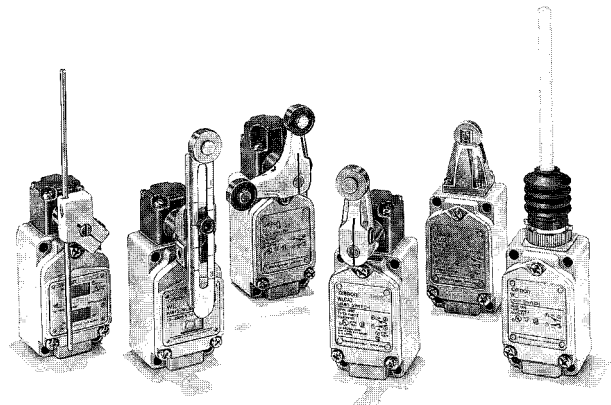


## 種類豐富的雙路限動開關

- 備有 OT 大的大角度型、附可確認動作信號顯示燈型、耐寒型、耐熱型、耐腐蝕型等豐富種類。
- 除標準型之外，另有微小負載型。
- 取得 EN/IEC 規格認證（僅附接地端子型）。



### 海外規格認證

認證機關	規格	檔案名
UL	UL508	E76675
CSA	CSA C22.2 No.14	LR45746
TÜV	EN60947-5-1	R9551016
SEV	SEV	93.5 51936.01
LR	LR	88/10274(E3)

### 體系

規格		類型	標準型	大角度型	高精度型	特點
傳動軸	回轉手柄型		○	○	○	• 滾輪手柄型、可變滾輪手柄型、可變桿狀手柄型、叉狀手柄 LOCK 型、彈簧片桿狀手柄共五種。
	柱塞型		○	—	—	• 頂部柱塞型、頂部滾輪柱塞型、頂部球狀柱塞型、側柱塞型、側滾輪柱塞型、側球狀柱塞型 6 種（無接點除外）
	軟桿型		○	—	—	• 線圈彈簧型和鋼絲型 2 種
負載接觸點	一般負載	1a1b 種類		○		• 一般型上使用雙路雙斷開關
	微小負載	1a1b 種類		○		金系接點規格
耐環境規格*	高密閉型		WL□-55 型	○ (耐熱型和耐寒型不可併用)		使用密閉的內裝開關
	高密閉型	模壓端子型	WL□□-136 型			• 附導線 • 由於出線孔用環氧樹脂固定，提高了密封性。
			WL□-139 型			• 附導線 • 由於盒體及出線孔用環氧樹脂固定，提高了密封性。
			WL□-140 型 WL□-141 型			• 附導線。 • 由於內裝開關端子部，盒體及導管用環氧樹脂固定，提高了密封性。 • 頭部入口部實施切削法對策(WL□-141 型)
		耐冷極型	WL□-RP60 型			• 附導線 • 由於盒體全用環氧樹脂固定，提高了密封性，同時為了提高耐極冷性（溶水性油質），所以在橡膠類中使用了耐藥性很高的材質。
		防焊接濺射型	WL□-S 型		○	• 顯示燈外殼使用耐熱樹脂，螺栓類、滾筒等使用不銹鋼材料，強化了焊接時的防濺射性。
		耐熱性	WL□-TH 型		○	• 為了提高耐熱性，橡膠材質（矽橡膠）、內裝開關的材質有變更 • 可在高達至 120°C 的環境溫度下使用（+ 5~+ 120°C）
	耐寒型	WL□-TC 型		○	• 為了提高耐寒性，橡膠材質（矽橡膠）等有變更 • 可在低至 - 40°C 的環境溫度下使用（- 40~+ 40°C）	
	耐腐蝕型* 2	WL□-RP 型		○	• 罩殼、機械零件使用耐腐蝕的鋁壓模鑄，橡膠類使用氟化橡膠，螺栓類使用不銹鋼製品等，強化了耐油、耐候、耐藥等特性。	
	屋外規格	WL□-P1 型		○	旋轉軸使用不銹鋼材提昇耐蝕性，螺栓類使用不銹鋼，橡膠使用矽橡膠，強化對溫度變化等之耐候性。	
動作顯示燈			WL□-LE 型		○	• 動作狀態立即可以確認 • 動作時燈號顯示，不動作時亦可能燈號顯示。 WL□-LE 型：DC/AC100V 以上
			WL□-LD 型		○	WL□-LD 型：DC/AC115V 以下

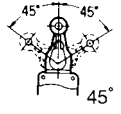
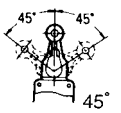
註：1. 以上均要避免急劇的溫度變化。  
 2. 標準型：單側 45° 動作，可以僅單側動作。  
 大角度型：普通型、高感度型單側 80° 動作，不可僅單側動作。為 - 2 系列單側 90° 動作，可以僅單側動作。  
 高精度型：單側 45° 動作，可以僅單側動作。動作前移動(PI)，標準型 15°，高精度型為 5°。

\*按照使用環境、目的、請附加耐環境規格或顯示規格。  
 \*\*大角度型(- 2N)、叉狀手柄 LOCK 型、側柱塞型、耐熱型、耐寒型、動作 8 對顯示燈不能同時使用

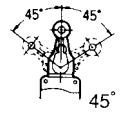
■ 種類

● 旋轉手柄型 (標準型)

滾輪手柄型 (短手柄、中手柄、長手柄)

傳動軸種類 * 1		滾輪手柄型 短手柄(R38) WL-1A100型	滾輪手柄型 中手柄(R50) WL-1A200型	滾輪手柄型 長手柄(R63) WL-1A300型
型式	整體移動	特點	組合型式	組合型式
標準型		<ul style="list-style-type: none"> <li>可以單側動作 * 2</li> <li>可以頭部四個方向安裝</li> </ul>	WLCA2 型	WLCA2-7 型
大角度型	一般型	<ul style="list-style-type: none"> <li>不可單側動作 * 2</li> <li>可以頭部四個方向安裝</li> </ul>	WLH2 型	* 可以單側動作，是指操作用柱塞方向的變更，可選擇電氣特性三個種類的動作方向。不可單側動作，是指動作方向只能進行兩側動作。
	高感度型	<ul style="list-style-type: none"> <li>不可單側動作 * 2</li> <li>可以頭部四個方向安裝</li> </ul>	WLG2 型	
	-2N	<ul style="list-style-type: none"> <li>可以單側動作 * 2</li> <li>可以頭部雙向安裝 (但在本體側面安裝時，頭部方向可安裝四個方向)</li> </ul>	WLCA2-2N 型	
高精度型		<ul style="list-style-type: none"> <li>可以單側動作 * 2</li> <li>可以安裝頭部四個方向</li> </ul>	WLGCA2 型	

可變滾輪手柄型、可變桿狀手柄型

傳動軸種類 * 1		可變滾輪手柄型 WL-2A100型	可變桿狀手柄型 WL-4A100型 (長度可調整在 25~140mm) WL-3A100型 (長度可調整在 350~380mm)
型式	整體移動	特點	組合型式
標準型		<ul style="list-style-type: none"> <li>可單側動作 * 2</li> <li>可以頭部四個方向安裝</li> </ul>	WLCA12 型
大角度型	一般型	<ul style="list-style-type: none"> <li>不可單側動作 * 2</li> <li>可以頭部四個方向安裝</li> </ul>	WLH12 型
	高感度型	<ul style="list-style-type: none"> <li>不可單側動作 * 2</li> <li>可以頭部四個方向安裝</li> </ul>	WLG12 型
	-2N	<ul style="list-style-type: none"> <li>可以單側動作 * 2</li> <li>可以頭部雙方向安裝 (但在本體側面安裝時，頭部方向可安裝四個方向)</li> </ul>	WLCA12-2N 型

\* 可以單側動作，是指操作用柱塞方向的變更，可選擇電氣特性三個種類的動作方向。不可單側動作，是指動作方向只能進行兩側動作。

## 簧片桿狀手柄型，叉狀手柄 LOCK 型

型式		整體移動	特點	傳動軸種類	可變滾輪手柄型 WL-3A200	可變桿狀手柄型 WL-5A100型 WL-5A102型 WL-5A104型
保持型		90° 90°	• 頭部可以四個方向安裝	組合型式		
大角度型	一般型		80° 80°	WLHAL5 型	—	—
				WLCA32-41 型 (在 WL-5A100 型的情況下)		
				WLCA32-42 型 (在 WL-5A102 型的情況下)		
				WLCA32-43 型 (在 WL-5A104 型的情況下)		

\*可以單側動作，是指操作柱塞方向的變更，可選擇電氣特性三個種類的動作方向。不可單側動作，是指動作方向只能進行兩側動作。

### ● 柱塞型（標準型）

類型	傳動軸種類	分類	型式
頂部型	頂部柱塞型		WLD 型
	頂部滾輪柱塞型		WLD2 型 WLD28 型
	頂部球體柱塞型		WLD3 型
側部型	側面柱塞型		WLS D 型
	側面滾輪柱塞型		WLS D2 型
	側面球形柱塞型		WLS D3 型

### ● 軟桿型（標準型）

傳動軸種類	分類	標準型式	
		型式	
線圈簧片彈簧型		簧片型 直徑φ6.5	WLNJ 型
		簧片型 直徑φ4.8	WLNJ-30 型
	樹脂桿型 直徑φ8	WLNJ-2 型	
鋼絲型		鋼絲型 φ1	WLNJ-S2 型

# N

# WL

### ● 微小負載型

微小負載型已系列化空格型式 WL01□型

(例) WLCA2 型的情況下→為 WL01CA2 型

■ 型式基準

WL□□-□□□□□□□□□□型

① ② ③ ④ ⑤ ⑥ ⑦ ⑧ ⑨ ⑩ ⑪

① 電氣額定

—	標準型
01	微型型

② 傳動軸

頭部規格

下記參照

無手柄時，WL後面請加上R

③ 耐環境規格

—	標準型
RP	耐蝕型※1
PI	屋外規格※1

④ 內藏開關規格

—	一般內藏開關
55	密封型內藏開關※1

⑤ 溫度規格

—	標準 - 10~+ 80°C
TH	標準 + 5~+ 120°C※1
TC	標準 - 40~+ 40°C※1

⑥ 高密封型規格

—	無纜線、無壓模
136	一般內藏開關，附纜線、出線孔壓模（外蓋可以卸下）
139	一般內藏開關，附纜線、出線孔壓模（外蓋不可以卸下）
140	密閉型內藏開關，附纜線、出線孔、外蓋，盒體內部壓模
141	密閉型內藏開關，附纜線、出線孔、外蓋，盒體內部壓模，頭部入口處有對應切削粉。
RP40	密閉型內藏開關，附纜線、SC可變更，出線孔、外蓋，盒體內部壓模，（外蓋不可卸下）
RP60	密閉型內藏開關，附纜線，氟素橡膠，出線孔、外蓋，盒體內部壓模（外蓋不可卸下）

⑦ 出線孔尺寸

接地端子規格

—	G1/2	無接地端子
G1	G1/2	有接地端子
G	Pg13.5	有接地端子
Y	M20	有接地端子
TS	1/2-14NPT	有接地端子

⑩

—	標準
S	濺射對策※2

⑪ 連接器纜線規格

—	鎖螺絲端子(G <sup>1</sup> / <sub>2</sub> 孔)
K13	連接器出線型 (2蕊DC)
K13A	連接器出線型 (2蕊AC)
K43	連接器出線型 (4蕊DC)
K43A	連接器出線型 (4蕊AC)
— M1J	附纜線出線型 (2蕊DC) 附 0.3m 纜線
— AGJ03	附纜線出線型 (4蕊AC) 附 0.3m 纜線
— DGJ03	附纜線出線型 (2蕊DC) 附 0.3m 纜線

⑧ 動作顯示方式

—	元件	電壓	漏電流
	無顯示燈		
LE	霓虹燈	AC125~250V	約 0.6~1.9mA
LD	LED1個	AC/DC10~115V	約 1mA

⑨ 手柄固定方式

—	標準手柄
A	A 手柄 (附翼型螺帽)

