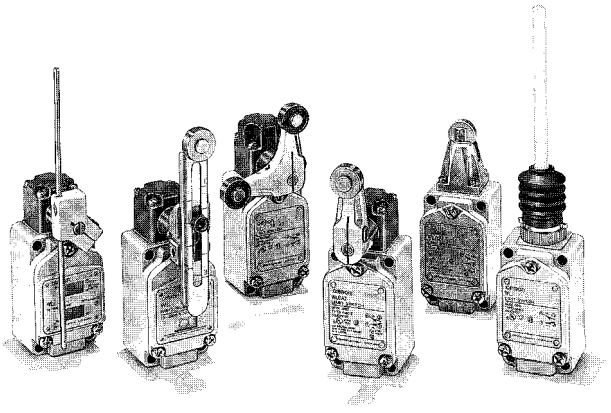
WL型双回路限位开关

种类丰富的双路限动开关

- 备有OT大的大角度型、附可确认动作信号显示灯型、耐寒型、耐热型、耐腐蚀型等丰富种类。
- 除标准型之外，另有微小负荷型。
- 取得EN/IEC规格认证（仅附接地端子型）。



海外规格认证

认证机关	规格	档案名
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)

体系

规格 \ 类型				标准型	大角度型	高精度型	特点
传动轴	回转手柄型			○	○	○	・滚轮手柄型、可变滚轮手柄型、可变杆状手柄型、叉状手柄 LOCK 型、弹簧片杆状手柄共五种。
	柱塞型			○	—	—	・顶部柱塞型、顶部滚轮柱塞型、顶部球状柱塞型、侧柱塞型、侧滚轮柱塞型、侧球状柱塞型 6 种（无接点除外）
	软杆型			○	—	—	・线圈弹簧型和钢丝型 2 种
负荷接触部	一般负载		1a1b 种类	○			・一般型上使用双路双断开关
	微小负载		1a1b 种类	○			金系接点规格
耐环境规格＊	高密闭型		WL□-55 型	○（耐热型和耐寒型不可并用）			使用密闭的内装开关
	高密闭型	模压端子型	WL□□-136 型				・附导线 ・由于出线孔用环氧树脂固定，提高了密封性。
			WL□-139 型				・附导线 ・由于盒体及出线孔用环氧树脂固定，提高了密封性。
			WL□-140 型 WL□-141 型				・附导线 ・由于内装开关端子部，盒体及导管用环氧树脂固定，提高了密封性。 ・头部入口部实施切削法对策（WL□-141型）
		耐冷极型	WL□-RP60 型				・附导线 ・由于盒体全用环氧树脂固定，提高了密封性，同时为了提高耐极冷性（溶水性油质），所以在橡胶类中使用了耐药性很高的材质。
	防焊接溅射型		WL□-S 型	○			・显示灯外壳使用耐热树脂，螺栓类、滚筒等使用不锈钢材料，强化了焊接时的防溅射性。
	耐热性		WL□-TH 型	○（高密闭型、高密封型、耐寒型、耐腐型与附动作显示灯不可同时使用）			・为了提高耐热性，橡胶材实（矽橡胶）、内装开关的材质有变更 ・可在高达至120℃的环境温度下使用（＋5～＋120℃）
	耐寒性		WL□-TC 型	○（高密闭型、高密封型、耐寒型、耐腐型与附动作显示灯不可同时使用）			・为了提高耐热性，橡胶材实（矽橡胶）等有变更 ・可在低至－40℃的环境温度下使用（－40～＋40℃）
	耐腐蚀型＊2		WL□-RP 型	○（与动作显示灯不可同时使用）			・罩壳、机械零件使用耐腐蚀的铝压模铸，橡胶类使用氟化橡胶，螺栓类使用不锈钢制品等，强化了耐油、耐候、耐药等特性。
	屋外规格		WL□-P1 型	○			旋转轴使用不锈钢材提升耐蚀性，螺栓类使用不锈钢，橡胶使用 矽橡胶，强化对温度变化等之耐侯性。
动作显示灯			WL□-LE 型	○			・动作状态立即可以确认 ・动作时灯号显示，不动作时亦可能灯号显示。 WL□-LE 型：DC/AC100V 以上 WL□-LD 型：DC/AC115V 以下
			WL□-LD 型	○			

注：1.以上均要避免急剧的温度变化。
2.标准型：单侧45°动作，可以仅单侧动作。
大角度型：普通型、高感度型单侧80°动作，不可仅单侧动作。为－2系列单侧90°动作，可以仅单侧动作。
高精度型：单侧45°动作，可以仅单侧动作。动作前移动(PT)，标准型15°，高精度型为5°。

＊按照使用环境、目的、请附加耐环境规格或显示规格。
＊＊大角度型（－2N）叉状手柄LOCK型、侧柱塞型、耐热型、耐寒型、动作8对显示灯不能同时使用。

种类

●旋转手柄型（标准型）

滚轮手柄型（短手柄、中手柄、长手柄）

型式		整体移动	特点	传动轴种类＊1 滚轮手柄型 短手柄(R38) WL-1A100 型 组合型式	滚轮手柄型 中手柄(R50) WL-1A200 型 组合型式	滚轮手柄型 长手柄型(R63) WL-1A300 型 组合型式
标准型		45° 45° 45°	・可以单侧动作＊2 ・可以头部四个方向安装	**WLCA2** 型	**WLCA2-7** 型	**WLCA2-8** 型
大角度型	一般型	80° 80° 80°	・不可单侧动作＊2 ・可以头部四个方向安装	**WLH2** 型		
	高感度型		・不可单侧动作＊2 ・可以头部四个方向安装	**WLG2** 型		
	-2N	90° 90° 90°	・可以单侧动作＊2 ・可以头部双向安装（但在本体侧面安装时，头部方向可安装四个方向）	**WLCA2-2N** 型		
高精度型		45° 45° 45°	・可以单侧动作＊2 ・可以安装头部四个方向）	**WLGCA2** 型		

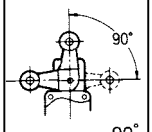
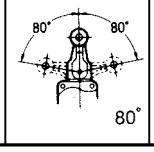
＊可以单侧动作，是指操作用柱塞方向的变更，可选择电气特性三个种类的动作方向。不可单侧动作，是指动作方向只能进行两侧动作。

可变滚轮手柄型、可变杆状手柄型

型式		整体移动	特点	传动轴种类＊1 可变滚轮手柄型 WL-2A100 型 组合型式	可变杆状手柄型 WL-4A100 型（长度可调整在 25～140mm） WL-3A100 型（长度可调整在 350～380mm） 组合型式
标准型		45° 45° 45°	・可以单侧动作 2 ・可以头部四个方向安装	**WLCA12** 型	——
				——	**WLCL** 型 （在 WL-4A100 型情况下）
大角度型	一般型	80° 80° 80°	・不可单侧动作＊2 ・可以头部四个方向安装	**WLH12** 型	**WLHL** 型 （在 WL-4A100 型情况下） **WLHAL4**（WL-3A100 情况下）
	高感度型		・不可单侧动作＊2 ・可以头部四个方向安装	**WLG12** 型	**WLGL** 型 （在 WL-4A100 型情况下）
	-2N	90° 90° 90°	・可以单侧动作＊2 ・可以头部双方向安装（但在本体侧面安装时，头部方向可安装四个方向）	**WLCA12-2N** 型	**WLCL-2N** 型 （在 WL-4A100 型情况下）

＊可以单侧动作，是指操作用柱塞方向的变更，可选择电气特性三个种类的动作方向。不可单侧动作，是指动作方向只能进行两侧动作。

簧片杆状手柄型，叉状手柄锁定型

型式	整体移动	特点	传动轴种类 可变滚轮手柄型 WL-3A200 组合型式	可变杆状手柄型 WL-5A100 型 WL-5A102 型 WL-5A104 型 组合型式
保持型		・头部可以四个方向安装	——	**WLCA32-41** 型 （在 WL-5A100 型的情况下） **WLCA32-42** 型 （在 WL-5A102 型的情况下） **WLCA32-43** 型 （在 WL-5A104 型的情况下）
大角度型 一般型		・不可单侧动作＊2 ・头部可以四个方向安装	**WLHAL5** 型	——

＊可以单侧动作，是指操作用柱塞方向的变更，可选择电气特性三个种类的动作方向。不可单侧动作，是指动作方向只能进行两侧动作。

● 柱塞型（标准型）

类型	传动轴种类	分类	型式
顶部型	顶部柱塞型		**WLD** 型
	顶部滚轮柱塞型		**WLD2** 型
			WLD28 型
	顶部球体柱塞型		**WLD3** 型
侧部型	侧面柱塞型		**WLSD** 型
	侧面滚轮柱塞型		**WLSD2** 型
	侧面球体柱塞型		**WLSD3** 型

●软杆型（标准型）

传动轴种类	分类	标准型式 型式
线圈簧片弹簧型	簧片型 直径ϕ6.5	**WLNJ** 型
	簧片型 直径ϕ4.8	**WLNJ-30** 型
	树脂杆型 直径ϕ8	**WLNJ-2** 型
钢丝型	钢丝型 ϕ1	**WLNJ-S2** 型

N

W
L

・微小负荷型
微小负荷型已系列化空格形式WL01□型
（例）WLCA2 型的情况下→为 WL01CA2 型

■ 型式基准

WL□ □-□ □ □ □ □ □ □ □ □型

① ② ③ ④ ⑤ ⑥ ⑦ ⑧ ⑨ ⑩ ⑪

①电气额定

—	标准型
01	微小型

②传动轴
头部规格

下记参照

无手柄时，WL后面请加上R

③耐环境规格

—	标准型
RP	耐蚀型✳1
P1	屋外规格✳1

④内置开关规格

—	一般内藏开关
55	密封型内藏开关✳1

⑤温度规格

—	标准－10～＋80℃
TH	标准＋5～＋120℃✳1
TC	标准－40～＋40℃✳1

⑥高密封型规格

—	无缆线、无压模
136	一般内藏开关，附缆线、出线孔压模（外盖可以卸下）
139	一般内藏开关，附缆线、出线孔压模（外盖不可以卸下）
140	密闭型内藏开关，附缆线、出线孔、外盖，盒体内部压模
141	密闭型内藏开关，附缆线、出线孔、外盖，盒体内部压模，头部入口处有对应切削粉。
RP40	密闭型内藏开关，附缆线、SC可变列，出线孔、外盖，盒体内部压模，（外盖不可卸下）
RP60	密闭型内藏开关，附缆线、氟素橡胶，出线孔、外盖，盒体内部压模，（外盖不可卸下）

⑦出线孔尺寸
接地端子规格

—	G1/2	无接地端子
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

⑧动作显示方式

—	无件	电压	漏电流
	无显示灯		
LE	霓虹灯	AC125～250V	约0.6～1.9mA
LD	LED1个	AC/DC10～115V	约1mA

⑨手柄固定方式

—	标准手柄
A	A手柄（附翼型螺帽）

⑩

—	标准
S	溅射对策＊2

⑪连接器缆线规格

—	锁螺丝端子(G1/2孔)
K13	连接器出线型（2蕊DC）
K13A	连接器出线型（2蕊AC）
K43	连接器出线型（4蕊DC）
K43A	连接器出线型（4蕊AC）
－M 1J	附缆线出线型（2蕊DC） 附0.3m缆线
－AGJ03	附缆线出线型（4蕊AC） 附0.3m缆线
－DGJ03	附缆线出线型（2蕊DC） 附0.3m缆线

传动轴、头部规格

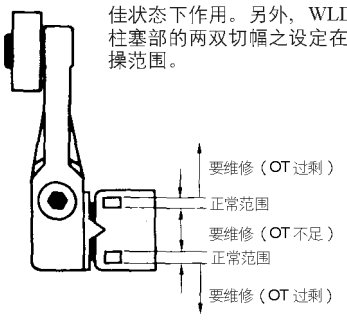
记号	传动轴种类	无手柄开关型式
CA2	滚轮手柄型（标准型・R38）	WLRCA2型
CA2-7	滚轮手柄型（标准型・中手柄・R50）	WLRCA2型
CA2-8	滚轮手柄型（标准型・长手柄・R63）	WLRCA2型
H2	滚轮手柄型（标准型・R38）	WLRH2型
G2	滚轮手柄型（大角度一般型・80°）	WLRG2型
CA2-2N	滚轮手柄型（大角度高感度型・80°）	WLRCA2-2N型
GCA2	滚轮手柄型（大角度・90°）	WLRGCA2型
CA12	滚轮手柄型（高精度型）	WLRCA2型
H12	可变滚轮手柄型（标准型）	WLRH2型
G12	可变滚轮手柄型（大角度一般型・80°）	WLRG2型
CA12-2N	可变滚轮手柄型（大角度高感度型・80°）	WLRCA2-2N型
CL	可变滚轮手柄型（大角度・90°）	WLRCL型
HL	可变杆状手柄型（大角度一般型・80°・25～140mm）	WLRH2型
HLAL4	可变杆状手柄型（大角度一般型・80°・350～380mm）	WLRH2型
GL	可变杆状手柄型（大角度高感度型・80°・25～140mm）	WLRG2型
CL-2N	可变杆状手柄型（大角度型・90°・25～140mm）	WLRCA2-2N型
HAL5	簧片杆状手柄型（大角度一般型・80°）	WLRH2型
CA32-41	叉状手柄LOCK型（保持型・WL-5A100型）	WLRCA32型
CA32-42	叉状手柄LOCK型（保持型・WL-5A102型）	WLRCA32型
CA32-43	叉状手柄LOCK型（保持型・WL-5A104型）	WLRCA32型
D	柱塞型（顶部柱塞型）	——
D2	柱塞型（顶部滚轮柱塞型）	——
D28	柱塞型（顶部滚轮柱塞型附密封套）	——
D3	柱塞型（顶部球体柱塞型）	——
SD	柱塞型（侧柱塞型）	——
SD2	柱塞型（侧滚轮柱塞型）	——
SD3	柱塞型（侧球体柱塞型）	——
NJ	软杆型（线圈簧片型）	——
NJ-30	软杆型（线圈簧片型多重卷）	——
NJ-2	软杆型（线圈簧片型树脂杆型）	——
NJ-S2	软杆型（钢丝型）	——

一般型

- 在坚固的铝铸造盒内封入双路双断基本开关的限位开关。
- 在标准型之外，微小负载、耐油、防水、防滴构造(IP67)型也很齐全。
- 可充分发挥功能的旋转手柄型、柱塞型、软杆型等多种传动轴皆齐备。
- 标准品的橡胶材质使用耐油性橡胶材料。

