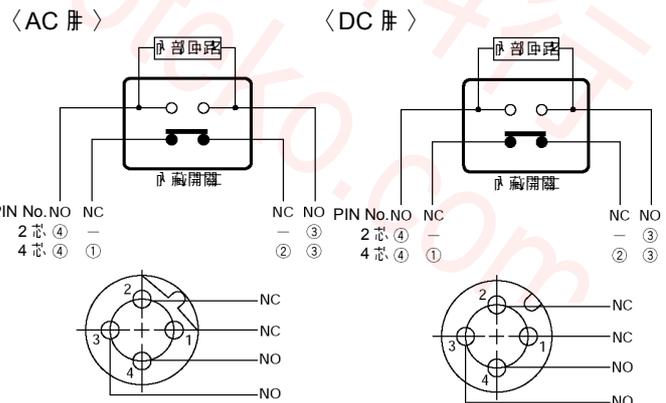
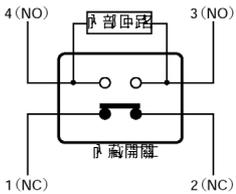
長壽命型				
種類		功能		配線規格
WLMCA2 □型	標準型		<ul style="list-style-type: none"> <li>不可單側動作 *2</li> <li>可從 4 個方向安裝頭部</li> </ul>	螺絲固定端子型 WLM □型 
WLMH2 □型	Over Travel 型 一般型		<ul style="list-style-type: none"> <li>●動作後的作動 (OT) 變大，容易設定卡鉗。</li> <li>不可單側動作 *2</li> <li>可從 4 個方向安裝頭部</li> </ul>	直接取出式連接器類型 WLH □ - LDK □ 型 
WLMG2 □型	Over Travel 型 高感應度型		<ul style="list-style-type: none"> <li>●在動作之前的高感應度動作 (PT) 可達 10°。</li> <li>●動作後的作動 (OT) 變大，可輕鬆設定卡鉗。</li> <li>不可單側動作 *2</li> <li>可從 4 個方向安裝頭部</li> </ul>	Pre Wire Connector WLM □ - MIJ 型 (DC 2 芯) WLM □ - □GJ □型 (AC/DC 4 芯) 
WLMGCA2 □型	高精密型		<ul style="list-style-type: none"> <li>●重複性精密度是標準型的 2 倍!</li> <li>●在動作之前的高感應度動作 (PT) 可達 5°。</li> <li>●適用於作業機械等的位置控制。</li> <li>可單向動作 *1</li> <li>可從 4 個方向安裝接頭</li> </ul>	

\* 1 可單向側動作是指變更操作作用的柱塞方向後，可選擇電氣的 3 種動作方向。  
 \* 2 不可單側動作的類型，其動作方向僅限雙向動作。

## ●接觸型式

· 螺絲固定端子型 (WLM □ -LD 型)  
 附設動作信號燈 (不動作時亮燈型) \*

· 直接取出式連接器類型 Pre Wire Connector 型  
 交流用 (WLM □ - LD □型)  
 附設動作信號燈 (不動作時亮燈型) \*



\* 所謂不動作時亮燈型是指在制動器 (actuator) 既未旋轉、或是往下壓的狀態時動作信號燈亮燈，當制動器旋轉或壓入時，限動開關的接點連接至 NO 側時熄燈。

N  
W  
L  
/  
W  
L  
M

■選購品導引

WL 型透過本體、制動器、配線方式三者的搭配，可適用於各種應用。

WL 型大致區分為一般型、耐環境型、噴鍍措施型、長壽命型 4 種，一般的規格條件 WLCA2 即可支援。

按照使用環境選擇

使用環境	規格重點	類型
使用溫度	一般使用形態 -10 ~ +80 防水性 IP67。	WL □ 型 - 一般型 WLM □ 型 延長使用壽命型
	高溫形態 +5 ~ +120 因提高耐熱性的關係，而變更橡皮材質（矽膠）、內藏開關的材質	WL □ -TH 型 耐熱型*
	低溫形態 -40 ~ +40 因提高耐寒性的關係，而變更橡皮材質（矽膠）的材質等。	WL □ -TC 型 耐寒型*
室外使用環境	採用經得起時間考驗、以及耐溫度變化性優異的矽膠。旋轉軸使用不銹鋼生材、提高耐腐蝕性。使用不銹鋼螺絲。	WL □ -P1 型 耐候型*
藥品、油脂使用環境	主體使用耐腐蝕的鋁質壓製，橡皮組件使用氟素橡皮，螺絲類使用不銹鋼（制動器除外）等，以加強耐油、耐候、耐化學藥品性。	WL □ -RP 型 耐腐蝕型*
水滴、霧氣形態	使用高密閉型的內藏開關。	WL □ -55 型 高密閉型*
使用形態	經常出現水滴的霧氣形態中 附設導線，使用一般型內藏開關。使用環氧樹脂固定面板蓋、匣子之間以及出線孔，以確保密封性。（面板蓋不可拆開）	WL □ -139 型 高密閉型 鑄模端子型*
	附設導線，使用高密閉型內藏開關。使用環氧樹脂固定面板蓋、匣子之間以及出線孔，以確保密封性。（面板蓋不可拆開）可取出 SC 連接器而在電纜上連接軟管。	WL □ -RP40 型 高密閉型 鑄模端子型*
	附設導線，使用高密閉型內藏開關。使用環氧樹脂固定面板蓋、匣子之間以及出線孔，以確保密封性。（面板蓋不可拆開）	WL □ -140 型 高密閉型 鑄模端子型*
水滴經常散落、粉末飛散的形態	附設導線，使用高密閉型內藏開關。使用環氧樹脂固定面板蓋、匣子之間以及出線孔，以確保密封性。（面板蓋不可拆開）接頭入口部有防粉末裝置。	WL □ -141 型 高密閉型 鑄模端子型* （僅限製作 WLCA2 型、WLG2 型、WLGCA2 型）
使用冷卻液的形態	附設導線，使用高密閉型內藏開關。使用環氧樹脂固定面板蓋、匣子之間以及出線孔，以確保密封性。（面板蓋不可拆開）橡皮類採用氟素橡皮，以提高耐冷卻液性。	WL □ - BR60 型 高密閉型 耐冷卻液型*
焊接時的噴鍍形態	信號燈、面板蓋使用耐熱性樹脂、螺絲類、滾輪等使用不銹鋼材質，以加強焊接時的防噴鍍措施。	WL □ - S 型 噴鍍措施型

N  
W  
L  
/  
W  
L  
M

# WL/WLM

## 按照使用條件選擇

	使用條件	規格重點	類型
負載條件	一般負載的開關	10A AC115V 阻抗負載	WL □型 - 一般型 WL □-S型 噴鍍措施型 WLM □型 長壽命型
	一般負載的開關	0.1A AC125V 阻抗負載	WL01 □型 - 一般型 (微量負載型) WL01 □-S型 噴鍍措施型 (微量負載型)
使用壽命條件	一般的使用壽命規格	機械性 1,500 萬次以上 (Over Travel 的一般型高感應度型彈性鎖型可達 1,000 萬次以上)	WL □型 - 一般型 WL □-S型 噴鍍措施型
	延長使用壽命規格	機械性 3,000 萬次以上	WLM □型 延長使用壽命型

## 按照作業性、維修性選擇

	作業條件	規格重點	類型
動作顯示	日常檢查 維修檢查	可切換動作時亮燈動作時不亮燈 (鑄模端子型不可切換) 霓虹信號燈 AC125V、AC250V	WL □-LE 型 - 一般型 動作顯示信號燈 (霓虹信號燈) 型 WL □-LES 型 噴鍍措施型 動作顯示信號燈 (霓虹信號燈) 型
		可切換動作時亮燈動作時不亮燈 (鑄模端子型不可切換) 發光二極體方式 (LED) AC/DC10~115V	WL □-LD 型 - 一般型 動作顯示信號燈 (發光二極體方式) 型 WL □-LDS 型 噴鍍措施型 動作顯示信號燈 (發光二極體方式) 型
配線規格	配線螺絲旋緊安裝	螺絲固定端子型、無地線端子導管尺寸 G <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	WL □型 - 一般型 WLM □型 長壽命型
		螺絲固定端子型、附設地線端子導管尺寸 4 種	WL □型 - 一般型
配線規格	連接器 觸控式安裝	直接取出式連接器類型 2 芯。 大幅削減配線施工人力。 防水性 IP67。	WL □-□ LDK13 型 - 一般型 直接取出式連接器類型 WLM □-□ LDK13 型 長壽命型 直接取出式連接器類型
		直接取出式連接器類型 4 芯。 大幅削減配線施工人力。 防水性 IP67。	WL □-□ LDK43 型 - 一般型 直接取出式連接器類型 WLM □-□ LDK43 型 長壽命型 直接取出式連接器類型
配線規格	控制轉接盒 連接器安裝	Pre Wire Connector 型 2 芯。 大幅削減配線施工人力。 防水性 IP67。	WL □-□ LD - M1J 型 - 一般型 Pre Wire Connector 型 WL □-□ S-M1J-1 型 噴鍍措施型 Pre Wire Connector 型 WLM □-□ LD-M1J 型 長壽命型 Pre Wire Connector 型
		Pre Wire Connector 型 4 芯。 大幅削減配線施工人力。 防水性 IP67。	WL □-□ LD - □ GJ03 型 - 一般型 Pre Wire Connector 型 WL □-□ S-DGJS03 型 噴鍍措施型 Pre Wire Connector 型 WLM □-□ LD-□ GJ03 型 長壽命型 Pre Wire Connector 型

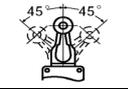
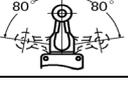
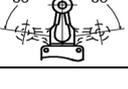
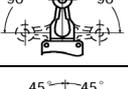
N

WL / WLM

按照動作形態選擇

動作角度

制動器

檢出對象	規格重點	類型
一般檢出	 	WL □型 WLCA2- □ S型 WLMCA2型 一般型 噴鉗措施型 長壽命型
穿過型卡鉗的檢出	 	WLH □型 WLH2- □ S型 WLMH2型 一般型 噴鉗措施型 長壽命型
穿過型卡鉗的高感應度檢出	 	WLG □型 WLG2- □ S型 WLMG2型 一般型 噴鉗措施型 長壽命型
穿過型卡鉗的檢出	 	WL □ -2N型 一般型
高精密度位置檢出	 	WLGCA2型 WLGCA2- □ S型 WLMGCA2型 一般型 噴鉗措施型 長壽命型
卡鉗、偵測對象的測出 (安裝方向可變更4個方向)	 <ul style="list-style-type: none"> <li>● 短型手柄</li> <li>● 可單側動作 (僅限 WLCA □型)</li> <li>● 可從4個方向安裝頭部</li> </ul>	WL □ 2型 WLCA2 □ - □ S型 WLM型 滾輪手柄型 滾輪手柄型 滾輪手柄型
	 <ul style="list-style-type: none"> <li>● 中型手柄</li> <li>● 可單側動作 (僅限 WLCA □型)</li> <li>● 可從4個方向安裝頭部</li> </ul>	WLCA2-7型 滾輪手柄型
	 <ul style="list-style-type: none"> <li>● 長型手柄</li> <li>● 可單側動作 (僅限 WLCA □型)</li> <li>● 可從4個方向安裝頭部</li> </ul>	WLCA2-8型 滾輪手柄型
卡鉗手柄之間可調整	 <ul style="list-style-type: none"> <li>● 可單側動作 (僅限 WLCA □型)</li> <li>● 可從4個方向安裝頭部</li> </ul>	WL □ 12型 可變式滾輪手柄型
測出動作較大的卡鉗、 偵測對象	 <ul style="list-style-type: none"> <li>● 可單側動作 (僅限 WLCL)</li> <li>● 可從4個方向安裝頭部</li> </ul>	WL □ L型 可變式彈性鎖手柄型
	 <ul style="list-style-type: none"> <li>● 不可單側動作</li> <li>● 可從4個方向安裝頭部</li> </ul>	WLHAL4型 可變式彈性鎖手柄型
	 <ul style="list-style-type: none"> <li>● 不可單側動作</li> <li>● 可從4個方向安裝頭部</li> </ul>	WLHAL5型 簧片桿狀手柄型
測出穿過型卡鉗的 來回動作	 <ul style="list-style-type: none"> <li>● 可從4個方向安裝頭部</li> </ul>	WLCA32-41型 叉型手柄鎖定型
	 <ul style="list-style-type: none"> <li>● 可從4個方向安裝頭部</li> </ul>	WLCA32-42型 叉型手柄鎖定型
	 <ul style="list-style-type: none"> <li>● 可從4個方向安裝頭部</li> </ul>	WLCA32-43型 叉型手柄鎖定型
	 <ul style="list-style-type: none"> <li>● 可從4個方向安裝頭部</li> </ul>	WLCA32-44型 叉型手柄鎖定型
測出凸輪 (cam) 或上下動作		WLD型 頂端柱塞型
	 <ul style="list-style-type: none"> <li>● 可從4個方向安裝頭部</li> </ul>	WLSD型 兩側柱塞型
		WLD3型 頂端球狀柱塞型
	 <ul style="list-style-type: none"> <li>● 可從4個方向安裝頭部</li> </ul>	WLSD3型 兩側球狀柱塞型
	 <ul style="list-style-type: none"> <li>● 附設密封筒 (WLD28 □型)</li> </ul>	WLD2型 WLD28型 頂端滾輪柱塞型 密封頂端滾輪柱塞型
		WLSD2型 兩側滾輪柱塞型

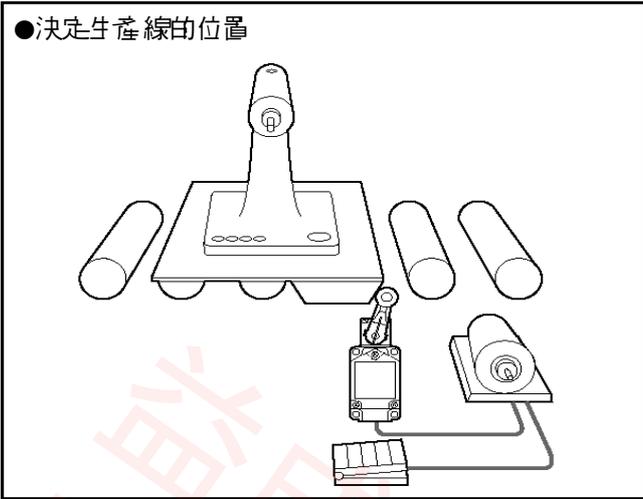
N

W  
L  
/  
W  
L  
M

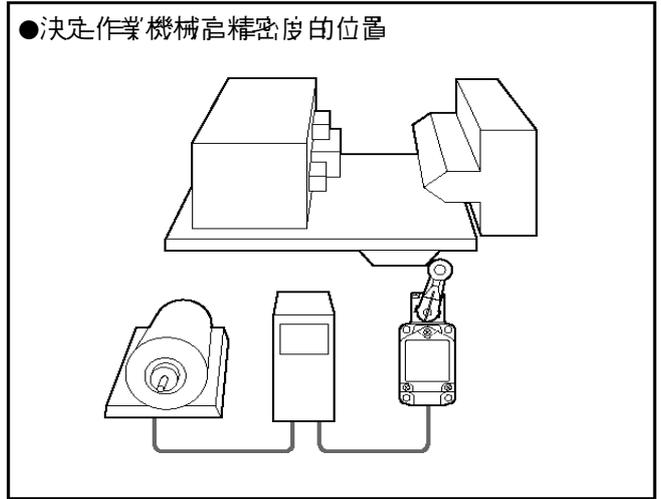
# WL/WLM

## ■應用例

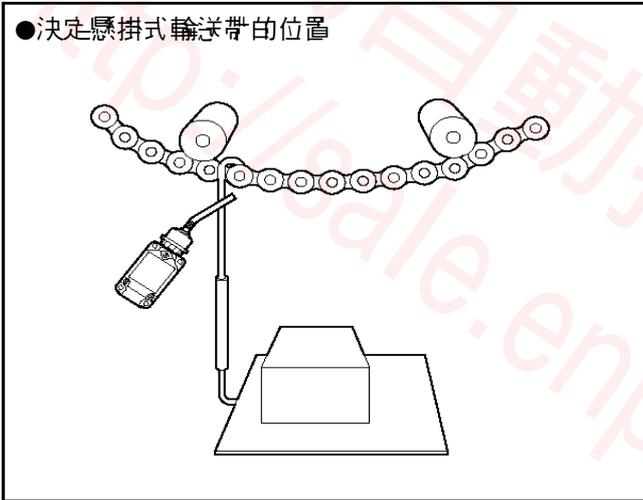
●決定生產線的位置



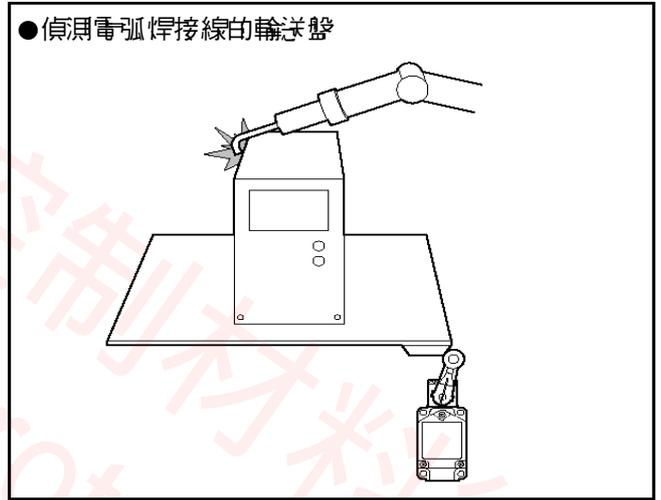
●決定作業機械高精度度的位置



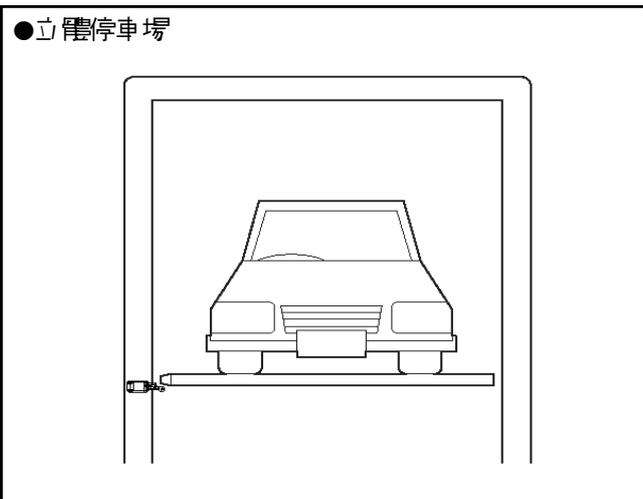
●決定懸掛式輸送帶的位置



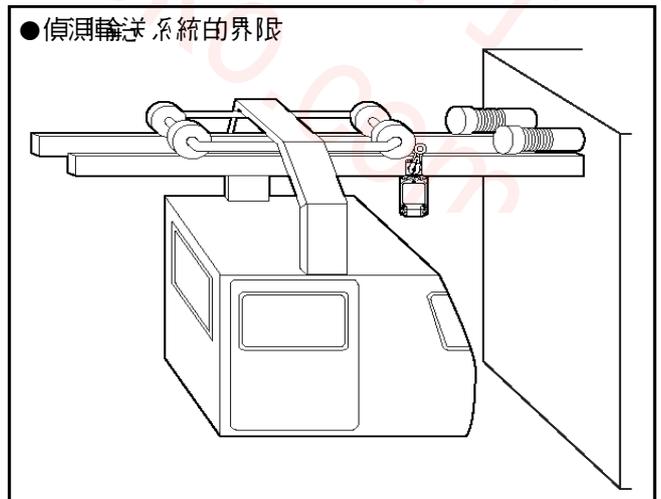
●偵測電弧焊接線的輸送盤



●立體停車場



●偵測輸送系統的界限



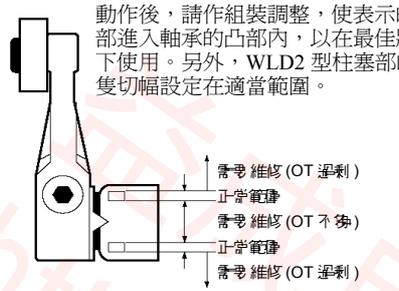
N

W  
L  
/  
W  
L  
M

■ 結構

一般型

**設定位置顯示板**



動作後，請作組裝調整，使表示的凸部進入軸承的凸部內，以在最佳狀態下使用。另外，WLD2 型柱塞部的兩隻切幅設定在適當範圍。

常電維修 (OT 溢利)  
正常範疇  
常電維修 (OT 不溢)  
正常範疇  
常電維修 (OT 溢利)

**頭部**

滾輪手柄型、活動式桿狀手柄型、兩側柱塞型的頭部，鬆開四個角落的螺絲後，即可從 4 個方向的任一方安裝。  
(但 90° 動作型除外)

**旋轉軸的密封**

將 O 型環安裝至旋轉軸，適當旋緊之後可保持高度密封性。

**軸承**

可使柱塞的動作更順暢。

**收藏開關**

1a1b 接觸型式

**開關規格**

項目	接觸型式	種類	特長
		一般負載型	<ul style="list-style-type: none"> <li>1a1b</li> <li>AC125V~500V 10A 阻抗負載 (高感應度除外)</li> </ul>
		微小負載型	<ul style="list-style-type: none"> <li>1a1b</li> <li>AC125V~500V 0.1A 阻抗負載</li> </ul>
		1c (短路端子)	<ul style="list-style-type: none"> <li>1c</li> <li>針對單極雙斷型的短路端子 (選購型組件)</li> </ul>

**制動器**

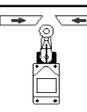
**滾輪**

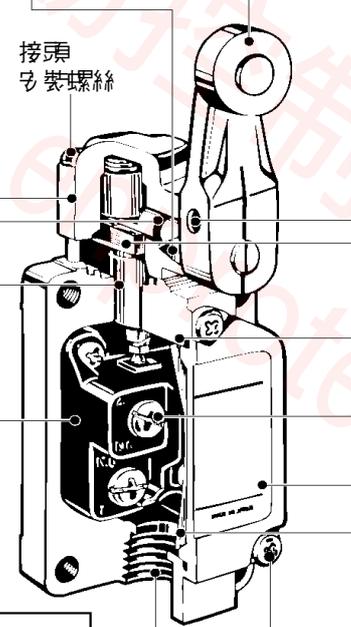
採用具有優異自行潤滑性的不銹鋼燒鑄劑，同時具備優異的耐磨損性。

**手柄**

採用耐腐蝕性鋁合金鑄造材質，兼具優異的耐腐蝕性、以及強韌性。滾輪手柄型、活動式彈性鎖手柄型、制動器的位置可設定在 360° 任何一個位置。(手柄逆向安裝除外)

**制動器規格**

外觀	名稱	特長	淨重
	手柄	<ul style="list-style-type: none"> <li>變更接頭的凸輪位置、即可單向動作</li> <li>手柄分為短、中、長 3 種尺寸</li> <li>滾輪採用不銹鋼、軸承採用尼龍等，材質 &amp; 尺寸最豐富</li> </ul>	標準型 Over Travel 型 高精度型
	柱塞	<ul style="list-style-type: none"> <li>區分為頂端柱塞型、兩側柱塞型 2 種</li> <li>密封筒採行系列化</li> </ul>	標準型
	可變桿狀手柄	<ul style="list-style-type: none"> <li>區分為鋼絲與線圈彈簧 2 種</li> <li>適用於偵測動作大的偵測對象</li> </ul>	標準型