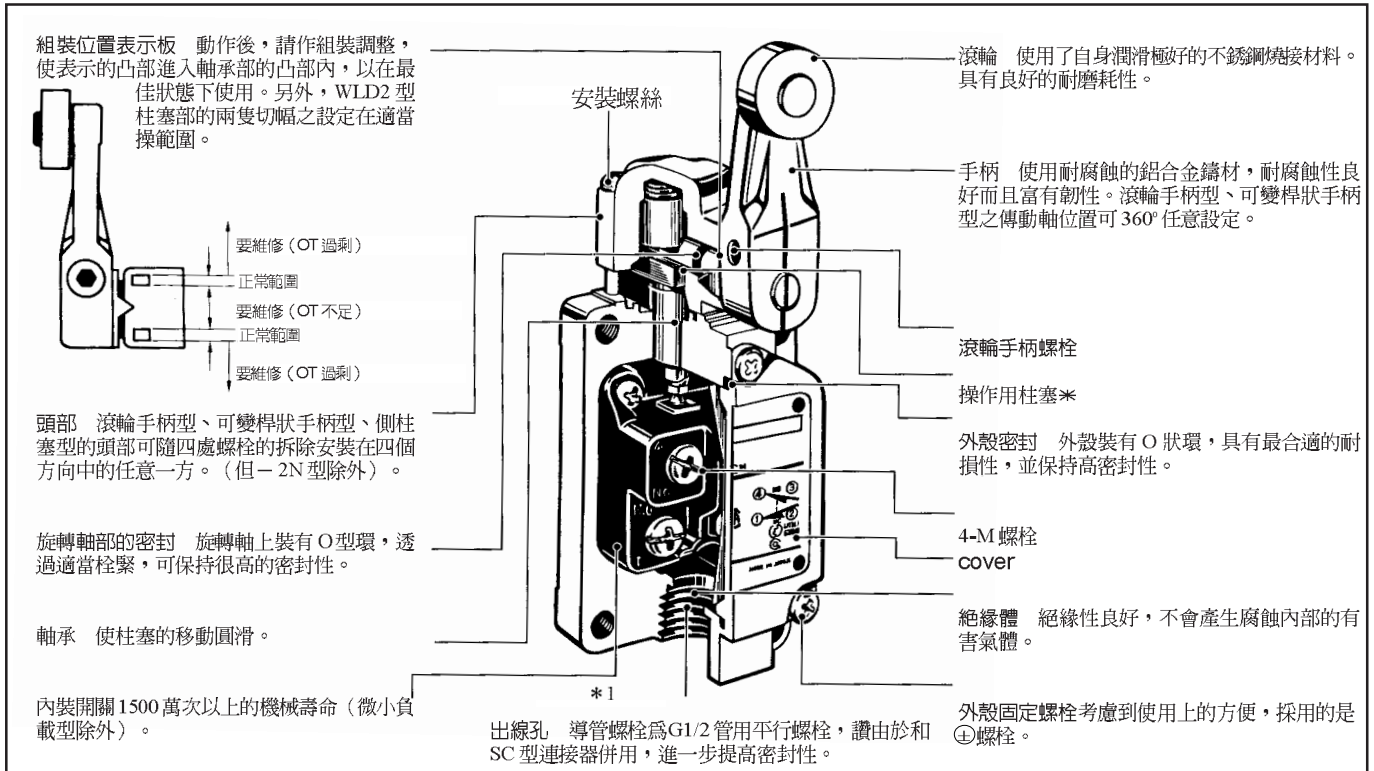
傳動軸、頭部規格

記號	傳動軸種類	無手柄開關型式
CA2	滾輪手柄型 (標準型・R38)	WLCA2型
CA2-7	滾輪手柄型 (標準型・中手柄・R50)	WLCA2型
CA2-8	滾輪手柄型 (標準型・長手柄・R63)	WLCA2型
H2	滾輪手柄型 (標準型・R38)	WLRH2型
G2	滾輪手柄型 (大角度一般型・80°)	WLRG2型
CA2-2N	滾輪手柄型 (大角度高感度型・80°)	WLCA2-2N型
GCA2	滾輪手柄型 (大角度・90°)	WLRGCA2型
CA12	滾輪手柄型 (高精度型)	WLCA2型
HI2	可變滾輪手柄型 (標準型)	WLRH2型
G12	可變滾輪手柄型 (大角度一般型・80°)	WLRG2型
CA12-2N	可變滾輪手柄型 (大角度高感度型・80°)	WLCA2-2N型
CL	可變桿狀手柄型 (大角度・90°)	WLRCL型
HL	可變桿狀手柄型 (大角度一般型・80°・25~140mm)	WLRH2型
HLAL4	可變桿狀手柄型 (大角度一般型・80°・350~380mm)	WLRH2型
GL	可變桿狀手柄型 (大角度高感度型・80°・25~140mm)	WLRG2型
CL-2N	可變桿狀手柄型 (大角度型・90°・25~140mm)	WLCA2-2N型
HAL5	簧片桿狀手柄型 (大角度一般型・80°)	WLRH2型
CA32-41	叉狀手柄 LOCK 型 (保持型・WL-5A100型)	WLCA32型
CA32-42	叉狀手柄 LOCK 型 (保持型・WL-5A102型)	WLCA32型
CA32-43	叉狀手柄 LOCK 型 (保持型・WL-5A104型)	WLCA32型
D	柱塞型 (頂部柱塞型)	—
D2	柱塞型 (頂部滾輪柱塞型)	—
D28	柱塞型 (頂部滾輪柱塞型附密封套)	—
D3	柱塞型 (頂部球體柱塞型)	—
SD	柱塞型 (側柱塞型)	—
SD2	柱塞型 (側滾輪柱塞型)	—
SD3	柱塞型 (側球體柱塞型)	—
NJ	軟桿型 (線圈簧片型)	—
NJ-30	軟桿型 (線圈簧片型多重卷)	—
NJ-2	軟桿型 (線圈簧片型樹脂桿型)	—
NJ-S2	軟桿型 (鋼絲型)	—

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

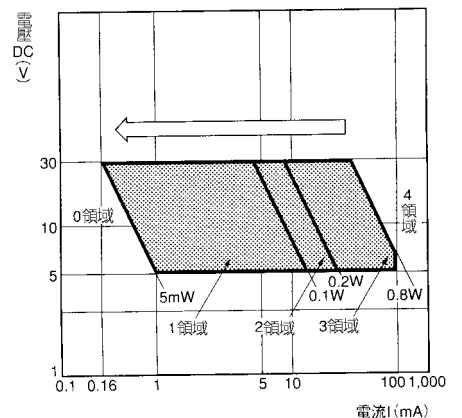
項目	額定電壓 (V)	非電感性負載				電感性負載(A)			
		阻抗負載		顯示燈負載		電感性負載		電動機負載	
		常時閉路	常時開路	常時閉路	常時開路	常時閉路	常時開路	常時閉路	常時開路
標準型 大角度型 (高感度型除外) 高精度型	AC 125	10	10	3	1.5	10	5	2.5	
	250	10	10	2	1	10	3	1.5	
	500	10	10	1.5	0.8	3	1.5	0.8	
	DC 8	10		6	3	10		6	
	14	10		6	3	10		6	
大角度型 (高感度型)	DC 30	6		4	3	6		4	
	125	0.8		0.2	0.2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

● 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
--------	----------------------



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

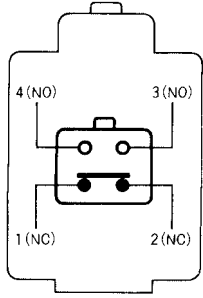
\*為大角度型 (高感度型)

- 左記數值為額定電流
- 電感性負載是指力率為 0.4 以上 (交流)，額定時間為 7ms 以下 (直流)。
- 顯示燈負載指有 10 倍的突波。
- 起動電流指有 6 倍的突波。
- PC 負載的場合請用微小負載型。

■ 接觸型式

標準型 (WL□型)

微小負載型式 (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	Pg13.5
Y	M20
TS	1/2-14NPT

■ 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)
容許操作速度	1mm~1m/S (WLCA2 型)	
容許動作頻率	機械性	120 次/min
	電氣性	30 次/min
額定周波數	50/60Hz	
絕緣阻抗	100MΩ以上 (DC500V)	
接觸阻抗	25mΩ以下 (初期值)	
耐電壓	同極端子間	AC1000V(600V) 50/60Hz 1min
	充電金屬部與接地間	AC2200V(1500V) 50/60Hz 1min/Uimp 2.5kv
	各端子與非充電金屬間	AC2200V(1500V) 50/60Hz 1min/Uimp 2.5kv
額定絕緣電壓(Ui)	250V (EN60947-5-1)	
開閉時逆向電壓	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	1000m/s <sup>2</sup> 以上{約 100G 以上}
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)	

■ 安全規格認證額定

UL/CSA

標準型 A600

額定電壓	通電電流	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

TÜV (EN60947-5-1) (僅附接地端子型認證)

型式	使用類別及額定	熱電流 (Ithe)	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

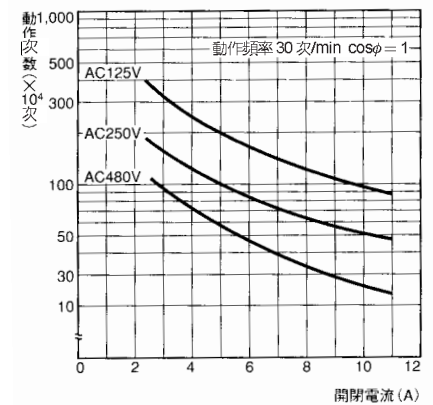
LR

與一般額定的標準型相同

■ 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)



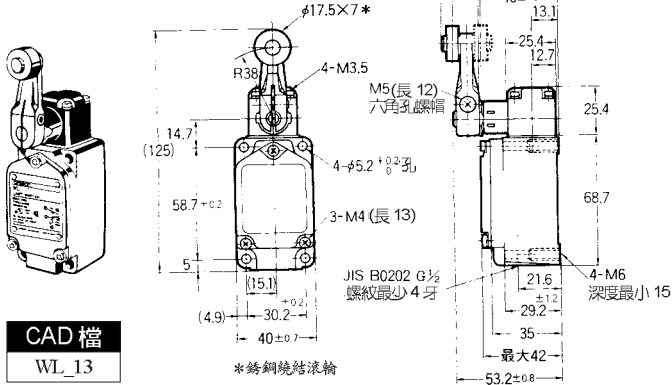
- \* 1. 壽命係指環境溫度 5~35°C，環境濕度 40~70%RH 時，其他條件請另外洽詢。
- \* 2. 大角度型之一般型、高感度型、軟桿型在 1000 萬次以上。
- \* 3. 高感度型，室外規格 50 萬次以上，但，微小負載型全部在 100 萬次以上。
- \* 4. 軟桿型除外。
- \* 5. 耐寒型在 -40~+40°C (但不能結冰) 耐寒型在 +5~+120°C

## ●標準型

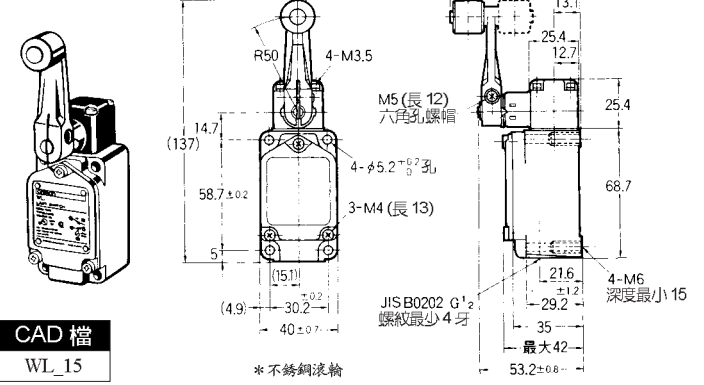
### ■外觀尺寸/動作特性

旋轉手柄型 WL□是標準型，WL01□是微小負載型

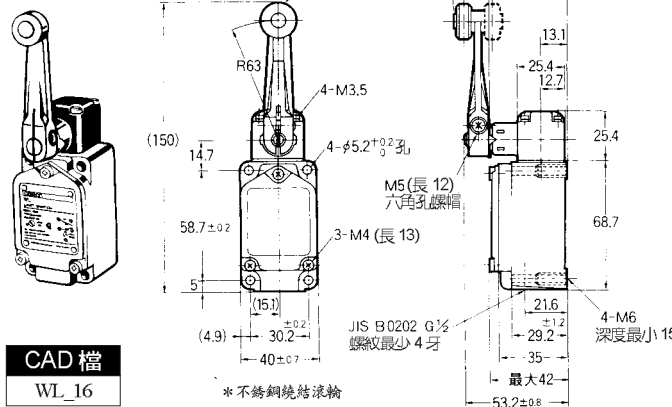
#### 滾輪手柄型 WLCA2型 WL01CA2型



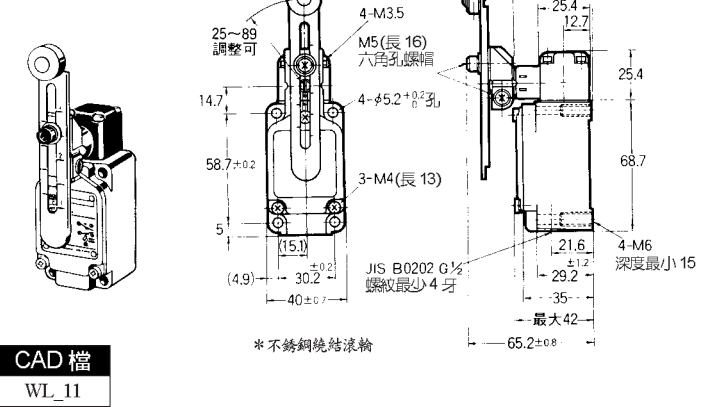
#### 滾輪手柄型 WLCA2-7型 WL01CA2-7型



#### 滾輪手柄型 WLCA2-8型 WL01CA2-8型



#### 可變滾輪手柄型 WLCA12型 WL01CA12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	WLCA2型 WL01CA2型	WLCA2-7型 WL01CA2-7型	WLCA2-8型 WL01CA2-8型	WLCA12型* WL01CA12型*
動作需要力量	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		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}