构造

组装位置表示板　动作后，请作组装调整，使表示的凸部进入轴承部的凸部内，以在最佳状态下作用。另外，WLD2 型柱塞部的两双切幅之设定在适当操范围。

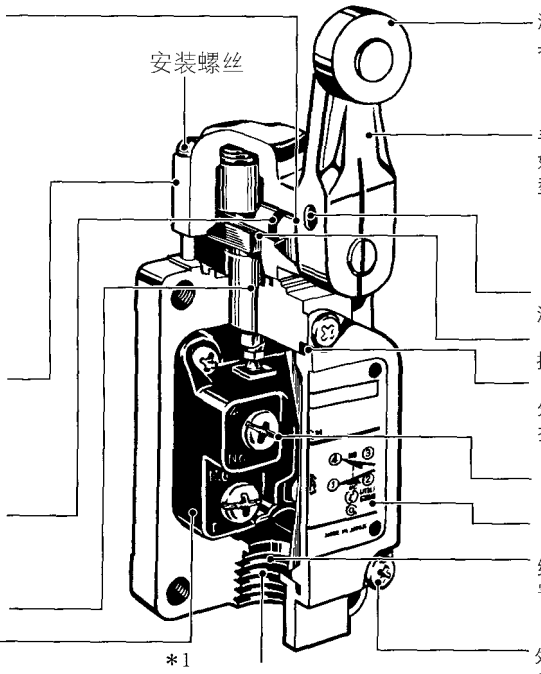


头部　滚轮手柄型、可变杆状手柄型、侧柱塞型的头部可随四处螺栓的拆除安装在四个方向中的任意一方。（但－2N型除外）。

旋转轴部的密封　旋转轴上装有O 型环，透过适当栓紧，可保持很高的密封性。

轴承　使柱塞的移动圆滑。

内装开关1500 万次以上的机械寿命（微小负荷型除外）。



滚轮　使用了自身润滑极好的不锈钢烧接材料。具有良好的耐磨耗性。

手柄　使用耐腐蚀的铝合金铸材，耐腐蚀性良好而且富有韧性。滚轮手柄型、可变杆状手柄型之传动轴位置可360°任意设定。

滚轮手柄螺栓

操作用栓塞 *

外壳密封　外壳装有 O 状环，具有最合适的耐损性，并保持高密封性。

4-M螺栓

外盖

绝缘体　绝缘性良好，不会产生腐蚀内部的有害气体。

外壳固定螺栓考虑到使用上的方便，采用的是①螺栓。

出线孔　导管螺栓为G1/2管用平行螺栓，由于和SC 型连接器并用，进一步提高密封性。

额定

项目 / 型式	额定电压 (V)	非电感性负荷				电感性负荷(A)			
		阻抗负荷		显示灯负荷		电感性负荷		电动机负荷	
		常时闭路	常时开路	常时闭路	常时开路	常时闭路	常时开路	常时闭路	常时开路
标准型 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	
	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							

突波电流	常时闭路	最大30A (最大 15A *)
	常时闭路	最大20A (最大 10A *)

*为大角度型（高感度型）

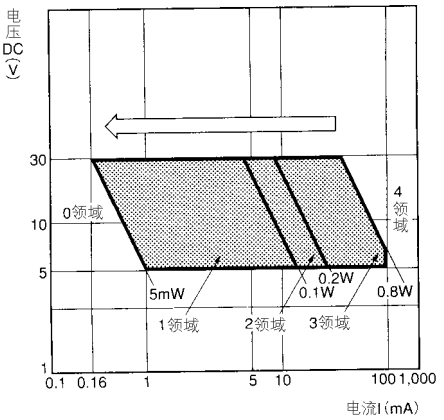
注1．左记数值为额定电流
2．电感性负荷是指力率为0.4以上（交流），额定时间为7ms以下（直流）。
3．显示灯负荷指有10倍的突波。
4．起动电流指有6倍的突波。
5．Pc负载的场合请用微小负载型。

● 微小负荷型

额定电压(V)	电阻负载(A)
AC 125	0.1
DC 30	

・在下图领域（1~3领域）内使用最适当

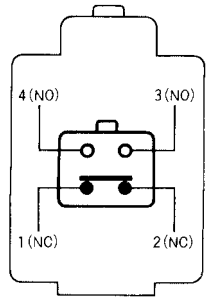
推荐负载范围	DC5～30V 0.5～100mA

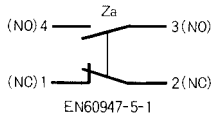


接触型式

标准型（WL□型）

微小负荷型式（WL01□型）





EN60947-5-1

附接地端子型式

WL□-□型

① ②

①传动轴种类

②出线孔尺寸

型式	出线孔尺寸
G1	G1/2
G	Pg13.5
Y	M20
TS	1/2-14NPT

安全规格认证额定

UL/CSA

标准型 A600

额定电压	通电电流	电流(A)		(VA)	
		投入	切断	投入	切断
120VAC 240VAC 480VAC 600VAC	10A	60 30 15 12	6 3 1.5 1.2	7200	720

微小负荷型

0.1A 125VAC、0.1A 30VDC

TŰV（EN60947-5-1）（仅附接地端子型认证）

型式	使用类别及额定	热电流（I the）	显示灯
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	霓虹灯
WL01□-□LE 型	AC-14 0.1A/125V	0.5A	霓虹灯
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

注：AC-15 2A/250V意义如下述

使用类别	AC-15
额定动作电流（Ie）	2A
额定动作电压（Ue）	250V

SEV

10A 500V AC

LR

与一般额定的标准型相同

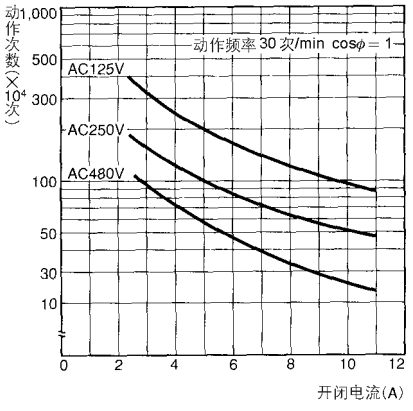
性能

保护构造		IP67
寿命＊1	机械性	1500 万次以上＊2
	电气性	75 万次以上＊3（AC125V 10A 阻抗负荷）
容许操作速度		1mm～1m/S（WLCA2 型）
容许动作频率	机械性	120 次/min
	电气性	30 次/min
额定周波数		50/60Hz
绝缘阻抗		100MΩ以上（DC500V）
接触阻抗		25mΩ以下（初期值）
耐电压	同极端子间	AC1000V(600V) 50/60Hz 1min
	充电金属部与接地间	AC2200V(1500V) 50/60Hz 1min/Uimp 2.5kv
	各端子与非充电金属间	AC2200V(1500V) 50/60Hz 1min/Uimp 2.5kv
额定绝缘电压(Ui)		250V（EN60947-5-1）
开闭时逆向电压		1000Vmax.（EN60947-5-1）
污染度（使用环境）		3（EN60947-5-1）
短路保护装置		10A 保险丝 gG 型或 gI 型(IEC269)
附条件短路电流		100A（EN60947-5-1）
额定密闭热电流（Ithe）		10A、0.5A（EN60947-5-1）
触电保护等级		class I
振动	误动作	10～55Hz 复振幅 1.5mm ＊4
冲击	耐久	1000m/s²以上{约 100G 以上}
	误动作	300m/s²以上{约 30G 以上}＊4
使用环境温度		－10～＋80℃（但不能结冰）＊5
使用环境湿度		95%RH 以下
重量		约 275g（WLCA2 型情况下）

特性曲线

电气寿命曲线(cosϕ＝1)

(环境湿度5～30℃、环境温度40～70%RH)



＊1. 寿命值系指环境温度 5～35℃，环境湿度 40～70%RH 时，其他条件请另外洽询。

＊2. 大角度型之一般型、高感度型、软杆型在1000万次以上。

＊3. 高感度型，室外规格 50 万次以上，但，微小负荷型全部在 100 万次以上。

＊4. 软杆型除外。

＊5. 耐寒型在-40～+40℃（但不结冰）耐寒型在+5～+120℃

N

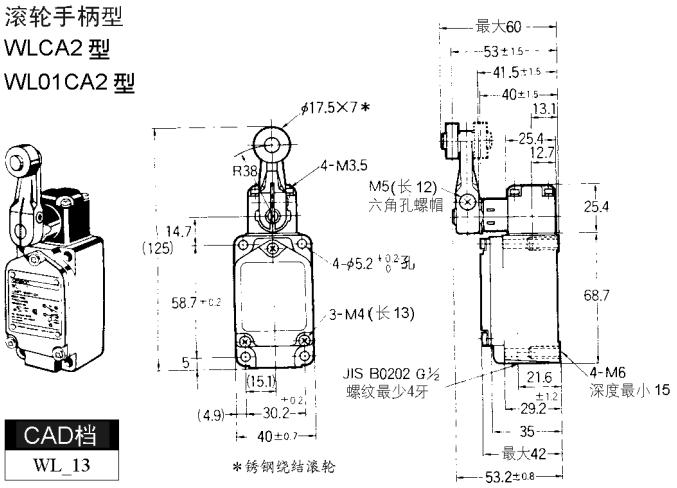
WL

●标准型

■ 外观尺寸/动作特性

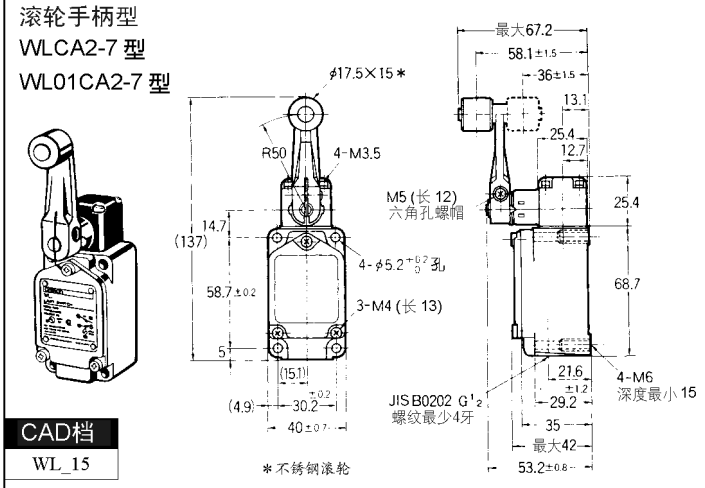
旋转手柄型 WL□是标准型，WL01□是微小负荷型

滚轮手柄型
WLCA2型
WL01CA2型



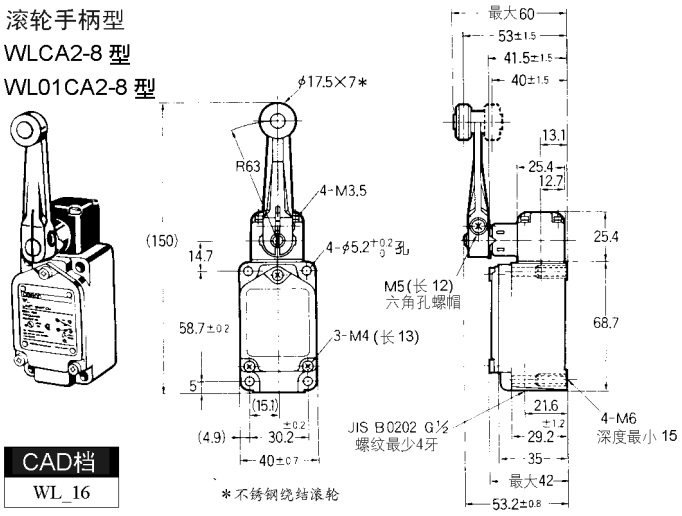
CAD档 WL_13

滚轮手柄型
WLCA2-7型
WL01CA2-7型



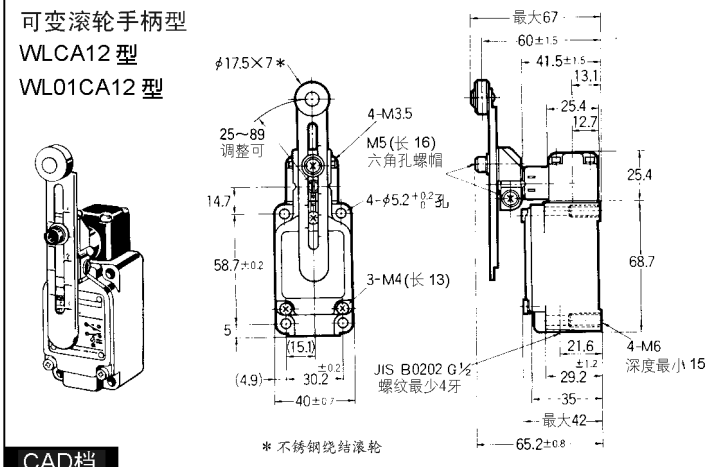
CAD档 WL_15

滚轮手柄型
WLCA2-8型
WL01CA2-8型



CAD档 WL_16

可变滚轮手柄型
WLCA12型
WL01CA12型



CAD档 WL_11

注：上列各机种外观尺寸图中，未指定部分的尺寸公差为0.4mm

动作特性	型式		WLCA2型 WL01CA2型	WLCA2-7型 WL01CA2-7型	WLCA2-8型 WL01CA2-8型	WLCA12型* WL01CA12型*
动作需要力量	OF	最大	13.34N{1360gf}	10.2N{1040gf}	8.04N{820gf}	13.34N{1360gf}
复归力	RF	最小	2.23N{227gf}	1.67N{170gf}	1.34N{137gf}	2.23N{227gf}
动作前移动	PT		15±5°	15±5°	15±5°	15±5°
动作后移动	OT	最小	30°	30°	30°	30°
应差移动	MD	最大	12°	12°	12°	12°

* WLCA12型、WL01CA12型动作特性为手柄长度38mm时的值。
* WLCA12型手柄长度89mm时之OF、RF参考值。

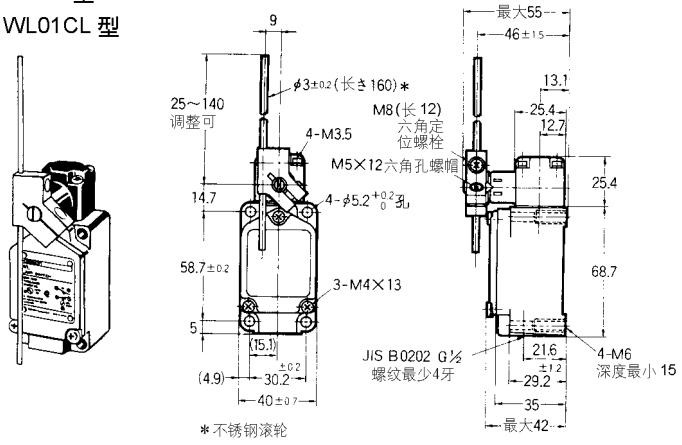
	WLCA12型、WL01CA12型
OF	5.68N{580gf}
RF	0.95N{97gf}