**接頭安裝螺絲**

**滾輪手柄固定用螺絲**

**操作用的柱塞\*\***

**面板蓋的密封膠**

面板蓋的密封圈係以填充密封的方式，取得適當的壓縮餘量，即可維持高度的密封性。

**端子螺絲**

4-M4 螺絲

**面板蓋**

**軸承座**

優異的絕緣性，不會造成內部產生腐蝕性氣體。

**面板蓋**

安裝用螺絲考量使用上的便利性而採用 ⊕ 螺絲。

**出線孔\***

以 G<sup>1/2</sup> 管用平行螺絲、併用 SC 型連接器，更加提高導管螺絲的密封性。

\*根據 JIS B 0202 改訂，出線孔的螺絲標示從 PF<sup>1/2</sup> 變更為 G<sup>1/2</sup>。只是標示上的變更，螺絲的尺寸、節距仍維持原樣(出線孔螺絲另備有 Pg13.5、<sup>1/2</sup>-14NPT)。

\*\*變更操作用柱塞的方向，即可選擇 3 種電氣的動作方向。  
(僅限一般的滾輪手柄型、可變式滾輪手柄型、可變式桿狀手柄型，Over Travel 型僅限 90° 動作型)

N  
W  
L  
/  
W  
L  
M

# WL/WLM

## 動作顯示型

### 顯示燈外觀

外觀以鋁質壓製成型，因此可發揮優異的密封性。

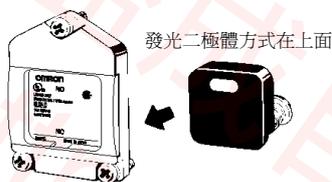
### 動作顯示燈

可透過霓虹信號燈或LED確認動作的狀態（動作時亮燈、或是不動作時亮燈）

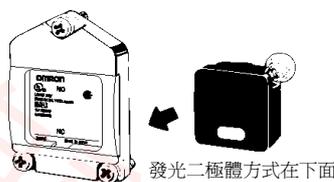
### 動作時亮燈 / 不動作時亮燈

可以 180 度旋轉信號燈底座輕鬆切換動作時亮燈不動作時亮燈。  
（鑄模端子型無法切換）

### 動作時亮燈



### 不動作時亮燈



### 顯示燈

區分為霓虹信號燈與發光二極體方式(LED) 2種。LED類型在內部線路搭載了疊式存儲器，因此無需變更極性。

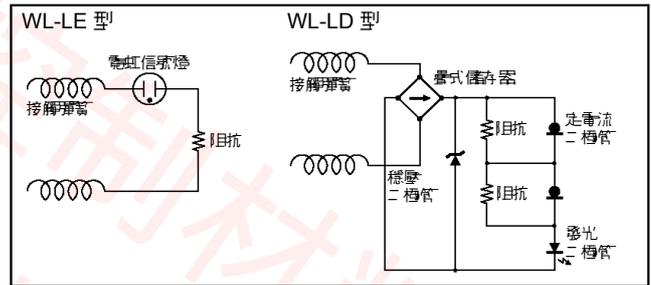
### 接觸彈簧

連接信號燈端子時，雖然是利用內藏開關的端子螺絲，由於採用的是透過接觸彈簧（線圈彈簧）的接線方式，因此沒有必要連接信號燈端子。但若是附設地線端子時，則變成導線端子方式。

### 動作

動作時亮燈*		
不動作時亮燈**		

### 內部線路圖



### 鑄模端子型的動作顯示規格

鑄模端子型配備動作顯示規格時，請在基本型式的尾數附記規格記號並提出申請。

例：WLCA2-139 型（一般型的鑄模端子型）配備霓虹信號燈（WL-LE 型）時

**WLCA2-139 型**    **LE**    **2**

↑                    ↑                    ↑

基本型式    信號燈規格    信號燈配線

2:NC 側連接：動作時亮燈  
3:NO 側連接：不動作時亮燈

註：使用鑄模端子型時，附設顯示燈的面板蓋無法更換，請特別注意。任何一種情況下，ON 時顯示燈不會亮燈。

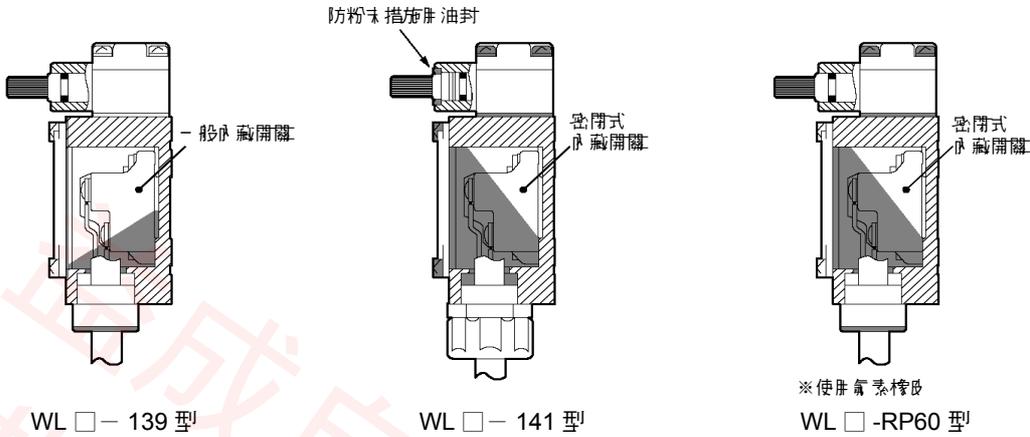
\* 所謂動作時亮燈是指制動器旋轉或往下壓、限動開關的接點離開 NC 側時開始亮燈。

\*\* 所謂不動作時亮燈型是指在制動器既未旋轉、或是往下壓的狀態，動作信號燈亮燈，當制動器旋轉或壓入時，限制開關的接點連接至 NO 側時滅燈。

耐環境型

高密封型的鑄模規格

■ 部位：鑄模位置



WL □ - 139 型

WL □ - 141 型

※使用氟素橡膠  
WL □ -RP60 型

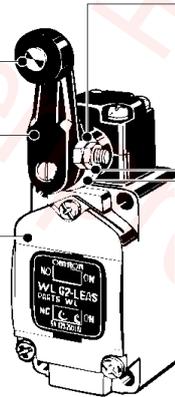
防噴鍍措施型

雙重螺絲鎖手柄

**滾輪、滾輪軸**  
使用不銹鋼材質，防止焊料噴鍍的附著。

**手柄**  
實施三氯氰胺塗料，輕易除去附著的焊料。

**信號燈面板蓋**  
• 信號燈面板蓋使用耐熱性樹脂。  
• 顯示面採行球面設計，可分散焊料的散落方向。



雙重螺絲帽採用 SUS304 材質

**螺絲**  
採用 SUS304 材質，防止焊料噴鍍的附著。

**接頭蓋子**  
使用鐵氟龍，防止焊料噴鍍的附著。  
\* 所謂噴鍍是指焊接時散落的 Zn 粉末，一旦噴鍍的粉末附著在限動開關上將會造成動作異常。

沒有縫隙、有效防止噴鍍粉末的阻塞。

N

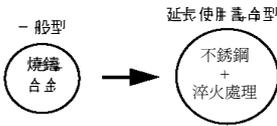
W  
L  
/  
W  
L  
M

# WL/WLM

## 長壽命型

### 歸位柱塞

變更硬化處理方法，提高耐磨損性。

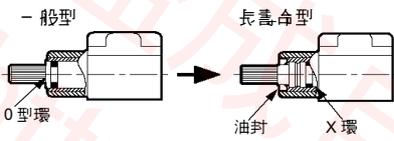


### 頂部

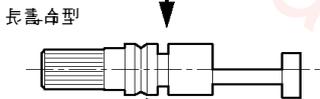
鬆開四個角落的螺絲後，即可從4個方向的任一方向安裝。

### 旋轉軸的密封

提高旋轉軸的密封性。  
採行 X 環、油封的雙重密封。



提高滑動性  
旋轉軸設有潤滑油的導槽，以防止潤滑油外漏。



採用稀類的潤滑油，以確保高滑動性。  
(一般型：含二硫化鋇的潤滑油)

### 軸承

可使柱塞的動作更順暢。

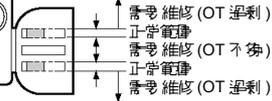
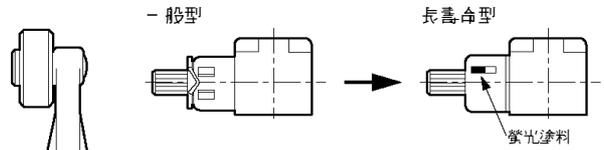
### 收藏開關

1a1b 接觸型式

### 設定位置顯示板

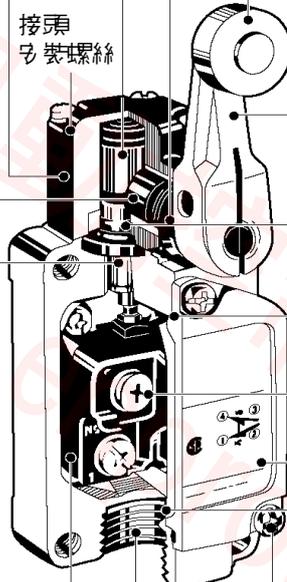
辨識性優異的設定位置。

從橡皮蓋切口清楚可見的螢光色，可顯示適當的衝程。



### 滾輪

採用具有優異自行潤滑性的不銹鋼燒鑄劑，同時具備優異的耐磨損性。



接頭安裝螺絲

手柄

採用耐腐蝕性鋁合金鑄造材質，兼具優異的耐腐蝕性、強韌性。滾輪手柄型、活動式彈性鎖手柄型、制動器的位置可設定在360°任何一個位置。(手柄逆向安裝除外)

操作冊的柱塞\*

面板蓋的密封圈

面板蓋的密封圈係以填充密封的方式，取得適當的壓縮餘量，即可維持高度的密封性。

端子螺絲

4-M4 螺絲

面板蓋

軸承座

優異的絕緣性，不會造成內部產生腐蝕性氣體。

面板蓋安裝螺絲

考量使用上的便利性而採用⊕螺絲。

出線孔

以 G<sup>1</sup>/<sub>2</sub> 管用平行螺絲、並用 SC 型連接器，更加提高導管螺絲的密封性。

\*變更操作冊柱塞的方向，即可選擇兩側、左右單側的3種動作方向。(僅限 WLMGCA2-□型)

N  
W  
L  
/  
W  
L  
M

■ 型式包括

— 般型 / 耐環境型  
 WL □ □ - □ □ □ □ □ □ □ □ 型  
 ① ② ③ ④ ⑤ ⑥ ⑦ ⑧ ⑨

① 電氣規格

—	標準型
01	微小負載型

③ 耐環境規格

—	標準型
BR	耐腐蝕型
P1	耐候型

④ 內藏開關型

—	一般內藏開關
55	密閉式內藏開關

⑤ 溫度規格

—	標準 -10~+80°C
TH	耐熱 +5~+120°C
TC	耐寒 -40~+40°C

⑦ 導管尺寸、地線端子規格\*\*

—	G1/2 無地線端子
G1	G1/2 有地線端子
G	Pg13.5 有地線端子
Y	M20 有地線端子
TS	1/2 14NPT 有地線端子

\*\* 「有地線端子」符合 EN/IEC 規格認定製品 (CE 標誌合格製品)。

⑨ 手柄的旋緊方式

—	標準桿
A	A 桿 (附設雙重螺絲帽)

② 制動器、接頭的規格

記號	制動器的種類	無手柄的開關型式
CA2	滾輪手柄型 (標準型、R38)	WLRC A2 型
CA2-7	滾輪手柄型 (中手柄型、R50)	WLRC A2 型
CA2-8	滾輪手柄型 (長手柄型、R63)	WLRC A2 型
H2	滾輪手柄型 (Over Travel 大角度型、一般型、80°)	WLRH2 型
G2	滾輪手柄型 (Over Travel 大角度型、高感應度型、80°)	WLRG2 型
CA2-2N	滾輪手柄型 (Over Travel 大角度型、90° 動作型)	WLRC A2-2N 型
GCA2	滾輪手柄型 (高精密度型)	WLRGCA2 型
CA12	可變式滾輪手柄型 (標準型)	WLRC A2 型
H12	可變式滾輪手柄型 (Over Travel 型、一般型、80°)	WLRH2 型
G12	可變式滾輪手柄型 (Over Travel 型、高感應度型、80°)	WLRG2 型
CA12-2N	可變式滾輪手柄型 (Over Travel 型、90° 動作型)	WLRC A2-2N 型
CL	可變桿狀手柄型 (標準型)	WLRCL 型
HL	可變桿狀手柄型 (Over Travel 型、一般型、80°、25~140mm)	WLRH2 型
HAL4	可變桿狀手柄型 (Over Travel 型、一般型、80°、350~380mm)	WLRH2 型
GL	可變桿狀手柄型 (Over Travel 型、高感應度型、80°、25~140mm)	WLRG2 型
CL-2N	可變桿狀手柄型 (Over Travel 型、90° 動作型、80°、25~140mm)	WLRC A2-2N 型
HAL5	簧片桿狀手柄型 (Over Travel 型、一般型、80°)	WLRH2 型
CA32-41	叉型手柄鎖定型 (固定型、WL-5A100 型)	WLRC A32 型
CA32-42	叉型手柄鎖定型 (固定型、WL-5A102 型)	WLRC A32 型
CA32-43	叉型手柄鎖定型 (固定型、WL-5A104 型)	WLRC A32 型
D	柱塞型 (頂端柱塞型)	—
D2	柱塞型 (頂端滾輪柱塞型)	—
D28	柱塞型 (密封頂端滾輪柱塞型)	—
D3	柱塞型 (頂端球狀柱塞型)	—
SD	柱塞型 (側柱型)	—
SD2	柱塞型 (側滾輪柱型)	—
SD3	柱塞型 (側球體柱型)	—
NJ	軟式軟桿型 (線圈簧片型)	—
NJ-30	軟式軟桿型 (線圈簧片型、多捲式)	—
NJ-2	軟式軟桿型 (線圈簧片型、樹脂彈性鎖)	—
NJ-S2	軟式軟桿型 (鋼絲型)	—

註：無手柄時，WL 的後部請附口 R。

⑥ 高密封型規格

—	無電纜、模鑄
139	使用一般型內藏開關，附設導線。面板蓋、以及出線孔均採模鑄。(面板蓋不可拆開)
140	使用高密閉型內藏開關、附設導線。出線孔、蓋子、蓋子安裝用螺絲以及匣子內部均採模鑄(面板蓋不可拆開)。
141	使用高密閉型內藏開關、附設導線。出線孔、蓋子、接頭、蓋子安裝用螺絲、面板蓋安裝用螺絲以及匣子內部均採模鑄(面板蓋不可拆開)。接頭入口部實施防粉末措施。
RP40	使用高密閉型內藏開關、附設導線。蓋子以及匣子內部均採模鑄(面板蓋不可拆開)。拆開 SC 連接器、電纜可連接軟管。
RP60	使用高密閉型內藏開關、附設導線，採用氟素橡皮。出線孔、蓋子以及匣子內部均採模鑄(面板蓋不可拆開)。

⑧ 動作顯示方式

記號	元件	電壓	漏電流
—	無顯示燈		
LE	霓虹信號燈	AC125 ~250V	約 0.6~1.9mA
LD	LED	AC/ DC10~115V	約 1mA

N  
W  
L  
/  
W  
L  
M

# WL/WLM

## 感應器IO 連接器

WL□□-□LD□型  
 ① ② ③ ④

### ① 電氣規格

-	標準型
01	微小負載型

### ② 制動器種類

CA2	滾輪手柄型 (標準型)
GCA2	滾輪手柄型 (高精密度型)
H2	滾輪手柄型 (Over Travel 型、一般型)
G2	滾輪手柄型 (Over Travel 型、高感應度型)
D2	頂端滾輪柱塞型
D28	密封頂端滾輪柱塞型

### ③ 內藏開關型

-	一般內藏開關
55	密閉式內藏開關 *

### ④ 配線規格

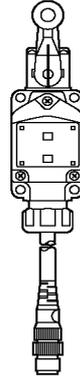
K13A	直接取出式連接器類型 (2 芯 :AC 規格、NO 配線、連接螺栓 No.3、4)
K13	直接取出式連接器類型 (2 芯 :DC 規格、NO 配線、連接螺栓 No.3、4)
K43A	直接取出式連接器類型 (4 芯 :AC 規格)
K43	直接取出式連接器類型 (4 芯 :DC 規格)
-M1J*	Pre Wire Connector 型 ** (2 芯 :DC 規格、NO 配線、連接螺栓 No.3、4)
-M1GJ*	Pre Wire Connector 型 ** (2 芯 :DC 規格、NO 配線、連接螺栓 No.1、4)
-M1JB*	Pre Wire Connector 型 ** (2 芯 :DC 規格、NO 配線、連接螺栓 No.3、2)
-AGJ03	Pre Wire Connector 型 ** (4 芯 :AC 規格)
-DGJ03*	Pre Wire Connector 型 ** (4 芯 :DC 規格)
-DK1EJ03*	Pre Wire Connector 型 ** (3 芯 :DC 規格、NO 配線、連接螺栓 No.2、3、4)

\* Pre Wire Connector 型 DC 規格符合 EN/IEC 規格認定製品 (CE 標誌合格製品)。  
 \*\* 附設 0.3m 電纜。

直接取出式連接器類型



Pre Wire Connector 型



## 防噴鏡措施型

WL□□-□□S□型  
 ① ② ③ ④ ⑤

### ① 電氣規格

-	標準型
01	微小負載型

### ② 制動器種類

CA2	滾輪手柄型 (標準型)
GCA2	滾輪手柄型 (高精密度型)
H2	滾輪手柄型 (Over Travel 型、一般型)
G2	滾輪手柄型 (Over Travel 型、高感應度型)
D28	密封頂端滾輪柱塞型

### ③ 內藏開關型

-	基本型
55	高密閉式

### ④ 動作顯示信號燈

LD	LED 動作顯示信號燈 (AC/DC 共用)
LD	LED 霓虹信號燈

### ⑤ 配線規格

-M1J-1	Pre Wire Connector 型 * (2 芯 :DC 規格、NO 配線、連接螺栓 No.3、4)
-M1GJ-1	Pre Wire Connector 型 * (2 芯 :DC 規格、NO 配線、連接螺栓 No.1、4)
-DGJS03	Pre Wire Connector 型 *(4 芯 :DC 規格)

\* 附設 0.3m 電纜。

## 延長使用壽命型

WLM□-LD□型  
 ① ②

### ① 制動器種類

CA2	滾輪手柄型 (標準型)
GCA2	滾輪手柄型 (高精密度型)
H2	滾輪手柄型 (Over Travel 型、一般型)
G2	滾輪手柄型 (Over Travel 型、高感應度型)

### ② 配線規格

-	螺絲固定端子 (G1/2 導管)
K13A	直接取出式連接器類型 (2 芯 :AC 規格)
K13	直接取出式連接器類型 (2 芯 :DC 規格)
K43A	直接取出式連接器類型 (4 芯 :AC 規格)
K43	直接取出式連接器類型 (4 芯 :DC 規格)
-M1J	Pre Wire Connector 型 *(2 芯 :DC 規格)
-AGJ03	Pre Wire Connector 型 *(4 芯 :AC 規格)
-DGJ03	Pre Wire Connector 型 *(4 芯 :DC 規格)

\* 附設 0.3m 電纜。

N

WL / WLM

種類

一般型

一般型

註：備有完整的地線端子，詳細售價請另外洽詢。

項目		手杵的種類	滾輪手杵型 短型手杵 (R38) 	滾輪手杵型 中型手杵 (R50) 	滾輪手杵型 長型手杵 (R63) 
			型式	型式	型式
標準型	一般負載		WLCA2 型	WLCA2-7 型	WLCA2-8 型
	微小負載		WL01CA2 型	WL01CA2-7 型	WL01CA2-8 型
Over Travel (大行程) 型	一般型	一般負載	WLH2 型	—	—
		微小負載	WL01H2 型	—	—
	高感應度型	一般負載	WLG2 型	—	—
		微小負載	WL01G2 型	—	—
	90° 動作型	一般負載	WLCA2-2N 型	—	—
		微小負載	WL01CA2-2N 型	—	—
高精度型	一般負載	WLGCA2 型	—	—	
	微小負載	WL01GCA2 型	—	—	

項目		手杵的種類	可變式滾輪 手杵型 	可變式滾輪 手杵型 短型手杵 (25~140mm) 	可變式滾輪 手杵型 長型手杵 (350~380mm) 	彈簧彈性鎖 手杵 
			型式	型式	型式	型式
標準型	一般負載		WLCA12 型	WLCL 型	—	—
	微小負載		WL01CA12 型	WL01CL 型	—	—
Over Travel (大行程) 型	一般型	一般負載	WLH12 型	WLHL 型	WLHAL4 型	WLHAL5 型
		微小負載	WL01H12 型	WL01HL 型	—	—
	高感應度型	一般負載	WLG12 型	WLGL 型	—	—
		微小負載	WL01G12 型	WL01GL 型	—	—
	90° 動作型	一般負載	WLCA12-2N 型	WLCL-2N 型	—	—
		微小負載	WL01CA12-2N 型	WL01CL-2N 型	—	—

項目		手杵的種類	叉型手杵鎖定型 (WL-5A100 型， 附設塑膠滾輪手杵) 	叉型手杵鎖定型 (WL-5A102 型， 附設塑膠滾輪手杵) 	叉型手杵鎖定型 (WL-5A104 型， 附設塑膠滾輪手杵) 
			型式	型式	型式
固定型	一般負載		WLCA32-41 型	WLCA32-42 型	WLCA32-43 型
	微小負載		WL01CA32-41 型	WL01CA32-42 型	WL01CA32-43 型

項目		手杵的種類	頂端滾輪 柱塞型 	頂端滾輪 柱塞型 	頂端滾輪 柱塞型 (附設密封筒) 	頂端球狀 柱塞型 
			型式	型式	型式	型式
標準型	一般負載		WLD 型	WLD2 型	WLD28 型	WLD3 型
	微小負載		WL01D 型	WL01D2 型	WL01D28 型	WL01D3 型

項目		手杵的種類	側柱塞型 	側滾輪 柱塞型 	側球體 柱塞型 
			型式	型式	型式
標準型	一般負載		WLS 型	WLS2 型	WLS3 型
	微小負載		WL01SD 型	WL01SD2 型	WL01SD3 型

項目		手杵的種類	線簧片型 (彈簧直徑 φ 6.5) 	線簧片型 (彈簧直徑 φ 4.8) 	線簧片型 (彈簧直徑 φ 8) 	鐵絲 (絲線 φ 1) 
			型式	型式	型式	型式
標準型	一般負載		WLNJ 型	WLNJ-30 型	WLNJ-2 型	WLNJ-S2 型
	微小負載		WL01NJ 型	WL01NJ-30 型	WL01NJ-2 型	WL01NJ-S2 型