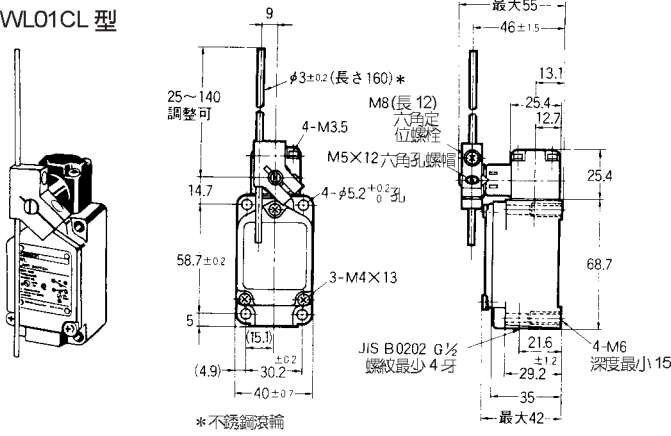


旋轉手柄型 WL 是標準型，WL01□是微小負載型

可變桿狀手柄型

WLCL 型

WL01CL 型



\*不銹鋼滾輪

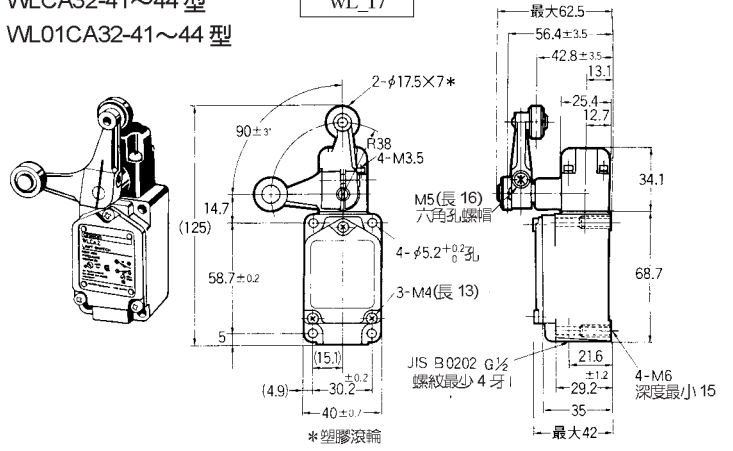
CAD 檔  
WL\_19

叉狀手柄鎖定型

WLCA32-41~44 型

WL01CA32-41~44 型

CAD 檔  
WL\_17



\*塑膠滾輪

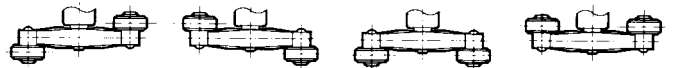
不銹鋼滾輪 WLCA32-041~044

WLCA32-41型

WLCA32-42型

WLCA32-43型

WLCA32-44型



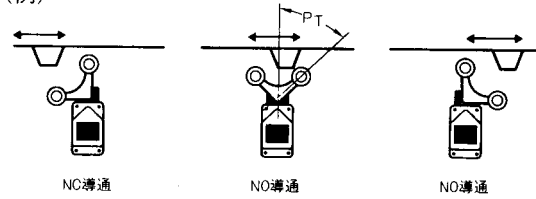
動作特性	型式	WLCL 型* WL01CL 型*
動作需要力量	OF 最大	1.39N{142gf}
復歸力	RF 最小	0.27N{28gf}
動作前移動	PT	15±5°
動作後移動	OT 最小	30°
應差移動	MD 最大	12°

\*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
手柄反轉需要力量	最大	11.77N{1200gf}
手柄反轉前移動		50±5°
開關動作前移動	最大	55°
開關動作後移動	最小	35°

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

(例)



NO 導通

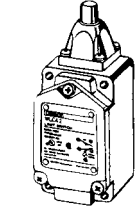
NO 導通

NO 導通

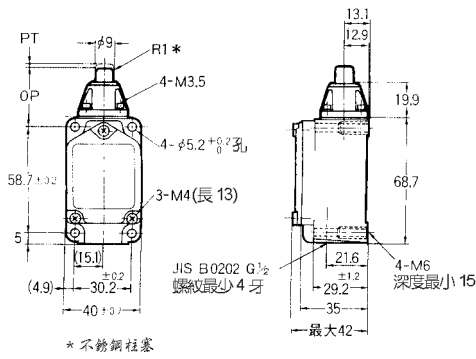


## 旋轉手柄型 WL 是標準型，WL01□是微小負載型

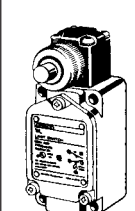
### 頂部柱塞型 WLD 型 WL01D 型



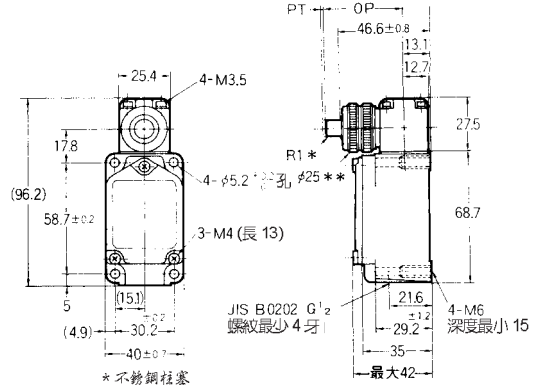
CAD 檔  
WL\_21



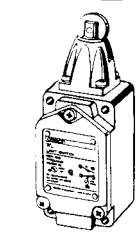
### 側面柱塞型 WLS D 型 WL01SD 型



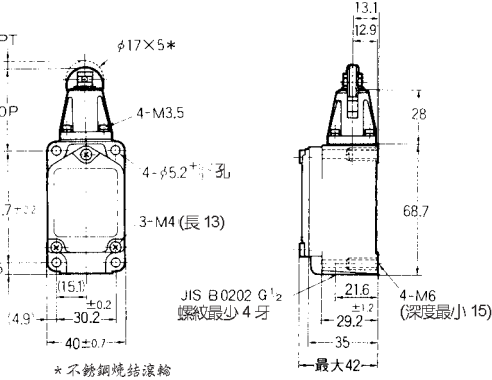
CAD 檔  
WL\_39



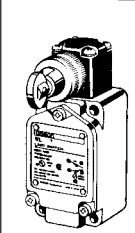
### 頂部滾輪柱塞型 WLD2 型 WL01D2 型



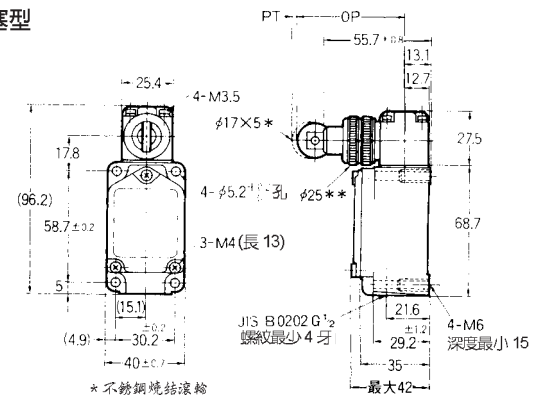
CAD 檔  
WL\_23



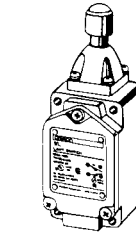
### 側面滾輪柱塞型 WLS D2 型 WL01SD2 型



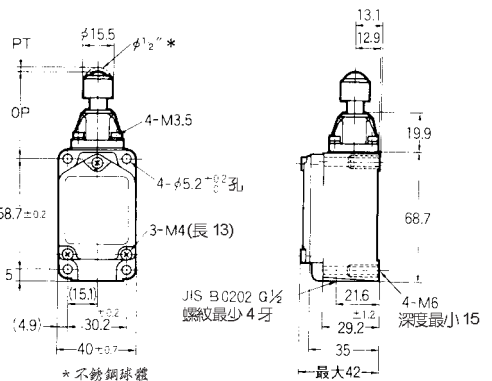
CAD 檔  
WL\_41



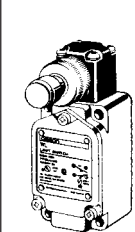
### 頂部球形柱塞型 WLD3 型 WL01D3 型



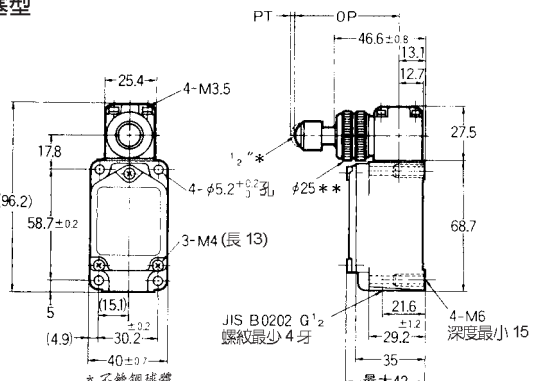
CAD 檔  
WL\_27



### 側面球形柱塞型 WLS D3 型 WL01SD3 型

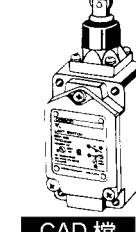


CAD 檔  
WL\_43

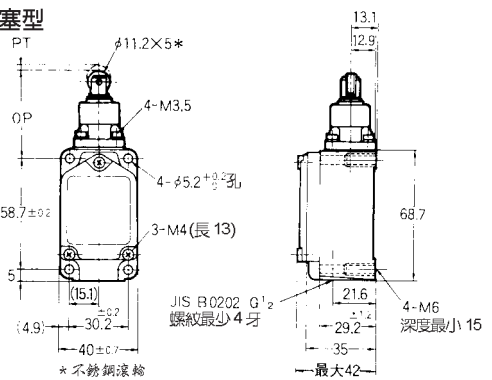


N  
W  
L

### 密封頂部滾輪柱塞型 WLD28 型 WL01D28 型



CAD 檔  
WL\_25

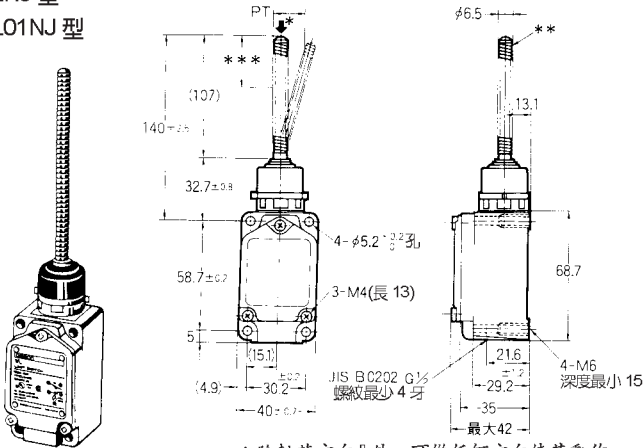


註：上列各機種外觀尺寸圖中，未指定部分的尺寸公差為0.4mm

動作特性	型式	WLD 型 WL01D 型	WLD2 型 WL01D2 型	WLD3 型 WL01D3 型	WLD28 型 WL01D28 型	WLS D 型 WL01SD 型	WLS D2 型 WL01SD2 型	WLS D3 型 WL01SD3 型	WLS D 型 WL01SD 型
動作需要力量	OF	最大 26.67N {2720gf}	26.67N {2720gf}	26.67N {2720gf}	16.67N {1700gf}	40.03N {4082gf}	40.03N {4082gf}	40.03N {4082gf}	40.03N {4082gf}
復歸力	RF	最小 8.92N {910gf}	8.92N {910gf}	8.92N {910gf}	4.41N {450gf}	8.89N {907gf}	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	2.8mm
動作後移動	OT	最小 6.4mm	5.6mm	4mm	5.4mm	5.6mm	4mm	6.4mm	6.4mm
應差移動	MD	最大 1mm	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	54.1±0.8mm	40.6±0.8mm
動作限定位置	TTP	最大 29.5mm	39.5mm	41mm	39.5mm	—	—	—	—