旋转手柄型　WL 是标准型，WL01□是微小负荷型

可变杆状手柄型

WLCL 型

WL01CL 型



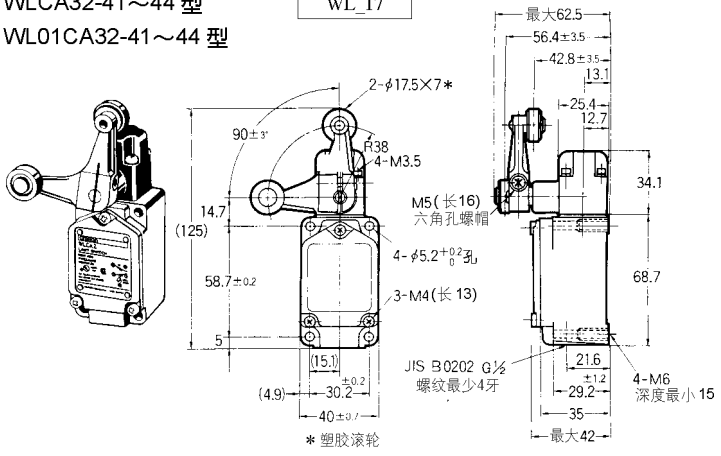
CAD档
WL_19

叉状手柄锁定型

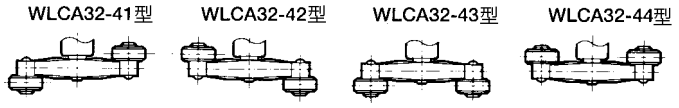
WLCA32-41～44 型

WL01CA32-41～44 型

CAD档
WL_17



不锈钢滚轮WLCA32-041～044



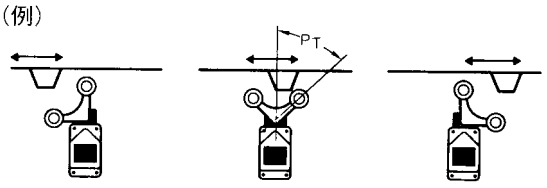
动作特性	型式		WLCL 型* WL01CL 型*
动作需要力量	OF	最大	1.39N{142gf}
复归力	RF	最小	0.27N{28gf}
动作前移动	PT		15±5°
动作后移动	OT	最小	30°
应差移动	MD	最大	12°

*WLCL型、WL01CL型动作特性为杆长140mm时的值。

动作特性	型式		WLCA32-41-44 型 WL01CA32-41-44 型
手柄反转需要力量		最大	11.77N{1200gf}
手柄反转前移动			50±5°
开关动作前移动		最大	55°
开关动作后移动		最小	35°

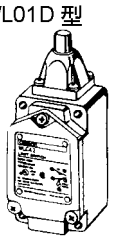
注：　上列各机种外观尺寸图中，未指定部分的尺寸公差为0.4mm

(例)

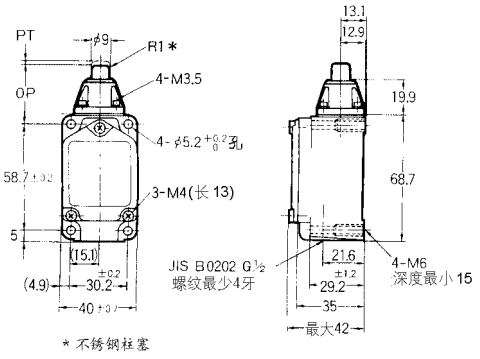


旋转手柄型　WL 是标准型，WL01□是微小负荷型

顶部柱塞型
WLD 型
WL01D 型

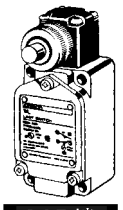


CAD档
WL_21

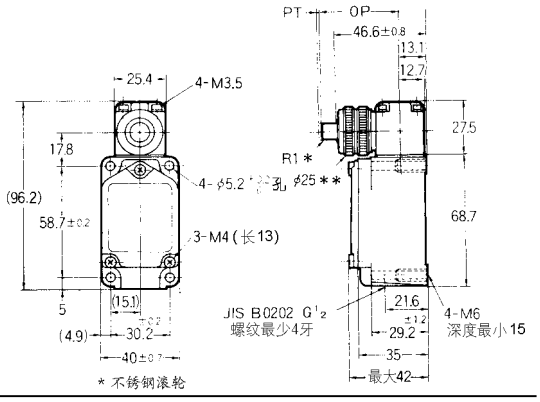


＊不锈钢柱塞

侧面柱塞型
WLSD 型
WL01SD 型

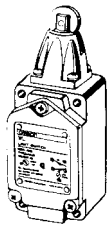


CAD档
WL_39

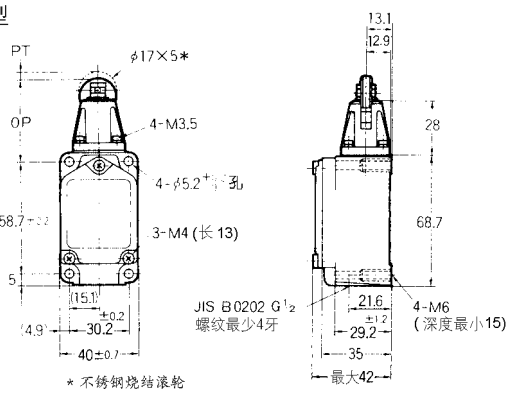


＊不锈钢滚轮

顶部滚轮柱塞型
WLD2 型
WL01D2 型

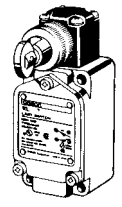


CAD档
WL_23

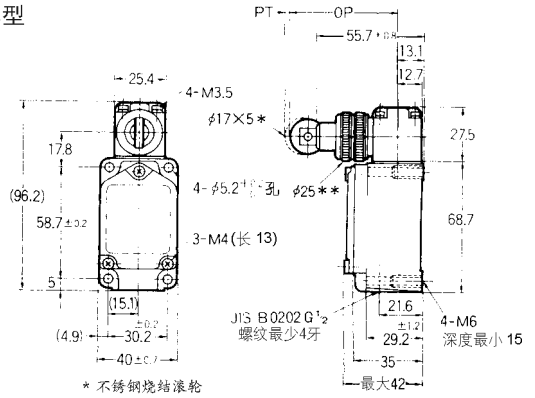


＊不锈钢烧结滚轮

侧面滚轮柱塞型
WLSD2 型
WL01SD2 型

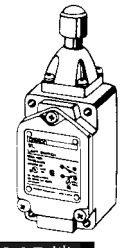


CAD档
WL_41

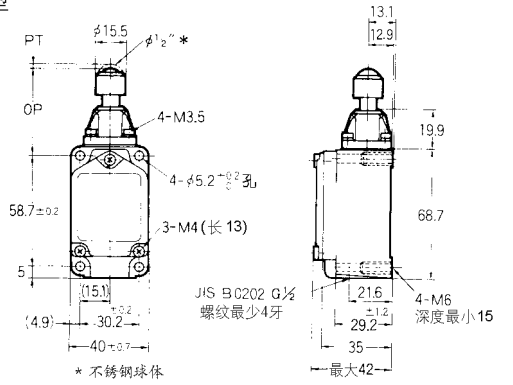


＊不锈钢烧结滚轮

顶部球形柱塞型
WLD3 型
WL01D3 型

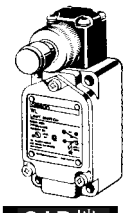


CAD档
WL_27

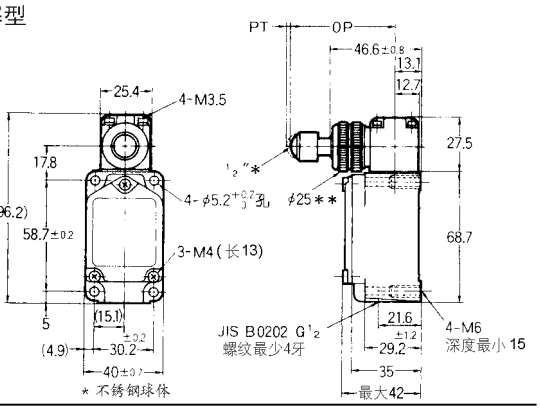


＊不锈钢球体

侧面球形柱塞型
WLSD3 型
WL01SD3 型

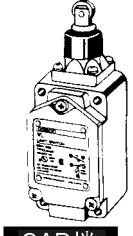


CAD档
WL_43

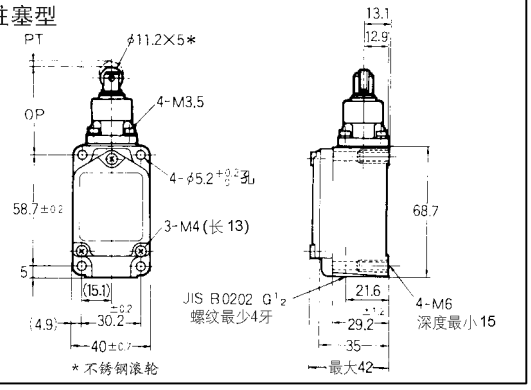


＊不锈钢球体

密封顶部滚轮柱塞型
WLD28 型
WL01D28 型



CAD档
WL_25



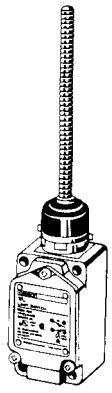
＊不锈钢滚轮

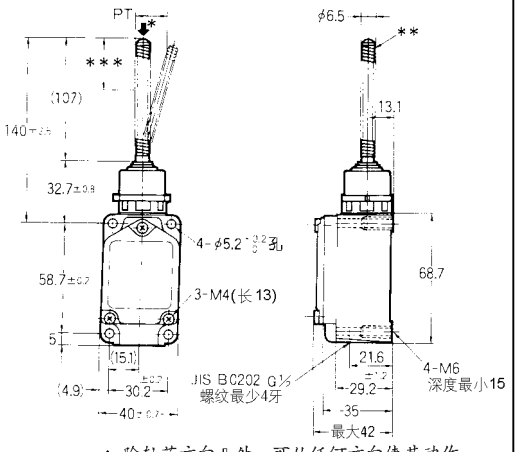
注：上列各机种外观尺寸图中，未指定部分的尺寸公差为0.4mm

动作特性		型式	WLD 型 WL01D 型	WLD2 型 WL01D2 型	WLD3 型 WL01D3 型	WLD28 型 WL01D28 型	WLSD2 型 WL01SD2型	WLSD3 型 WL01SD3型	WLSD 型 WL01SD 型
动作需要力量	OF	最大	26.67N{2720gf}	26.67N{2720gf}	26.67N{2720gf}	16.67N{1700gf}	40.03N{4082gf}	40.03N{4082gf}	40.03N{4082gf}
复归力	RF	最小	8.92N{910gf}	8.92N{910gf}	8.92N{910gf}	4.41N{450gf}	8.89N{907gf}	8.89N{907gf}	8.89N{907gf}
动作前移动	PT	最大	1.7mm	1.7mm	1.7mm	1.7mm	2.8mm	2.8mm	2.8mm
动作后移动	OT	最小	6.4mm	5.6mm	4mm	5.4mm	5.6mm	4mm	6.4mm
应差移动	MD	最大	1mm	1mm	1mm	1mm	1mm	1mm	1mm
动作位置	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
运输限定位置	TTP	最大	29.5mm	39.5mm	41mm	39.5mm	——	——	——

软杆型，WL 是标准型，WL01□是微小负荷型

线圈簧片型
WLNJ 型
WL01NJ 型

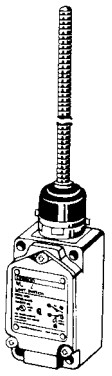


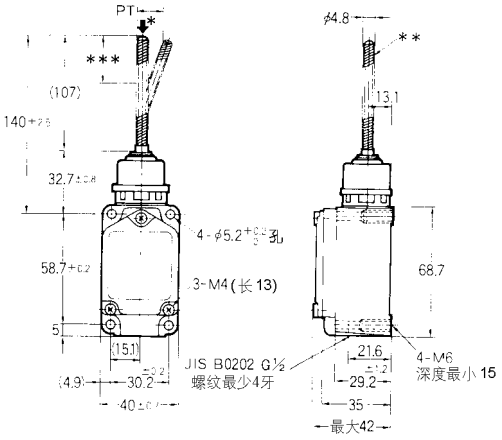


CAD档
WL_31

＊除轴芯方向⇩外，可从任何方向使其动作。
＊＊不锈钢簧片
＊＊＊操作体的最佳使用范围，为簧片杆端至簧片全长的1/3以内。

线圈簧片型（多重螺旋型）
WLNJ-30 型
WL01NJ-30 型

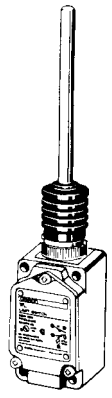


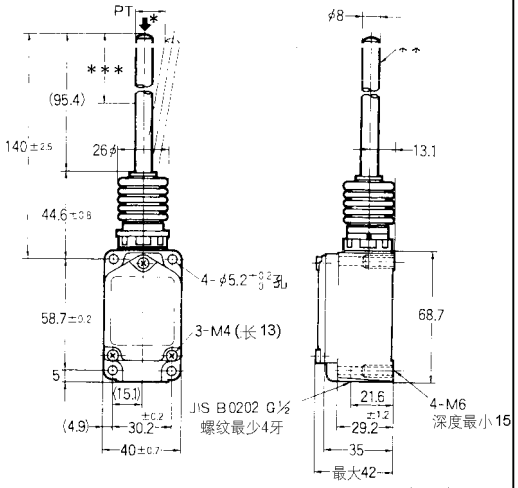


CAD档
WL_37

＊除轴芯方向⇩外，可从任何方向使其动作。
＊＊钢琴线簧片
＊＊＊操作体的最佳使用范围，为簧片杆端至簧片全长的1/3以内。

线圈簧片型（树脂型）
WLNJ-2 型
WL01NJ-2 型

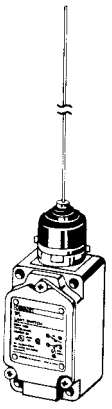


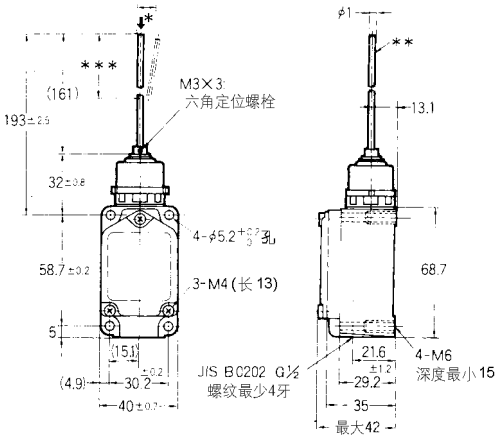


CAD档
WL_35

＊除轴芯方向⇩外，可从任何方向使其动作。
＊＊环氧树脂杆
＊＊＊操作体的最佳使用范围，为杆端至杆全长的1/3以内。

钢丝型
WLNJ-S2 型
WL01NJ-S2 型





CAD档
WL_33

＊除轴芯方向⇩外，可从任何方向使其动作。
＊＊不锈钢线
＊＊＊操作体的最佳使用范围，为钢丝端至钢丝全长的1/3以内。

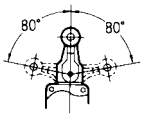
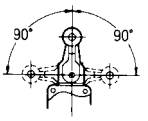
注：上列各机种外观尺寸图中，未指定部分的尺寸公差为0.4mm