N

W  
L  
/  
W  
L  
M

# WL/WLM

一般型

動作顯示型		手柄的種類	滾輪手柄型 短型手柄 (R38)	滾輪手柄型 中型手柄 (R50)	滾輪手柄型 長型手柄 (R63)	可變式 滾輪手柄型 *請洽經銷商。
項目			型式	型式	型式	型式
標準型	霓虹信號燈		WLCA2-LE 型	WLCA2-7LE 型	WLCA2-8LE 型	WLCA12-LE 型
	發光二極體		WLCA2-LD 型	WLCA2-7LD 型	WLCA2-8LD 型	WLCA12-LD 型
Over Travel (大角度) 型	一般型	霓虹信號燈	WLH2-LE 型	—	—	WLH12-LE 型
		發光二極體	WLH2-LD 型	—	—	WLH12-LD 型
	高感應度型	霓虹信號燈	WLG2-LE 型	—	—	WLG12-LE 型
		發光二極體	WLG2-LD 型	—	—	WLG12-LD 型
	90° 動作型	霓虹信號燈	WLCA2-2NLE 型	—	—	WLCA12-2NLE 型
		發光二極體	WLCA2-2NLD 型	—	—	WLCA12-2NLD 型
高精度型	霓虹信號燈	WLGCA2-LE 型	—	—	—	
	發光二極體	WLGCA2-LD 型	—	—	—	

		手柄的種類	可變式滾輪手柄型 短型手柄 (25~140mm)	可變式滾輪手柄型 長型手柄 (350~380mm)	簧片桿狀手柄	叉型手柄鎖定型 (WL-5A100 型、 附設塑膠滾輪手 柄)
項目			型式	型式	型式	型式
標準型	霓虹信號燈		WLCL-LE 型	—	—	WLCA32-41LE 型
	發光二極體		WLCL-LD 型	—	—	WLCA32-41LD 型
Over Travel (大角度) 型	一般型	霓虹信號燈	WLHL-LE 型	WLHAL4-LE 型	WLHAL5-LE 型	—
		發光二極體	WLHL-LD 型	WLHAL4-LD 型	WLHAL5-LD 型	—
	高感應度型	霓虹信號燈	WLGL-LE 型	—	—	—
		發光二極體	WLGL-LD 型	—	—	—
	90° 動作型	霓虹信號燈	WLCL-2NLE 型	—	—	—
		發光二極體	WLCL-2NLD 型	—	—	—

		手柄的種類	叉型手柄 / 鎖定型 (WL-5A102 型、附 設塑膠滾輪手 柄)	叉型手柄 / 鎖定 型 (WL-5A104 型、附設塑膠滾 輪手柄)	頂端 柱基型	頂端滾輪 柱基型
項目			型式	型式	型式	型式
固定型	霓虹信號燈		WLCA32-42LE 型	WLCA32-43LE 型	WLD-LE 型	WLD2-LE 型
	發光二極體		—	WLCA32-43LD 型	WLD-LD 型	WLD2-LD 型

		手柄的種類	頂端滾輪 柱基型 (附設密封條)	頂端球狀 柱基型	側柱基型	側滾輪 柱基型
項目			型式	型式	型式	型式
標準型	霓虹信號燈		WLD28-LE 型	WLD3-LE 型	WLSL-LE 型	WLSL2-LE 型
	發光二極體		WLD28-LD 型	WLD3-LD 型	WLSL-LD 型	WLSL2-LD 型

		手柄的種類	側球體 柱基型	線條彈簧型 (彈簧直徑 φ 6.5)	線條彈簧型 (彈簧直徑 φ 4.8)	線條彈簧型 (彈簧直徑 φ 8)
項目			型式	型式	型式	型式
標準型	霓虹信號燈		WLSL3-LE 型	WLNJ-LE 型	WLNJ-30LE 型	WLNJ-2LE 型
	發光二極體		WLSL3-LD 型	WLNJ-LD 型	WLNJ-30LD 型	WLNJ-2LD 型

		手柄的種類	鐵絲 (絲線 φ 1)
項目			型式
標準型	霓虹信號燈		WLNJ-S2LE 型
	發光二極體		WLNJ-S2LD 型

●附設動作顯示信號燈的底座單品

		手柄的種類	僅限附設信號燈 的底座
項目			型式
霓虹信號燈			WL-LE
發光二極體(LED)			WL-LD

註：製品出廠時已設定為不動作時亮燈，使用動作時亮燈時，可以180度旋轉信號燈底座後即可切換。

N  
W  
L  
/  
W  
L  
M

一般型

感應器IO連接器

●直接取出式連接器類型

手柄的種類	項目		標準型 型式	Over Travel		高精度型 型式
	配線規格	屏蔽規格		一般型 型式	高感應度型 型式	
滾輪手柄型 	2 芯 DC 規格	一般型	WLCA2-LDK13 型	WLH2-LDK13 型	WLG2-LDK13 型	WLGCA2-LDK13 型
		高密度閉型	WLCA2-55LDK13 型	WLH2-55LDK13 型	WLG2-55LDK13 型	WLGCA2-55LDK13 型
	4 芯 DC 規格	一般型	WLCA2-LDK43 型	WLH2-LDK43 型	WLG2-LDK43 型	WLGCA2-LDK43 型
		高密度閉型	WLCA2-55LDK43 型	WLH2-55LDK43 型	WLG2-55LDK43 型	WLGCA2-55LDK43 型
頂端滾輪 柱塞型 	2 芯 DC 規格	一般型	WLD2-LDK13 型	—	—	—
		高密度閉型	WLD2-55LDK13 型	—	—	—
	4 芯 DC 規格	一般型	WLD2-LDK43 型	—	—	—
		高密度閉型	WLD2-55LDK43 型	—	—	—
密封頂端滾輪 柱塞型 	2 芯 DC 規格	一般型	WLD28-LDK13 型	—	—	—
		高密度閉型	WLD28-55LDK13 型	—	—	—
	4 芯 DC 規格	一般型	WLD28-LDK43 型	—	—	—
		高密度閉型	WLD28-55LDK43 型	—	—	—

註 1. 上述型式以外的組合，有些機種無法製作。  
2. 上述型式中，因特殊規格的關係，有些機種並未登錄。

●Pre Wire Connector 型連接器

手柄的種類	項目		標準型 型式	Over Travel		高精度型 型式		
	配線規格	屏蔽規格		一般型 型式	高感應度型 型式			
滾輪手柄型 	2 芯 DC 規格	NO 配線	No.3、4 一般型	WLCA2-LD-M1J 型	WLH2-LD-M1J 型	WLG2-LD-M1J 型	WLGCA2-LD-M1J 型	
			高密度閉型	WLCA2-55LD-M1J 型	WLH2-55LD-M1J 型	WLG2-55LD-M1J 型	WLGCA2-55LD-M1J 型	
		No.1、4	一般型	WLCA2-LD-M1GJ 型	WLH2-LD-M1GJ 型	WLG2-LD-M1GJ 型	WLGCA2-LD-M1GJ 型	
			高密度閉型	WLCA2-55LD-M1GJ 型	WLH2-55LD-M1GJ 型	WLG2-55LD-M1GJ 型	WLGCA2-55LD-M1GJ 型	
		NC 配線	No.3、2	一般型	WLCA2-LD-M1JB 型	WLH2-LD-M1JB 型	WLG2-LD-M1JB 型	WLGCA2-LD-M1JB 型
			高密度閉型	WLCA2-55LD-M1JB 型	WLH2-55LD-M1JB 型	WLG2-55LD-M1JB 型	WLGCA2-55LD-M1JB 型	
	4 芯 DC 規格	—	一般型	WLCA2-LD-DGJ03 型	WLH2-LD-DGJ03 型	WLG2-LD-DGJ03 型	WLGCA2-LD-DGJ03 型	
			高密度閉型	WLCA2-55LD-DGJ03 型	WLH2-55LD-DGJ03 型	WLG2-55LD-DGJ03 型	WLGCA2-55LD-DGJ03 型	
		3 芯 DC 規格	—	一般型	WLCA2-LD-DK1EJ03 型	WLH2-LD-DK1EJ03 型	WLG2-LD-DK1EJ03 型	WLGCA2-LD-DK1EJ03 型
				高密度閉型	WLCA2-55LD-DK1EJ03 型	WLH2-55LD-DK1EJ03 型	WLG2-55LD-DK1EJ03 型	WLGCA2-55LD-DK1EJ03 型
		—	—	一般型	WLD2-LD-M1J 型	—	—	—
				高密度閉型	WLD2-55LD-M1J 型	—	—	—
—	—	一般型	WLD2-LD-M1GJ 型	—	—	—		
		高密度閉型	WLD2-55LD-M1GJ 型	—	—	—		
—	—	一般型	WLD2-LD-M1JB 型	—	—	—		
		高密度閉型	WLD2-55LD-M1JB 型	—	—	—		
—	—	一般型	WLD2-LD-DGJ03 型	—	—	—		
		高密度閉型	WLD2-55LD-DGJ03 型	—	—	—		
—	—	一般型	WLD2-LD-DK1EJ03 型	—	—	—		
		高密度閉型	WLD2-55LD-DK1EJ03 型	—	—	—		
密封頂端滾輪 柱塞型 	2 芯 DC 規格	NO 配線	No.3、4 一般型	WLD28-LD-M1J 型	—	—	—	
			高密度閉型	WLD28-55LD-M1J 型	—	—	—	
		No.1、4	一般型	WLD28-LD-M1GJ 型	—	—	—	
			高密度閉型	WLD28-55LD-M1GJ 型	—	—	—	
		NC 配線	No.3、2	一般型	WLD28-LD-M1JB 型	—	—	—
			高密度閉型	WLD28-55LD-M1JB 型	—	—	—	
	4 芯 DC 規格	—	一般型	WLD28-LD-DGJ03 型	—	—	—	
			高密度閉型	WLD28-55LD-DGJ03 型	—	—	—	
		3 芯 DC 規格	—	一般型	WLD28-LD-DK1EJ03 型	—	—	—
				高密度閉型	WLD28-55LD-DK1EJ03 型	—	—	—
		—	—	一般型	WLD28-LD-M1J 型	—	—	—
				高密度閉型	WLD28-55LD-M1J 型	—	—	—
—	—	一般型	WLD28-LD-M1GJ 型	—	—	—		
		高密度閉型	WLD28-55LD-M1GJ 型	—	—	—		
—	—	一般型	WLD28-LD-M1JB 型	—	—	—		
		高密度閉型	WLD28-55LD-M1JB 型	—	—	—		
—	—	一般型	WLD28-LD-DGJ03 型	—	—	—		
		高密度閉型	WLD28-55LD-DGJ03 型	—	—	—		
—	—	一般型	WLD28-LD-DK1EJ03 型	—	—	—		
		高密度閉型	WLD28-55LD-DK1EJ03 型	—	—	—		

註 1. 上述型式以外的組合，有些機種並無法製作。  
2. 上述型式中，因特殊規格的關係，有些機種並未登錄。

N

W  
L  
/  
W  
L  
M

# WL/WLM

## 耐環境型

註. 備有完整的地線端子，詳細售價請另外洽詢。

項目		手杵的種類		滾輪手杵型 短型手杵 (R38)			
				標準型	Over Travel 型		
					型式	一般型 型式	高感應度型 型式
高密閉型	無顯示燈	WLCA2-55 型		WLH2-55 型	WLG2-55 型		
	有顯示燈	WLCA2-55LD 型		WLH2-55LD 型	WLG2-55LD 型		
高密閉型	鑄模端子型	-139 類型	無顯示燈	WLCA2-139 型		WLH2-139 型	WLG2-139 型
			有顯示燈	NC 連接	WLCA2-139LD2 型	WLH2-139LD2 型	WLG2-139LD2 型
		有顯示燈	NO 連接	WLCA2-139LD3 型	WLH2-139LD3 型	WLG2-139LD3 型	
		-140 類型	無顯示燈	WLCA2-140 型		WLH2-140 型	WLG2-140 型
			有顯示燈	NC 連接	WLCA2-140LD2 型	WLH2-140LD2 型	WLG2-140LD2 型
		有顯示燈	NO 連接	WLCA2-140LD3 型	WLH2-140LD3 型	WLG2-140LD3 型	
	-141 類型	無顯示燈	WLCA2-141 型		—	WLG2-141 型	
		有顯示燈	NC 連接	WLCA2-141LD2 型	—	WLG2-141LD2 型	
	有顯示燈	NO 連接	WLCA2-141LD3 型	—	WLG2-141LD3 型		
	耐冷卻液型	無顯示燈	WLCA2-RP60 型		WLH2-RP60 型	WLG2-RP60 型	
		有顯示燈	NC 連接	WLCA2-RP60LD2 型	WLH2-RP60LD2 型	WLG2-RP60LD2 型	
		有顯示燈	NO 連接	WLCA2-RP60LD3 型	WLH2-RP60LD3 型	WLG2-RP60LD3 型	
耐熱型	無顯示燈	WLCA2-TH 型		WLH2-TH 型	WLG2-TH 型		
	有顯示燈	—		—	—		
耐寒型	無顯示燈	WLCA2-TC 型		WLH2-TC 型	WLG2-TC 型		
	有顯示燈	—		—	—		
耐腐蝕型	無顯示燈	WLCA2-RP 型		WLH2-RP 型	WLG2-RP 型		
	有顯示燈	—		—	—		
耐氣候型	無顯示燈	—		WLH2-P1 型	WLG2-P1 型		
	有顯示燈	—		—	—		

項目		手杵的種類		活動式滾輪手杵型			
				活動式彈性銷手杵 (25~140mm)	頂端滾輪柱塞型		
				型式	型式	型式	
高密閉型	無顯示燈	WLCA12-55 型		WLCL-55 型	WLD2-55 型		
	有顯示燈	WLCA12-55LD 型		WLCL-55LD 型	WLD2-55LD 型		
高密閉型	鑄模端子型	-139 類型	無顯示燈	WLCA12-139 型		WLCL-139 型	WLD2-139 型
			有顯示燈	NC 連接	WLCA12-139LD2 型	WLCL-139LD2 型	WLD2-139LD2 型
		有顯示燈	NO 連接	WLCA12-139LD3 型	WLCL-139LD3 型	WLD2-139LD3 型	
		-140 類型	無顯示燈	WLCA12-140 型		WLCL-140 型	WLD2-140 型
			有顯示燈	NC 連接	WLCA12-140LD2 型	WLCL-140LD2 型	WLD2-140LD2 型
		有顯示燈	NO 連接	WLCA12-140LD3 型	WLCL-140LD3 型	WLD2-140LD3 型	
	耐冷卻液型	無顯示燈	WLCA12-RP60 型		WLCL-RP60 型	WLD2-RP60 型	
		有顯示燈	NC 連接	WLCA12-RP60LD2 型	WLCL-RP60LD2 型	WLD2-RP60LD2 型	
	有顯示燈	NO 連接	WLCA12-RP60LD3 型	WLCL-RP60LD3 型	WLD2-RP60LD3 型		
	耐熱型	無顯示燈	WLCA12-TH 型		WLCL-TH 型	WLD2-TH 型	
		有顯示燈	—		—	—	
	耐寒型	無顯示燈	WLCA12-TC 型		WLCL-TC 型	WLD2-TC 型	
有顯示燈		—		—	—		
耐腐蝕型	無顯示燈	WLCA12-RP 型		WLCL-RP 型	WLD2-RP 型		
	有顯示燈	—		—	—		

- 註 1. 高密閉型的電纜長度為 5m(標準)
2. 除上述 LED 的類型以外，顯示燈尚包括霓虹信號燈 (LE)。
3. 上述型式以外的組合，有些機種並無法製作。
4. 上述型式中，因特殊規格的关系，有些機種並未登錄。

防噴鍍措施型

項目		手杵的種類		密封頂端滾輪柱塞型 
		滾輪手杵型 	六角孔手杵 	
動作缸類信號燈型	標準型	WLCA2-LEAS 型	WLCA2-LES 型	WLD28-LES 型
	Over Travel 型	一般型	WLH2-LEAS 型	WLH2-LES 型
		高感應度型	WLG2-LEAS 型	WLG2-LES 型
	高精度型	—	WLGCA2-LES 型	—
動作缸類信號燈型體(LED)	標準型	WLCA2-LDAS 型	WLCA2-LDS 型	WLD28-LDS 型
	Over Travel 型	一般型	WLH2-LDAS 型	WLH2-LDS 型
		高感應度型	WLG2-LDAS 型	WLG2-LDS 型
	高精度型	WLGCA2-LDAS 型	WLGCA2-LDS 型	—

註：微小負載型 WL01 □-□S 型請另外洽詢。

●防噴鍍措施型

手杵附設信號燈的基板

頭部成品 (附設手杵的接頭) 	雙重螺絲帽手杵 	六角孔手杵 	附設信號燈的 基板 
型式	型式	型式	型式
WL-1H100S 型 (WLCA2-□型, WLGCA2-□型用)	<ul style="list-style-type: none"> <li>滾輪手柄型 WL-1A105S 型 (前後對稱手柄)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>滾輪手柄型 WL-1A103S 型 (前後對稱手柄)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>霓虹信號燈 WL-LES 型</li> </ul>
WL-2H1100S 型 (WLH2-□型, WLG2-□型用)			<ul style="list-style-type: none"> <li>發光二極體(LED) WL-LDS 型</li> </ul>

無手杵的本體

無手杵的本體 
型式
WLRCA2-LDS
WLRH2-LES
WLRH2-LDS
WLRG2-LES
WLRG2-LDS
WLRGCA2-LES

# WL/WLM

長壽命型

項目		動作顯示型 發光二極體 (LED) * 1				
		標準型	Over Travel 型		高精密度型	
			一般型	高感應度型		
手柄的種類		型式	型式	型式	型式	
 滾輪手柄型 螺絲固定端子型		WLMCA2-LD	WLMH2-LD	WLMG2-LD	WLMGCA2-LD	
 滾輪手柄型 直接取出式 連接器類型	2 芯	AC 規格	WLMCA2-LDK13A	WLMH2-LDK13A	WLMG2-LDK13A	WLMGCA2-LDK13A
		DC 規格	WLMCA2-LDK13	WLMH2-LDK13	WLMG2-LDK13	WLMGCA2-LDK13
	4 芯	AC 規格	WLMCA2-LDK43A	WLMH2-LDK43A	WLMG2-LDK43A	WLMGCA2-LDK43A
		DC 規格	WLMCA2-LDK43	WLMH2-LDK43	WLMG2-LDK43	WLMGCA2-LDK43
 * 2 滾輪手柄型 Pre Wire Connector 型	2 芯	DC 規格	WLMCA2-LD-M1J	WLMH2-LD-M1J	WLMG2-LD-M1J	WLMGCA2-LD-M1J
		AC 規格	WLMCA2-LD-AGJ03	WLMH2-LD-AGJ03	WLMG2-LD-AGJ03	WLMGCA2-LD-AGJ03
	DC 規格	—	WLMH2-LD-DGJ03	WLMG2-LD-DGJ03	WLMGCA2-LD-DGJ03	

\* 1 製品出廠時已設定為不動作時亮燈，使用動作時亮燈時，可以在 180 度旋轉信號燈底座後即可切換。(2 芯機種請另外洽詢)

\* 2 附設 0.3m 電纜

N

W  
L  
/  
W  
L  
M

■ 額定性能

— 一般型

● 額定

— 一般負載型

項目	額定電壓 (V)	非電感性負載 (A)				電感性負載 (A)			
		阻抗負載		顯示燈負載		阻抗負載		電動機負載	
		常時閉路 (NC)	常時閉路 (NO)	常時閉路 (NC)	常時閉路 (NO)	常時閉路 (NC)	常時閉路 (NO)	常時閉路 (NC)	常時閉路 (NO)
標準型	AC125	10	10	3	1.5	10	5	2.5	
	250	10	10	2	1	10	3	1.5	
	500	10	10	1.5	0.8	3	1.5	0.8	
	Over Travel 型 (高感應度型除外)	DC 8	10	6	3	10	6	6	
	高精密型	14	10	6	3	10	6	6	
Over Travel 型 (高感應度型)	30	6	4	3	6	4	4		
	125	0.8	0.2	0.2	0.8	0.2	0.2		
	250	0.4	0.1	0.1	0.4	0.1	0.1		
	DC125	5	—	—	—	—	—		
250	5	—	—	—	—	—			

尖波電流	常時閉路	最高 30A (最高 15A *)
	常時閉路	最高 20A (最高 10A *)

\* 表示 Over Travel (大角度) 型 (高感應度型)

1. 上述數值表示恆常電流。
2. 所謂電感性負載是指力率 0.4 以上 (交流)、額定時間 7ms 以下 (直流)。
3. 所謂顯示燈負載是指具備 10 倍突波電流的負載。
4. 所謂電動機負載是指具備 6 倍突波電流的負載。
5. PC 負載時, 請使用微小負載型。

● 性能

保護構造	IP67	
使用壽命 * 1	機械性	1,500 萬次以上 * 2
	電氣性	75 萬次以上 * 3
操作速度	1mm~1m/s(WLCA2 型)	
允許操作頻率	機械性	120 次 / min
	電氣性	30 次 / min
額定頻率	50/60Hz	
絕緣阻抗	100M Ω 以上 (DC500V Mega)	
接觸阻抗	25m Ω 以下 (初期值)	
耐電壓	柵端引之價	AC1,000V(600V) 50/60Hz 1min
	充電金屬與端引之價	AC2,200V(1,500V) 50/60Hz 1min/Uimp 2.5kV
	各端引與非充電金屬之價	AC2,200V(1,500V) 50/60Hz 1min/Uimp 2.5kV
額定絕緣電壓 (Ui)	250V(EN60947-5-1)	
開關時的過電壓	1,000V max (EN60947-5-1)	
污染程度 (使用環境)	3(EN60947-5-1)	
短路保護裝置	10A 保險絲 gG 型或 gI 型 (IEC269)	
附帶條件的短路電流	100A(EN60947-5-1)	
額定封閉熱電流	10A、0.5A(EN60947-5-1)	
觸電保護等級	Class I	
振動	動作錯誤	10~50Hz 振動幅度 1.5mm * 4
	耐久	1,000m/s <sup>2</sup> 以上
撞擊	動作錯誤	300m/s <sup>2</sup> 以上 * 4
	使用環境溫度	-10~+80°C (但不可結冰) * 5
使用環境濕度	95%RH 以下	
重量	重量約 275g(WLCA2 型)	

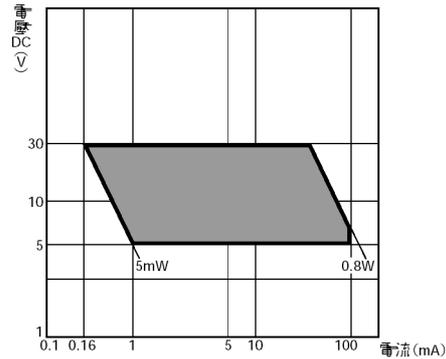
1. 上述為初期的數值。
2. 耐電壓 ( ) 裡面的數值表示是 Over Travel 型 (高感應度型) 時的數值。
- \* 1. 使用壽的數值是指周圍溫度 5~35°C、周圍濕度面板蓋 40~70%RH 時的數值。其他詳細條件請另外洽詢。
- \* 2. Over Travel 型的一般型、高感應度型、軟棒式均為 1,000 萬次以上。
- \* 3. 高感應度型為 50 萬次以上。但微小負載型的所有型式均為 100 萬次以上。
- \* 4. 軟棒式除外。
- \* 5. 耐寒型時則是 -40~+40°C (但不可結冰)。耐寒型時則是 +5~+120°C

微小負載型 (使用時請參考下表)

額定電壓 (V)	阻抗負載 (A)
AC125	0.1
DC30	

• 下圖為最適合使用的領域

建議負載範圍	DC5~30V 0.5~100mA
--------	----------------------



● 安全規格核准額定

UL/CSA  
— 一般負載型 V600

額定電壓	過電流	電流 (A)		伏特安培 (VA)	
		投入	阻斷	投入	阻斷
120VAC	10A	60	6	7,200	720
240VAC		30	3		
480VAC		15	1.5		
600VAC		12	1.2		