軟桿型，WL 是標準型，WL01□是微小負載型

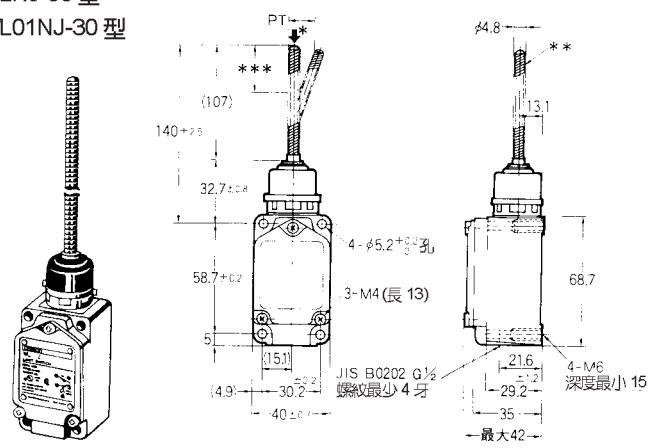
線圈簧片型  
WLNJ 型  
WL01NJ 型



\* 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

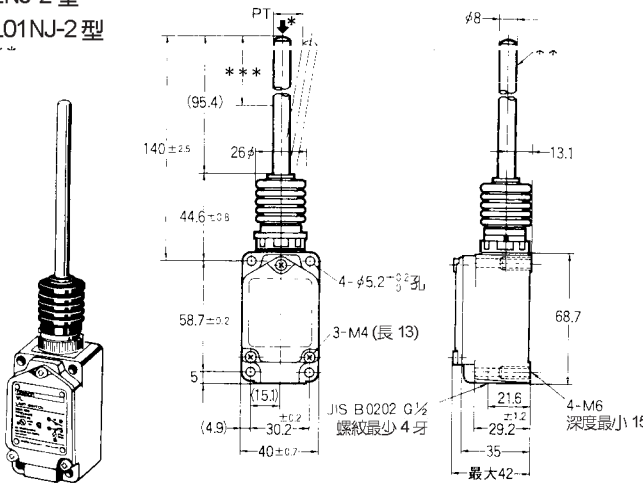
線圈簧片型 (多重螺旋型)  
WLNJ-30 型  
WL01NJ-30 型



\* 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

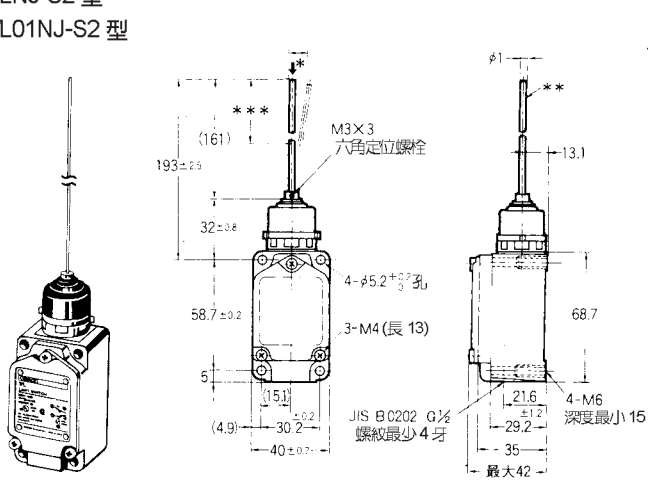
線圈簧片型 (樹脂型)  
WLNJ-2 型  
WL01NJ-2 型



\* 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，未指定部份的尺寸公差為 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*
動作需要力量 OF 最大		1.47N{150gf}	1.47N{150gf}	1.47N{150gf}	0.28N{29gf}
動作前動作 PT		20±10mm	20±10mm	40±20mm	40±20mm

在\*機種的情況下，為簧片或鋼絲末端的值。

●大角度型

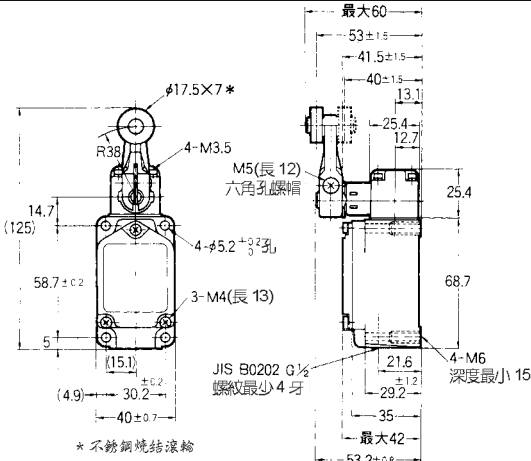
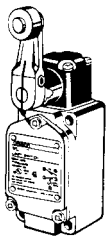
- 動作後移動大，易設定凸爪的限動開關。
- 大角度型除了一般型、高感度型之外，尚有可單側動作 90°的-2N 系列。
- -2N 系列可側面安裝。
- 由於和標準型的主要尺寸相同，具有安裝的互換性。
- 與標準型同樣具有耐油、防水、防塵構造(IP67)。

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°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°動作</li> <li>• 可以單側動作</li> </ul>

①一般型、高感度型

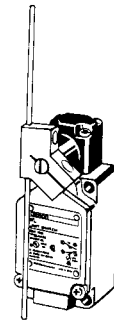
■外觀尺寸/動作特性

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

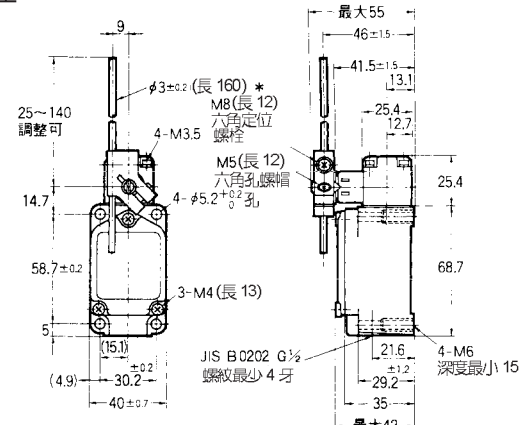


1. 僅 WL□G2 型設定位置顯示板外型不同。
2. WLH2 型內藏開關 W-10FB3 型
3. WLG2 型內藏開關 W-10FB3-8 型

可變桿狀手柄型  
WLHL 型  
WL01HL 型  
WGL 型  
WL01GL 型

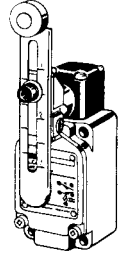


CAD 檔  
WL\_45

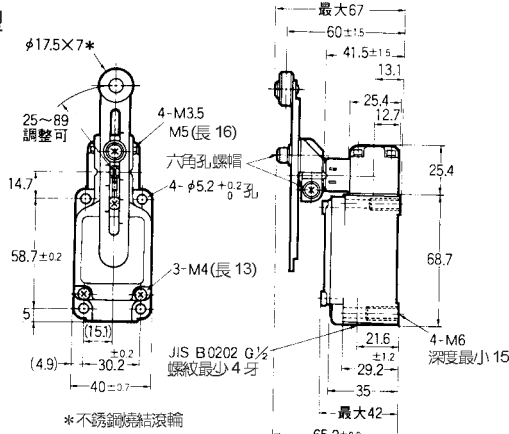


1. 僅 WL□G2 型設定位置顯示板外型不同。
2. WLH2 型內藏開關 W-10FB3 型
3. WLG2 型內藏開關 W-10FB3-8 型

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



CAD 檔  
WL\_47



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

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	WGL 型 * 2
		WL01H2 型	WL01G2 型	WL01H12 型 * 1	WL01G12 型 * 1	WL01HL 型 * 2	WL01GL 型 * 2
動作需要力量	OF 最大	9.81N{1000gf}	9.81N{1000gf}	9.81N{1000gf}	9.81N{1000gf}	2.84N{290gf}	2.84N{290gf}
復歸力	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° <sub>±1</sub>	15±5°	10° <sub>±1</sub>	15±5°	10° <sub>±1</sub>
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、WL01H12 型、WLG12 型、WL01G12 型的動作特性為手柄長度 38mm 時的值。  
WLHL 型、WL01HL 型、WGL 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

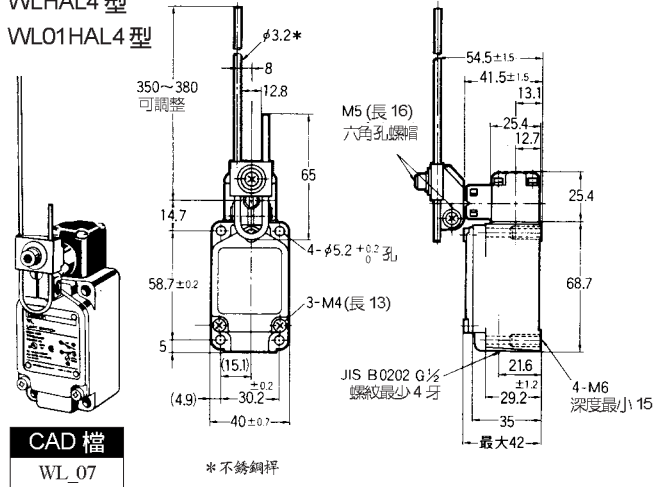
	WLH12 型、WL01H12 型	WLG12 型、WL01G12 型
OF	4.18N{427gf}	4.18N{427gf}
RF	0.42N{43gf}	0.42N{43gf}

WL□是標準型，WL01□是微小負載型

可變桿狀手柄型

WLHAL4 型

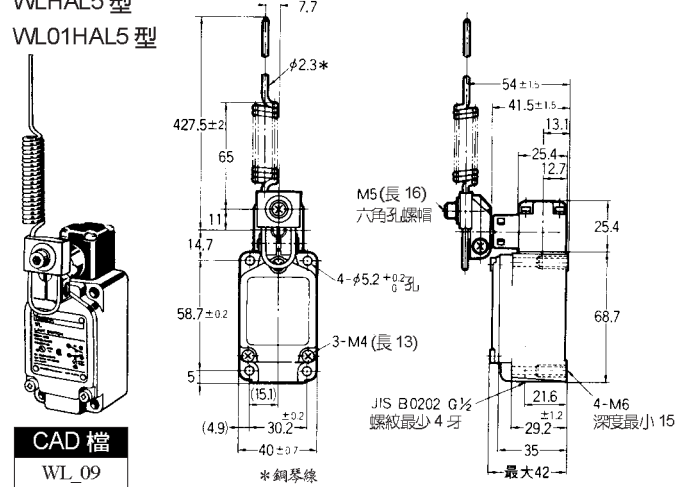
WL01HAL4 型



簧片桿狀手柄型

WLHAL5 型

WL01HAL5 型



註：上列各種外觀尺寸圖中，未指定部份的尺寸公差為0.4mm

動作特性	型式	WLHAL4 型	*	WLHAL5 型
		WL01HAL4 型	*	WL01HAL5 型
動作需要力量	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、WLGI2 型、WL01GI2 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。

## ②-2N 系列型

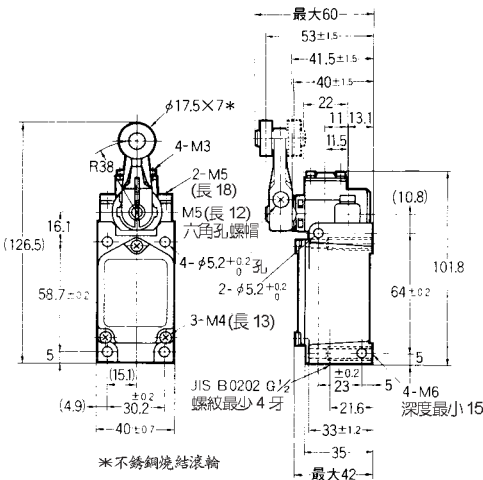
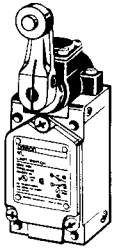
-2N 系列型 (凸輪方向 90° 改變, 可單邊動作)

■ 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



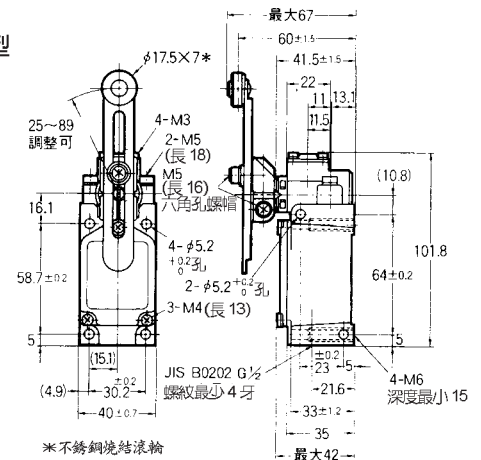
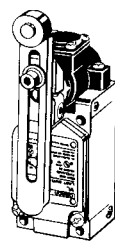
CAD 檔