动作特性	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＊
动作需要力量	OF 最大	1.47N{150gf}	1.47N{150gf}	1.47N{150gf}	0.28N{29gf}
动作前移动	PT	20±10mm	20±10mm	40±20mm	40±20mm

在＊机种的情况下，为簧片或钢丝尖端的值。

●大角度型

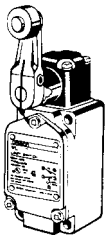
・动作后移动大，易设定凸爪的限位开关 。
・大角度型除了一般型、高感度型之外，尚有可单侧动作90° 的-2N系列。
・-2N系列可侧面安装。
・由于和标准型的主要尺寸相同，具有安装的互换性。
・与标准型同样具有耐油、防水、防尘构造(IP67)。

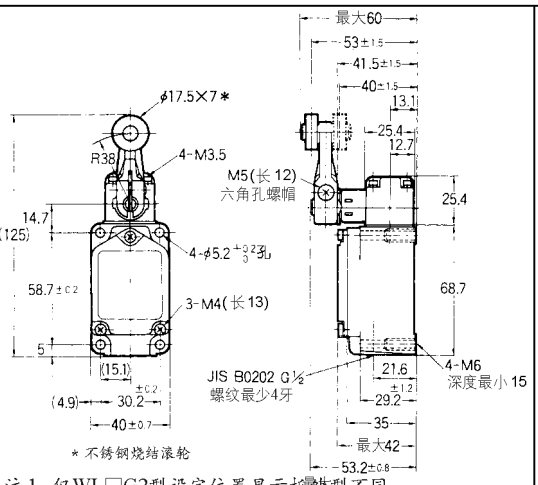
大角度型	
一般型、高感度型	-2N系列
	
・头部方向为四方向可安装 ・单侧手柄80° 动作 ・不可单侧动作	・头部可前后双向安装 ・单侧手柄90° 动作 ・可以单侧动作

①一般型、高感度型

外观尺寸/动作特性

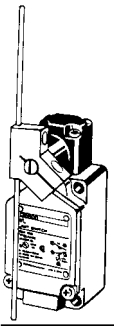
滚轮手柄型
WLH2 型
WL01H2 型
WLG2 型
WL01G2 型



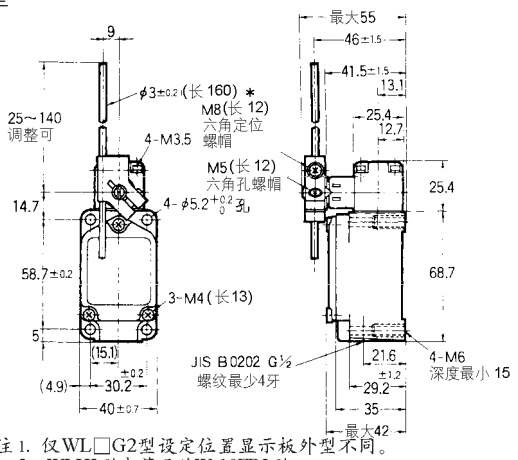


注 1. 仅WL□G2型设定位置显示板外型不同。
2. WLH2型内藏开关W-10FB3型。
3. WLG2型内藏开关W-10FB3-8型。

可变杆状手柄型
WLHL 型
WL01HL 型
WLGL 型
WL01GL 型

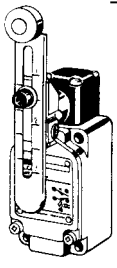


CAD档
WL_45

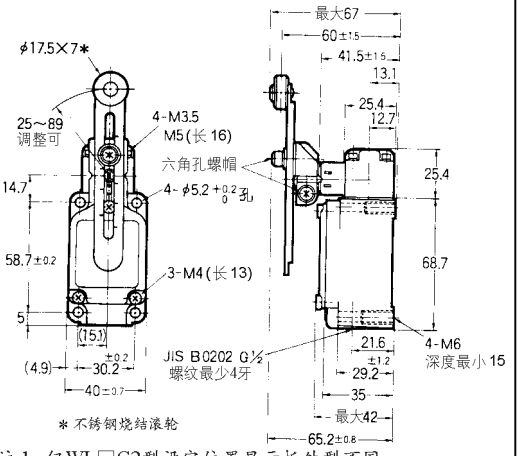


注 1. 仅WL□G2型设定位置显示板外型不同。
2. WLH2型内藏开关W-10FB3型。
3. WLG2型内藏开关W-10FB3-8型。

可变滚轮手柄型
WLH12 型
WL01H12 型
WLG12 型
WL01G12 型



CAD档
WL_47



注 1. 仅WL□G2型设定位置显示板外型不同。
2. WLH2型内藏开关W-10FB3型。
3. WLG2型内藏开关W-10FB3-8型。

注1. 一般型、高感度型，不可单边动作。
2. 上列各机种外观尺寸图中，未指定部分的尺寸公差为±0.4mm。

动作特性		型式	WLH2 型 WL01H2 型	WLG2 型 WL01G2 型	WLH12 型 * 1 WL01H12 型 * 1	WLG12 型 * 1 WL01G12 型 * 1	WLHL 型 * 2 WL01HL 型 * 2	WLGL 型 * 2 WL01GL 型 * 2
动作需要力量	OF	最大	9.81N{1000gf}	9.81N{1000gf}	9.81N{1000gf}	9.81N{1000gf}	2.84N{290gf}	2.84N{290gf}
复归力	RF	最小	0.98N{ 100gf}	0.98N{ 100gf}	0.98N{ 100gf}	0.98N{ 100gf}	0.25N{ 25gf}	0.25N{ 25gf}
动作前移动	PT		15±5°	$10^{\circ}{}^{+2^{\circ}}_{-1}$	15±5°	$10^{\circ}{}^{+2^{\circ}}_{-1}$	15±5°	$10^{\circ}{}^{+2^{\circ}}_{-1}$
动作后移动	OT	最小	55°	65°	55°	65°	55°	65°
应差移动	MD	最大	12°	7°	12°	7°	12°	7°

WLH12 型、WL01H12 型、WLG12 型、WL01G12 型的动作特性为手柄长度38mm时的值。
WLHL 型、WL01HL 型、WLGL 型、WL01GL 型的动作特性为杆长度在140mm时的值。

WLH12 型、WL01H12 型手柄长度89mm时的OF、RF参考值

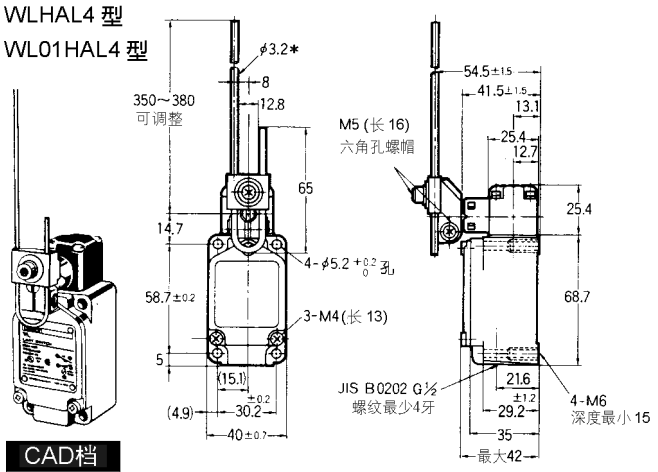
	WLH12 型、WL01H12 型	WLG12 型、WL01G12 型
OF	4.18N{427gf}	4.18N{427gf}
RF	0.42N{ 43gf}	0.42N{ 43gf}

WL□是标准型，WL01□是微小负荷型

可变杆状手柄型

WLHAL4 型

WL01HAL4 型



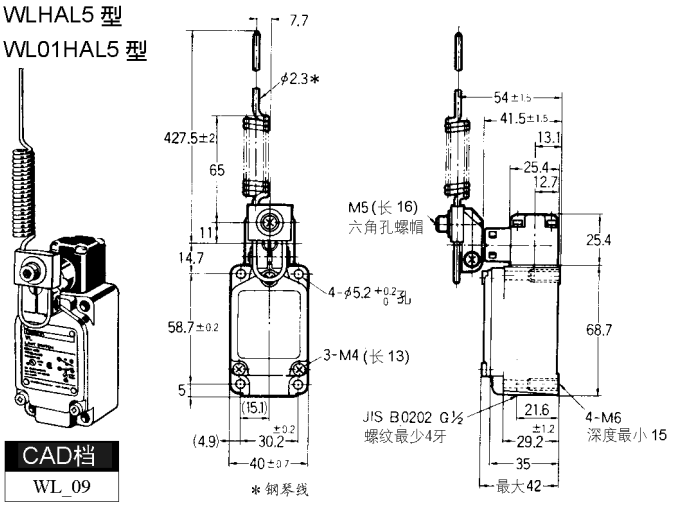
CAD档

WL_07

簧片杆状手柄型

WLHAL5 型

WL01HAL5 型



CAD档

WL_09

注： 上列各机种外观尺寸图中，未指定部分的尺寸公差为0.4mm

动作特性		型式	WLHAL4 型 * WL01HAL4 型 *	WLHAL5 型 WL01HAL5 型
动作需要力量	OF	最大	0.98N{100gf}	0.90N{92gf}
复归力	RF	最小	0.15N{ 15gf}	0.09N{ 9gf}
动作前移动	PT		15±5°	15±5°
动作后移动	OT	最小	55°	55°
应差移动	MD	最大	12°	12°

注 WLHAL4型、WL01HAL4型、WLG12型、WL01G12型因传动轴较重，由于安装方向不同会造成复归不良。
因此，安装时请将传动轴朝下安装。
* WLHAL4型、WL01HAL4型的动作特性为杆长 380mm时的值。

②-2N 系列型

-2N 系列型（凸轮方向90° 改变，可单边动作）

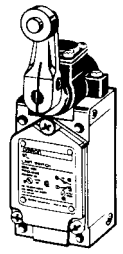
■ 外观尺寸/动作特性

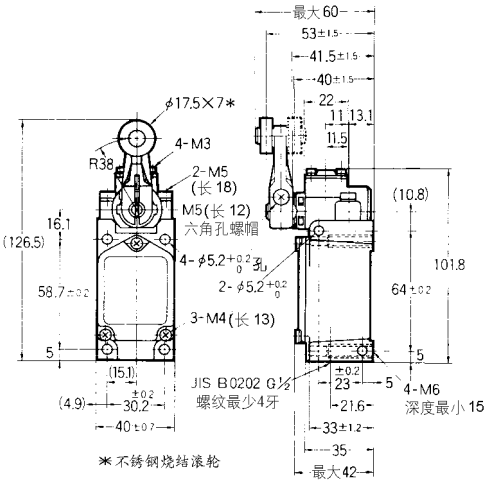
WL□是标准型，WL01□是微小负荷型

滚轮手柄型

WLCA2-2N 型

WL01CA2-2N 型



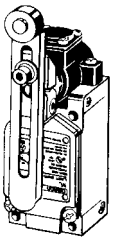


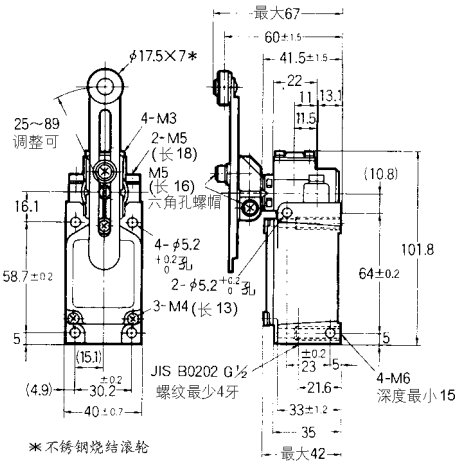
CAD档 WL_03

可变滚轮手柄型

WLCA12-2N 型

WL01CA12-2N 型



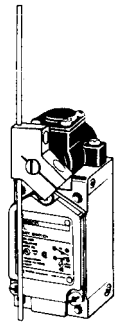


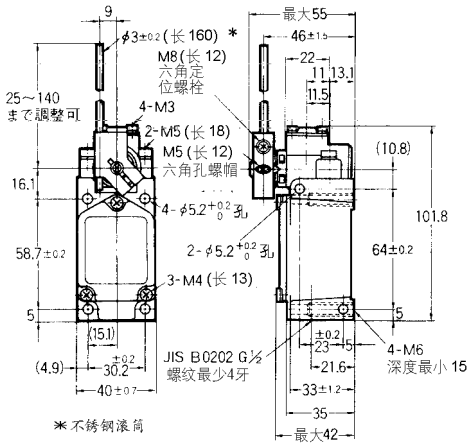
CAD档 WL_01

可变杆状手柄型

WLCL-2N 型

WL01CL-2N 型





CAD档 WL_05

注：1. -2N系列型凸轮方向90° 改变，即可单边动作。
2. 上列各机种外观尺寸图中，未指定部分的尺寸公差为±0.4mm

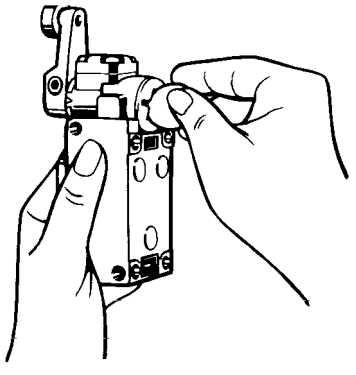
动作特性		型式	WLCA2-2N 型 WL01CA2-2N 型	WLCA12-2N 型＊1 WL01CA12-2N 型＊1	WLCL-2N ＊2 WL01CL-2N 型＊2
动作需要力量	OF	最大	9.61N{980gf}	9.61N{980gf}	2.84N{290gf}
复归力	RF	最小	1.18N{120gf}	1.18N{120gf}	0.25N{ 25gf}
动作前移动	PT	最大	20°	20°	20°
动作后移动	OT	最小	70°	70°	70°
应差移动	MD	最大	10°	10°	10°

＊1. WLCA12-2N型、WL01CA12-2N型的动作特性为手柄长度38mm时的值。
＊2. WLCL-2N型、WL01CL-2N型的动作特性为杆长度在140mm时的值。

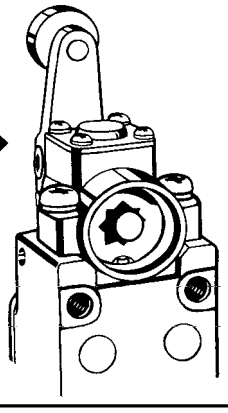
WLCA12-2N 型、WL01CA12-2N 型手柄长度89mm 时的OF、RF参考值