微小負載型

0.1A 125VAC、0.1A 30VDC

TUV(EN60947-5-1) (僅核准地線端子)

型式	使用類別與額定	熱電流 (1 the)	顯示燈
WL □ 型	AC-15 2A/250V DC-12 2A/48V	10A	—
WL01 □ 型	AC-14 0.1A/125V DC-12 0.1A/48V	0.5A	—
WL □ -LE 型	AC-15 2A/250V	10A	霓虹信號燈
WL01 □ -LE 型	AC-14 0.1A/125V	0.5A	霓虹信號燈
WL □ -LD 型	AC-15 2A/115V DC-12 2A/48V	10A	LED
WL01 □ -LD 型	AC-14 0.1A/115V DC-12 0.1A/48V	0.5A	LED

註 .AC-15 2A/250V 的含意如下。

使用類別	AC-15
額定淨電流 (Ie)	2A
額定淨電壓 (Ue)	250V

動作顯示型

(附設動作顯示信號燈)

類型	項目	最高額定電壓 (V)	滲電流 (mA)
WL-LE 型	霓虹	AC125	約 0.6
		AC250	約 1.9
WL-LD 型	發光二極體(LED)	AC/DC10~115	約 1

N

W  
L  
/  
W  
L  
M

# WL/WLM

## 防噴鍍措施型

### ● 額定

項目	額定電壓 (V)	非電感性負載 (A)				電感性負載 (A)			
		阻抗負載		顯示燈負載		阻抗負載		電動機負載	
		常時閉路 (NC)	常時開路 (NO)	常時閉路 (NC)	常時開路 (NO)	常時閉路 (NC)	常時開路 (NO)	常時閉路 (NC)	常時開路 (NO)
WL-□LES 型	AC125/250	10 10	3 2	1.5 1	10 10	5 3	2.5 1.5		
	DC125/250	0.8 0.4	0.2 0.1	0.2 0.1	0.8 0.4	0.2 0.1	0.2 0.1		
WL-□LDS 型	AC115	10	3	1.5	10	5	2.5		
	DC 12/24/48	10 6 3	6 4 2	3 3 1.5	10 6 3	6 4 2			

- 註 1. 上述數值表示恆常電流。  
 2. 所謂感電性負載是指力率 0.4 以上 (交流), 額定時間 7ms 以下 (直流)。  
 3. 所謂顯示燈負載是指具備 10 倍突波電流的機種。  
 4. 所謂電動機負載是指具備 6 倍突波電流的機種。

突入電流	常時閉路	最高 30A
	常時開路	最高 20A
使用環境溫度	-10~+80°C (未結冰)	
使用環境濕度	95%RH 以下	

### ● 性能

保護構造	IP67	
使用壽命 * 1	機械性	1,500 萬次以上 * 2
	電氣性	75 萬次以上 * 3
允許操作速度	1mm~1ms(WLCA2 型)	
允許操作頻率	機械性	120 次 / min
	電氣性	30 次 / min
額定頻率	50/60Hz	
絕緣阻抗	100M Ω 以上 (DC500V Mega)	
接觸阻抗	25m Ω 以下 (初期值)	
耐電壓	阻極端子之間	AC1,000V(600V) 50/60Hz 1min
	交流金屬與端子之間	AC2,200V(1,500V) 50/60Hz 1min/Uimp
	端子之間	2.5kV
	各端子與非交流金屬之間	AC2,200V(1,500V) 50/60Hz 1min/Uimp
額定絕緣電壓 (Ui)	250V(EN60947-5-1)	
開關時的逆起電壓	1,000V max (EN60947-5-1)	
污染程度 (使用環境)	3(EN60947-5-1)	
短路保護裝置	10A 保險絲 gG 型或 gI 型 (IEC269)	
附帶條件的短路電流	100A(EN60947-5-1)	
額定封閉熱電流	10A、0.5A(EN60947-5-1)	
觸電保護等級	Class I	
振動	動作錯誤	10~50Hz 振動幅度 1.5mm
	耐久	1,000m/s <sup>2</sup> 以上
撞擊	動作錯誤	300m/s <sup>2</sup> 以上
	耐久	1,000m/s <sup>2</sup> 以上
使用環境溫度	-10~+80°C (但不可結冰)	
使用環境濕度	95%RH 以下	
重量	約 275g(WLCA2 型)	

- 註 1. 上述為初期的數值。  
 2. 耐電壓 ( ) 裡面的數值表示是 Over Travel 型 (高感應度型) 時的數值。  
 \* 1. 使用時的數值是指在周圍溫度 5~35°C、周圍濕度面板蓋 40~70%RH 時的數值。其他詳細條件請另外洽詢。  
 \* 2. Over Travel 型的一般型、高感應度型、軟棒式均為 1,000 萬次以上。  
 \* 3. 高感應度型為 50 萬次以上。但微小負載型的所有型式均為 100 萬次以上。

### ● 符合規格核准額定

UL/CSA

LE (霓虹信號燈) A300

額定電壓	淨電流	電流 (A)		伏特瓦培 (VA)	
		投入	阻斷	投入	阻斷
120VAC	10A	60	6	7,200	720
240VAC		30	3		

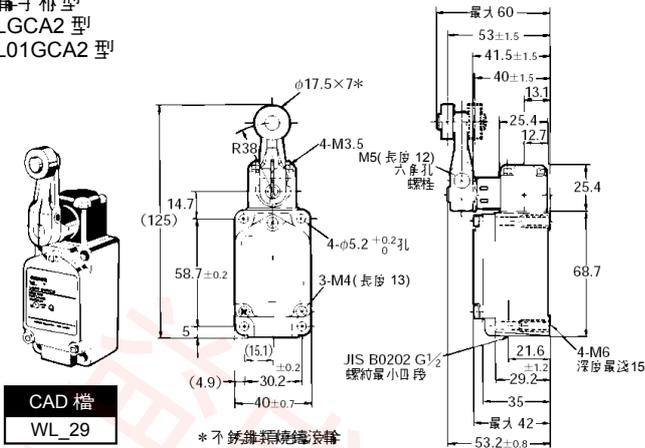
LD(LED) 型

額定電壓	淨電流
115VAC	10A
115VDC	0.8A

●高精密型

各型式的 WL □型均為標準型，WL01 □型為微小負載型。

滾輪手柄型  
WLGCA2 型  
WL01GCA2 型



動作特性	形式	WLGCA2 型	WL01GCA2 型
動作電力量	OFF	最大	13.34N
復歸力	RF	最小	1.47N
動作前移動	PT		5 <sup>+2</sup> / <sub>0</sub> °
動作後移動	OT	最小	30°
應差動作	MD	最大	12°

註：外觀尺寸途中，未指定部份的尺寸公差為 ± 0.4mm。

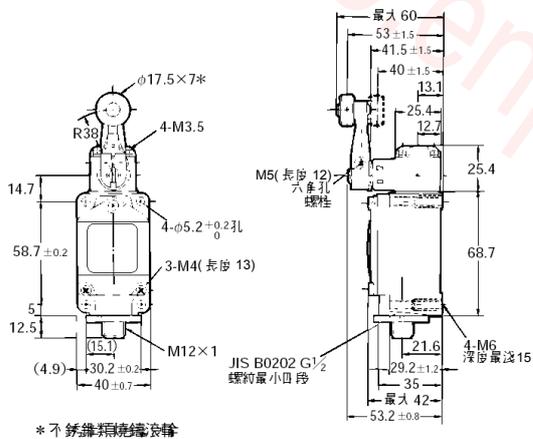
感應器 I/O 連接器

●直接取出式連接器類型 Pre Wire Connector 型

滾輪手柄型 各型式的 WL □型均為標準型，WL01 □型為微量負載型。

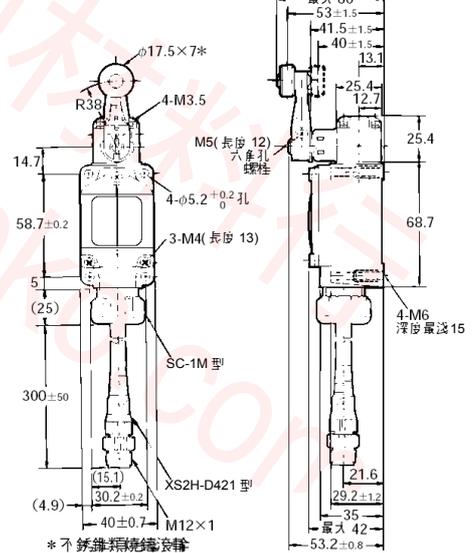
標準型 (WLCA2 型)、高精密型 (WLGCA2 型)、Over Travel 型- 般型 (WLH2 型)、Over Travel 型高感應度型 (WLG2 型)

連接器



CAD 檔  
WL\_67

Pre Wire Connector 型



CAD 檔  
WL\_66

註 1. WLG2 型只有設定位置顯示板的外形不一樣。

2. 各機種的外觀尺寸圖當中，未指定部份的尺寸公差為 ± 0.4mm。

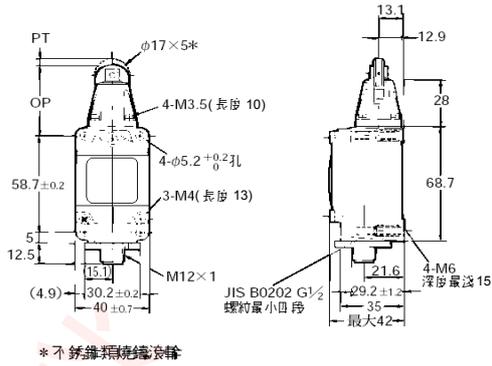
3. 上圖是附設動作顯示燈的類型。

動作特性	制動器種類	滾輪手柄型 標準型	滾輪手柄型 高精密型	滾輪手柄型 Over Travel 型 - 般型	滾輪手柄型 Over Travel 型高感應度型
動作電力量	OF	最大	13.34N	9.81N	9.81N
復歸力	RF	最小	2.23N	0.98N	0.98N
動作前移動	PT		15+5°	15 ± 5°	5 <sup>+2</sup> / <sub>-1</sub> °
動作後移動	OT	最小	30°	55°	65°
應差動作	MD	最大	12°	12°	7°

# WL/WLM

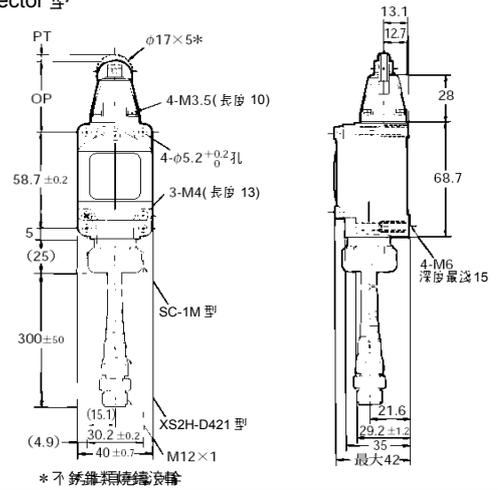
## 頂端滾輪柱塞型 (WLD2 型)

### 連接器



\* 不銹鋼類繞線滾輪

### Pre Wire Connector 型



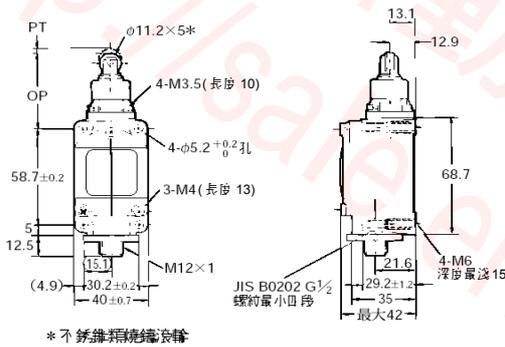
CAD 檔  
WL\_64

\* 不銹鋼類繞線滾輪

註 1. 各機種的外觀尺寸圖當中, 未指定部份的尺寸公差為 ± 0.4mm。  
2. 上圖是附設動作顯示燈的類型。

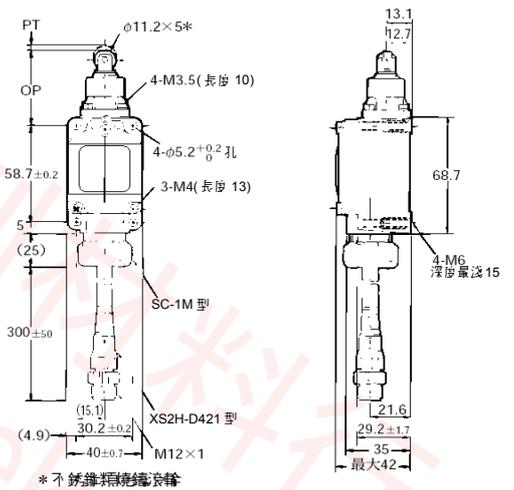
## 密封頂端滾輪柱塞型 (WLD28 型)

### 連接器



\* 不銹鋼類繞線滾輪

### Pre Wire Connector 型



CAD 檔  
WL\_65

\* 不銹鋼類繞線滾輪

註 1. 各機種的外觀尺寸圖當中, 未指定部份的尺寸公差為 ± 0.4mm。  
2. 上圖是附設動作顯示燈的類型。

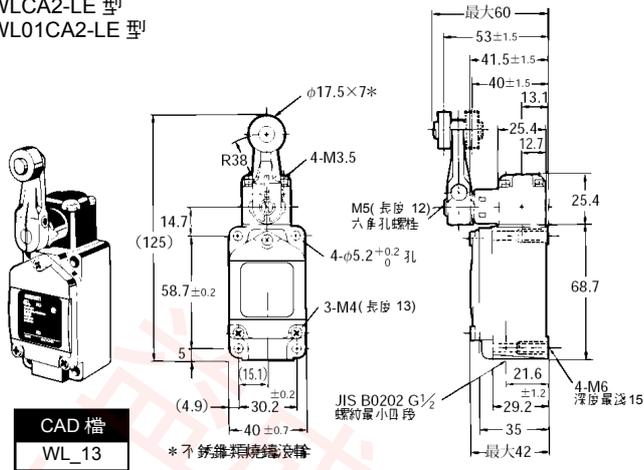
N

W  
L  
/  
W  
L  
M

動作特性	型式	頂端滾輪柱塞型	密封頂端滾輪柱塞型
動作尋零量	OF	最大 26.67N	16.67N
復歸量	RF	最小 8.92N	4.41N
動作前移動	PT	最大 1.7mm	1.7mm
動作後移動	OT	最小 5.6mm	5.6mm
應差動作	MD	最大 1mm	1mm
動作位置	OP	44±0.8mm	44±0.8mm
動作後位置	TTP	最大 39.5mm	39.5mm

動作顯示型

動作顯示型・滾輪手柄型  
 WLCA2-LE 型  
 WL01CA2-LE 型



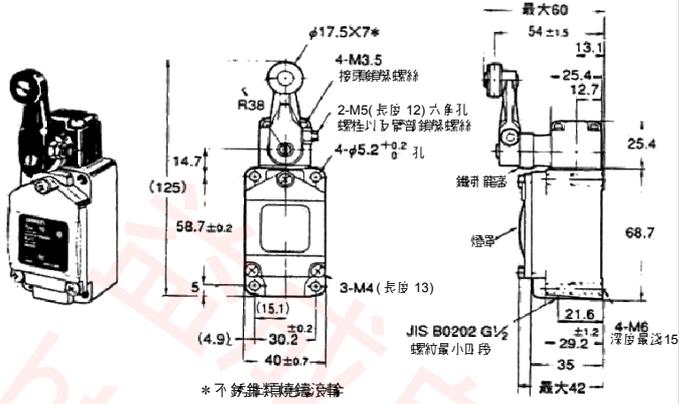
註 1. 各機種的外觀尺寸圖當中，未指定部份的尺寸公差為 ± 0.4mm。

動作特性	型式		WLGA2 型 WL01GA2 型
	OF	RF	
動作零位置	最大	最小	13.34N
復歸力			2.23N
動作前移動	PT		15°±5°
動作後移動	OT	最小	30°
應差動作	MD	最大	12°

# WL/WLM

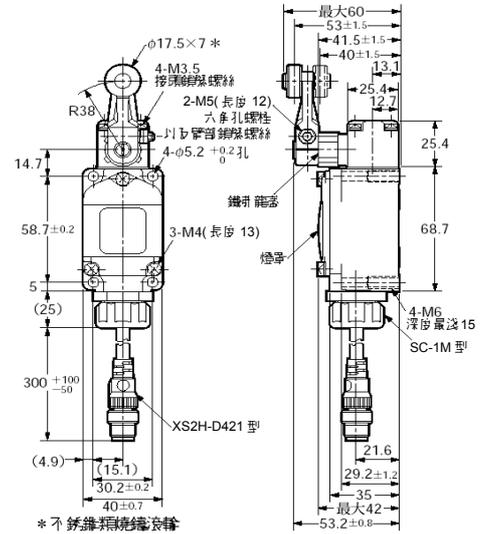
## 防噴錘措施型

滾輪手槓型  
(螺絲固定端子型)  
WLCA2-□ S型 /WL01 □-□ S型  
WLH2-□ S型 /WLG2 -□ S型  
WLGCA2-□ S型



\* 不銹鋼類燒錘滾輪

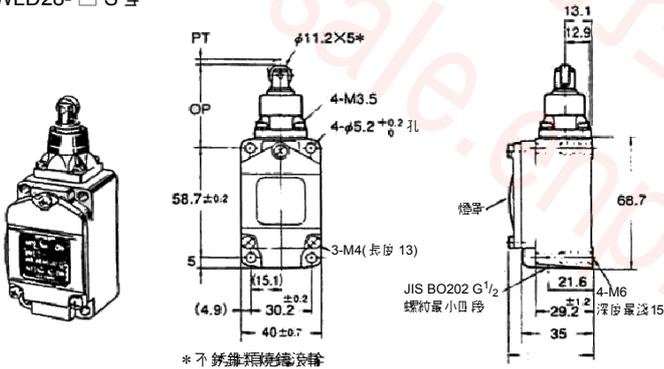
滾輪手槓型  
(Pre Wire Connector 型)  
WLCA2-□ S-M1J\* 型 /WL01 □-□ S-M1J\* 型  
WLH2-□ S-M1J\* 型 /WLG2 -□ S-M1J\* 型  
WLGCA2-□ S-M1J\* 型  
\* 雖然芯線數量不同、外觀尺寸相同。



CAD 檔  
WL\_02

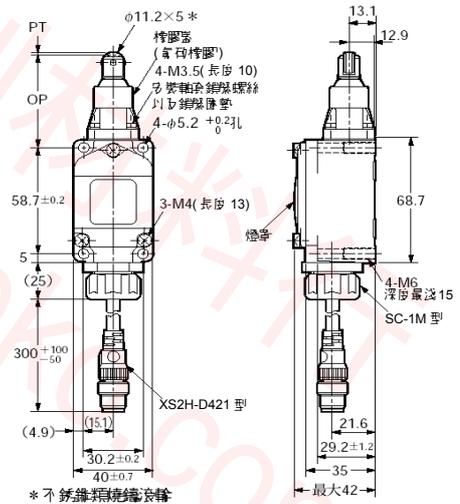
\* 不銹鋼類燒錘滾輪

密封頂端滾輪柱基型  
(螺絲固定端子型)  
WLD28-□ S型



\* 不銹鋼類燒錘滾輪

密封頂端滾輪柱基型  
(Pre Wire Connector 型)  
WLD28-□ S-M1J\* 型  
\* 雖然芯線數量不同、外觀尺寸相同。



\* 不銹鋼類燒錘滾輪

N

W  
L  
/  
W  
L  
M

CAD 檔  
WL\_25

註. 各機種的外觀尺寸圖當中, 未指定部份的尺寸公差為 ± 0.4mm。

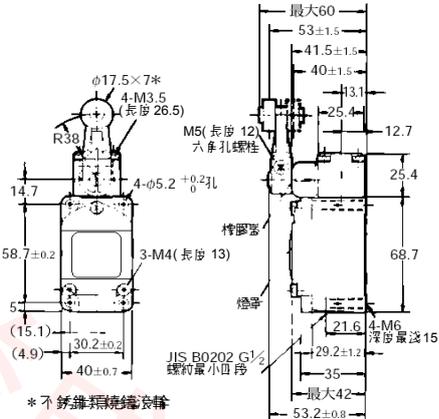
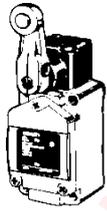
動作特性	型式	滾輪手槓型				密封頂端 滾輪柱基型
		標準型	Over Travel 型		高精度型	
	一般型		高感應型			
動作尋常量	OF 最大	13.34N	9.81N	9.81N	13.34N	16.67N
復歸量	RF 最小	2.23N	0.98N	0.98N	1.47N	4.41N
動作前移動	PT	15°±5°	15°±5°	10° <sup>+2°</sup> / <sub>-1°</sub>	5° <sup>+2°</sup> / <sub>0°</sub>	最大 1.7mm
動作後移動	OT 最小	30°	55°	65°	40°	5.6mm
應差動作	MD 最大	12°	12°	7°	3°	1mm
動作位置	OP	—	—	—	—	44±0.8mm
動作後位置	TTP 最大	—	—	—	—	39.5mm

# WL/WLM

## 長壽命型

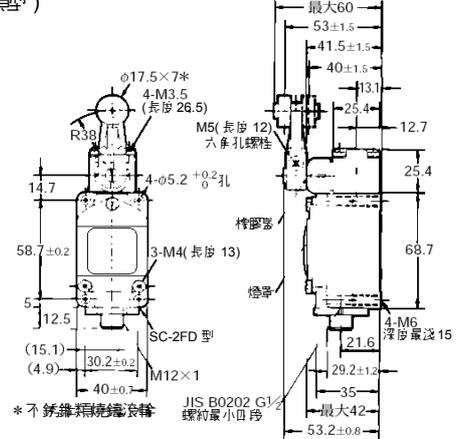
### 手柄

滾輪手柄型  
(螺絲固定端子型)  
WLM □ -LD 型



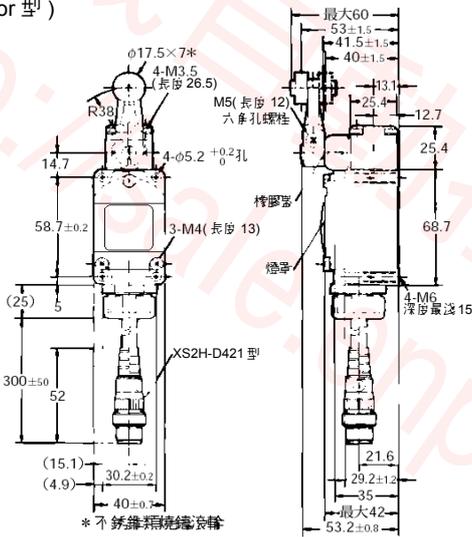
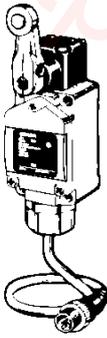
CAD 檔  
WL\_29