WL\_03

### 可變滾輪手柄型

WLCA12-2N 型

WL01CA12-2N 型



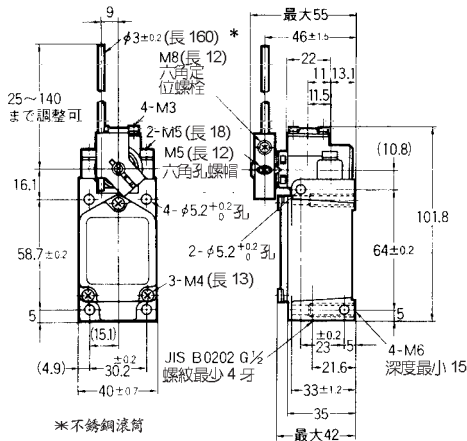
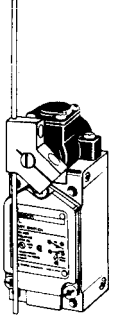
CAD 檔

WL\_01

### 可變桿狀手柄型

WLCL-2N 型

WL01CL-2N 型



CAD 檔

WL\_05

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。

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 }

動作特性	型式	WLCA2-2N 型	WLCA12-2N 型 * 1	WLCL-2N * 2
		WL01CA2-2N 型	WL01CA12-2N 型 * 1	WL01CL-2N 型 * 2
動作需要力量	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°

- WL
- \* 1. WLCA12-2N 型、WL01CA12-2N 型的動作特性為手柄長度 38mm 時的值。
  - \* 2. WLCL-2N 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, 開關由背面的圖)

兩側動作的場合

單側動作

請避免此種組合



■ 外觀尺寸 (手柄部)

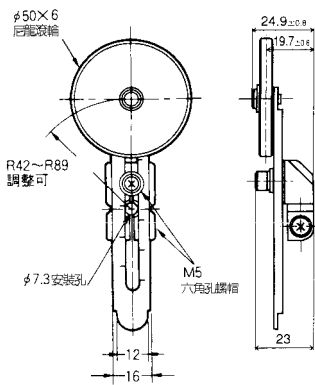
手柄 (只適用旋轉手柄型)

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

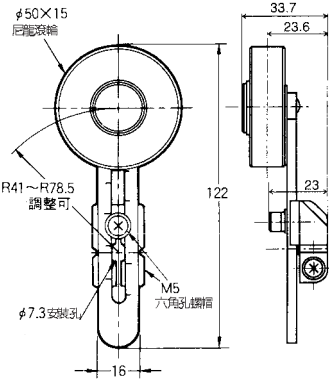
註：上列各機種外觀尺寸圖中，未指定部份的尺寸公差為 0.4mm



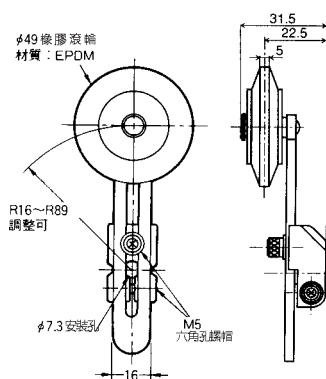
WL-2A104 型



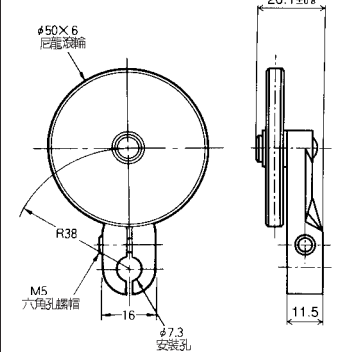
WL-2A110 型



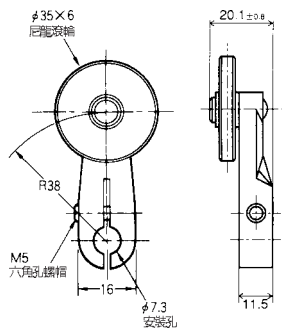
WL-2A105 型



WL-1A106 型

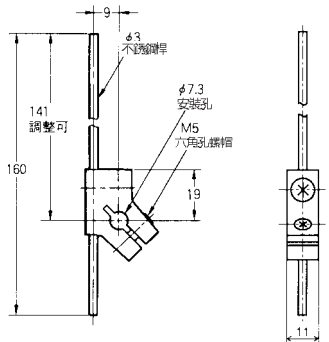


WL-1A110 型

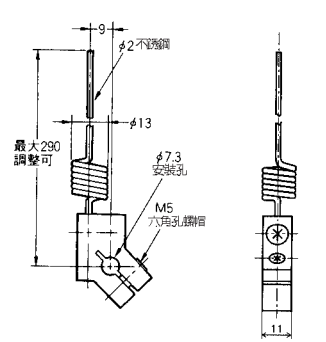


WL-4A100 型

CAD 檔  
WL\_62

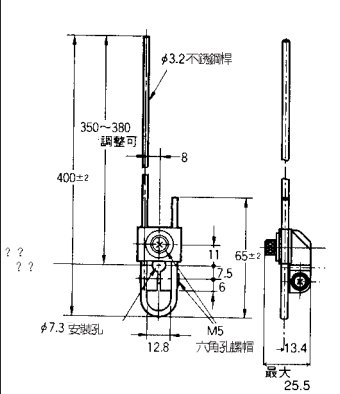


WL-4A201 型

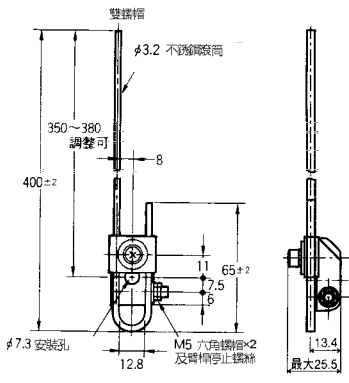


WL-3A100 型

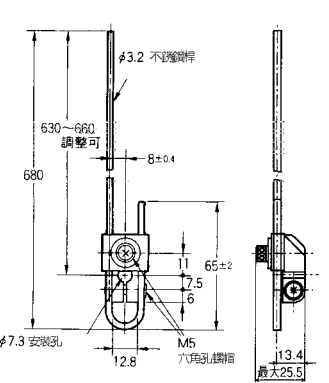
CAD 檔  
WL\_60



WL-3A106 型

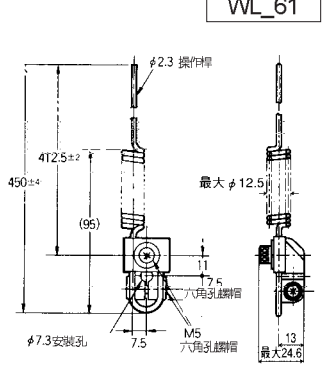


WL-3A108 型

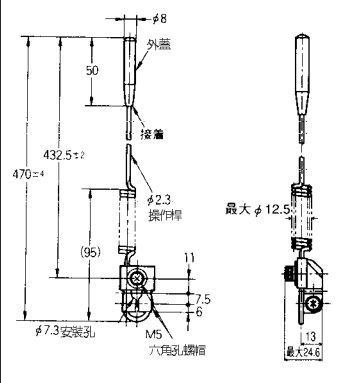


WL-3A200 型

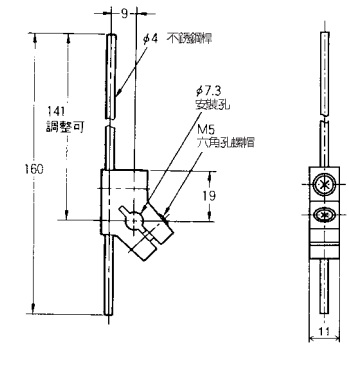
CAD 檔  
WL\_61



WL-3A203 型

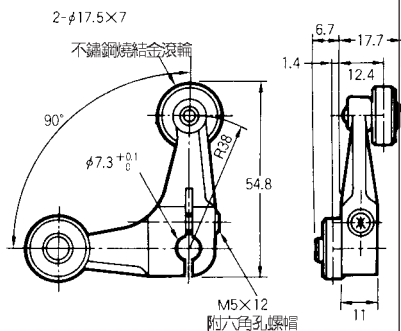


WL-4A112 型



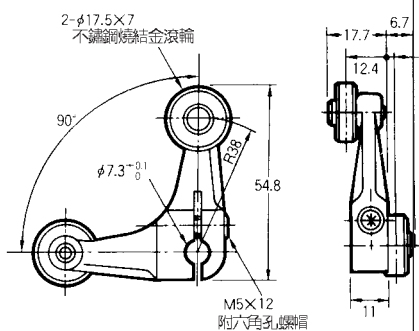
註：可變滾輪（桿）手柄在使用時，手柄要朝下。

### WL-5A101 型



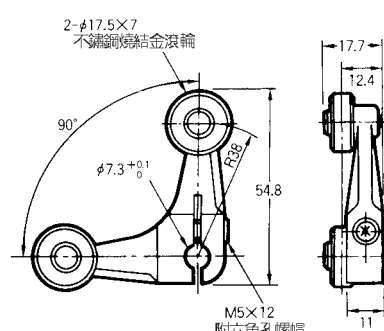
(塑膠滾輪 WL-5A100 型)

### WL-5A103 型










(塑膠滾輪 WL-5A102 型)

### WL-5A105 型



(塑膠滾輪 WL-5A104 型)

## ■ 頭部單品型式一覽表

傳動軸的種類	組合型式	頭部型式 (附傳動軸)	無手柄開關型式
滾輪手柄型 	WLCA2 型	WL-1H1100 型	WLRCA2 型
	WLGCA2 型	WL-1H1100-1 型 *	WLRGCA2 型
	WLG2 型	WL-2H1100 型	WLRG2 型
	WLH2 型	WL-2H1100-1 型 *	WLRH2 型
	WLCA2-2N 型	WL-6H1100 型	WLRCA2-2N 型
可變滾輪手柄型 	WLCA12 型	WL-1H2100 型	WLRCA2 型
	WLG12 型	WL-2H2100 型	WLRG2 型
	WLH12 型	WL-2H2100-1 型 *	WLRH2 型
	WLCA12-2N 型	WL-6H2100 型	WLRCA2-2N 型
可變棒桿型 	WLCL 型	WL-4H4100 型	WLRCL 型
	WLGL 型	WL-2H4100 型	WLRG2 型
	WLCL-2N 型	WL-6H4100 型	WLRCA2-2N 型
頂部柱塞型 	WLD 型	WL-7H100 型	—
	WLD2 型	WL-7H200 型	
	WLD3 型	WL-7H300 型	
	WLD28 型	WL-7H400 型	
側面柱塞型 	WLS2 型	WL-8H100 型	—
	WLS2 型	WL-8H200 型	
	WLS2 型	WL-8H300 型	
交叉手柄鎖定型 	WLCA32-41 型	WL-5H5100 型	WLRCA32 型
線圈彈簧型 	WLNJ 型	WL-9H100 型	—
	WLNJ-30 型	WL-9H200 型	
	WLNJ-2 型	WL-9H300 型	
	WLNJ-S2 型	WL-9H400 型	

\*無手柄型之型式，將有手柄型式 WL-□H 型後面的數字剔除。

例如：WL-1H1100 型→WL-1H 型  
 但，WLH2 型、WLH12 型→WL-2H-1 型  
 WLGCA2 型→WL-1H-1 型  
 其他頭部型式，請另外洽詢。

耐環境規格

①防焊接濺射型

在線路焊接及切屑粉飛濺的場所最能發揮其威力

■ 構造

雙螺母手柄

內六角手柄

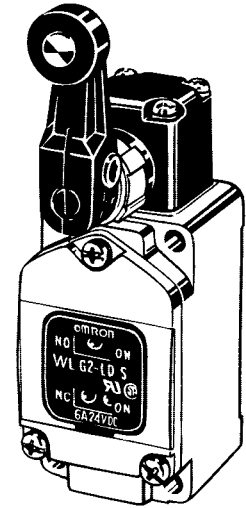
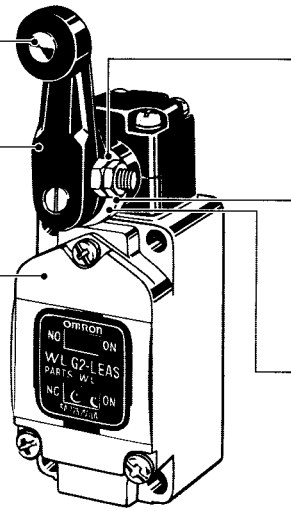
滾輪、滾軸  
使用不銹鋼材，可防止焊接飛濺物附著