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

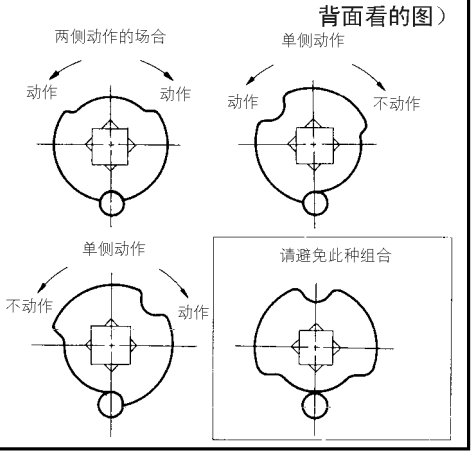
凸轮支持器（gum holder）用硬弊或一字起子松开，将插入在内部的凸轮取出。



依需要的动作将凸轮方向改变后插入



凸轮和动作的关系（凸轮，开关由背面看的图）

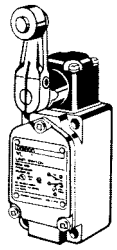


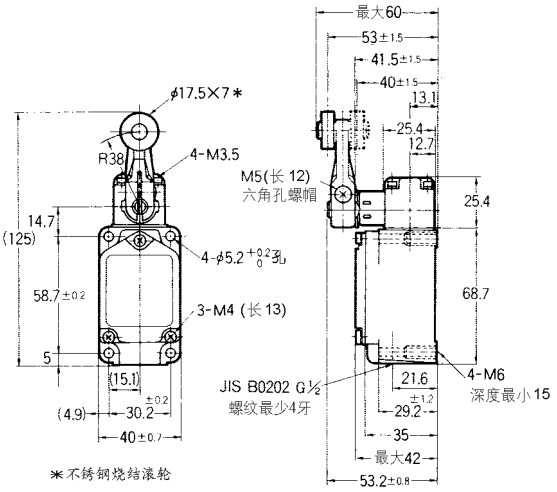
●高精度型

- 动作前移动（PT）是5°，（标准型是15°）
  但反覆精度比标准型高2倍。
- 最适合于工作机械的位置控制。

■ 外观尺寸/动作特性　WL□是标准型，WL01□是微小负荷型

滚轮手柄型
WLGCA2 型
WL01GCA2 型





动作特性		型式	WLGCA2 型 WL01GCA2 型
动作需要力量	OF	最大	13.34N{1360gf}
复归力	RF	最小	1.47N{ 150gf}
动作前移动	PT		5° +2° 0
动作后移动	OT	最小	40°
应差移动	MD	最大	3°

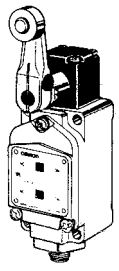
CAD档 WL_29

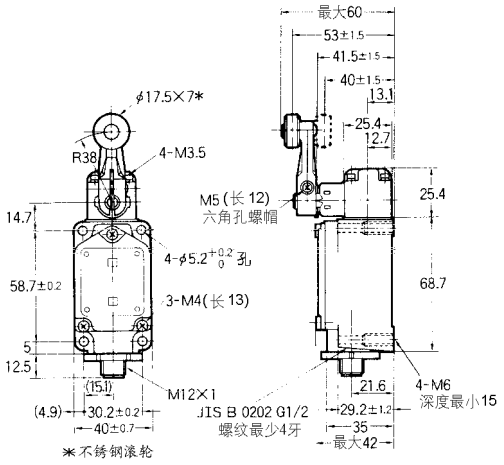
●连接器型

维护型优异之连接器

■ 外观尺寸/动作特性

高感度型
WLG2-□LDK13□型
WL01G2-□LDK13□型



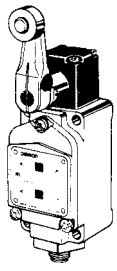


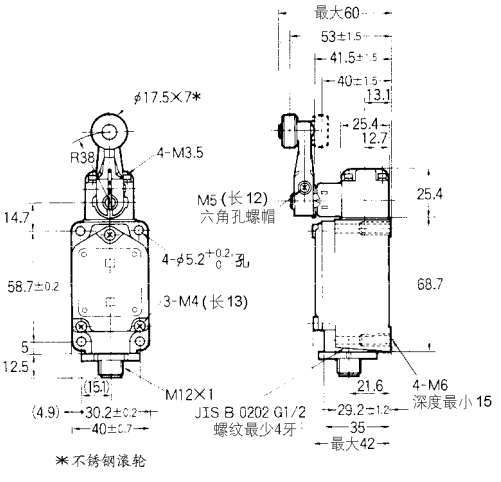
· 连接器PIN

内藏开关端子 NO.	连接器PIN No.
3(NO)	3
4(NO)	4

动作特性		型式	WLG2-□LDK13□型 WL01G2-□LDK13□型
动作需要力量	OF	最大	9.81N{1000gf}
复归力	RF	最小	0.98N{ 100gf}
动作前移动	PT		10° +2° −1
动作后移动	OT	最小	65°
应差移动	MD	最大	7°
整体移动			80°±5°

高感度型
WLG2-□LDK43□型
WL01G2-□LDK43□型





注：显示灯在NO侧有配线

· 连接器PIN

内藏开关端子 NO.	连接器PIN No.
1(NC)	1
2(NC)	2
3(NO)	3
4(NO)	4

动作特性		型式	WLG2-□LDK43□型 WL01G2-□LDK43□型
动作需要力量	OF	最大	9.81N{1000gf}
复归力	RF	最小	0.98N{ 100gf}
动作前移动	PT		10° +2° −1
动作后移动	OT	最小	65°
应差移动	MD	最大	7°
整体移动			80°±5°