滾輪手柄型  
(直接取出式連接器類型)  
WLM □ -LD □ 型



CAD 檔  
WL\_67

滾輪手柄型  
(Pre Wire Connector 型)  
WLM □ -LD □ 型



CAD 檔  
WL\_02

註. 各機種的外觀尺寸圖當中, 未指定部份的尺寸公差為 ± 0.4mm。

動作特性	型式	型 WLMCA2-LD □ 型 標準型	WLMH2-LD □ 型 Over Travel 型 (一般型)	WLMG2-LD □ 型 Over Travel 型 (高感應度型)	WLMGCA2-LD □ 型 高精度型
動作電力量	OF	最大	9.81N	9.81N	9.81N
復歸力	RF	最小	0.98N	0.98N	0.98N
動作前移動	PT		15±5°	15±5°	10 <sup>+2</sup> / <sub>-1</sub>
動作後移動	OT	最小	30°	55°	65°
應差動作	MD	最大	12°	12°	7°
					13.34N
					1.47N
					5 <sup>+2</sup> / <sub>0</sub>
					40°
					3°

N  
W  
L  
/  
W  
L  
M

# WL/WLM

## ■ 單品零件

### ● 系列產品

制動器的種類	組裝型式	頭部 (附設制動器)
 滾輪手柄型	WLCA2 型	WL-1H1100 型
	WLGCA2 型	WL-1H1100-1 型 *
	WLG2 型	WL-2H1100 型
	WLH2 型	WL-2H1100-1 型 *
	WLCA2-2N 型	WL-6H1100 型
 可變式滾輪手柄型	WLCA12 型	WL-1H2100 型
	WLG12 型	WL-2H2100 型
	WLH12 型	WL-2H2100-1 型 *
	WLCA12-2N 型	WL-6H2100 型
 可變桿棒手柄型	WLCL 型	WL-4H4100 型
	WLGL 型	WL-2H4100-1 型 *
	WLCL-2N 型	WL-6H4100 型
 頂端柱基型	WLD 型	WL-7H100 型
	WLD2 型	WL-7H200 型
	WLD3 型	WL-7H300 型
	WLD28 型	WL-7H400 型
 側柱基型	WLSA 型	WL-8H100 型
	WLSA2 型	WL-8H200 型
	WLSA3 型	WL-8H300 型
 叉型手柄鎖定型	WLCA32-41 型	WL-5H5100 型
	WLCA32-42 型	WL-5H5102 型
	WLCA32-43 型	WL-5H5104 型
	WLCA32-44 型	WL-5H5104 型
 線簧葉片型	WLNJ 型	WL-9H100 型
	WLNJ-30 型	WL-9H200 型
	WLNJ-2 型	WL-9H300 型
	WLNJ-S2 型	WL-9H400 型

\* 手柄附手柄接頭型 WL-□H 型去掉後的數字即為無手柄的接頭型式。  
 例: WL-1H1100 型 → WL1H 型  
 但若是 WLH2 型、WLH12 型時，則變成 WL-2H-1 型，WLGCA2 型時，則變成 WL-1H-1 型。  
 另備有其他接頭型式，請洽經銷商。  
 \*\* 標準售價請洽經銷商。

### ● 無手柄的系列

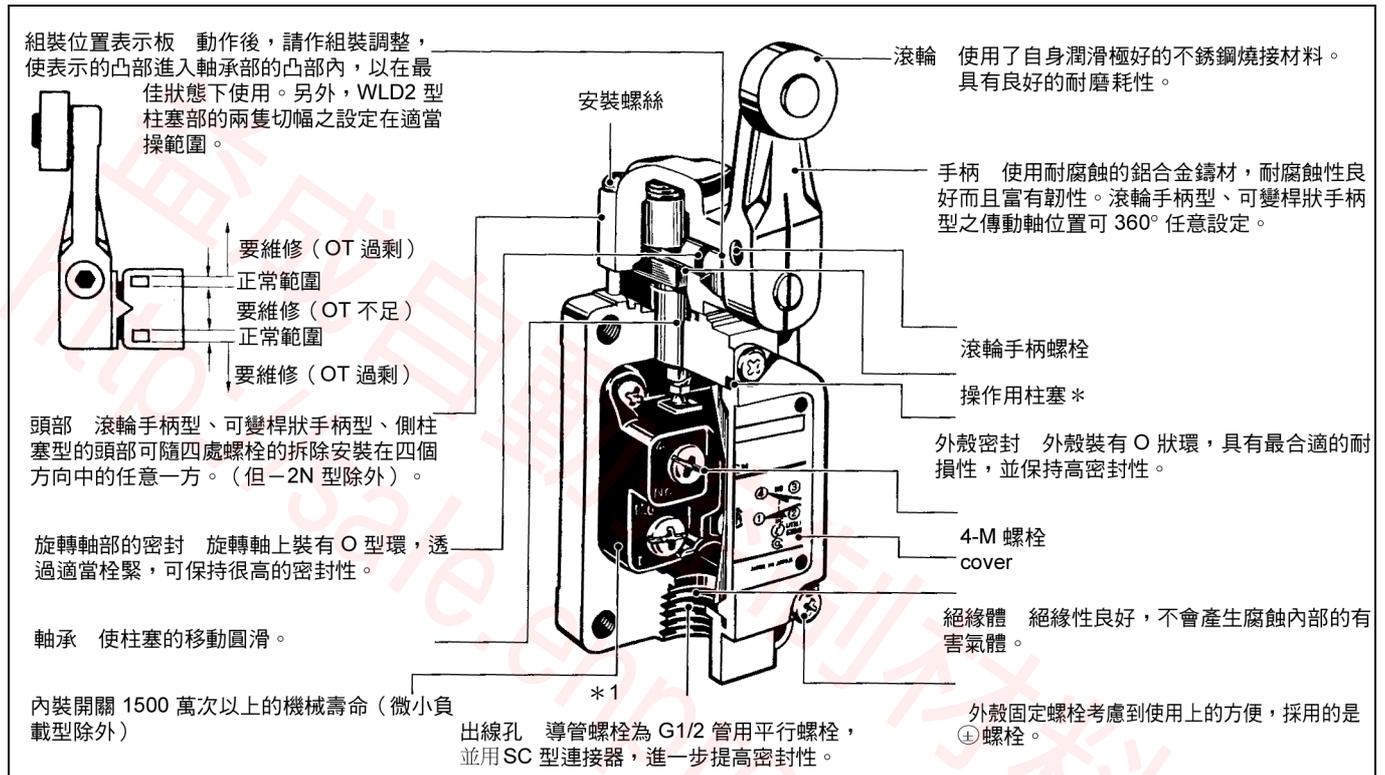
無手柄的本體		制動器的種類	開關型式
 滾輪手柄型	標準型 R38	WLCA2 型	WLRCA2 型
	高精度型	WLGCA2 型	WLRGCA2 型
	Over Travel 型、高感應度型、80°	WLRG2 型	WLRG2 型
	Over Travel 型、一般型、80°	WLRH2 型	WLRH2 型
	Over Travel 型、90° 動作型	WLCA2-2N 型	WLRCA2-2N 型
 可變式滾輪手柄型	標準型	WLCA2 型	WLRCA2 型
	Over Travel 型、高感應度型、80°	WLRG2 型	WLRG2 型
	Over Travel 型、一般型、80°	WLRH2 型	WLRH2 型
	Over Travel 型、90° 動作型	WLCA2-2N 型	WLRCA2-2N 型
 可變桿棒手柄型	標準型	WLCL 型	WLRCL 型
	Over Travel 型、高感應度型、80°、25~140mm	WLRG2 型	WLRG2 型
	Over Travel 型、90° 動作型、25~140mm	WLCA2-2N 型	WLRCA2-2N 型
 頂端柱基型	—	—	—
 側柱基型	—	—	—
 叉型手柄 / 鎖定型	固定式、WL-5A100 型	WLCA32 型	WLRCA32 型
	固定式、WL-5A102 型		
	固定式、WL-5A104 型		
 線簧葉片型	—	—	—

N  
WL / WLM

一般型

- 在堅固的鋁鑄造盒內封入雙路雙斷基本開關的限動開關。
- 在標準型之外，微小負載、耐油、防水、防滴構造 (IP67) 型也很齊全。
- 可充分發揮功能的旋轉手柄型、柱塞型、軟桿型等多種傳動軸皆齊備。
- 標準品的橡膠材質使用耐油性橡膠材料。

構造



額定

項目	額定電壓 (V)	非電感性負載				電感性負載 (A)			
		阻抗負載		指示燈負載		電感性負載		電動機負載	
		常時閉路 (MC)	常時開路 (MO)						
標準型 大角度型 (高感度型 除外) 高精皮型	AC 125	10	10	3	1.5	10	5	2.5	
	250	10	10	2	1	10	3	1.5	
	500	10	10	1.5	0.8	3	1.5	0.8	
	DC 8	10		6	3	10		6	
	14	10		6	3	10		6	
大角度型 (高感度型)	30	6		4	3	6		4	
	125	0.8		0.2	0.2	0.8		0.2	
	250	0.4		0.1	0.1	0.4		0.1	
大角度型 (高感度型)	AC 125	5		—		—		—	
	250	5		—		—		—	
	DC 125	0.4		—		—		—	
	250	0.2		—		—		—	

突波電流	常時閉路	最大 30A (最大 15A *)
	常時開路	最大 20A (最大 10A *)

\* 為大角度型 (高感度型)

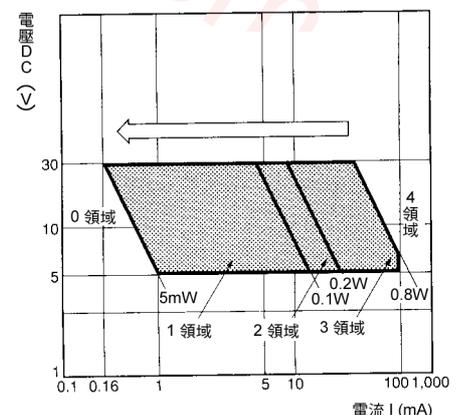
- 註：1. 左記數值為額定電流  
2. 電感性負載是指功率為 0.4 以上 (交流)，額定時間為 7ms 以下 (直流)。  
3. 指示燈負載指有 10 倍的突波電流的負載。  
4. 電動機負載有 6 倍的突波電流的負載。  
5. PC 負載的場合請用微小負載型。

微小負載型

額定電壓 (V)	電阻負載 (A)
AC 125	0.1
DC 30	

在下圖領域 (1~3 領域) 內使用最適當

推薦負載範圍	DC5~30V 0.5~100mA
--------	----------------------



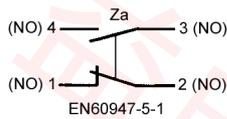
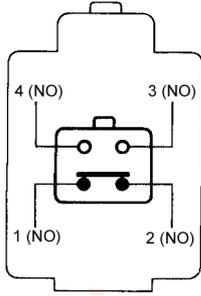
N

W  
L  
/  
W  
L  
M

# WL/WLM

## ■ 接觸型式

標準型 (WL □型)  
微小負載型 (WL01 □型)



## ■ 附接地端子型式

WL □ - □型

① ②

- ① 傳動軸種類
- ② 出線孔尺寸

型式	出線孔尺寸
G1	G1/2
G	Pq13.5
Y	M20
TS	1/2-14NPT

## ■ 安全規格認證額定

UL/CSA  
標準型 A600

額定電壓	過電流	電流 (A)		(VA)	
		投入	切斷	投入	切斷
120VAC	10A	60	6	7200	720
240VAC		30	3		
480VAC		15	1.5		
600VAC		12	1.2		

微小負載型  
0.1A 125VAC、0.1A 30VDC  
TUV(EN60947-5-1) (僅附接地端子型認證)

型式	使用類別及額定	熱電流 (I the)	顯示燈
WL □ - □型	AC-15 2A/250V DC12 2A/48V	10A	—
WL01 □ - □型	AC-14 0.1A/125V DC-12 0.1A/48V	0.5A	—
WL □ - □LE 型	AC-15 2A/250V	10A	霓虹燈
WL01 □ - □LE 型	AC-14 0.1A/125V	0.5A	霓虹燈
WL □ - □LD 型	AC-15 2A/115V DC-12 2A/48V	10A	LED
WL01 □ - □LD 型	AC-14 0.1A/115V DC-12 0.1A/48V	0.5A	LED

註：AC-15 2A/250V 意義如下述

使用類別	AC-15
額定動作電流 (Ie)	2A
額定動作電壓 (Ue)	250V

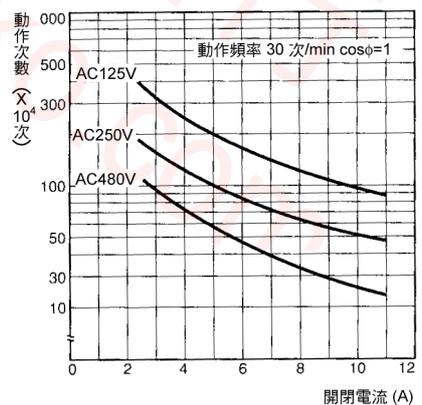
SEV  
10A 500V AC  
LR  
與一般額定的標準型相序

## ■ 性能

保護構造	IP67	
壽命 * 1	機械性	1500 萬次以上 * 2
	電氣性	75 萬次以上 * 3 (AC125V 10A 阻抗負載)
動作速度	1mm~1m/S (WLCA2 型)	
動作頻率	機械性	120 次/min
	電氣性	30 次/min
額定脈波數	50/60Hz	
絕緣阻抗	100MΩ 以上 (DC500V)	
接觸阻抗	25mΩ 以下 (初期值)	
耐電壓	相極端子間	AC1000V(600V) 50/60Hz 1min
	各電氣端子與接地間	AC2200V(1500V) 50/60Hz 1min/Uimp 2.5kv
	各端子與非電氣端子間	AC2200V(1500V) 50/60Hz 1min/Uimp 2.5kv
額定絕緣電壓 (Ui)	250V (EN60947-5-1)	
開閉時逆電壓	1000Vmax. (EN60947-5-1)	
污染度 (使用環境)	3 (EN60947-5-1)	
短路保護裝置	10A 保險絲 gG 型或 gI 型 (IEC269)	
附條件短路電流	100A (EN60947-5-1)	
額定密閉熱電流 (Ithe)	10A、0.5A (EN60947-5-1)	
觸電保護等級	class I	
振動	誤動作	10~55Hz 複振幅 1.5mm * 4
	耐久	1000m/s <sup>2</sup> , 以上 {約 100G 以上}
衝擊	誤動作	300m/s <sup>2</sup> , 以上 {約 30G 以上} * 4
	耐久	300m/s <sup>2</sup> , 以上 {約 30G 以上} * 4
使用環境溫度	-10~+80°C (但不能結冰) * 5	
使用環境濕度	95%RH 以下	
重量	約 275g (WLCA2 型情況下)	

## ■ 特性曲線

電氣壽命曲線 (cosφ=1)  
(環境溫度 5~30°C、環境濕度 40~70%RH)



- \* 1. 壽命值係指環境溫度 5~35°C，環境濕度 40~70%RH 時，其他條件請另外洽詢。
- \* 2. 大角度型之一般型、高感度型、軟桿型在 1000 萬次以上。
- \* 3. 高感度型，室外規格 50 萬次以上，但，微小負載型全部在 100 萬次以上。
- \* 4. 軟桿型除外。
- \* 5. 耐寒型在 -40~+40°C (但不能結冰) 耐寒型在 +5~+120°C

N  
W  
L  
/  
W  
L  
M

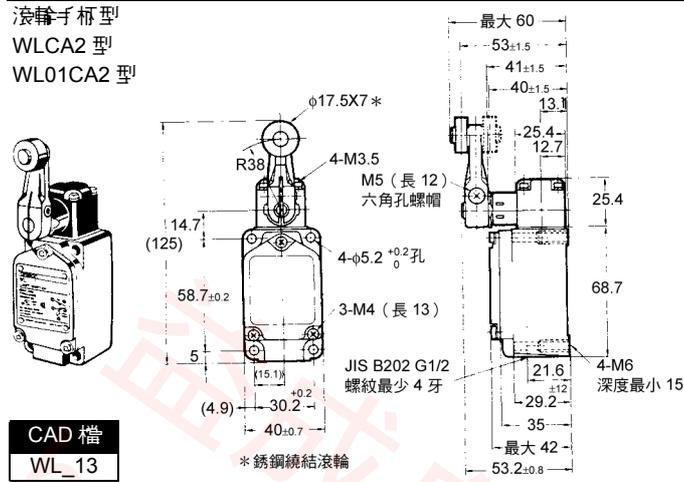
● 標準型

■ 外觀尺寸 / 動作特性

旋轉手柄型 WL □ 是標準型，WL01 □ 是微小負載型

滾轉手柄型

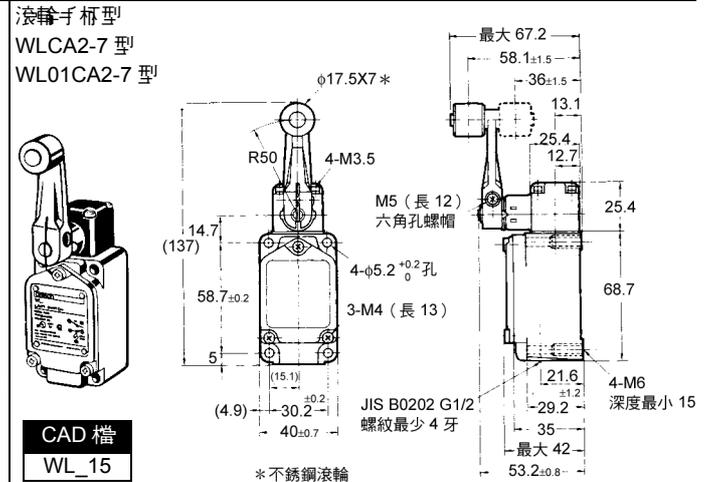
WLCA2 型  
WL01CA2 型



CAD 檔  
WL\_13

滾轉手柄型

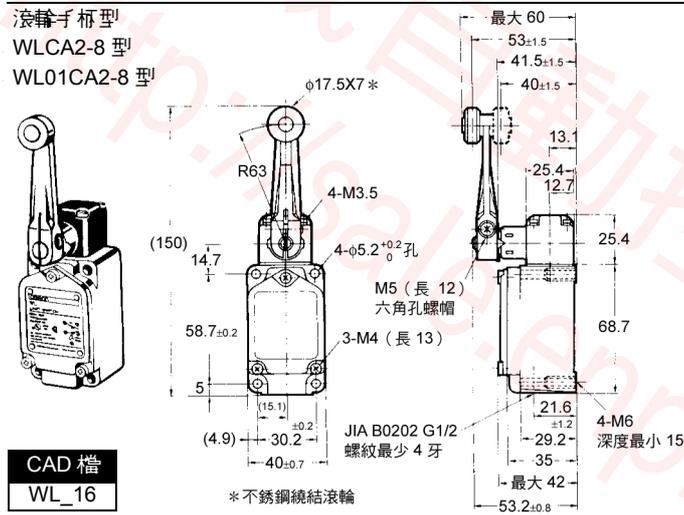
WLCA2-7 型  
WL01CA2-7 型



CAD 檔  
WL\_15

滾轉手柄型

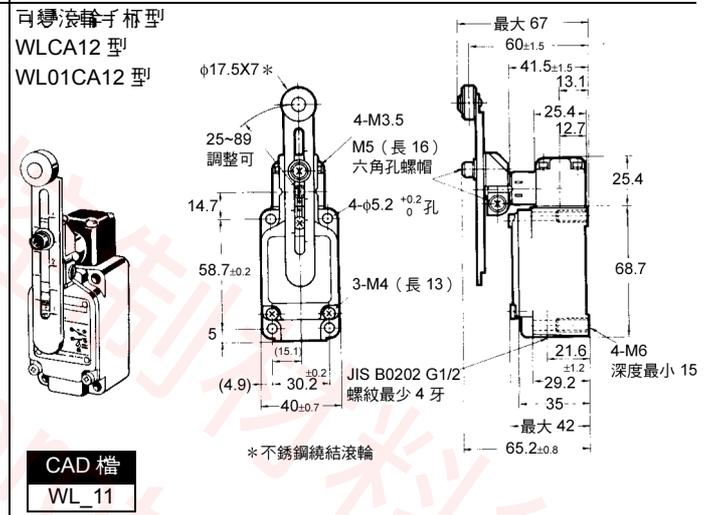
WLCA2-8 型  
WL01CA2-8 型



CAD 檔  
WL\_16

可變滾轉手柄型

WLCA12 型  
WL01CA12 型



CAD 檔  
WL\_11

註：上列各機種外觀尺寸圖中，未指定部份的尺寸公差為 0.4mm

動作特性	型式	WLCA2 型 WL01CA2 型	WLCA2-7 型 WL01CA2-7 型	WLCA2-8 型 WL01CA2-8 型	WLCA12 型* WL01CA12 型*
動作所需力量	OF 最大	13.34N {1360gf}	10.2N {1040gf}	8.04N {820gf}	13.34N {1360gf}
復歸力	RF 最小	2.23N {227gf}	1.67N {170gf}	1.34N {137gf}	2.23N {227gf}
動作前移動	PT 最大	15°±5°	15°±5°	15°±5°	15°±5°
動作後移動	OT 最小	30°	30°	30°	30°
應差移動	MD 最大	12°	12°	12°	12°

\* WLCA12 型、WL01CA12 型動作特性為手柄長度 38mm 時的值。

\* WLCA12 型手柄長度 89mm 時之 OF、RF 參考值。

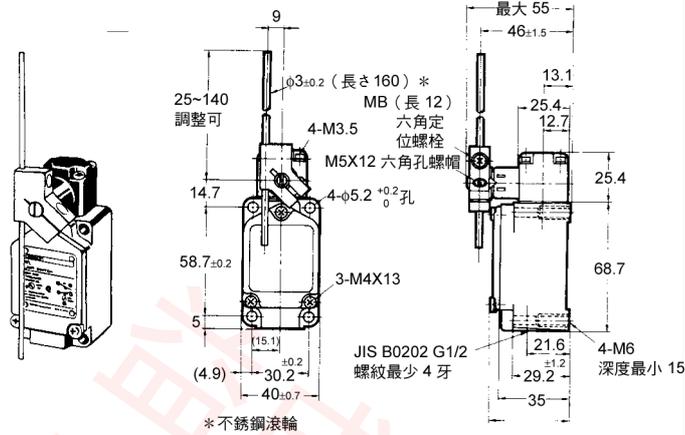
	WLCA12 型、WL01CA12 型
OF	5.68N {580gf}
RF	0.95N {97gf}

N  
W  
L  
/  
W  
L  
M

# WL/WLM

旋轉手柄型 WL 是標準型，WL01 是微小負載型

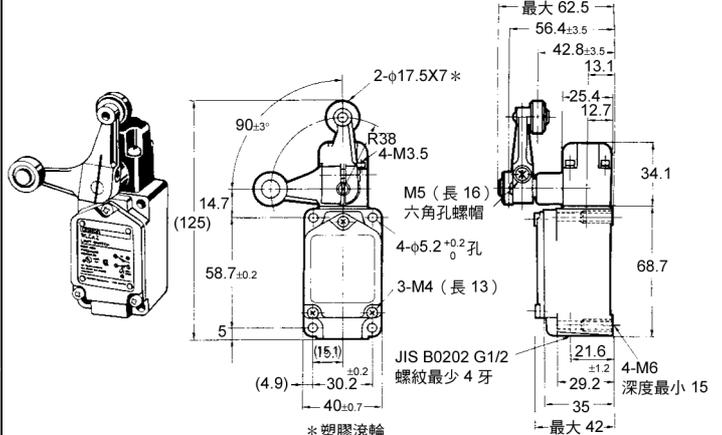
可變桿狀手柄型  
WLCL 型  
WL01CL 型



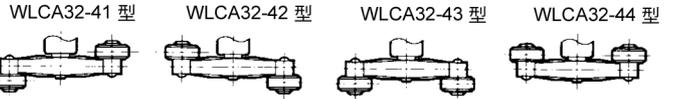
CAD檔  
WL\_19

叉狀手柄鎖定型  
WLCA32-41~44 型  
WL01CA32-41~44 型

CAD檔  
WL\_17



不銹鋼滾輪 WSCA32-041~044

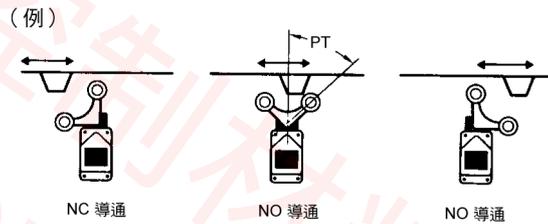


註：1. 上列各機種外觀尺寸圖中，未指定部份的尺寸公差為 0.4mm

動作特性	型式	WLCL 型*	WL01CL 型*
動作所需力量	OF	最大	1.39N {142gf}
復歸力	RF	最小	0.27N {28gf}
動作前移動	PT	最小	$15^{\circ} \pm 5^{\circ}$
動作後移動	OT	最小	$30^{\circ}$
應差移動	MD	最大	$12^{\circ}$