操作手柄  
塗燒有密胺，可使附著其上的焊接飛濺物簡單除去。

顯示燈罩  
・鋁板裝於盒上  
・顯示燈罩使用耐熱樹脂  
・因表面已球化，可分散飛濺物的噴射方向。

在雙滾軸上使用SUS304材料

頭部外蓋  
使用鐵氟龍，可防止焊接飛濺物附著  
\* 焊接飛濺物是指飛散的Zn粉屑，一旦其附著於限動開關，將可能成為導致手柄和顯示燈罩減低性能的原因。  
無空隙，可防止粉屑堵塞。



■ 種類

- 旋轉手柄型

標準型

類型	整體移動 (TT)	傳動軸種類	顯示燈種類		霓虹顯示燈		發光二極體 (LED)
			額定電壓	洩漏電流	AC125V	AC250V	AC/DC10~115V
標準型	 (可以單側動作)	雙螺母手柄			約 0.6mA	約 1.9mA	約 1.0mA
		內六角手柄					
大角度型	 (不可單側動作)	雙螺母手柄					
		內六角手柄					
		雙螺母手柄					
		內六角手柄					
高精度型	 (可以單側動作)	雙螺母手柄					
		內六角手柄					

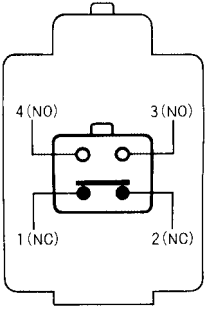
- 柱塞型

標準型

傳動軸種類	顯示燈的種類	霓虹顯示燈		發光二極體 (LED)
		額定電壓	洩漏電流	AC/DC10~115V
密封頂部滾輪柱塞型		AC125V	約 0.6mA	約 1.0mA
		AC250V	約 1.9mA	約 1.0mA

■ 接觸型式

標準型



■ 額定

項目 型式	額定電流 (V)	非電感性負載 (A)				電感性負載 (A)			
		阻抗負載		顯示燈負載		電感性負載		電動機負載	
		常時閉路	常時開路	常時閉路	常時開路	常時閉路	常時開路	常時閉路	常時開路
WLCA2-LE□型	AC125	10	3	1.5	10	5	2.5		
WLH2-LE□型	250	10	2	1	10	3	1.5		
WLGCA2-LE□型	DC125	0.8	0.2	0.2	0.8	0.2	0.2		
WLG2-LE□型		0.4	0.1	0.1	0.4	0.1	0.1		
WLD28-LES□型	250								
WLCA2-LD□型	AC115	10	3	1.5	10	5	2.5		
WLH2-LD□型	DC12	10	6	3	10		6		
WLGCA2-LD□型		24	6	4	3	6		4	
WLG2-LD□型		48	3	2	1.5	3		2	

1. 上列數值為額定電流時表示。
2. 電感性負載是指力率為0.4以上(交流)，額定時間為7ms以下(直流)。
3. 顯示燈負載指有10倍的突入電流。
4. 電動機負載指有6倍的突入電流。

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

■ 安全規格認證額定

UL/CSA

LE (霓虹燈) 型式 A300

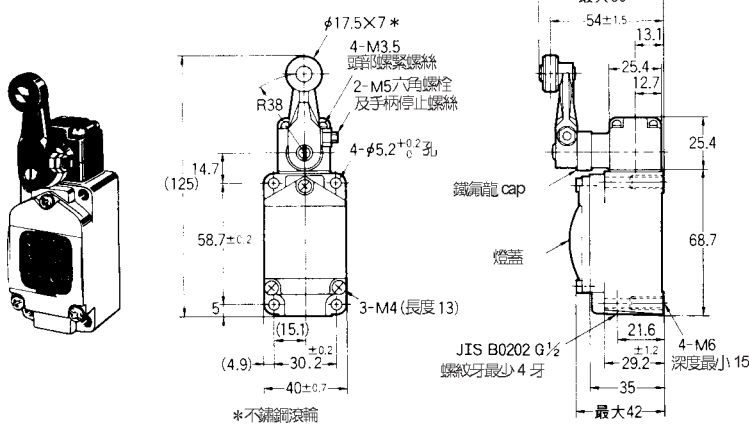
額定電壓	通電電流	電流		電壓、電流 (VA)	
		投入	遮斷	投入	遮斷
120VAC	10A	60A	6A	7,200	720
240VAC		30A	3A		

LE (LED) 型式

額定電壓	通電電流
115VAC	10A
115VDC	0.8A

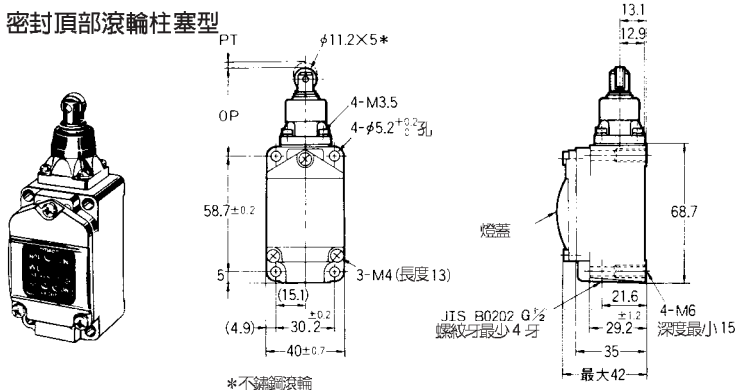
■ 外觀尺寸/動作特性

滾輪手柄型



動作特性	型式	標準型	大角度型		
			一般型	高感度型	高精度型
動作所需力量 OF 最大		13.34N {1,360gf}	9.81N {1,000gf}	9.81N {1,000gf}	13.34N {1,360gf}
復歸力 RF 最小		2.23N {227gf}	0.98N {100gf}	0.98N {100gf}	1.47N {150gf}
動作前移動 PT 最大		15°±5°	15°±5°	10°±5°	5°±5°
動作後移動 OT 最小		30°	55°	65°	40°
應差移動 MD 最大		12°	12°	7°	3°

密封頂部滾輪柱塞型








動作特性	型式	WLD28-L□S 型
動作所需力量 OF 最大		16.67N {1,700gf}
復歸力 RF 最小		4.41N {450gf}
動作前移動 PT 最大		1.7mm
動作後移動 OT 最小		5.6mm
應差移動 MD 最大		1mm
動作位置 OP		44±0.8mm
動作限度位置 TTP 最大		39.5mm

● 濺射對策型單品系列（維護用）

下列單品型式都有實施濺射對策。

■ 種類

● 手柄／附燈蓋

種類	無手柄／本體 	頭部完成品 (有手柄的頭) 	雙螺母手柄 	內六角手柄 	附燈蓋 
	型式		型式	型式	型式
型式	請加入"R"記號 (例) WLRCA2-LES 型	WL-1H1100S 型 (WLCA2-□型 (WLGCA2-□用型) )	滾輪手柄型 WL-1A105S 型 (前後對稱手柄)	滾輪手柄型 WL-1A103S 型 (前後對稱手柄)	霓虹燈 WL-LES 型
		WL-2H1100S 型 (WLH2-□型 (WLG2-□型) )			發光二極體(LED) WL-LDS

● 無手柄之本體

型式
WLRCA2-LES 型 WLRCA2-LDS 型
WLRH2-LES 型 WLRH2-LDS 型 WLRG2-LES 型

型式
WLRG2-LDS 型
WLRGCA2-LES 型 WLRGCA2-LDS 型

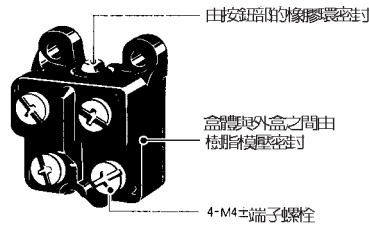
**耐環境規格**

② 高密閉型、高密封型、耐寒型、耐熱型、耐蝕型、屋外規格

可在各種惡劣條件下使用六種類型的耐環境規格，請根據使用環境選擇最佳者。

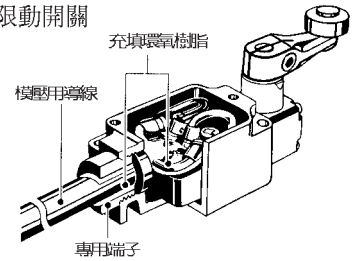
■ 構造 (代表例)

高密閉型內藏開關



高密封型

- 導線出線部分由樹脂固定的密封結構的限動開關



■ 種類

種類	用途	耐環境構造	適用機種	
WL□-55 型	高密閉型	採用密閉構造的內藏開關 註：電纜出線口的處理，請和 SC 端子併用	除耐寒型、耐熱型之外的全體機種 註：傳動軸可針對標準品製作	
WL□-136 型	有切削油、水等之處	一般型內藏開關 連接導線 VCT，標準為 5 米，套管的外徑約 Φ11.5mm，4 蕊	除耐寒型、耐熱型之外的全體機種 註：傳動軸可針對標準品製作	
WL□-139 型				
WL□-140 型		高密閉型內藏開關 連接導線：具有良好耐油性的 VCT。標準為 5 米，套管的外徑約 Φ11.5mm 4 蕊		電纜出線口由樹脂固定，外殼可拆卸 電纜出線口與外盒殼之間由樹脂固定，外殼不可拆卸 電纜出線口、外殼、盒體內部以樹脂固定。外殼不可拆卸(140、141、RP40、RP60 型) 頭部入口部防切削粉。 可拔連接器，纜線上可配纜管 橡膠類使用氟化橡膠
WL□-141 型				
WL□-RP40 型				
WL□-RP60 型				
WL□-TC 型	耐寒型	可在 -40°C 狀態下使用 (使用環境溫度：-40~+40°C，但不可結冰) • 使用一般內藏開關 • O 型環、充填墊使用矽化橡膠	除高密閉型、高密封型、耐寒型、耐熱型、耐腐蝕型、附動作指示燈外的全體機種	
WL□-TH 型	耐熱型	可在 +120°C 狀態下使用 (使用環境溫度：+5~+120°C) • 使用耐熱樹脂的特殊內藏開關 • O 型環、充填墊使用矽化橡膠	除高密閉型、高密封型、耐寒型、耐腐蝕型、動作指示燈大型尼龍滾輪 (WLCA2-26N 型)、密封滾輪型、樹脂桿型 (WLNJ-2 型) 外的全體機種	
WL□-RP 型	耐蝕型	在使用腐蝕性氣體和藥品的環境中最佳 • 開關盒使用耐腐蝕的鋁模鑄件 • 橡膠零件使用耐油、耐侯、耐化學藥品的氟化橡膠 • 暴露的螺栓螺母類，使用不銹鋼。 • 滾輪及其他驅動零件使用不銹鋼燒接材料或不銹鋼	除大角度型 (-2N 型)、叉狀手柄鎖定型 (WLCA32-41 型~43 型)、耐寒型、耐熱型、附動作顯示燈外的全體機種	
WL□-P1 型	屋外規格	立體停車場等戶外場所 • 橡膠使用耐時間及溫度的矽橡膠。 • 旋轉軸使用不銹鋼、防銹。 • 螺絲使用不銹鋼。	僅大角度一般型 (WLH2/12 型)、大角度高感度型 (WLG2/12 型) 適用。但耐熱型除外。	

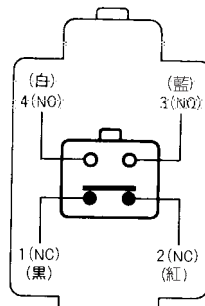
■ 外觀尺寸 / 動作特性

在一般型裡，不因裝備任何耐環境環境規格而有所改變。

■ 安全規格認證型式

請另外洽詢。

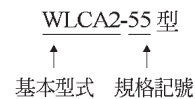
■ 接觸型式



■ 訂購指南

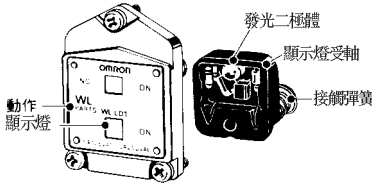
耐環境規格的型式，在基本型式之後均附記有各種記號，請予申請。請看下例。

例：在 WLCA2 型為高密閉型的情況下



### 動作顯示 (附動作顯示燈)

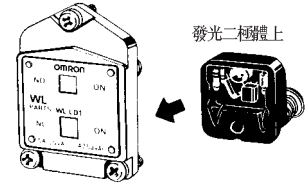
- 可利用霓虹燈與LED 指示燈，確認動作狀態。
- 有故障情形時，檢查回路較易發現。



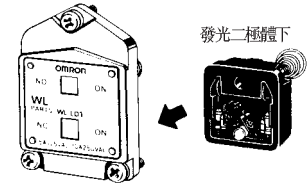
- 採用螺絲 (線圈、彈簧) 之連結方式做為內部開關實施顯示燈與燈罩之安裝作業。附接地端子之連結作業，則採用導線方式。