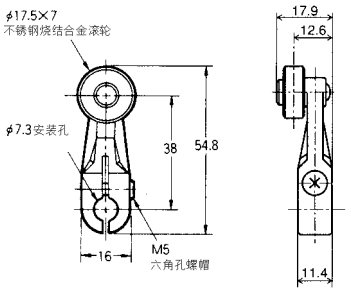
注：上列各机种外观尺寸图中，未指定部分的尺寸公差为0.4mm

■ 外观尺寸（手柄部）

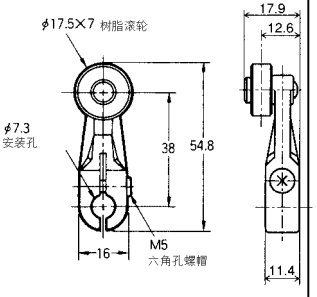
手柄（只适用旋转手柄型）

WL-1A100 型
标准手柄

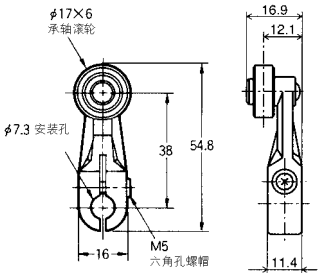
CAD 档 WL_66



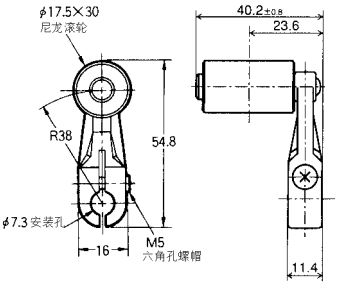
WL-1A115 型
树脂滚轮



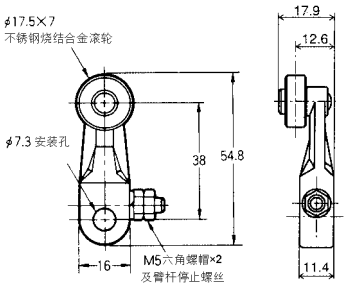
WL-1A400 型
轴承滚轮



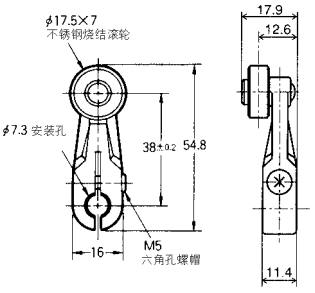
WL-1A118 型
滚轮宽30mm，尼龙滚轮



WL-1A105 型
双螺帽型

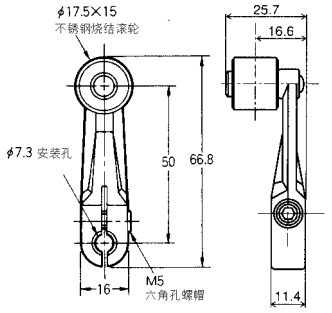


WL-1A103S 型
溅射对策用



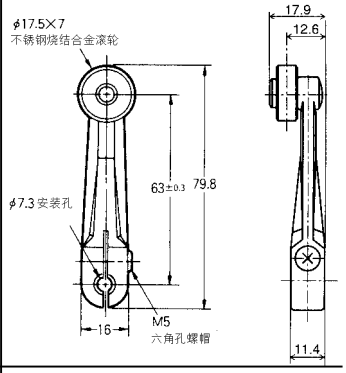
WL-1A200 型
手柄长 50
滚轮宽 15

CAD 档 WL_56



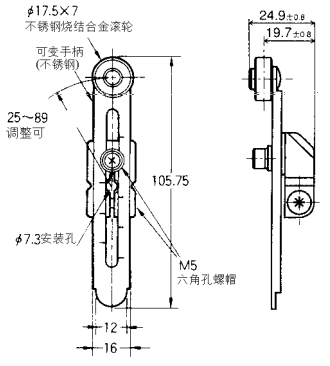
WL-1A300 型
手柄长 63

CAD 档 WL_57

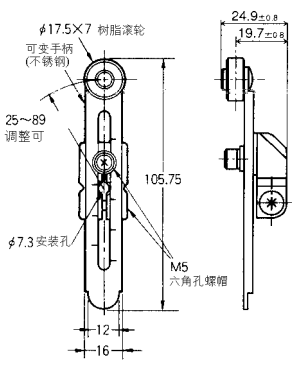


WL-2A100 型

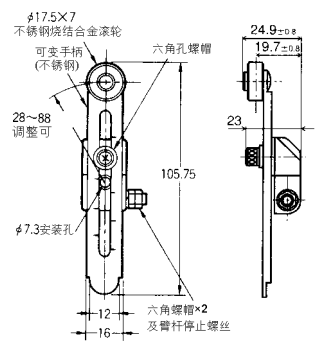
CAD 档 WL_58



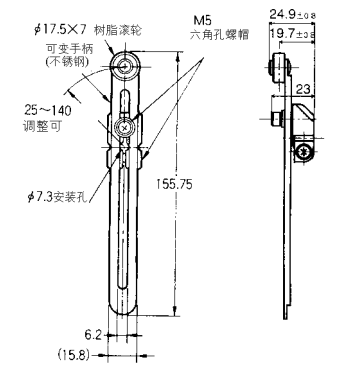
WL-2A111 型
树脂滚轮



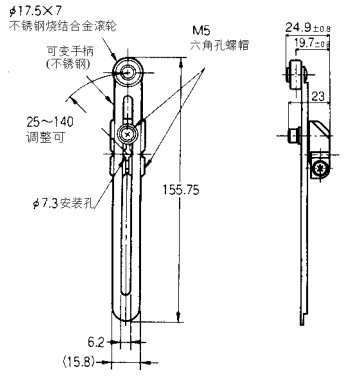
WL-2A107 型
双螺帽型



WL-2A108 型
树脂滚轮

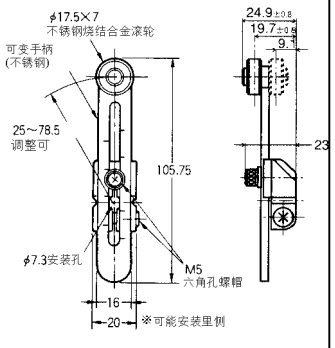


WL-2A122 型



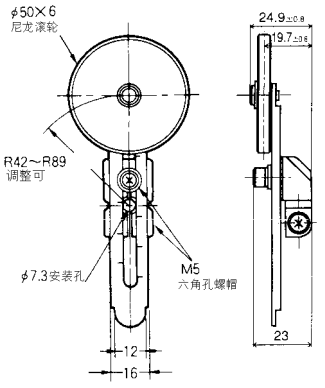
WL-2A106 型

CAD 档 WL_59

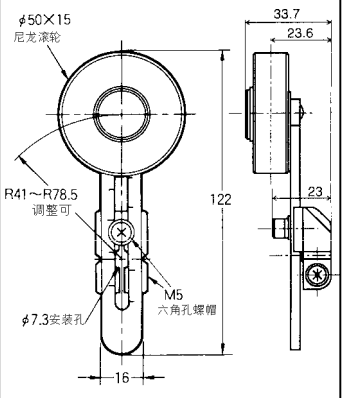


注：上列各机种外观尺寸图中，未指定部分的尺寸公差为0.4mm

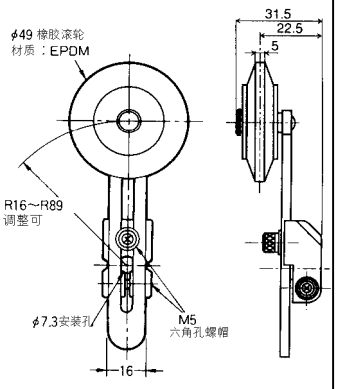
WL-2A104 型



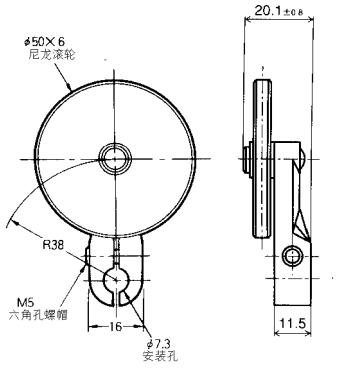
WL-2A110 型



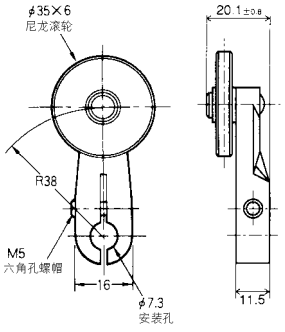
WL-2A105 型



WL-1A106 型

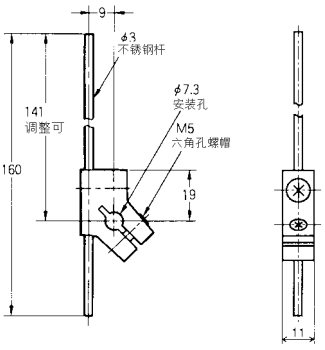


WL-1A110 型

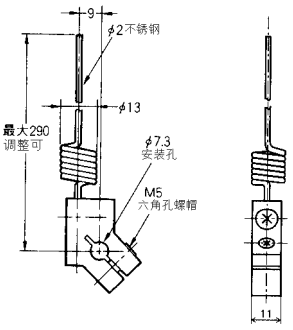


WL-4A100 型

CAD 档
WL_62

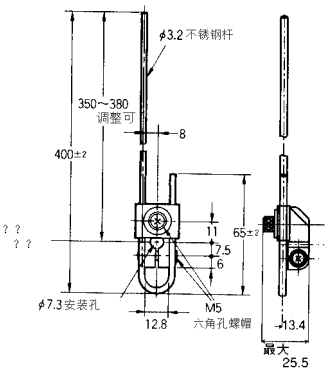


WL-4A201 型

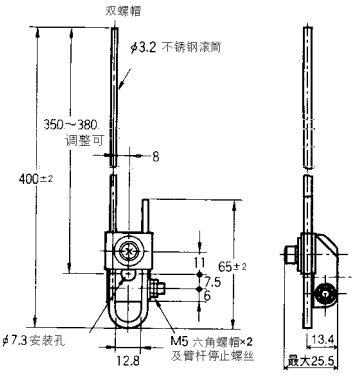


WL-3A100 型

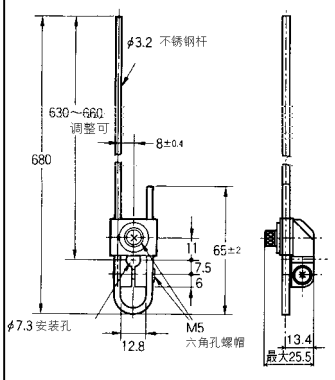
CAD 档
WL_60



WL-3A106 型

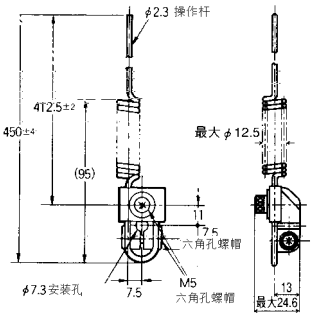


WL-3A108 型

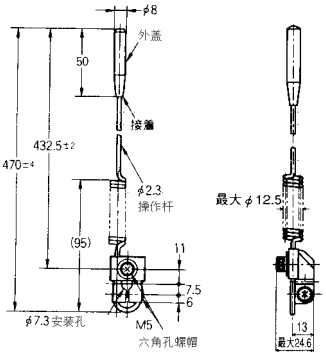


WL-3A200 型

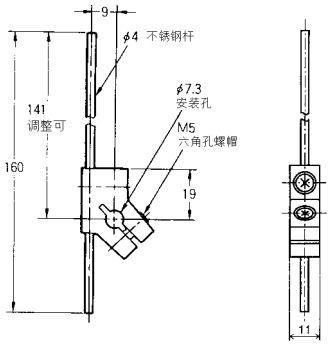
CAD 档
WL_61



WL-3A203 型

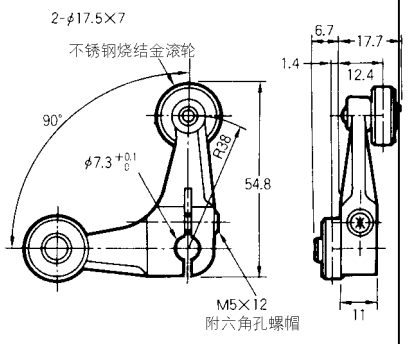


WL-4A112 型



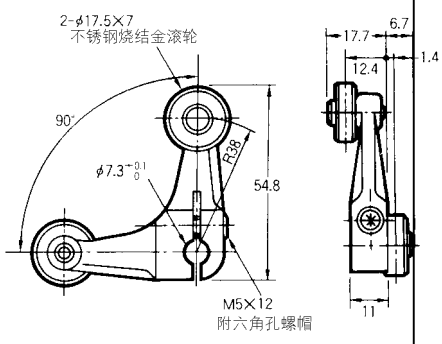
注：可变滚轮（杆）手柄在使用时，手柄要朝下。

WL-5A101 型



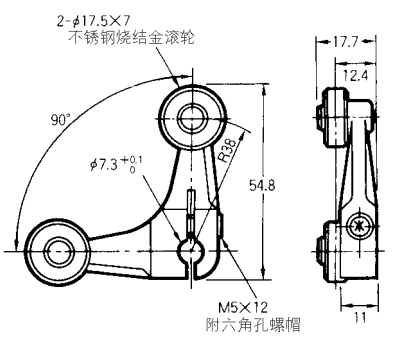
（塑胶滚轮 WL-5A100 型）

WL-5A103 型



（塑胶滚轮 WL-5A102 型）

WL-5A105 型



（塑胶滚轮 WL-5A104 型）

头部单品型式一览表

传动轴的种类	组合型式	头部型式（附传动轴）	无手柄开关型式
滚轮手柄型	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
可变滚轮手柄型	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
可变棒杆型	WLCL 型	WL-4H4100 型	WLRCL 型
	WLGL 型	WL-2H4100 型	WLRG2 型
	WLCL-2N 型	WL-6H4100 型	WLRCA2-2N 型
顶部柱塞型	WLD 型	WL-7H100 型	—
	WLD2 型	WL-7H200 型	
	WLD3 型	WL-7H300 型	
	WLD28 型	WL-7H400 型	
侧面柱塞型	WLSD 型	WL-8H100 型	—
	WLSD2 型	WL-8H200 型	
	WLSD3 型	WL-8H300 型	
交叉手柄锁定型	WLCA32-41 型	WL-5H5100 型	WLRCA32 型
线圈弹簧型	WLNJ 型	WL-9H100 型	—
	WLNJ-30 型	WL-9H200 型	
	WLNJ-2 型	WL-9H300 型	
	WLNJ-S2 型	WL-9H400 型	

＊无手柄型之型式，将有交柄型式 WL-□H 型后面的数字剔除。
例如：WL-1H1100 型→WL-1H 型
但，WLH2 型、WLH12 型→WL-2H-1 型
WLGCA2 型→WL-1H-1 型
其他头部型式，请另外洽询。

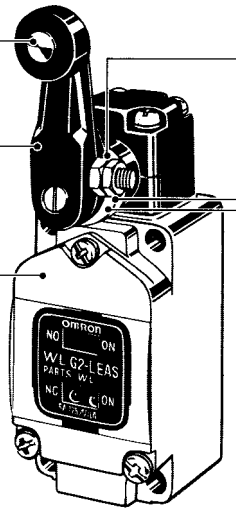
耐环境规格

①防焊接溅射型

在线路焊接及切屑粉飞溅的场所最能发挥其威力

■ 构造

双螺母手柄



滚轮、滚轴
使用不锈钢材，可防止焊接飞溅物附着

操作手柄
涂烧有密胺，可使附着其上的焊接飞溅物简单除去。

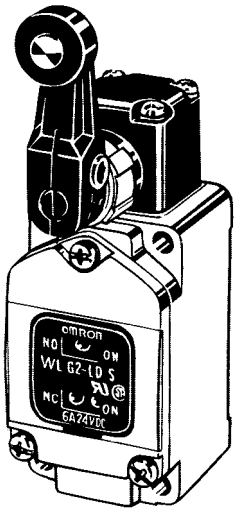
显示灯罩
・铝板装于盒上
・显示灯罩使用耐热树脂
・因表面已球化，可分散飞溅物的喷射方向。

在双滚轴上使用SUS304材料。

头部外盖
使用铁氟龙，可防止焊接飞溅物附着。
＊焊接飞溅物是指飞散的 Zn 粉屑，一旦其附着于限动开关，将可能成为导致手柄和显示灯罩减低性能的原因。

无空隙，可防止粉屑堵塞。

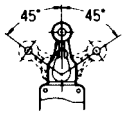
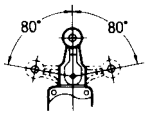
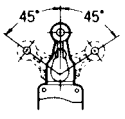
内六角手柄



■ 种类

●旋转手柄型

标准型

显示灯种类			霓红显示灯		发光二极体（LED）
额定电压			AC125V	AC250V	AC/DC10～115V
类型	整体移动（TT）	传动轴种类 / 洩漏电流	约 0.6mA	约 1.9mA	约 1.0mA
标准型	 （可以单侧动作）	双螺母手柄	WLCA2-LEAS 型		WLCA2-LDAS 型
		内六角手柄	WLCA2-LES 型		WLCA2-LDS 型
大角度型 一般型	 （不可单侧动作）	双螺母手柄	WLH2-LEAS 型		WLH2-LDAS 型
		内六角手柄	WLH2-LES 型		WLH2-LDS 型
大角度型 高感度型		双螺母手柄	WLG2-LEAS 型		WLG2-LDAS 型
		内六角手柄	WLG2-LES 型		WLG2-LDS 型
高精度型	 （可以单侧动作）	双螺母手柄	WLGCA2-LEAS 型		WLGCA2-LDAS 型
		内六角手柄	WLGCA2-LES 型		WLGCA2-LDS 型

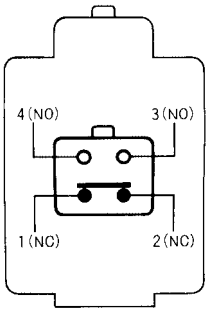
●柱塞型

标准型

显示灯的种类		霓红显示灯		发光二极体（LED）
额定电压		AC125V	AC250V	AC/DC10～115V
传动轴种类	洩漏电流	约 0.6mA	约 1.9mA	约 1.0mA
密封顶部滚轮柱塞型 		WLD28-LES 型		WLD28-LDS 型

接触型式

标准型



额定

项目 / 型式	额定电流（V）	非电感性负荷（A）		电感性负荷（A）			
		阻抗负荷		指示灯负荷		电感性负荷		电动机负荷	
		常时闭路	常时开路	常时闭路	常时开路	常时闭路	常时开路	常时闭路	常时开路
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 WLG2-LE□型 WLD28-LES□型	DC125	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
WLCA2-LD□型 WLH2-LD□型	AC115	10		3	1.5	10		5	2.5
WLGCA2-LD□型	DC12	10		6	3	10		6	
WLG2-LD□型	24	6		4	3	6		4	
WLD28-LD□型	48	3		2	1.5	3		2	

注：1. 上列数值为额定电流时表示。
2. 电感性负荷是指功率0.4以上（交流），额定时间7ms以下（直流）
3. 显示灯负荷指有10倍的突入电流
4. 起动机负荷指有6倍的突入电流

突入电流	常时闭路	最大 30A
	常时开路	最大 20A
使用环境温度		-10~+80°C（但,不结冰时）
使用环境湿度		95%RH 以下

安全规格认定额定

UL/CSA

LE（霓虹灯）型式 A300

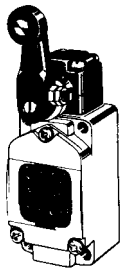
额定电压	通电电流	电流		电压、电流（VA）	
		投入	遮断	投入	遮断
120VAC 240VAC	10A	60A 30A	6A 3A	7,200	720

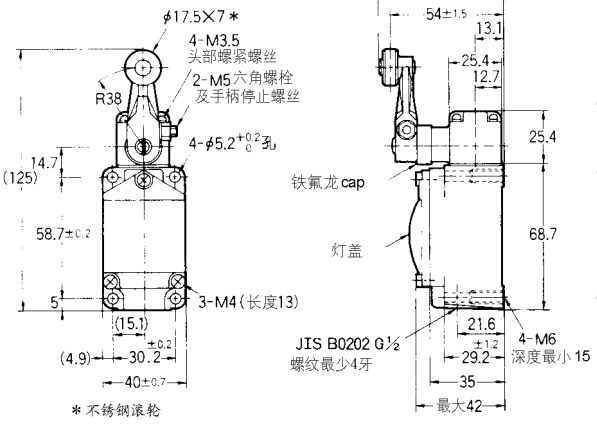
LE（LED）型式

额定电压	通电电流
115VAC	10A
115VDC	0.8A

外观尺寸/动作特性

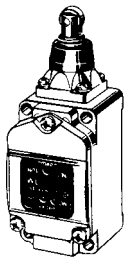
滚轮手柄型

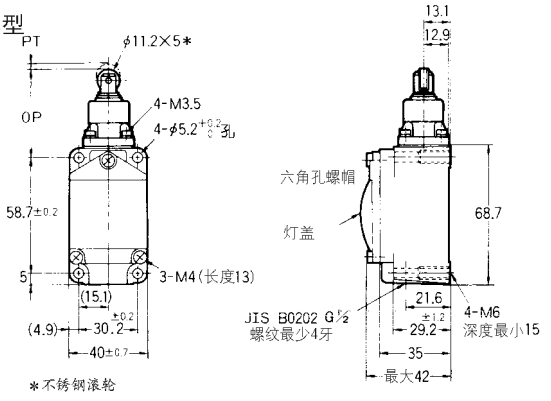




动作特性 \ 型式	标准型	大角度型		高精度型
		一般型	高感度型	
动作所需力量 OF 最大	13.34N{1,360gf}	9.81N{1,000gf}	9.81N{1,000gf}	13.34N{1,360gf}
复归力 RF 最小	2.23N{ 227gf}	0.98N{ 100gf}	0.98N{ 100gf}	1.47N{ 150gf}
动作前移动 PT 最大	15°±5°	15°±5°	10° +2° −1°	5° 0° −2°
动作后移动 OT 最小	30°	55°	65°	40°
应差移动 MD 最大	12°	12°	7°	3°

密封顶部滚轮柱塞型





动作特性 \ 型式	WLD28-L□S 型
动作所需力量 OF 最大	16.67N{1,700gf}
复归力 RF 最小	4.41N{ 450gf}
动作前移动 PT 最大	1.7mm
动作后移动 OT 最小	5.6mm
应差移动 MD 最大	1mm
动作位置 OP	44±0.8mm
动作限度位置 TTP 最大	39.5mm

注：上列各机种外观尺寸图中，未指定部分尺寸公差是±0.4mm。

●溅射对策型单品系列（维护用）

下列单品型式都有实施溅射对策。

■ 种类

● 手柄 / 附灯盖

种类	无手柄 / 本体 	头部完成品（有手柄的头） 	双螺母手柄 	内六角手柄 	附灯盖 
		型式	型式	型式	型式
型式	・请加入　记号 （例） WLRCA2-LES 型	WL-1H1100S 型 （WLCA2-□型 WLGCA2-□用型） WL-2H1100S 型 （WLH2-□型 WLG2-□型）	・滚轮手柄型 **WL-1A105S 型** （前后对称手柄）	・滚轮手柄型 **WL-1A103S 型** （前后对称手柄）	・霓虹灯 **WL-LES 型** ・发光二极体(LED) **WL-LDS**