\* WLCL 型、WL01CL 型動作特性為桿長 140mm 時的值。

動作特性	型式	WLCA32-41-44 型*	WL01CA32-41-44 型*
手柄反轉需力量	最大	11.77N {1200gf}	
手柄反轉前移動	最大	$50^{\circ} \pm 5^{\circ}$	
開關動作前移動	最大	$55^{\circ}$	
開關動作後移動	最小	$35^{\circ}$	



N

W  
L  
/  
W  
L  
M

# WL/WLM

旋轉手標型 WL 是標準型，WL01 □ 是微小負載型

**頂部柱塞型**  
WLD 型  
WL01D 型

**CAD 檔**  
WL\_21

\*不銹鋼柱塞

**側面柱塞型**  
WLS D 型  
WL01SD 型

**CAD 檔**  
WL\_39

\*不銹鋼柱塞

**頂部滾輪柱塞型**  
WLD2 型  
WL01D2 型

**CAD 檔**  
WL\_23

\*不銹鋼燒結滾輪

**側面滾輪柱塞型**  
WLS D2 型  
WL01SD2 型

**CAD 檔**  
WL\_41

\*不銹鋼燒結滾輪

**頂部球形柱塞型**  
WLD3 型  
WL01D3 型

**CAD 檔**  
WL\_27

\*不銹鋼球體

**側面球形柱塞型**  
WLS D3 型  
WL01SD3 型

**CAD 檔**  
WL\_43

\*不銹鋼球體

**密封頂部滾輪柱塞型**  
WLD28 型  
WL01D28 型

**CAD 檔**  
WL\_25

\*不銹鋼滾輪

註：上列各機種外觀尺寸圖中，未指定部分的尺寸公差為 0.4mm

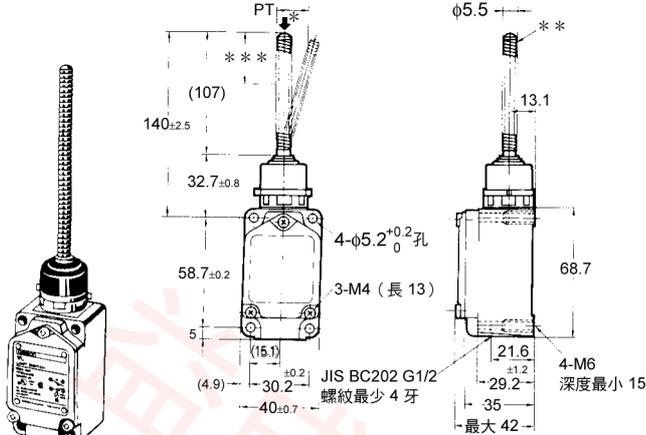
動作特性	型式	WLD 型 WL01D 型	WLD2 型 WL01D2 型	WLD3 型 WL01D3 型	WLD28 型 WL01D28 型	WLS D2 型 WL01SD2 型	WLS D3 型 WL01SD3 型	WLS D 型 WL01SD 型
動作所需重量	OF 最大	26.67N {2720gf}	26.67N {2720gf}	26.67N {2720gf}	16.67N {1700gf}	40.03N {4082gf}	40.03N {4082gf}	40.03N {4082gf}
	RF 最小	8.92N {910gf}	8.92N {910gf}	8.92N {910gf}	4.41N {450gf}	8.89N {907gf}	8.89N {907gf}	8.89N {907gf}
動作前移動	PT 最大	1.7mm	1.7mm	1.7mm	1.7mm	2.8mm	2.8mm	2.8mm
動作後移動	OT 最大	6.4mm	5.6mm	4mm	5.4mm	5.6mm	4mm	6.4mm
應差移動	MD 最大	1mm	1mm	1mm	1mm	1mm	1mm	1mm
動作位置	OP	34±0.8mm	44±0.8mm	44.5±0.8mm	44±0.8mm	54.2±0.8mm	54.1±0.8mm	40.6±0.8mm
動作固定位置	TTP 最大	29.5mm	39.5mm	41mm	39.5mm	—	—	—

N  
W  
L  
/  
W  
L  
M

# WL/WLM

槓桿型，WL 是標準型，WL01 □ 是微小負載型

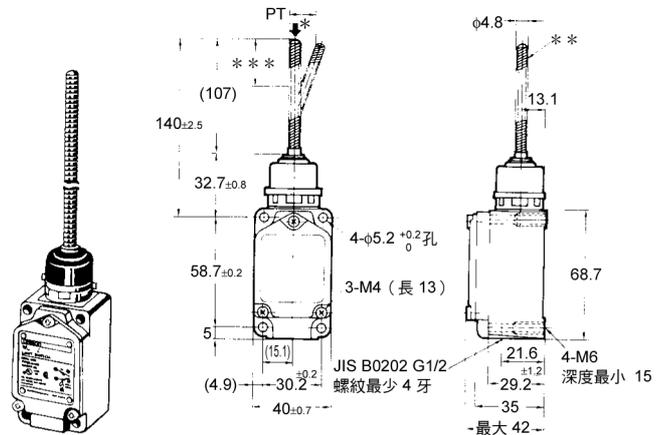
線簧簧片型  
WLNJ 型  
WL01NJ 型



\* 除軸芯方向 ↓ 外，可從任何方向使其動作。  
\*\* 不銹鋼簧片  
\*\*\* 操作體的最佳使用範圍，為簧片桿端至簧片全長的 1/3 以內。

CAD 檔  
WL\_31

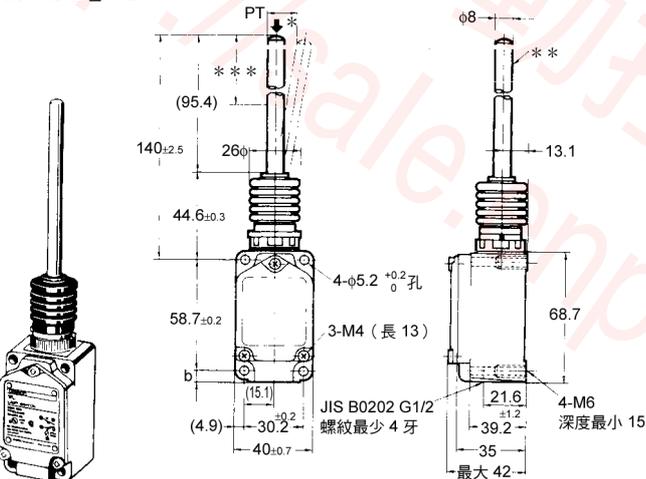
線簧簧片型 (多重螺旋型)  
WLNJ-30 型  
WL01NJ-30 型



\* 除軸芯方向 ↓ 外，可從任何方向使其動作。  
\*\* 鋼琴線簧片  
\*\*\* 操作體的最佳使用範圍，為簧片桿端至簧片全長的 1/3 以內。

CAD 檔  
WL\_37

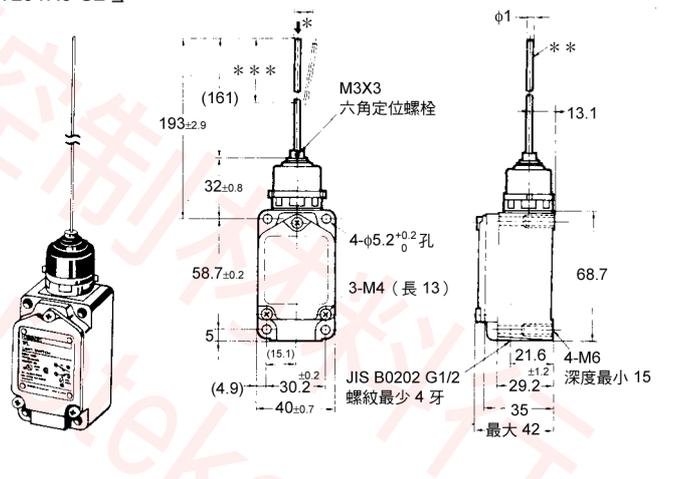
線簧簧片型 (樹脂型)  
WLNJ-2 型  
WL01NJ-2 型



\* 除軸芯方向 ↓ 外，可從任何方向使其動作。  
\*\* 環氧樹脂桿  
\*\*\* 操作體的最佳使用範圍，為桿端至桿全長的 1/3 以內。

CAD 檔  
WL\_35

鋼絲型  
WLNJ-S2 型  
WL01NJ-S2 型



\* 除軸芯方向 ↓ 外，可從任何方向使其動作。  
\*\* 不銹鋼絲  
\*\*\* 操作體的最佳使用範圍，為鋼絲端至鋼絲全長的 1/3 以內。

CAD 檔  
WL\_33

註：上列各機種外觀尺寸圖中，未指定部份的尺寸為 0.4mm

動作特性	型式	WLNJ 型 * 1 WL01NJ 型 * 1	WLNJ 型 30 * WL01NJ30 型 *	WLNJ 型 -2 * WL01NJ-2 型 *	WLNJ-S2 型 * WL01NJ-S2 型 *
動作所需力量	OF	1.47N {150gf}	1.47N {150gf}	1.47N {150gf}	0.28N {29gf}
動作前移動	PT	最大 20±10mm	20±10mm	40±20mm	40±20mm

在 \* 機種的情況下，為簧片或鋼絲先端的值。

N  
W  
L  
/  
W  
L  
M

# WL/WLM

## ● 大角度型

- 動作後移動大，易設定凸爪的限動開關。
- 大角度型除了一般型、高感度型之外，尚有可單側動作 90° 的 -2N 系列。
- -2N 系列可側面安裝。
- 由於和標準型的主要尺寸相同，具有安裝的互換性。
- 與標準型同樣具有耐油、防水、防塵構造 (IP67)。

大角度型	
一般型、高感度型	-2N 系列
<ul style="list-style-type: none"> <li>● 頭部方向為四方向可安裝</li> <li>● 單側手柄 80 度動作</li> <li>● 不可單側動作</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 頭部可前後雙向安裝</li> <li>● 單側手柄 90 度動作</li> <li>● 可以單側動作</li> </ul>

### ① 一般型、高感度型

## ■ 外觀尺寸 / 動作特性

**滾輪手柄型**  
 WLH2 型  
 WL01H2 型  
 WLG2 型  
 WL01G2 型

註：1. 僅 WL □ G2 型設定位置顯示板外型不同。  
 2. WLH2 型內藏開關 W-10FB3 型  
 3. WLG2 型內藏開關 W-10FB3-8 型

**自轉桿狀手柄型**  
 WLHL 型  
 WL01HL 型  
 WGLL 型  
 WL01GL 型

CAD 檔  
 WL\_45

註：1. 僅 WL □ G2 型設定位置顯示板外型不同。  
 2. WLH2 型內藏開關 W-10FB3 型  
 3. WLG2 型內藏開關 W-10FB3-8 型

**可變滾輪手柄型**  
 WLH12 型  
 WL01H12 型  
 WLG12 型  
 WL01G12 型

CAD 檔  
 WL\_47

註：1. 僅 WL □ G2 型設定位置顯示板外型不同。  
 2. WLH2 型內藏開關 W-10FB3 型  
 3. WLG2 型內藏開關 W-10FB3-8 型

註：1. 一般型、高感度型，不可單邊動作。  
 2. 上列各機種外觀尺寸圖中，未指定部分的尺寸公差為 ±0.4mm。

動作特性	型式	WLH2 型	WLG2 型	WLH12 型 * 1	WLG12 型 * 1	WLHL 型 * 2	WGLL 型 * 2
		WL01H2 型	WL01G2 型	WL01H12 型 * 1	WL01G12 型 * 1	WLL01HL 型 * 2	WL01GL 型 * 2
動作所需力量	OF 最大	9.81N {1000gf}	9.81N {1000gf}	9.81N {1000gf}	9.81N {1000gf}	2.84N {290gf}	2.84N {290gf}
復歸力量	RF 最小	0.98N {100gf}	0.98N {100gf}	0.98N {100gf}	0.98N {100gf}	0.25N {25gf}	0.25N {25gf}
動作前移動	PT	15°±5°	10°	15°±5°	10°	15°±5°	10°
動作後移動	OT 最小	55°	65°	55°	65°	55°	65°
應差移動	MD 最大	12°	7°	12°	7°	12°	7°

WLH12 型、WL01H2 型、WLG12 型、WL01G12 型的動作特性為手柄長度 38mm 時的值。  
 WLHL 型、WL01HL 型、WGLL 型、WL01GL 型的動作特性為桿長度在 140mm 時的值。

### WLH12 型、WL01H12 型手柄長度 89mm 時的 OF、RF 參考值

	WLH12 型、WL01H12 型	WLG12 型、WL01G12 型
OF	4.18N {427gf}	4.18N {427gf}
RF	0.42N {43gf}	0.42N {43gf}

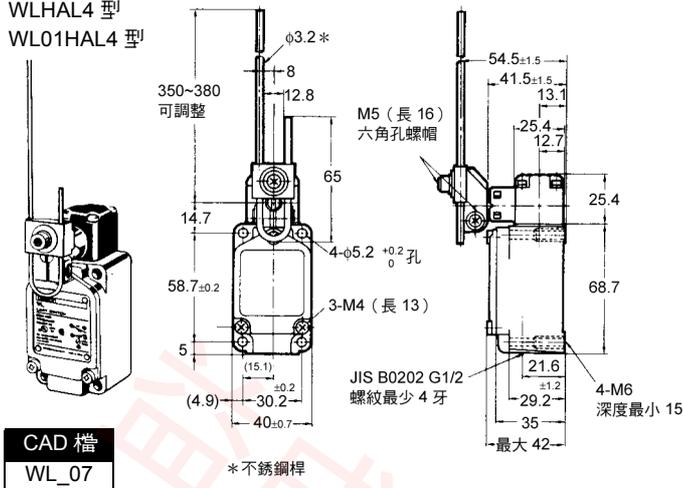
# WL/WLM

WL □ 是標準型，WL01 □ 是微小負載型

可變桿狀手標型

WLHAL4 型

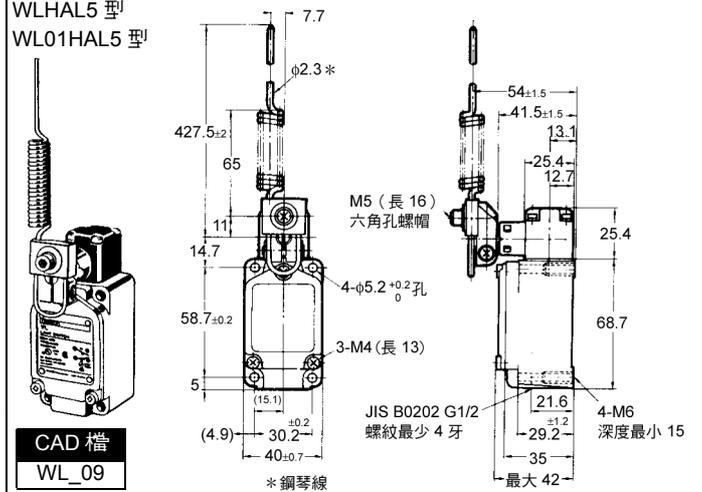
WL01HAL4 型



簧片桿狀手標型

WLHAL5 型

WL01HAL5 型



註：上列各機種外觀尺寸圖中，未指定部份的尺寸公差為 0.4mm

動作特性	型式 WLHAL4 型*		WL01HAL4 型*	WLHAL5 型		WL01HAL5 型
	動作所需力量	OF 最大	0.98N {100gf}		0.90N {92gf}	
復歸力	RF 最小	0.15N {15gf}		0.09N {9gf}		
動作前移動	PT	15°±5°		15°±5°		
動作後移動	OT 最小	55°		55°		
應差移動	MD 最大	12°		12°		

註 WLHAL4 型、WL01HAL4 型、WLG12 型、WL01G12 型因傳動軸較重，由於安裝方向不同會造成復歸不良。

因此，安裝時請將傳動軸朝下安裝。

\* WLHAL4 型、WL01HAL4 型的動作特性為桿長 380mm 時的值。

N

W  
L  
/  
W  
L  
M

②-2N 系列型

-2N 系列型 (凸輪方向 90° 改變, 可單邊動作)

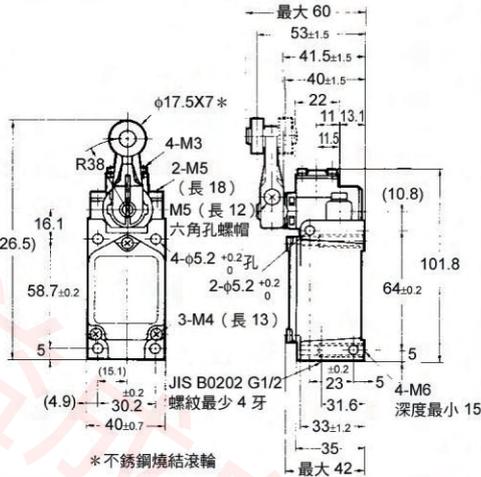
■ 外觀尺寸 / 動作特性

WL □ 是標準型, WL01 □ 是微小負載型

滾輪手柄型

WLCA2-2N 型

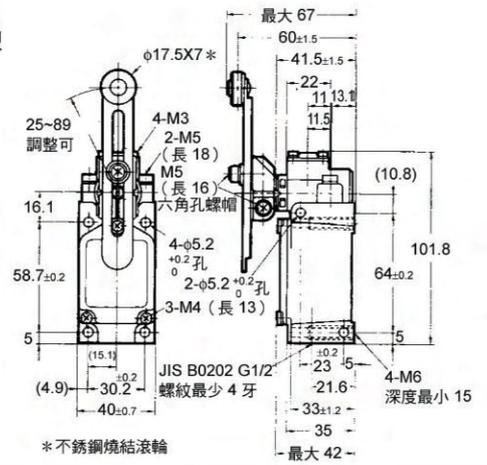
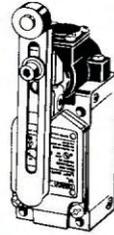
WL01CA2-2N 型



可變桿狀手柄型

WLCA12-2N 型

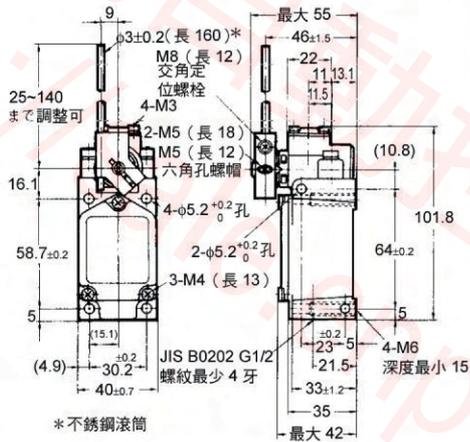
WL01CA12-2N 型



可變滾輪手柄型

WLCL-2N 型

WL01CL-2N 型



註: 1. -2N 系列型凸輪方向 90° 改變, 即可單邊動作。

2. 上列各機種外觀尺寸圖中, 未指定部分的尺寸公差為 ±0.4mm。

動作特性		型式	WLCA2-2N 型 WL01CA2-2N 型	WLCA12-2N 型 * 1 WL01CA12-2N 型 * 1	WLCL-2N * 2 WL01CL-2N 型 * 2
動作所需力量	OF 最大		9.61N {980gf}	9.61N {980gf}	2.84N {290gf}
復歸力	RF 最小		1.18N {120gf}	1.18N {120gf}	0.25N {25gf}
動作前移動	PT 最大		20°	20°	20°
動作後移動	OT 最小		70°	70°	70°
應差移動	MD 最大		10°	10°	10°

WLCA12-2N 型、WL01CA12-2N 型手柄長度 89mm 時的 OF、RF 參考值

	WLCA12-2N 型、WL01CA12-2N 型
OF	4.10N {418gf}
RF	0.50N {51gf}

\* 1. WLCA12-2N 型、WL01CA12-2N 型的動作特性為手柄長度 38mm 時的值。

\* 2. WLCL-2 型、WL01CL-2N 型的動作特性為桿長度在 140mm 時的值。

凸輪支持器 (gum holder) 用硬幣或一字起子鬆開, 將插入在內部的凸輪取出。

依需要的動作將凸輪方向改變後插入

凸輪和動作的關係 (凸輪, 開關由背面看的圖)

兩側動作的場合

單側動作

單側動作

請避免此種組合

N  
W  
L  
/  
W  
L  
M

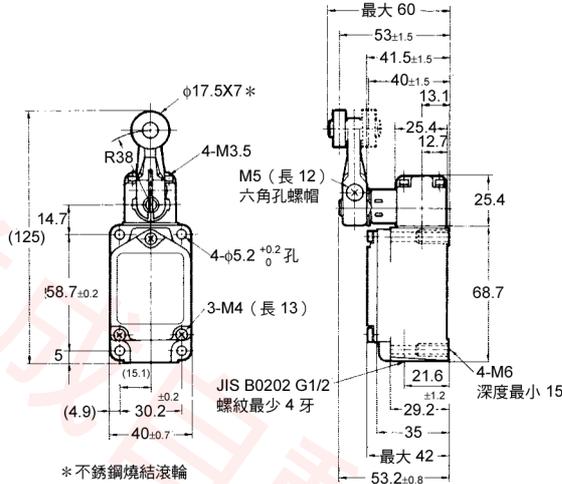
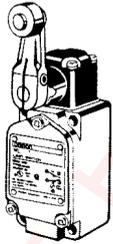
# WL/WLM

- 高精度型
- 動作前移動 (PT) 是 5°，(標準型是 15°)  
但反覆精度比標準型高 2 倍。
- 最適合於工作機械的位置控制。

## ■ 外觀尺寸 / 動作特性

WL □ 是標準型，WL01 □ 是微小負載型

滾轉手標型  
WLGCA2 型  
WL01GCA2 型



動作特性		型式	WLGCA2 型	WL01GCA2 型
動作所需力量	OF	最大	13.34N {1360gf}	
復歸力	RF	最小	1.47N {150gf}	
動作前移動	PT		5°	
動作後移動	OT	最小	40°	
應差移動	MD	最大	3°	