- WL-LD型之內部裝有整流管，因此不必變換極性。
- 顯示燈罩是以鋁鑄件外接成型，密封性非常佳。不必打開電源也可從表面得知其動作狀態，動作時燈亮與不動作時燈亮之切換，可經由顯示燈受軸之180度旋轉，輕易轉換。
- 適用於輸送帶通過物品確認或保養困難之製品動作確認。

### 動作時燈亮



### 不動作時燈亮

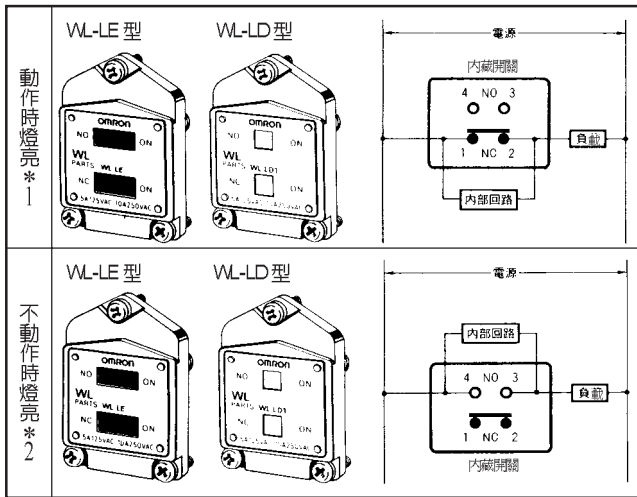


### 種類/額定

動作特性	項目	額定電壓	洩漏電流	附顯示燈之開關本體	附顯示燈罩
					型式
霓虹燈	AC125V	約0.6mA	WL□-LE型*	WL□-LE型	
	AC250V	約1.9mA			
發光二極體	AC、DC 10~115V	約1mA	WL□-LD型	WL□-LD型	

\*型式中，□內要填入傳動軸之顯示碼，例：CA2、D、DJ等碼。  
 註：出貨時皆自動設定為不動作時燈亮。欲轉換為動作時燈亮時，可經由顯示燈受軸之180度旋轉，輕易切換。

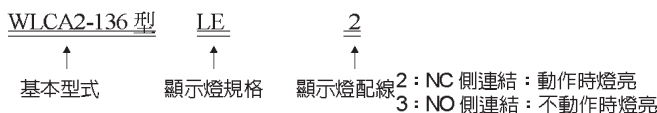
### 動作



- \* 1. 動作時燈亮：係指傳動軸旋轉或壓入，限動開關之接點離開NC側時燈亮。
- \* 2. 不動作時燈亮：係指傳動軸在自由之狀態下燈亮，傳動軸旋轉或壓入，限動開關之接點連結NO側時不亮燈。

### 鑄型機種之動作顯示規格

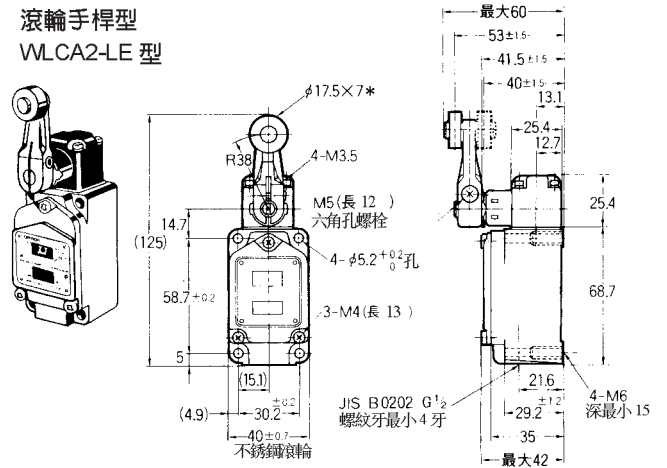
欲加動作顯示於鑄型機種時，請於基本型式之末尾加上顯示碼。  
 例：欲加裝霓虹燈 (WL-LE 型) 於 WLC2-136 (一般型式之鑄型 TYPE) 時



注意：採用鑄型機種時，顯示燈罩不能替換，負載ON時，顯示燈不會亮燈。

### 外觀尺寸/動作特性

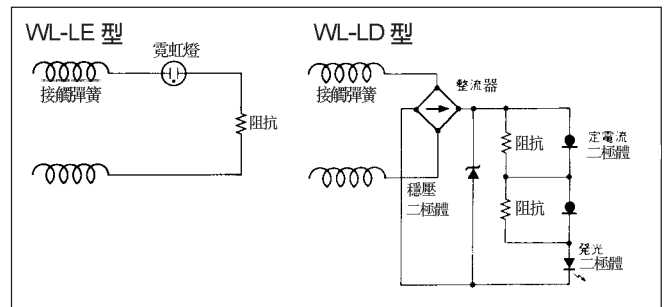
#### 滾輪手桿型 WLCA2-LE 型



CAD檔	EE_34
OF 最大	{12.34N} 1,360gf
RF 最小	{2.23N} 227gf
PT	15°±5°
OT 最小	30°
MD 最大	12°

註：外觀尺寸圖中，未指定部分之公差為±0.4 mm

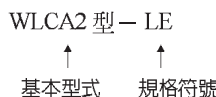
### 內部回路圖



### 訂購指南

欲加裝動作顯示於一般型式時，請於基本型式之末尾加上顯示碼。

例：欲加裝霓虹燈於 WLCA2 (一般型式/基準型之滾輪·手桿型) 時





## 感應器 I/O 連接器規格

削減配線工時和線材，  
對應現場課題，易維修，  
省空間。

### ■體系

項目	型式	標準型		
		標準型	大角度 (over travel)型	高精度型
傳動軸	旋轉手柄型	○	○	○
	柱塞型	○	—	—
負載	一般負載(alb)	○		
	微小負載(alb)	○		
高密度型	WL-□55型	○		
飛濺對策		○		
動作顯示燈		○		

- 註1. 準型：單邊45°動作，可只做單邊動作。  
大角度型：一般型，高感度型單邊80°動作，不可只做單邊動作。  
高精度型：單邊45°動作，也可只做單邊動作。  
動作前移動(PT)標準型15°，而高精度型5°。  
2. 左列以外之情型，請另外洽詢。  
\*飛濺對策品只有纜線出線型

### ■種類

#### 連接器出線型

	2芯(NO)型	4芯型
附動作顯示燈	WL□-LDK13型	WL□-LDK43型
雙重密封型	WL□-55LDK13型	WL□-55LDK43型

- 註1. □填入傳動軸種類  
2. 動作顯示燈在不動作時亮燈(NO連接)

#### ●纜線出線型

	2芯型(NO規格)	2芯型(NC規格)	4芯型	3芯(NO)型
附動作顯示燈	WL□-LD-MIJ型	WL□-LD-MIJB型	WL□-LD-DGJ03型	WL□-LD-DK1EJ03型
雙重密封型	WL□-55LD-MIJ型	WL□-55LD-MIJB型	WL□-55LD-DGJ3型	WL□-55LD-DK1EJ03型

- 註1. □填入傳動軸種類  
2. 動作顯示燈在不動作時亮燈(NO連接)

■型式基準

WL□□-□LD□型

① ② ③ ④

①電氣額定

表示無：標準

01：微小負載

②傳動軸種類

CA2：滾輪手柄型（標準型）

GCA2：滾輪手柄型（高精度型）

H2：滾輪手柄型（大角度一般型）

G2：滾輪手柄型（大角度高感度型）

D2：頂部滾輪柱塞型

D28：密封頂部滾輪柱塞型

③內藏開關の種類

表示無：基本型

55：高密閉型

④配線規格

K13A：連接器出線式（2蕊：AC規格、NO配線、連接器 pin No.3、4）

K13：連接器出線式（2蕊：DC規格、NO配線、連接器 pin No.3、4）

K43A：連接器出線式（4蕊：AC規格）

K43：連接器出線式（4蕊：DC規格）

-M1J：纜線出線式※（2蕊：DC規格、NO配線、連接器 pin No.3、4）

-M1GJ：纜線出線式※（2蕊：DC規格、NO配線、連接器 pin No.1、4）

-M1JB：纜線出線式※（2蕊：DC規格、NC配線、連接器 pin No.3、2）

-AGJ03：纜線出線式※（4蕊：AC規格）

-DGJ03：纜線出線式※（4蕊：DC規格）

-DK1EJ03：纜線出線式※（3蕊：DC規格、NO配線、連接器 pin No.2、3、4）

※附 0.3m 纜線

● 濺射對策型

WL□□-□□S□型

① ② ③ ④ ⑤

①電氣額定

表示無：標準

01：微小負載

②傳動軸種類

CA2：滾輪手柄型（標準型）

GCA2：滾輪手柄型（高精度型）

H2：滾輪手柄型（大角度一般型）

G2：滾輪手柄型（大角度高感度型）

D28：密封頂部滾輪柱塞型

③內藏開關種類

無表示：基本型

55：高密閉型

④動作顯示燈

無動作顯示燈：無

LD：LED 動作顯示燈

（AC/DC 共用）

⑤配線規格

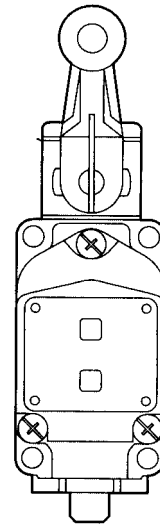
-M1J-1：纜線出線式※（2蕊：DC規格、NO配線、連接器 pin No.3、4）

-M1GJ-1：纜線出線式※（2蕊：DC規格、NO配線、連接器 pin No.1、4）

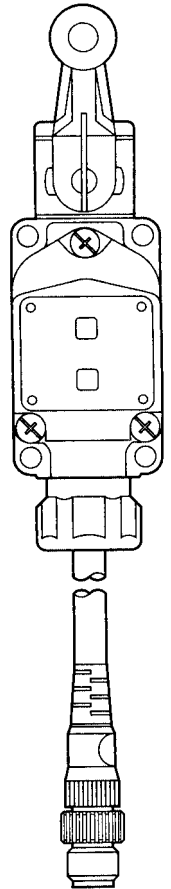
-DGJS03：纜線出線式※（4蕊：DC規格）

※附 0.3m 纜線

連接器出線型



纜線出線型



■ 配線規格

連接器出線型				纜線出線型									
2 蕊		4 蕊		2 蕊				4 蕊		3 蕊			
K13(DC) K13A(AC)		K43(DC) K43A(AC)		M1J(DC)		M1G(DC)		M1JB(DC)		DGJ03(DC) AGJ03(AC)		DK1EJ03(DC)	
內藏開關	連接器	內藏開關	連接器	內藏開關	連接器	內藏開關	連接器	內藏開關	連接器	內藏開關	連接器	內藏開關	連接器
1(NC)	—	1(NC)	1	1(NC)	—	1(NC)	—	1(NC)	3	1(NC)	1	1(NC)	—
2(NC)	—	2(NC)	2	2(NC)	—	2(NC)	—	2(NC)	2	2(NC)	2	2(NC)	2
3(NO)	3	3(NO)	3	3(NO)	3	3(NO)	1	3(NO)	—	3(NO)	3	3(NO)	3
4(NO)	4	4(NO)	4	4(NO)	4	4(NO)	4	4(NO)	—	4(NO)	4	4(NO)	4

■ 額定

● 一般額定 ( 附動作顯示燈時 )

型式	額定電壓 (V)	無電感性負載 (A)				電感性負載 (A)			
		阻抗負載		顯示燈負載		電感性負載		電動機負載	
		常時閉路	常時開路	常時閉路	常時開路	常時閉路	常時開路	常時閉路	常時開路
DC 用	DC12	1	1	1	1	1	1	1	1
	DC24	1	1	1	1	1	1	1	1
	DC48	1	1	1	1	1	1	1	1
	DC115	0.8	0.8	0.2	0.2	0.8	0.8	0.2	0.2
AC 用	AC115	1	1	1	1	1	1	1	1

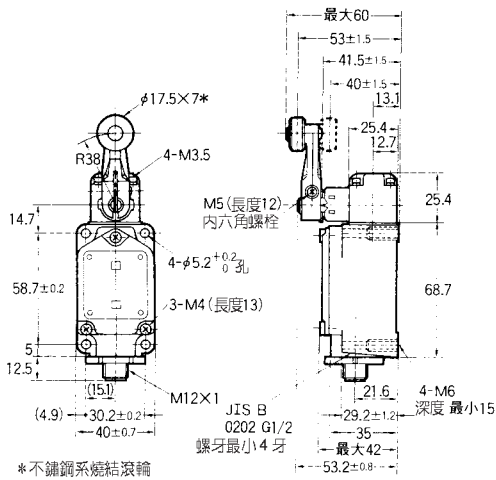
1. 上列數值為額定電流。
2. 電感性負載是指力率為0.4以上(交流)，額定時間為7ms以下(直流)。
3. 顯示燈負載指有10倍的突入電流。
4. 電動機負載指有6倍的突入電流。