● 无手柄之本体

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**

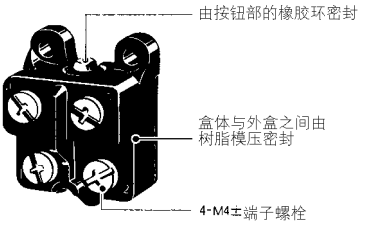
耐环境规格

②高密闭型、高密封型、耐寒型、耐热型、耐蚀型、屋外规格

可在各种恶劣条件下使用六种类型的耐环境规格，请根据使用环选择最佳者。

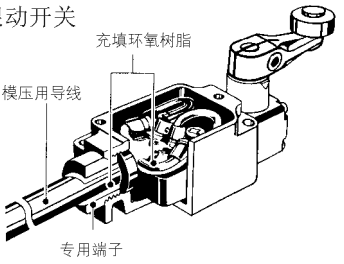
■构造（代表例）

高密闭型内置开关



高密封型

- 导线出线部分由树脂固定的密封结构的限动开关



■ 种类

种类		用途	耐环境构造			适用机种
WL□-55 型	高密闭型	有切削油、水等之处	采用密闭构造的内置开关 注：电缆出线口的处理，请和SC端子并用			除耐寒型、耐热型之外的全体机种 注：传动轴可针对标准品制作
WL□-136 型	高密封型（模压端子型 / 耐极冷型）		一般型内置开关	连接导线VCT，标准为5米，套管的外径约Φ11.5mm, 4 蕊	电缆出线口由树脂固定，外壳可拆卸	除耐寒型、耐热型之外的全体机种 注：传动轴可针对标准品制作
WL□-139 型					电缆出线口与外盒壳之间由树脂固定，外壳不可拆卸	
WL□-140 型			高密闭型内置开关	连接导线：具有良好耐油性的VCT。标准为 5 米，套管的外径约Φ11.5mm 4 蕊	电缆出线口、外壳、盒体内部以树脂固定。 外壳不可拆卸(140、141、RP40、RP60 型) 头部入口部防切削粉。	
WL□-141 型						
WL□-RP40 型					可拔连接器，缆线上可配缆管	
WL□-RP60 型					橡胶类使用氟化橡胶	
WL□-TC 型	耐寒型	可在−40°C状态下使用（使用环境温度：−40～+40°C，但不可结冰）	• 使用一般内置开关 • O型环、充填垫使用硅化橡胶			除高密闭型、高密封型、耐寒型、耐热型、耐腐蚀型、附动作指示灯外的全体机种
WL□-TH 型	耐热型	可在+120°C 状态下使用（使用环境温度：+5～+120°C）	• 使用耐热树脂的特殊内置开关 • O型环、充填垫使用硅化橡胶			除高密闭型、高密封型、耐寒型、耐腐蚀型、动作指示灯大型尼龙滚轮（WLCA2-26N 型）、密封滚轮型、树脂杆型(WLNJ-2型）外的全体机种
WL□-RP 型	耐蚀型	在使用腐蚀性气体和药品的环境中最佳	• 开关盒使用耐腐蚀的铝模铸件 • 橡胶零件使用耐油、耐侯、耐化学药品的氟化橡胶 • 暴露的螺栓螺母类，使用不锈钢。 • 滚轮及其他驱动零件使用不锈钢烧接材料或不锈钢			除大角度型（-2N 型）、叉状手柄锁定型（WLCA32-41 型～43 型）、耐寒型、耐热型、附动作显示灯外的全体机种
WL□-P1 型	屋外规格	立体停车场等户外场所	• 橡胶使用耐时间及温度的矽橡胶。 • 旋转轴使用不锈钢、防锈。 • 螺丝作用不锈钢。			仅大角度一般型(WLH2/12 型)、大角度高感度型(WLG2/12 型)适用。但耐热型除外。

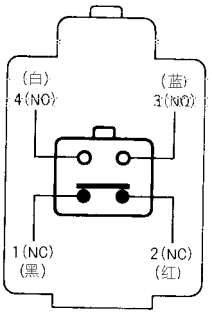
■ 外观尺寸 / 动作特性

在一般型里，不因装备任何耐环境规格而有所改变。

■ 安全规格认证型式

请另外洽询。

■ 接触型式



■ 订购指南

耐环境规格的型式，在基本型式之后均附记有各种记号，请予中购。请看下例。

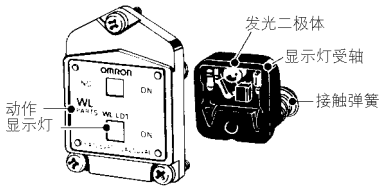
例：在 WLCA2 型为高密闭型的情况下

WLCA2-55 型

↑ 基本型式　↑ 规格记号

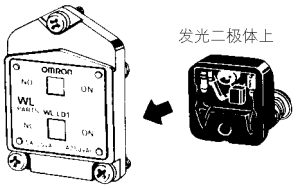
动作显示（附动作显示灯）

- 可利用霓红灯与LED指示灯，确认动作状态。
- 有故障情形时，检查回路较易发现。

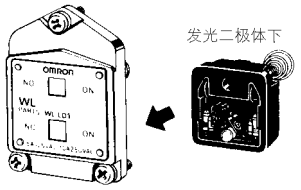


- 采用螺丝（线圈、弹簧）之连结方式做为内部开关实施显示灯与灯罩之安装作业。附接地端子之连结作业，则采用导线方式。
- WL-LD型之内部装有整流管，因此不必变换极性。
- 显示灯罩是以铝压铸件外接成型，密封性非常佳。不必打开电源也可从表面得知其动作状态，动作时灯亮与不动作时灯亮之切换，可经由显示灯受轴之180度旋转，轻易转换。
- 适用于输送带通过物品确认或保养困难之制品动作确认。

动作时灯亮



不动作时灯亮



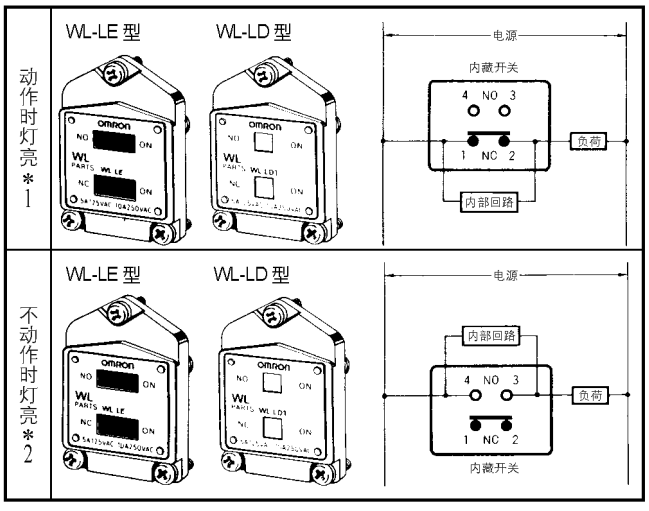
种类 / 额定

项目 / 动作特性	额定电压	洩漏电流	附显示灯之开关本体	附显示灯罩 型式
霓虹灯	AC125V	約0.6mA	WL□-LE型*	WL□-LE型
	AC250V	約1.9mA		
发光二极体	AC、DC 10～115V	約1mA	WL□-LD型	WL□-LD型

*型式中，□为要填入传动轴之显示码，例：CA2、D、DJ等码。

注：出货时皆自动设定为不动作时灯亮。欲转换为动作时灯亮时，可经由显示灯受轴之180度旋转，轻易切换。

动作



* 1. 动作时灯亮：是指传动轴旋转或压入，限动开关之接点离开NC侧时灯亮。
* 2. 不动作时灯亮：是指传动轴在自由之状态下灯亮，传动轴旋转或压入，限动开关之接点连结NO侧时不亮灯。

铸型机种之动作显示规格

欲加动作显示于铸型机种时，请于基本型式之末尾加上显示码。

例：欲加装霓红灯（WL-LE型）于WLC2-136（一般型式之铸型TYPE）时

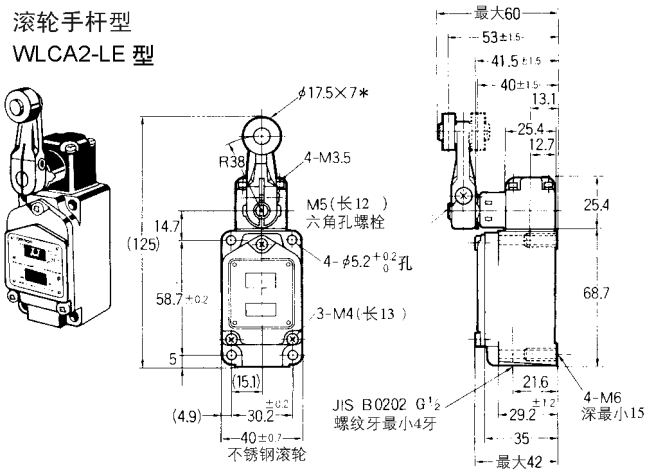
WLCA2-136 型 — LE — 2

- WLCA2-136 型：基本型式
- LE：显示灯规格
- 2：显示灯配线 2：NC 侧连结：动作时灯亮 3：NO 侧连结：不动作时灯亮

注意：采用铸型机种时，显示灯罩不能替换，负荷ON时，显示灯不会亮灯。

外观尺寸 / 动作特性

滚轮手杆型
WLCA2-LE 型

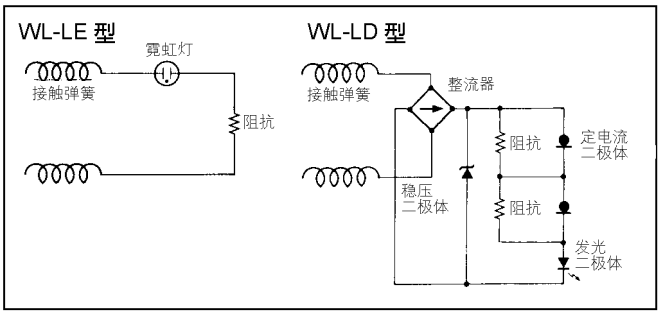


OF	最大	{12.34N} 1,360gf
RF	最小	{2.23N} 227gf
PT		15°±5°
OT	最小	30°
MD	最大	12°

EE_34

注：外观尺寸图中，未指定部分之公差为±0.4mm

内部回路图



订购指南

欲加装动作显示于一般型式时，请于基本型式之末尾附加上显示码。

例：欲加装霓红灯于WLCA2（一般型式 / 基准型之滚轮・手杆型）时

WLCA2 型 — LE

- WLCA2 型：基本型式
- LE：规格符号

N
WL

传感器I/O连接器规格

削减配线工时和线材，
对应现场课题，易维修，
省空间。

体系

项目	型式	标准型	大角度(over travel)型	高精度型
传动轴	旋转手柄型	○	○	○
	柱塞型	○	—	—
负荷	一般负荷(lalb)	○		
	微小负荷(lalb)	○		
高密封型 WL-□55型		○		
飞溅对策		○		
动作显示灯		○		

注：1．标准型：单边45°动作，可只做单边动作。
大角度型：一般型，高感度型单边80°动作，不可只做单边动作。
高精度型；单边45°动作，也可只做单边动作。
动作前移动（PT）标准型15°，而高精度型5°。
2．左列以外之情型，请另外洽询。
＊ 飞溅对策品只有缆线出线型

种类

连接器出线型

	2芯(NO)型	4芯型
附动作显示灯	WL□-LDK13型	WL□-LDK43型
双重密封型	WL□-55LDK13型	WL□-55LDK43型

注1．□填入传动轴种类
2．动作显示灯在不动作时亮灯（NO连接）

●缆线出线型

	2芯型(NO规格)	2芯型(NC规格)	4芯型	3芯(NO)型
附动作显示灯	WL□-LD-M1J型	WL□-LD-M1JB型	WL□-LD-DGJ03型	WL□-LD-DK1EJ03型
双重密封型	WL□-55LD-M1J型	WL□-55LD-M1JB型	WL□-55LD-DGJ3型	WL□-55LD-DK1EJ03

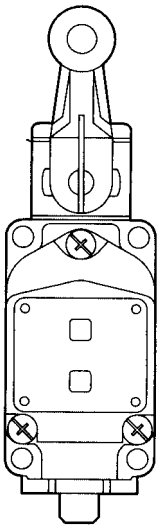
注1．□填入传动轴种类
2．动作显示灯在不动作时亮灯（NO连接）

■型式基准

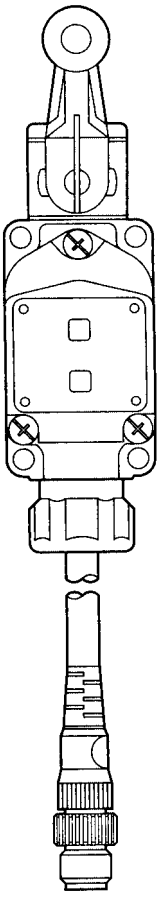
WL□□-□LD□型

①② ③ ④

连接器出线型



缆线出线型



①电气额定

表示无：标准

01 ：微小负载

②传动轴种类

CA2：滚轮手柄型（标准型）

GCA2：滚轮手柄型（高精度型）

H2：滚轮手柄型（大角度一般型）

G2：滚轮手柄型（大角度高感度型）

D2：顶部滚轮柱塞型

D28：密封顶部滚轮柱塞型

③内置开关的种类

表示无：基本型

55 ：高密闭型

④配线规格

K13A：连接器出线式（2 蕊：AC 规格、NO 配线、连接器 pin No.3、4）

K13：连接器出线式（2 蕊：DC 规格、NO 配线、连接器 pin No.3、4）

K43A：连接器出线式（4 蕊：AC 规格）

K43：连接器出线式（4 蕊：DC 规格）

-M1J：缆线出线式＊（2 蕊：DC 规格、NO 配线、连接器 pin No.3、4）

-M1GJ：缆线出线式＊（2 蕊：DC 规格、NO 配线、连接器 pin No.1、4）

-M1JB：缆线出线式＊（2 蕊：DC 规格、NC 配线、连接器 pin No.3、2）

-AGJ03：缆线出线式＊（4 蕊：AC 规格）

-DGJ03：缆线出线式＊（4 蕊：DC 规格）

-DK1EJ03：缆线出线式＊（3 蕊：DC 规格、NO 配线、连接器 pin No.2、3、4）

＊附0.3m缆线

● 溅射对策型

WL□□-□□S□型

①② ③④ ⑤

①电气额定

表示无：标准

01 ：微小负载

②传动轴种类

CA2：滚轮手柄型（标准型）

GCA2：滚轮手柄型（高精度型）

H2：滚轮手柄型（大角度一般型）

G2：滚轮手柄型（大角度高感度型）

D28：密封顶部滚轮柱塞型

③内置开关种类

无表示：基本型

55 ：高密闭型

④动作显示灯

无动作显示灯：无

LD：LED 动作显示灯
（AC/DC 共用）

⑤配线规格

-M1J-1：缆线出线式＊（2 蕊：DC 规格、NO 配线、连接器 pin No.3、4）

-M1GJ-1：缆线出线式＊（2 蕊：DC 规格、NO 配线、连接器 pin No.1、4）

-DGJS03：缆线出线式＊（4 蕊：DC 规格）

＊附0.3m缆线

配线规格

连接器出线型				缆线出线型									
2 蕊		4 蕊		2 蕊						4 蕊		3 蕊	
K13(DC) K13A(AC)		K43(DC) K43A(AC)		M1J(DC)		M1GJ(DC)		M1JB(DC)		DGJ03(DC) AGJ03(AC)		DK1EJ03(DC)	
内置开关	连接器	内置开关	连接器	内置开关	连接器	内置开关	连接器	内置开关	连接器	内置开关	连接器	内置开关	连接器
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

额定

● 一般额定（附动作显示灯时）

型式	额定电压（V）	无电感性负荷（A）				电感性负荷（A）			
		阻抗负荷		显示灯负荷		电感性负荷		电动机负荷	
		常时闭路	常时开路	常时闭路	常时开路	常时闭路	常时开路	常时闭路	常时开路
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