CAD 檔 WL\_29

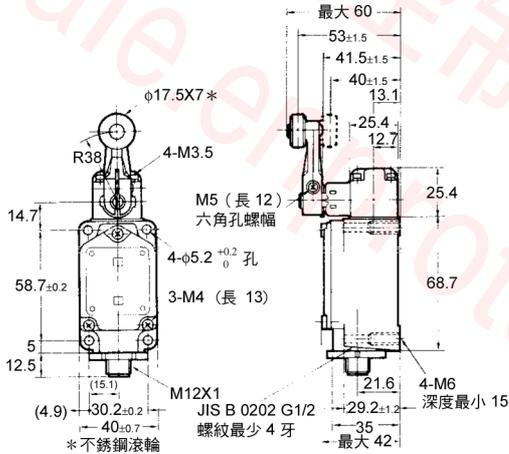
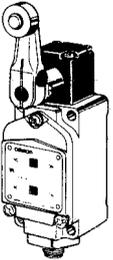
\*不銹鋼燒結滾輪

## ● 連接器型

維護性優異之連接器

## ■ 外觀尺寸 / 動作特性

高感度型  
WLG2- □ LDK13 □ 型  
WL01G2- □ LDK13 □ 型



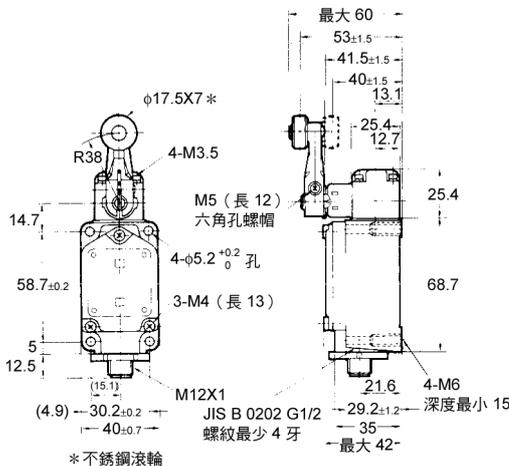
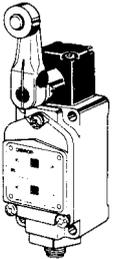
### ● 連接器 pin

隱藏開關端子 NO.	連接器 pin
3(NO)	3
4(NO)	4

動作特性		型式	WLG2- □ LDK13 □ 型	WL01G2- □ LDK13 □ 型
動作所需力量	OF	最大	9.81N {1000gf}	
復歸力	RF	最小	0.98N {100gf}	
動作前移動	PT		10°	
動作後移動	OT	最小	65°	
應差移動	MD	最大	7°	
整體移動			80°±5°	

\*不銹鋼滾輪

高感度型  
WLG2- □ LDK43 □ 型  
WL01G2- □ LDK43 □ 型



### ● 連接器 PIN

隱藏開關端子 NO.	連接器 PIN NO.
1(NC)	1
2(NC)	2
3(NO)	3
4(NO)	4

動作特性		型式	WLG2- □ LDK43 □ 型	WL01G2- □ LDK43 □ 型
動作所需力量	OF	最大	9.81N {1000gf}	
復歸力	RF	最小	0.98N {100gf}	
動作前移動	PT		10°	
動作後移動	OT	最小	65°	
應差移動	MD	最大	7°	
整體移動			80°±5°	

\*不銹鋼滾輪

註：顯示燈在 NO 側有配線

■ 外觀尺寸 (手柄部)

手杓 (只適用於旋轉手杓型)

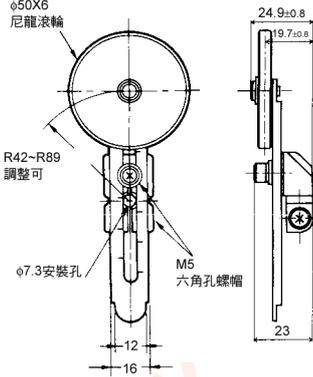
<p>WL-1A100 型 標準手杓</p> <p><b>CAD 檔</b> WL_66</p>	<p>WL-1A115 型 樹脂滾輪</p>	<p>WL-1A400 型 軸承滾輪</p>	<p>WL-1A118 型 滾輪 30mm, 尼龍滾輪</p>
<p>WL-1A105 型 雙螺帽型</p>	<p>WL-1A103S 型 液射對準型</p>	<p>WL-1A200 型 手杓長 50 滾輪 15</p> <p><b>CAD 檔</b> WL_56</p>	<p>WL-1A300 型 手杓長 63</p> <p><b>CAD 檔</b> WL_57</p>
<p>WL-2A100 型</p> <p><b>CAD 檔</b> WL_58</p>	<p>WL-2A111 型 樹脂滾輪</p>	<p>WL-2A107 型 雙螺帽型</p>	<p>WL-2A108 型 樹脂滾輪</p>
<p>WL-2A122 型</p>	<p>WL-2A106 型</p> <p><b>CAD 檔</b> WL_59</p>	<p>WL-2A130 型</p>	

註：上列各機種外觀尺寸圖中，未指定部份的尺寸公差為 0.4mm

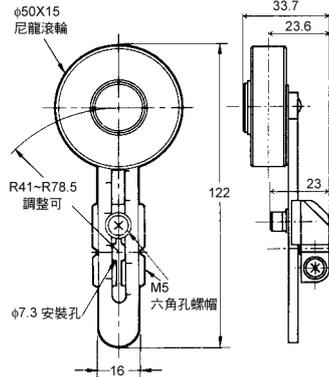
N  
W  
L  
/  
W  
L  
M

# WL/WLM

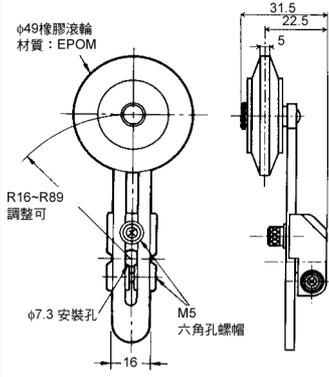
WL-2A04 型



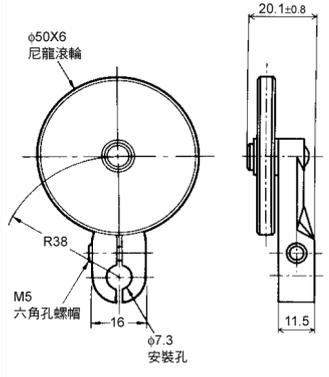
WL-2A110 型



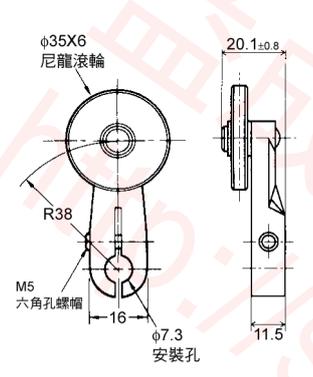
WL-2A105 型



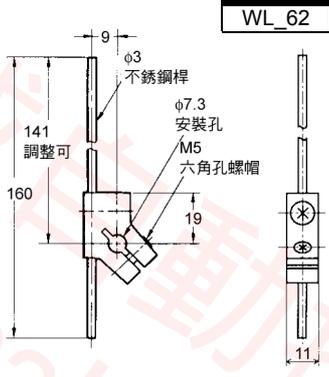
WL-1A106 型



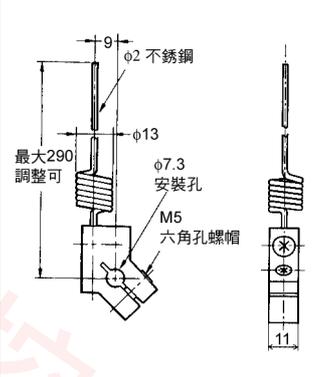
WL-1A110 型



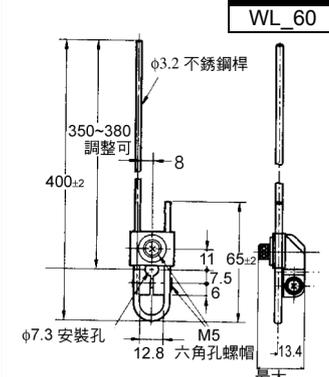
WL-4A100 型



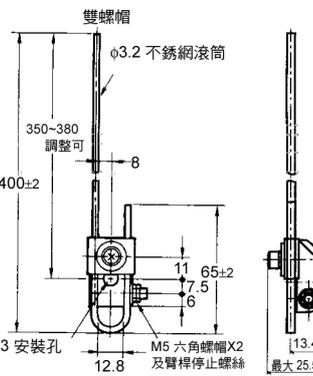
WL-4A201 型



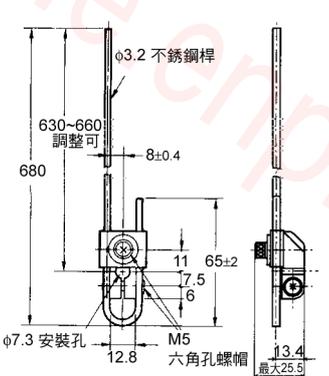
WL-3A100 型



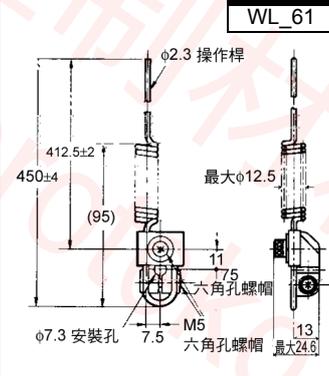
WL-3A106 型



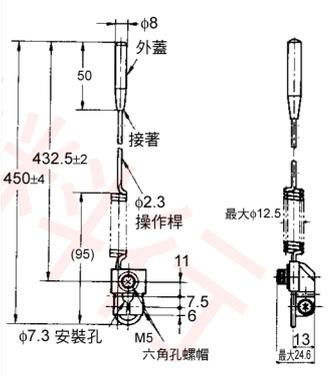
WL-3A108 型



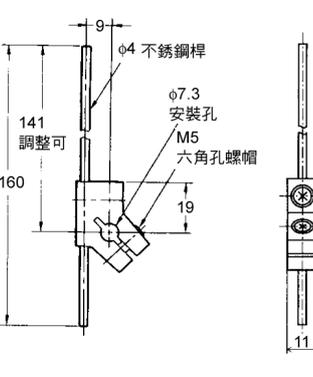
WL-3A200 型



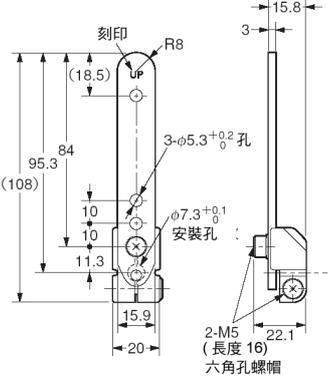
WL-3A203 型



WL-4A112 型



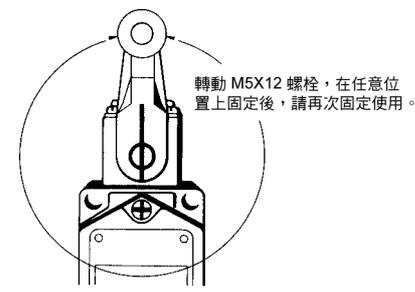
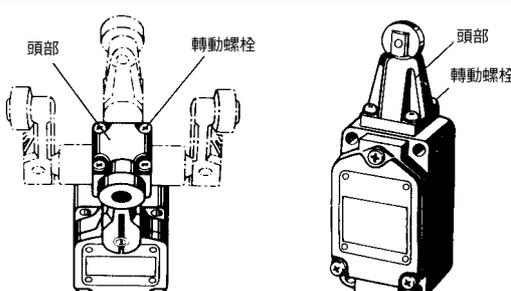
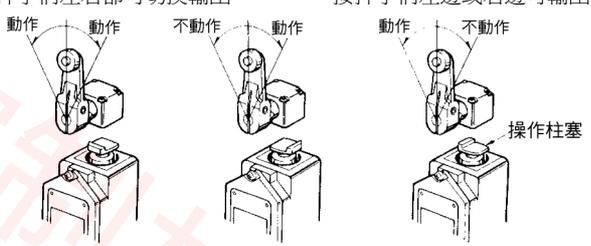
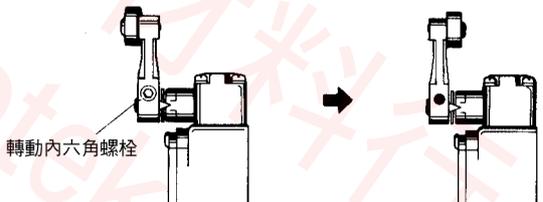
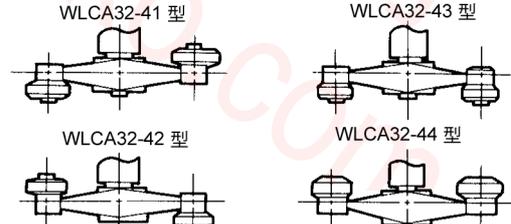
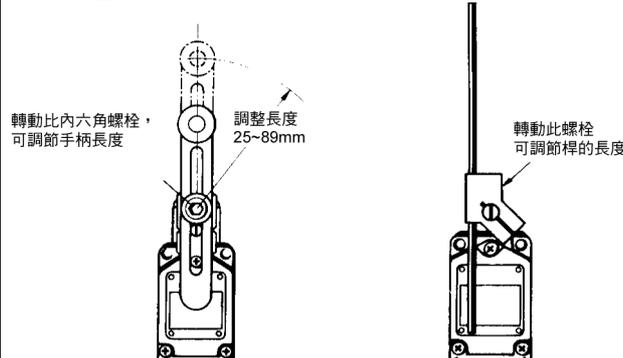
WL-2A129 型



註：可變滾輪（桿）手柄在使用時，手柄要朝下。

W  
L  
/  
W  
L  
M

■ 開關使用注意事項

項目	適用機種、適用傳動軸	解說
<p><b>傳動軸的安裝位置可以改變</b> 傳動軸手柄上附著的內六角螺栓，可在 360 度的任意位置上設定傳動軸位置。另外，在附有動作顯示燈時，因顯示燈罩頂點上有接觸傳動軸手柄的關係，所以請注意手柄的旋轉角度和位置。在手柄前後對稱的情況下，不會接觸到顯示燈罩。</p>	<p>滾輪手柄型 (WLCA2 型, WL01CA2 型, WLH2 型, WL01H2 型, WLG2 型, WL01G2 型) 可變滾輪手柄型 (WLCA12 型, WL01CA12 型, WLH12 型, WL01H12 型, WLG12 型, WL01G12 型) 可變桿狀手柄型 (WLCL 型, WL01CL 型, WLHL 型, WL01HL 型, WLGL 型, WL01GL 型)</p>	 <p>轉動 M5X12 螺栓，在任意位置上固定後，請再次固定使用。</p>
<p><b>可改變頭部方向</b> 利用拆除頭部 4 角螺栓，可在四個方向的任意位置上組裝。此時請把內部操作用柱塞也作同樣變更（僅大角度型的一般型、高感度型的操作柱塞沒有必要變更。）另外滾輪柱塞型可在 90 度相異兩個位置上組裝。WL01CA2-2N 型、WLCA2-2N 型只可改變前後兩個方向。</p>	<p>滾輪手柄型 (WLCA □型, WL01CA □型, WLCA □型) 可變滾輪手柄型 (WLCL 型, WL01CL 型) 側柱塞型 (WLS □型, WL01SD □型) 滾輪柱塞型 (WLD2 型, WL01D2 型) 密封滾輪柱塞型 (WLD28 型, WL01D28 型) 註：-RP60、-141 系列除外。</p>	 <p>頭部 轉動螺栓</p>
<p><b>可改變動作方向</b> 單側動作可能型，利用拆除頭部，改變操作柱塞方向，可選擇三種動作方向。另外，大角度型（-2N 系列）的凸輪座，可用硬幣或一起子轉動，利用改變被插入內部凸輪的方向，可變更三種動作方向。</p>	<p>滾輪手柄型 (WLCA □型, WL01CA □型) 可變滾輪手柄型 (WLCA12 型, WL01CA12 型) 可變桿狀手柄型 (WLCL 型, WL01CL 型) 大角度型 (WLCA □-2N 型, WL01CA-2 □N 型) 註：大角度型 -2N 系列不適用。</p>	<p>按壓手柄左右都可切換輸出 按壓手柄左邊或右邊可輸出</p>  <p>動作 動作 不動作 動作 動作 不動作 操作柱塞</p> <p>(雙側動作) (順時針動作) (逆時針動作)</p>
<p><b>滾輪可以裝在內側。</b> 利用滾輪手柄的反向安裝，可將滾輪裝於內側。（請在水平 180 度範圍內設定動作終了。）</p>	<p>滾輪手柄型 (WLCA □型, WL01CA □型, 但可變滾輪手柄型除外) 叉狀手柄鎖定型 (WLCA32-4 □型, WL01CA32-4 □型)</p>	 <p>轉動內六角螺栓</p>
<p><b>可選擇滾輪位置</b> 叉狀手柄鎖定型，滾輪位置有 4 種。</p>	<p>叉狀手柄鎖定型 (WLCA32-4 □型, WL01CA32-4 □型)</p>	 <p>WLCA32-41 型 WLCA32-43 型 WLCA32-42 型 WLCA32-44 型</p>
<p><b>可調節手柄或桿的長度</b> 利用轉動內六角螺栓，可調整手柄及桿的長度。</p>	<p>可變滾輪手柄型 (WLCA12 型, WL01CA12 型等) 可變桿狀手柄型 (WLCL 型, WL01CL 型等)</p>	<p>WLCA12 型等</p>  <p>轉動比內六角螺栓，可調節手柄長度 調整長度 25~89mm 轉動此螺栓可調節桿的長度</p>

N

W  
L  
/  
W  
L  
M

# WL/WLM

## ■ 正確使用須知

### ⚠ 注意

傳動軸之前端部不可觸碰軟管與導線，恐造成傷害。



(所屬機種)

彈簧・軟管・手桿型：

WLHAL5 型、WL01HAL5 型

電纜線型：

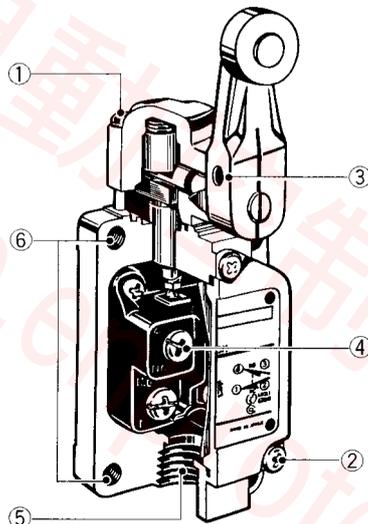
WLNJ-S2 型、WL01NJ-S2 型

### 注意

- 為防止因回路短路而引起開關破損，請將保險絲與開關做串聯，此時切斷電流值為額定電流 1.5~2 倍。若欲採用 EN 認證額定規格時，請使用適合規格 IEC269 規格之 10A 保險絲 gI 型或 gG 型。
- 請使用 M4 用圓型壓著端子並配合適當旋轉扭力值實施端子螺絲配線，裸線配線、不適當之壓著端子配線或旋轉扭力不足時，會造成短路、漏電、火災。
- 配線作業時，為防止造成短路、漏電、火災之情形，不可使油、水、有害氣體、切屑粉等流入或進入開關裡。
- 連接器之選用不適當或處理不適當（安裝、固定作業）時，會造成誤動作、漏電、火災，務必詳讀說明書。
- 連接器之選用與處理妥當後，尚需注意電纜線末端與開關內部之連結作業。為防止造成誤動作、漏電、火災，不可使油、水、有害氣體等侵入電纜線末端。

- 內部開關
  - 勿拆卸或更換內部開關。內部開關位置偏移將導致動作不良、絕緣密封（隔離板）位置偏移則將導致絕緣不良。
- 最適之旋轉扭力
  - 螺絲鬆弛將造成提早故障，安裝時請按照下表之最適旋轉扭力值。

?	種類	最適之旋轉扭力
①	頭部安裝螺絲	0.78~0.88N.m {8~9kgf.cm}
②	保護蓋安裝螺絲	1.18~1.37N.m {12~14kgf.cm}
③	六角螺絲 (固定手桿用螺絲)	4.90~5.88N.m {50~60kgf.cm}
④	端子螺絲	0.59~0.78N.m {6~8kgf.cm}
⑤	連接器	1.77~21.6N.m {18~22kgf.cm}
⑥	本體安裝螺絲	4.90~5.88N.m {50~60kgf.cm}



- 當頭部之方向變動時，請務必再確認上述圖表之最適旋轉扭力及其固定力是否均等。注意防止異物侵入。

### ● 安裝本體

- 本體之安裝尺寸，請依下表之連接器施予加工。並依最適旋轉扭力之規定予以安裝。

基準型 超入移動型	超入移動型 (側面安裝時)
<p>4-ø5.2±0.2 安裝孔<sup>0</sup></p> <p>58.7±0.15</p> <p>30.2±0.15</p>	<p>2-ø5.2±0.2 安裝孔<sup>0</sup></p> <p>64.0±0.15</p> <p>23.0±0.15</p>

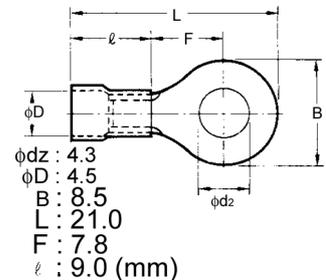
### ● 連接器

- 連接器有簡易型六角螺絲與 SC 型 2 種。為了確保密封性，請使用 SC 型連接器。

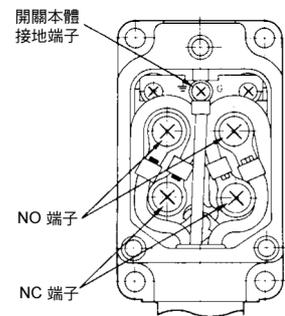
### ● 配線方法

- 實施配線時，請使用 1.25mm 導線，並將 M4 用之絕緣被覆壓著端子置於中間，再施予配線作業。

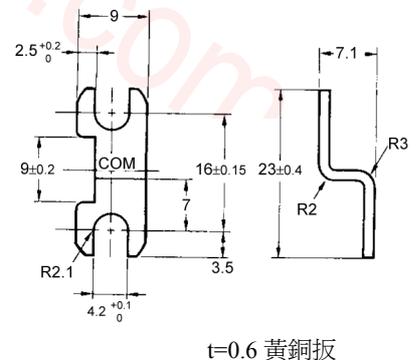
### 壓著端子外觀尺寸



### 配線方式



- 使用接地端子型時，要實施接地作業。
- 旋轉手桿型之設定位置
  - 除了叉桿・手桿・門型外，所有的旋轉手桿型都附有設定位置顯示板。動作後設定位置顯示板之指針，請裝入軸受部之凸部區域。
- 終端金屬板
  - 可使用短路端子（如下圖），亦可使用開關單極雙投型訂購時可指定 WL 型終端金屬板。



## 正確使用方法

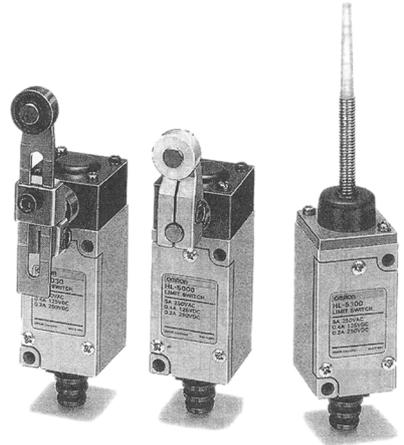
### ● 使用環境

- 因使用環境之油、藥品之種類不同，有時會影響到橡皮材質之變形、變質、劣化（合膨漲與收縮）或動作不良、復歸、密封性不良（造成接觸不良、絕緣不良、漏電、火災等）之情形。務必確認後再使用。