■ 外觀尺寸 / 動作特性

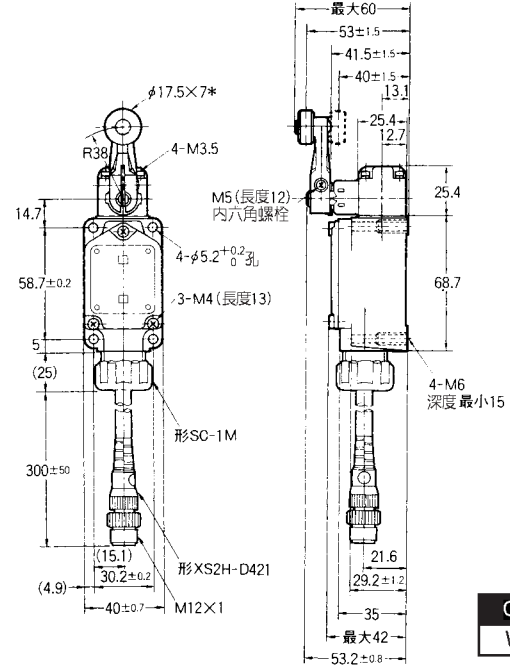
● 滾輪手柄型

基本型 (WLCA2 型)、高精度型 (WLGA2 型)、大角度一般型 (WLH2 型)、大角度高感度型 (WLG2 型)

連接器出線型



纜線出線型



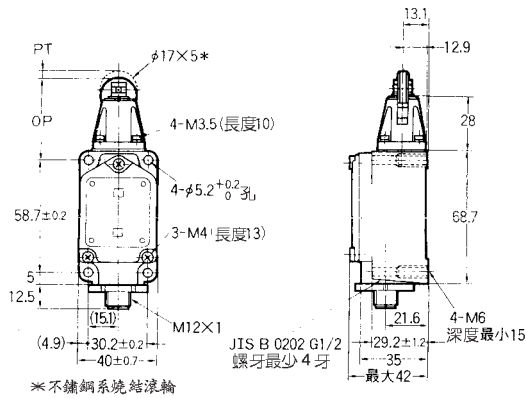
CAD 檔  
WL\_66

1. WLG2 型只有組合位置顯示板，外觀不同。
2. 上列各機種之外觀尺寸圖中，未指定部份之尺寸公差是±0.4mm。
3. 上列的圖是有動作顯示燈的型式。

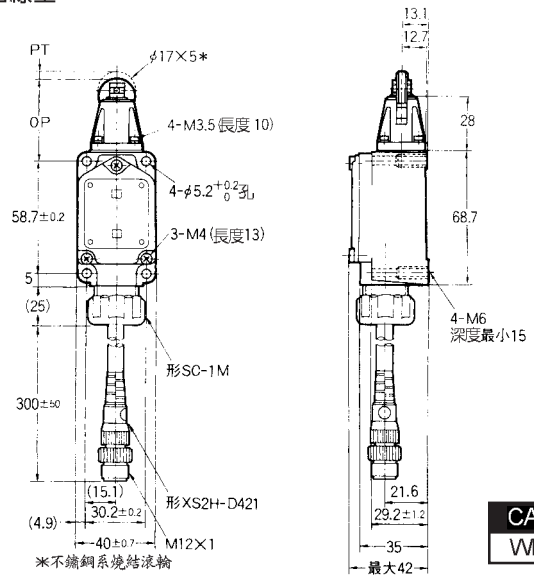
動作特性	型式	滾輪手柄型 標準型	滾輪手柄型 高精度型	滾輪手柄型 大角度一般型	滾輪手柄型 大角度高感度型
動作所需力量	OF 最大	13.34N { 1,360gf }	13.34N { 1,360gf }	9.81N { 1,000gf }	9.81N { 1,000gf }
復歸力	RF 最小	2.23N { 227gf }	1.47N { 150gf }	0.98N { 100gf }	0.98N { 100gf }
動作前移動	PT	15±5°	5°~25°	15±5°	10°~25°
動作後移動	OT 最小	30°	40°	55°	65°
應差移動	MD 最大	12°	3°	12°	7°

● 頂部滾輪柱塞型 (WLD2 型)

連接器出線型



纜線出線型

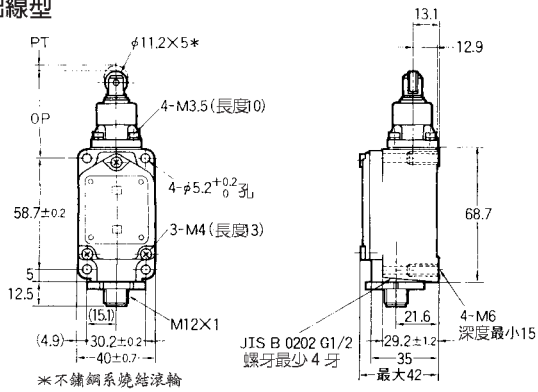


傳動軸種類		頂部滾輪柱塞型
動作特性		
動作需要力量	OF 最大	26.67N{2.720gf}
復歸力	RF 最小	8.92N{910gf}
動作前移動	PT 最大	1.7mm
動作後移動	OT 最小	5.6mm
應差移動	MD 最大	1mm
動作位置	OP	34±0.8mm
動作限定位置	TTP 最大	39.5mm

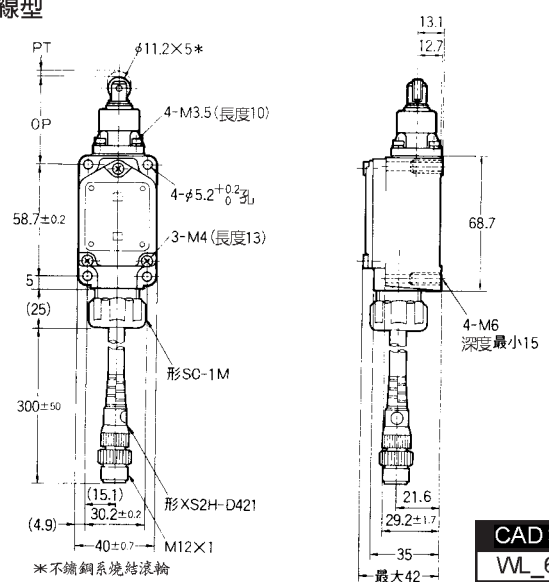
註 1. 上列各機種之外觀尺寸圖中，未指定部份之尺寸公差是±0.4mm。  
 2. 上列之圖是附動作顯示燈。

● 密封頂部滾輪柱塞型 (WLD28 型)

連接器出線型



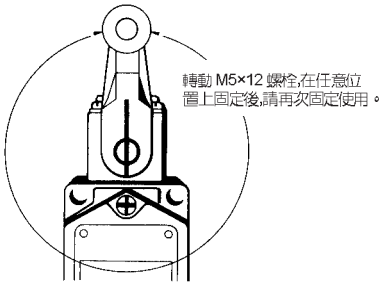
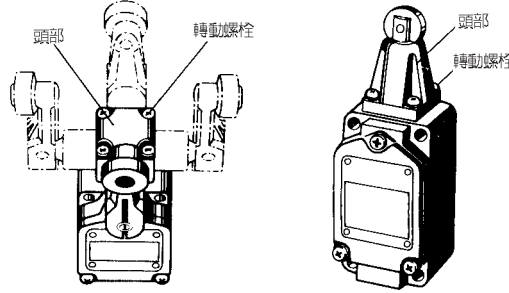
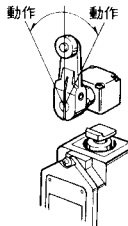
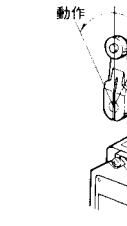
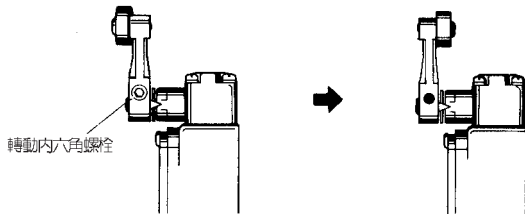
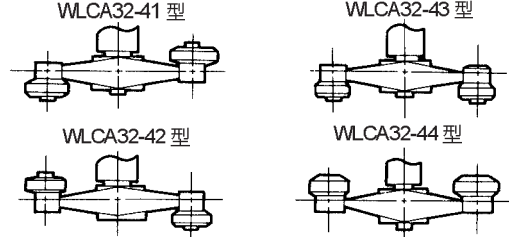
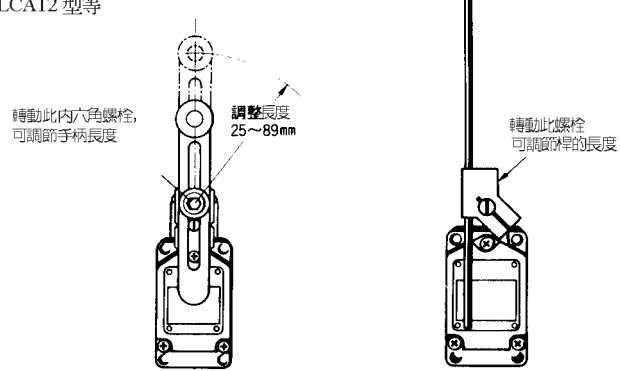
纜線出線型



傳動軸種類		頂部滾輪柱塞型
動作特性		
動作需要力量	OF 最大	16.67N{1.700gf}
復歸力	RF 最小	4.41N{450gf}
動作前移動	PT 最大	1.7mm
動作後移動	OT 最小	5.6mm
應差移動	MD 最大	1mm
動作位置	OP	44±0.8mm
動作限定位置	TTP 最大	39.5mm

註 1. 上列各機種之外觀尺寸圖中，未指定部份之尺寸公差是±0.4mm。  
 2. 上圖是附動作顯示燈型。

■ 開關使用注意事項

項目	適用機種、適用傳動軸	解說	
<p>傳動軸的安裝位置可以改變 傳動軸手柄上附著的內六角螺絲，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 M5×12 螺絲在任意位置上固定後，請再次固定使用。</p>	
<p>可改變頭部方向 利用拆除頭部 4 角螺絲，可在四個方向的任意位置上組裝。此時請把內部操作柱塞也作同樣變更（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, WLGCA□型) 可變桿狀手柄型 (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>可改變動作方向 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</p>  <p>(雙側動作)</p>	<p>按壓手柄左邊或右邊可輸出</p>  <p>(順時針動作) (逆時針動作)</p>
<p>滾輪可安裝在內側。 利用滾輪手柄的反向安裝，可將滾輪裝於內側。（請在水平 180°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>轉動內六角螺絲</p>	
<p>可選擇滾輪位置 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>可調整手柄或桿的長度 利用轉動內六角螺絲，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>轉動此內六角螺絲，可調整手柄長度</p> <p>調整長度 25~89mm</p> <p>轉動此螺絲可調整桿的長度</p>	

■ 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。

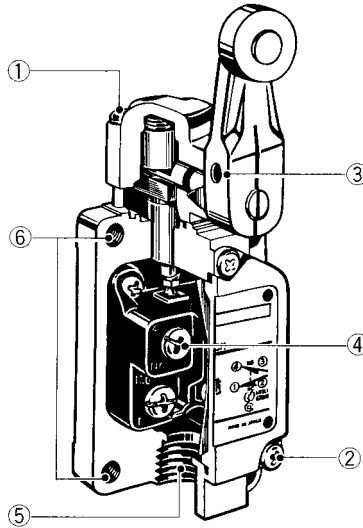
正確使用方法

● 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（含膨脹與收縮）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。

- 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	1.77~2.16N.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 超大移動型	超大移動型 (側面安裝時)

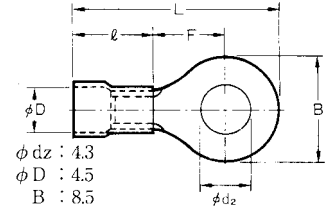
● 連接器

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

● 配線方法

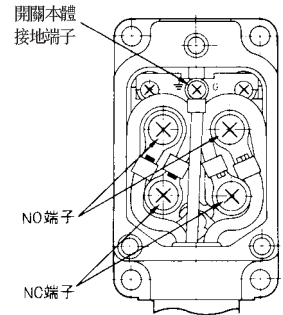
- 實施配線時，請使用 1.25mm 導線，並將 M4 用之絕緣被覆壓著端子置於中間，再施予配線作業。

壓著端子外觀尺寸



φ dz : 4.3  
φ D : 4.5  
B : 8.5  
L : 21.0  
F : 7.8  
ℓ : 9.0 (mm)

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。