# HL 系列 小型限動開關

## 小型、低價格實用性高的限動開關

- 頭部、本體以及外殼採用凹凸狀的咬合方式，維持其牢固性
- 利用特製頭部構造可獲大 OT 值，並可達到動作平滑功能。
- 本體的電線出線孔採用開放構造配線作業簡單
- 最適用於印刷機械、成型機、輕型機械等（在油、水、水濕潤的使用環境請選用高密封性的小型或 D4C 型等）
- 附接地端子，符合 CE 標準產品。

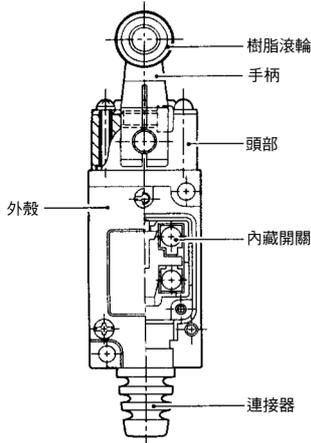


### 種類

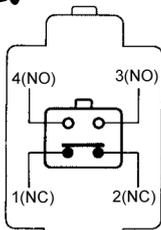
傳動軸種類	型式
滾輪手柄型 	HL-5000 型 *
可變滾輪手柄型 	HL-5030 型 *
可變桿狀手柄型 	HL-5050 型 *
頂部柱塞型 	HL-5100 型 *
頂部滾輪柱塞型 	HL-5200 型
螺旋彈簧 	HL-5300 型
鋼絲遙控型 	HL-5500 型

\* HL-5 □□□型系列沒有做接地端子螺絲抽頭 (tap) 加工及做本體背面 M5 抽頭 (tap) 加工。如果要做接地端子 / M5 抽頭 (tap) 加工請在型式最後加上 "G"。

### 構造



### 接觸型式



### 型式基本

HL-5 □ □ □ 型

① ② ③

#### ① 傳動軸種類

- 000：滾輪手柄型
- 030：可變滾輪手柄型
- 050：可變桿狀手柄型
- 100：頂部柱塞型
- 200：頂部滾輪柱塞型
- 300：螺旋彈簧
- 500：鋼絲遙控型

### 額定

額定電壓 (V)	非電感性負載 (A)				電感性負載 (A)			
	阻性負載		顯示燈負載		電感負載		起動機負載	
	常時閉路 (NC)	常時開路 (NO)	常時閉路 (NC)	常時開路 (NO)	常時閉路 (NC)	常時開路 (NO)	常時閉路 (NC)	常時開路 (NO)
AC 125	5		1.5	0.7	3		2	1
250	5		1	0.5	3		1.5	0.8
DC 12	5		3		4		3	
24	5		3		4		3	

突入電流	常時閉路	最大 24A
	常時開路	最大 12A

### 性能

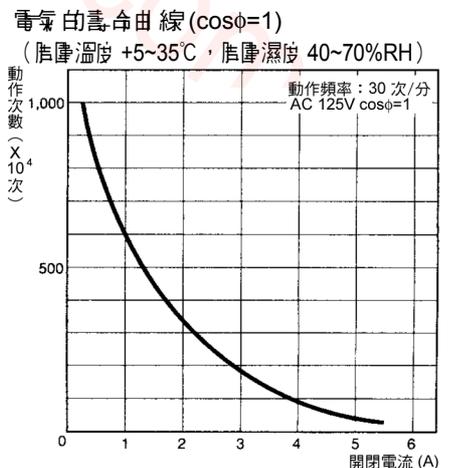
保護構造	IP65	
壽命	機械的	1,000 萬次以上
	電氣的	請看右圖的電氣性壽命曲線
允許操作速度	5mm~0.5m/s	
允許操作頻率	機械的	120 次 / min
	電氣的	30 次 / min
絕緣阻抗	100MΩ 以上 (DC500V Mega)	
接觸阻抗	25mΩ 以下 (初期值)	
耐電壓	插極端子間	AC1,000V 50/60Hz 1min
	各電線端子和接地值	AC1,000V 50/60Hz 1min
	各端子和非電線端部間	AC1,000V 50-60Hz 1min
額定電流	50/60Hz	
振動	誤動作	10~55Hz 副振幅 1.5mm
	耐久	1,000m/s <sup>2</sup> 以上 {100G 以上}
衝擊 * 3	耐久	300m/s <sup>2</sup> 以上 {約 30G 以上}
	誤動作	
使用溫度	-5~+65°C 但不結冰	
使用濕度	95%RH 以下	
重量	約 130~190g	

#### ② 接地端子規格

- 無表示：無接地
- G：接地端子 / M5 抽頭加工
- 接點
- 無表示：標準型 (銀接點)
- A：鍍金

- 註：1. 上表數值為額定電流。
2. 電感負載係指功率 0.4 以上 (交流)，額定時間 7ms 以下 (直流)。
3. 顯示燈負載係指突波電流為 10 倍的負載。
4. 起動機負載係指突波電流為 6 倍的負載。

### 特性曲線



註 1. 左列是在初期值。  
\* 壽命值指周圍溫度在 5~35°C，周圍濕度在 40~70%RH 時。



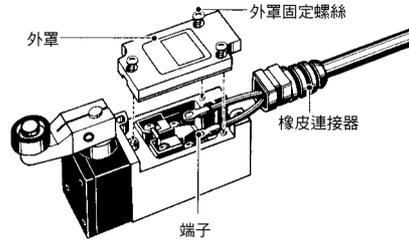
# HL 系列

## 請正確使用

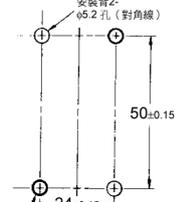
### 正確使用 方法

- 配線  
接線順序
- 4. 旋鬆外罩的安裝螺絲，擱下外罩。
- 5. 在本體的電纜出線處折掉橡膠連接器。將端子壓入（壓入端子請使用附屬端子或指定的專用端子。）
- 6. 將端子插入開關後，請旋緊端子螺絲。
- 7. 接線後將橡皮連接器確實地插入本體的溝口。

8. 將安裝外罩的三個螺絲均等固定。螺絲固定轉矩以  $0.49\sim 0.59\text{N}\cdot\text{m}$   $\{5\sim 6\text{kgf}\cdot\text{cm}\}$  最適當。



- 安裝
- 安裝時請使用 M5 六角螺柱，使用專用固定螺絲。



安裝用 2-M5 螺孔和 2-φ5.2 孔 (對角線)

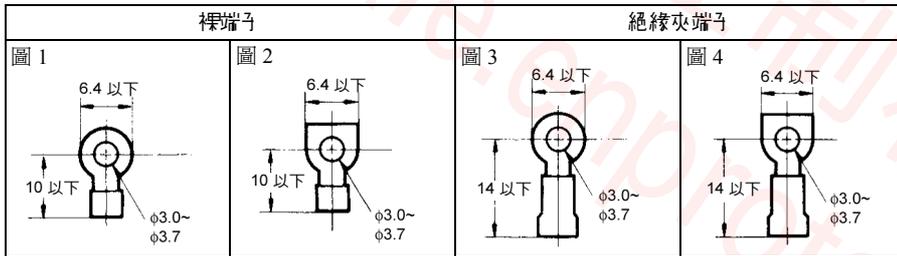
- 其他
- 請勿在塵埃中使用，致使生銹、臭氣等現象發生。
- 不適用於水、油、海水等液體環境。
- 如果需要高密封性及配管、配線時，請使用 D4C 型、WL 型。

### 專用導線

電線名	專用電線		
	線芯數	導體	外徑
VCTF	2 蕊 3 蕊 4 蕊	0.75mm <sup>2</sup>	圓型 φ6~φ9
VCT	2 蕊	0.75mm <sup>2</sup>	平型
VVF	2 蕊	φ1/φ1.2/φ1.6	長徑 9.4 以下

### 專用端子

可以使下圖的壓入端子（指定外的端子常造成端子脫落和接地不合的原因，請正確使用。）

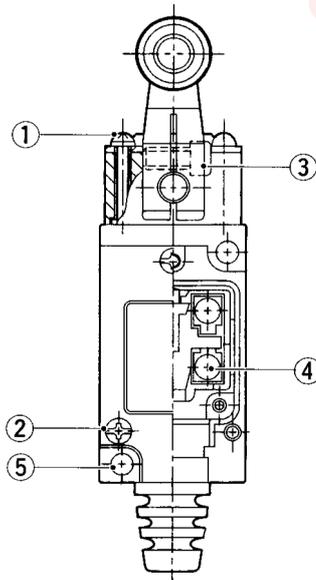


### 適當旋轉扭力

螺絲鬆弛會造成提早故障，各部位螺絲請以適當的扭力鎖緊。

No.	種類	適當旋轉扭力
①	頭部安裝螺絲	$0.49\sim 0.59\text{N}\cdot\text{m}$ $\{5\sim 6\text{kgf}\cdot\text{cm}\}$
②	外蓋安裝螺絲	$0.49\sim 0.59\text{N}\cdot\text{m}$ $\{5\sim 6\text{kgf}\cdot\text{cm}\}$
③	六角螺柱	$4.90\sim 5.88\text{N}\cdot\text{m}$ $\{50\sim 60\text{kgf}\cdot\text{cm}\}$
④	端子螺絲	$0.49\sim 0.59\text{N}\cdot\text{m}$ $\{5\sim 6\text{kgf}\cdot\text{cm}\}$
⑤	本體安裝螺絲	$4.90\sim 5.88\text{N}\cdot\text{m}$ $\{50\sim 60\text{kgf}\cdot\text{cm}\}$

\* 尤其在變更頭部方向時，上列之適當扭力請再度確認。各部位螺絲請均等鎖上，同時注意不要有外物侵入。



N

HL-5000

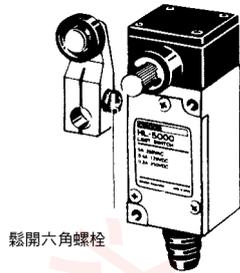
# HL 系列

## ■ 使用開關時

變更傳動軸的安裝位置

(HL-5000 型, HL-5030 型, HL-5050 型)

鬆開傳動軸六角螺柱, 則傳動軸位置 360° 任何位置都可設定。



轉換頭部方位

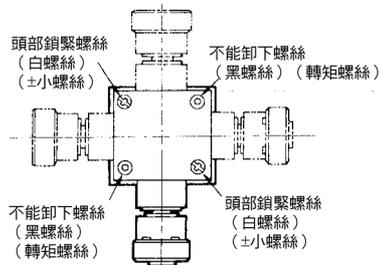
(HL-5000 型, HL-5030 型)

(HL-5050 型, HL-5200 型)

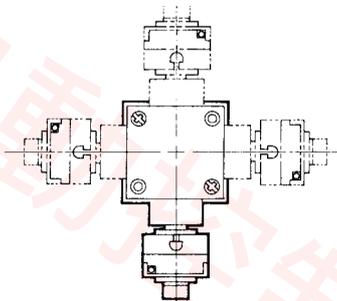
只要卸下頭部之 2 隻小螺釘, 頭部的方位可以 90° 4 個方位任意設定。

HL-5000 型

HL-5030 型



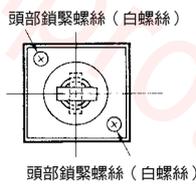
HL-5050 型



但, HL-5200 型只能 2 個方向。

(下圖參照)

HL-5200 型



N

HL-5000

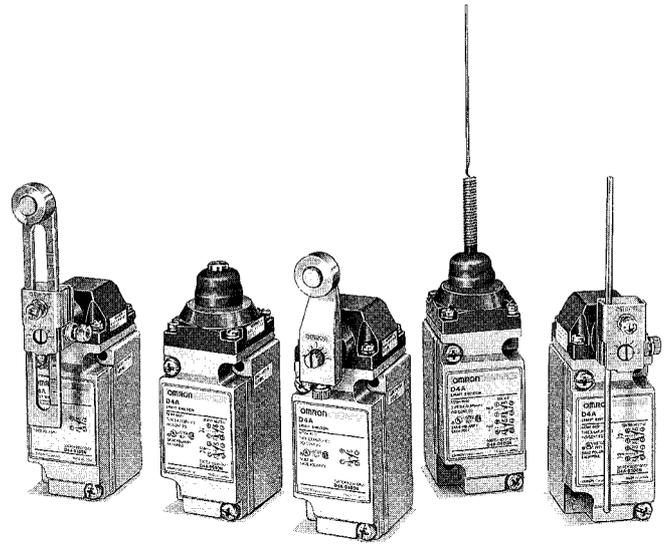


有關安全規格認證，請另洽詢。

# D4A-□N 型小型重裝備限動開關

## 提高密封性、耐衝擊性及耐強度 小型重裝備限動開關

- 旋轉軸部之 2 重密封性構造與 10 強化襯墊全封蓋罩式等更能確保密封性 (已取得 UL、NEMA3、4、4X、6P、12、13 之安全規格)
- 範疇更廣的溫度規格 (-40~+100°C : 標準型)
- 另售耐藥性強的氟素橡膠 Type
- 採用組合裝配式，減少維修時間。
- 推出可作各種複合動作之 4 回路雙斷型

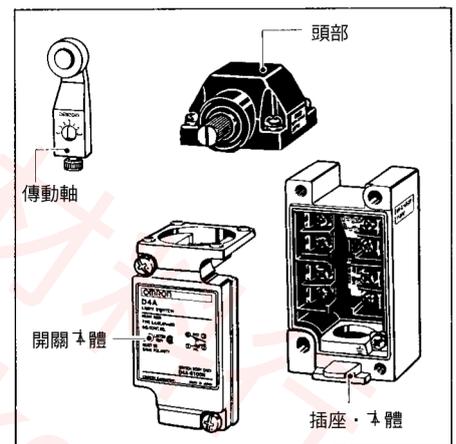
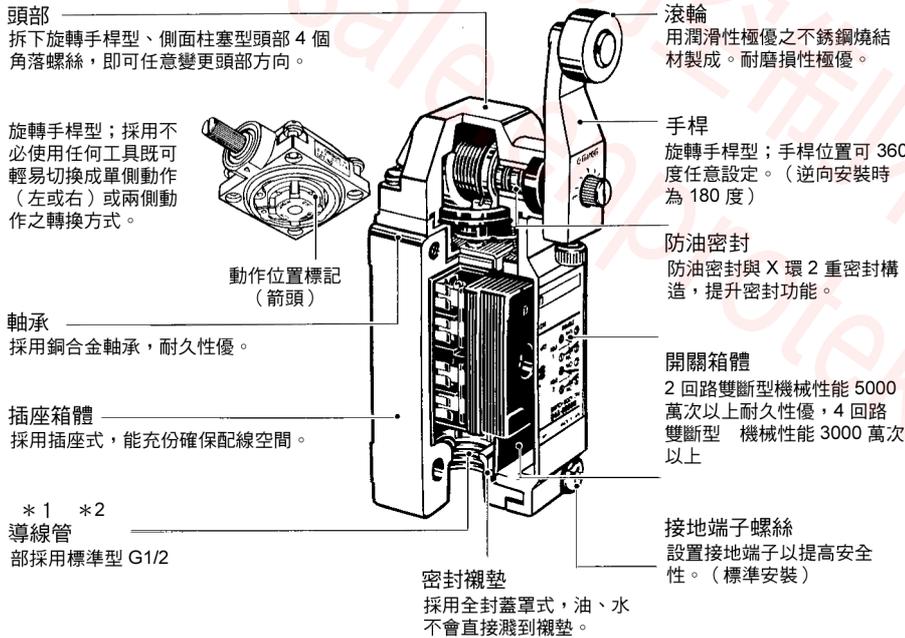


### ■ 認證海外規格

認證機關	規格名稱	File No.
UL	UL508	E76675
CSA	CSAC 22.2 No.14	LR45746

易於維修之組合裝配式頭部、開關・本體、插座式本體之各部只要做螺絲之安裝與拆卸，即可輕易地實施組合裝配之作業，十分方便。

### ■ 構造 (4 回路雙斷型)



- 註：橡皮類以 NBR 為材料。  
氟素橡皮密封型則以氟素橡皮為材料。
- \* 1. 備有以販售北美市場為主導之導線管口 [1/2-14NPT]
  - \* 2. 導線管口之螺絲標示依 JIS B 0202 之法規修定，已由 PF1/2 變更為 G1/2。以上僅止於變更標示規定而已，實際之螺絲尺寸、螺距等皆無變動。

D  
4  
A  
-  
□  
N  
型  
小  
型  
重  
裝  
備  
限  
動  
開  
關

# D4A- □ N

## 種類

套裝型式  
● 2 回路雙斷型

傳動軸的種類	插座盒 顯示燈有無	導線出口 (conduit)G1/2							
		無		霓虹燈 (AC)		LED(DC)			
		型式	取得價格		型式	取得價格			
		UL	CSA	UL	CSA	型式			
回轉桿型 * 1	標準型		D4A-3101N 型	●	●	D4A-3301N 型	●	●	D4A-3A01N 型 D4A-3C01N 型 D4A-3E01N 型 D4A-3G01N 型
	高感度型		D4A-3102N 型	●	●	D4A-3302N 型	●	●	D4A-3A02N 型 D4A-3C02N 型 D4A-3E02N 型 D4A-3G02N 型
	輕動作型		D4A-3103N 型	●	●	D4A-3303N 型	●	●	D4A-3A03N 型 D4A-3C03N 型 D4A-3E03N 型 D4A-3G03N 型
	高感度輕動作型		D4A-3104N 型	●	●	D4A-3304N 型	●	●	D4A-3A04N 型 D4A-3C04N 型 D4A-3E04N 型 D4A-3G04N 型
	保持型 * 2		D4A-3105N 型	●	●	D4A-3305N 型	●	●	D4A-3A05N 型 D4A-3C05N 型 D4A-3E05N 型 D4A-3G05N 型
側柱塞型	標準型		D4A-3106N 型	●	●	D4A-3306N 型	●	●	D4A-3A06N 型 D4A-3C06N 型 D4A-3E06N 型 D4A-3G06N 型
	垂直滾輪型		D4A-3107N-VN 型	●	●	D4A-3307N-VN 型	●	●	D4A-3A07N-VN 型 D4A-3C07N-VN 型 D4A-3E07N-VN 型 D4A-3G07N-VN 型
	水平滾輪型		D4A-3107N-HN 型	●	●	D4A-3307N-HN 型	●	●	D4A-3A07N-HN 型 D4A-3C07N-HN 型 D4A-3E07N-HN 型 D4A-3G07N-HN 型
	調整型		D4A-3108N 型	●	●	D4A-3308N 型	●	●	D4A-3A08N 型 D4A-3C08N 型 D4A-3E08N 型 D4A-3G08N 型
頂首柱塞型	標準型		D4A-3109N 型	●	●	D4A-3309N 型	●	●	D4A-3A09N 型 D4A-3C09N 型 D4A-3E09N 型 D4A-3G09N 型
	滾輪型		D4A-3110N 型	●	●	D4A-3310N 型	●	●	D4A-3A010N 型 D4A-3C010N 型 D4A-3E010N 型 D4A-3G010N 型
	調整型		D4A-3111N 型	●	●	D4A-3311N 型	●	●	D4A-3A011N 型 D4A-3C011N 型 D4A-3E011N 型 D4A-3G011N 型
彈性桿型	彈簧線型		D4A-3112N 型	●	●	D4A-3312N 型	●	●	D4A-3A012N 型 D4A-3C012N 型 D4A-3E012N 型 D4A-3G012N 型
	塑膠桿型		D4A-3114N 型	●	●	D4A-3314N 型	●	●	D4A-3A014N 型 D4A-3C014N 型 D4A-3E014N 型 D4A-3G014N 型
	觸鬚型 (cat whisker)		D4A-3115N 型	●	●	D4A-3315N 型	●	●	D4A-3A015N 型 D4A-3C015N 型 D4A-3E015N 型 D4A-3G015N 型
	線律彈簧型		D4A-3116N 型	●	●	D4A-3316N 型	●	●	D4A-3A016N 型 D4A-3C016N 型 D4A-3E016N 型 D4A-3G016N 型

註：1. 除了上列以外，導線口，1/2-14NPT 系列也有準備。

< 型式例 > G1/2 1/2-14NPT

D4A-3 □□□ N 型 D4A-1 □□□ N 型

D4A-4 □□□ N 型 D4A-2 □□□ N 型

2. 耐藥性強之氟素橡膠規格也有準備 (使用溫度範圍在 -10~+120℃)

< 型式例 > D4A-3101N 型 D4A-3101N-F 型

交期及價格請另洽。

\* 1. 回轉桿型之套裝型式不合桿柄，請另外洽詢。

\* 2. 保持型 switch 動作之 Lock 機構請使用交叉子柄 Lock 型。

N  
D  
4  
A  
|  
□  
N

# D4A- □ N

## ● 4 埠雙斷型

傳動軸印種類	插座盒 顯示燈有無	導線出口 (conduit)G1/2					
		無	取得價格		霓虹燈 (AC)	LED(DC)	
			型式	UL			CSA
回轉桿型	標準型		D4A-4501N 型	●	●	D4A-4L01N 型	D4A-4P01N 型
	高感度型		D4A-4502N 型	●	●	D4A-4L02N 型	—
	輕動作型		D4A-4503N 型	●	●	D4A-4L03N 型	—
	高感度輕動作型		D4A-4504N 型	●	●	D4A-4L04N 型	D4A-4P04N 型
	保持型 * 2		D4A-4505N 型	●	●	D4A-4L05N 型	D4A-4P05N 型
	順時動作		D4A-4717 型	●	●	D4A-4M17N 型	D4A-4Q17N 型
	中間性動作		D4A-4918N 型	●	●	D4A-4N18N 型	D4A-4R18N 型
側柱塞型	標準型		D4A-4506N 型	●	●	D4A-4L06N 型	D4A-4P06N 型
	垂直滾輪型		D4A-4507-VN 型	●	●	D4A-4L07-VN 型	—
	水平滾輪型		D4A-4507-HN 型	●	●	D4A-4L07-HN 型	D4A-4P07-HN 型
	調整型		D4A-4508N 型	●	●	D4A-4L08N 型	D4A-4P08N 型
頂部柱塞型	標準型		D4A-4509N 型	●	●	D4A-4L09N 型	D4A-4P09N 型
	滾輪型		D4A-4510N 型	●	●	D4A-4L10N 型	D4A-4P10N 型
	調整型		D4A-4511N 型	●	●	D4A-4L11N 型	D4A-4P11N 型
彈性桿型	彈簧線型		D4A-4512N 型	●	●	D4A-4L12N 型	D4A-4P12N 型
	塑膠棒型		D4A-4514N 型	●	●	D4A-4L14N 型	D4A-4P14N 型
	觸鬚型 (cat whisker)		D4A-4515N 型	●	●	D4A-4L15N 型	D4A-4P15N 型
	線圈彈簧型		D4A-4516N 型	●	●	D4A-4L16N 型	D4A-4P16N 型

註：1. 除了上列以外，導線口，1/2-14NPT 系列也有準備。

< 型式例 > G1/2 1/2-14NPT

D4A-3 □□□ N 型 D4A-1 □□□ N 型

D4A-4 □□□ N 型 D4A-2 □□□ N 型

2. 耐藥性強之氟素橡膠規格也有準備 (使用溫度範圍在 -10~+120°C)

< 型式例 > D4A-4501N 型 D4A-4501N-F 型

交期及價格請另洽。

\* 1. 回轉桿型之套裝型式不合桿柄，請另外洽詢。

\* 2. 保持型 switch 動作之 Lock 機構請使用交叉子柄 Lock 型。

D  
4  
A  
|  
□  
N