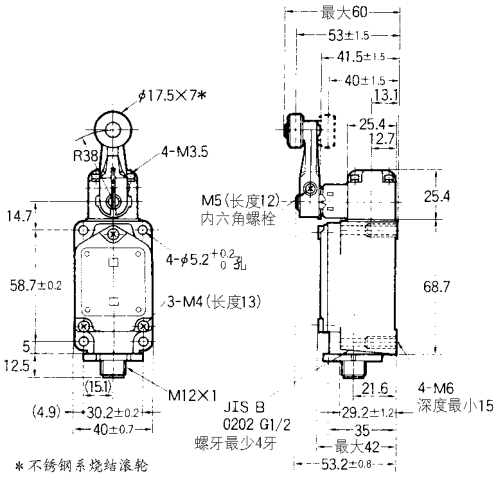
注：1. 上列数值为额定电流。
2. 电感性负荷是指功率0.4以上（交流），额定时间7ms以下（直流）
3. 显示灯负荷指有10倍的突入电流。
4. 电动机负荷指有6倍的突入电流。

外观尺寸/动作特性

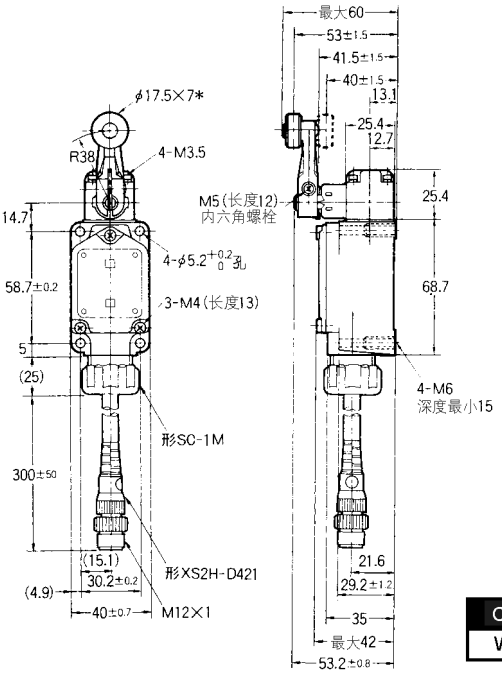
● 滚轮手柄型

基本型（WLCA2 型）、高精度型（WLGCA2 型）、大角度一般型（WLH2 型）、大角度高感度型（WLG2 型）

连接器出线型



缆线出线型



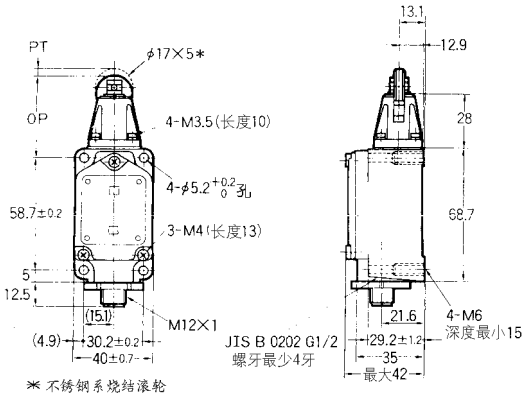
CAD 档
WL_66

注：1. WLG2型只有组合位置显示板，外观不同。
2. 上列各机种之外观尺寸图中，未指定部分之尺寸公差是±0.4mm。
3. 上列的图是有动作显示灯的型式。

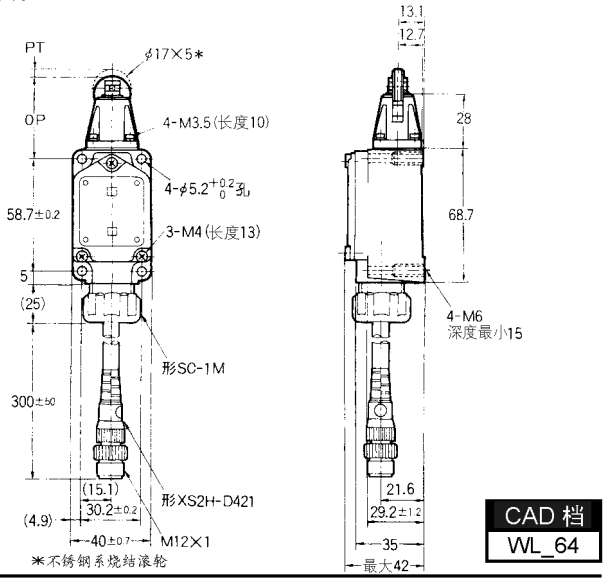
动作特性	型式	滚轮手柄型 标准型	滚轮手柄型 高精度型	滚轮手柄型 大角度一般型	滚轮手柄型 大角度高感度型
动作所需力量	OF 最大	13.34N{1,360gf}	13.34N{1,360gf}	9.81N{1,000gf}	9.81N{1,000gf}
复归力	RF 最小	2.23N{ 227gf}	1.47N{ 150gf}	0.98N{ 100gf}	0.98N{ 100gf}
动作前移动	PT	15±5°	5° +2° 0°	15±5°	10° +2° −1°
动作后移动	OT 最小	30°	40°	55°	65°
应差移动	MD 最大	12°	3°	12°	7°

●顶部滚轮柱塞型（WLD2 型）

连接器出线型



缆线出线型



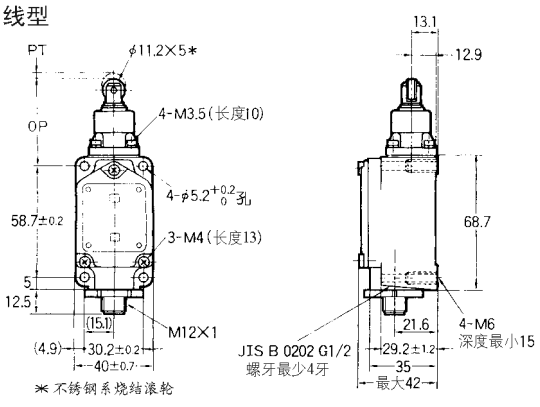
CAD 档
WL_64

动作特性	传动轴种类		顶部滚轮柱塞型
动作需要力量	OF	最大	26.67N{2.720gf}
复归力	RF	最小	8.92N{910gf}
动作前移动	PT	最大	1.7mm
动作后移动	OT	最小	5.6mm
应差移动	MD	最大	1mm
动作位置	OP		34±0.8mm
动作限定位置	TTP	最大	39.5mm

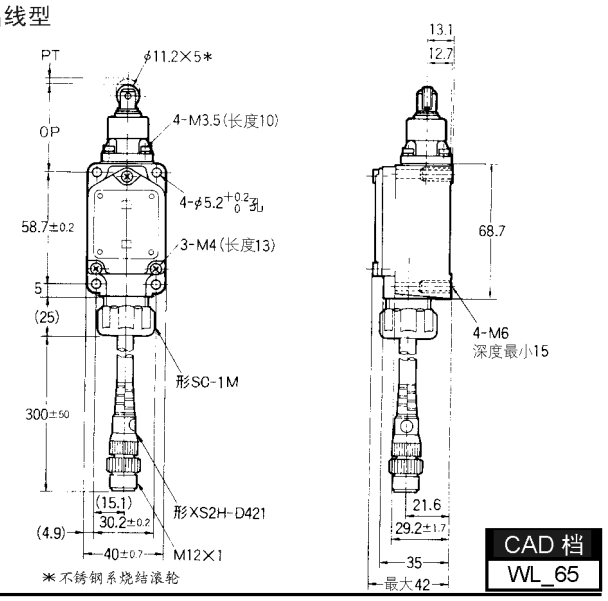
注：1. 上列各机种之外观尺寸图中，未指定部分之尺寸公差是±0.4mm。
2. 上列之图是附动作显示灯。

●密封顶部滚轮柱塞型（WLD28 型）

连接器出线型



缆线出线型

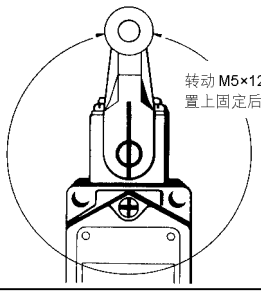
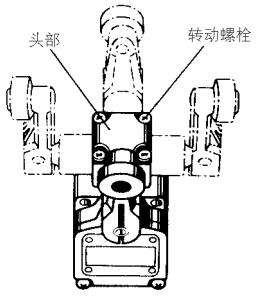
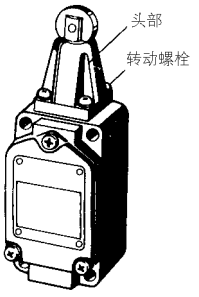
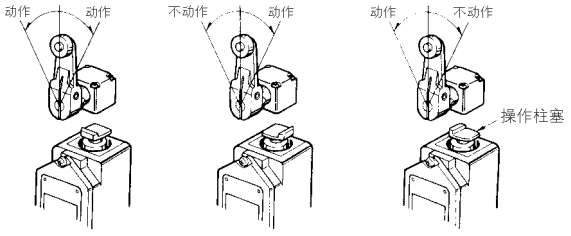
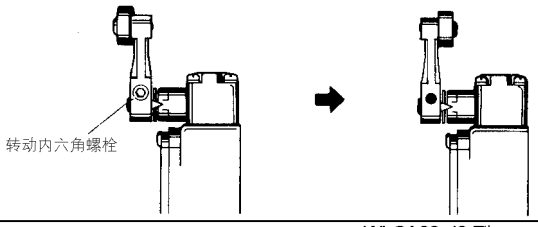
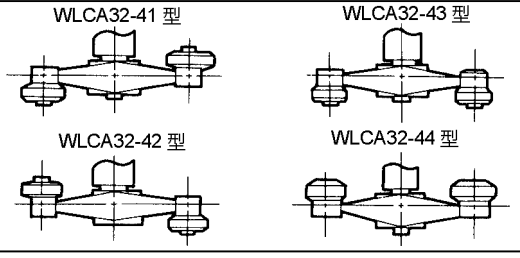
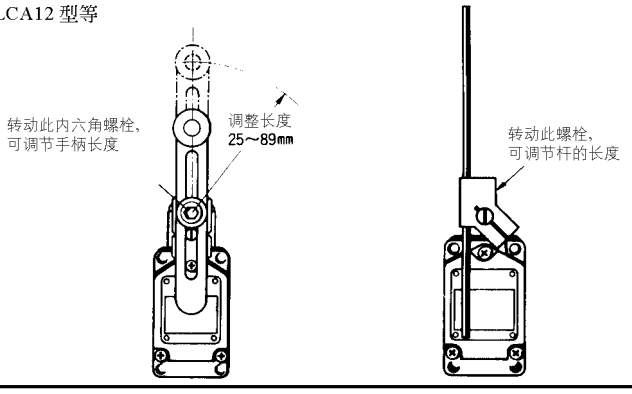


CAD 档
WL_65

动作特性	传动轴种类		顶部滚轮柱塞型
动作需要力量	OF	最大	16.67N{1.700gf}
复归力	RF	最小	4.41N{450gf}
动作前移动	PT	最大	1.7mm
动作后移动	OT	最小	5.6mm
应差移动	MD	最大	1mm
动作位置	OP		44±0.8mm
动作限定位置	TTP	最大	39.5mm

注：1. 上列各机种之外观尺寸图中，未指定部分之尺寸公差是±0.4mm。
2. 上图是附动作显示灯型。

■ 开关使用注意事项

项目	适用机种、适用传动轴	解说
传动轴的安装位置可以改变 传动轴手柄上附着的内六角螺栓，可在360度的任意位置上设定传动轴位置。另外，在附有动作显示灯时，因显示灯罩顶点上有接触传动轴手柄的关系，所以请注意手柄的旋转角度和位置。在手柄前后对称的情况下，不会接触到显示灯罩。	滚轮手柄型 （WLCA2型，WL01CA2型，WLH2型，WL01H2型，WLG2型，WL01G2型） 可变滚轮手柄型 （WLCA12型，WL01CA12型，WLH12型，WL01H12型，WLG12型，WL01G12型） 可变杆状手柄型 （WLCL型，WL01CL型，WLHL型，WL01HL型，WLGL型，WL01GL型）	
可改变头部方向 利用拆除头部4角螺栓，可在四个方向的任意位置上组装。此时请把内部操作用柱塞也作同样变更（仅大角度型的一般型、高感度型的操作柱塞没有必要变更。）另外滚轮柱塞型可在90度相异两个位置上组装。 WL01CA2-2N型、WLACA2-2N型只可改变前后两个方向。	滚轮手柄型 （WLCA□型，WL01CA□型，WLGCA□型） 可变杆状手柄型 （WLCL型，WL01CL型） 侧柱塞型 （WLSD□型，WL01SD□型） 滚轮柱塞型 （WLD2型，WL01D2型） 密封滚轮柱塞型 （WLD28型，WL01D28型） 注：-RP60、-141系列除外。	 
可改变动作方向 单侧动作可能型，利用拆除头部，改变操作柱塞方向，可选择三种动作方向。另外，大角度型（-2N系列）的凸轮座，可用硬币或一起子转动，利用改变被插入内部凸轮的方向，可变更三种动作方向。	滚轮手柄型 （WLCA□型，WL01CA□型） 可变滚轮手柄型 （WLCA12型，WL01CA12型） 可变杆状手柄型 （WLCL型，WL01CL型） 大角度型 （WLCA□-2N型，WL01CA-2□N型） 注：大角度型-2N系列不适用。	按押手柄左右都可切换输出　　按押手柄左边或可边可输出  （双侧动作）　（顺时针动作）　（逆时针动作）
滚轮可安装在内侧 利用滚轮手柄的反向安装，可将滚轮装于内侧。(请在水平180°范围内设定动作终了。)	滚轮手柄型 （WLCA□型，WL01CA□型，但可变滚轮手柄型除外） 叉状手柄锁定型 （WLCA32-4□型，WL01CA32-4□型）	
可选择滚轮位置 叉状手柄锁定型，滚轮位置有4种。	叉状手柄锁定型 （WLCA32-4□型，WL01CA32-4□型）	
可调解手柄或杆的长度 利用转动内六角螺栓，可调整手柄及杆的长度。	可变滚轮手柄型 （WLCA12型，WL01CA12型等） 可变杆状手柄型 （WLCL型，WL01CL型等）	WLCA12 型等 

■ 正确使用须知

⚠注意

传动轴之前端部不可触碰软管与导线，恐造成伤害。
（所属机种）
弹簧・软管・手杆型:
WLHAL5 型、WL01HAL5 型
电缆线型：
WLNJ-S2 型、WL01NJ-S2 型



注意

- 为防止因回路短路而引起开关破损，请将保险丝与开关做串联，此时切断电流值为额定电流1.5~2倍。若欲采用EN 证额定规格时，请使用适合规格IEC 269规格之10A 保险丝 gI型或 gG型。
- 请使用 M4 用圆型压着端子并配合适当旋转扭力值实施端子螺丝配线，裸线配线、不适当之压着端子配线或旋转扭力不中时，会造成短路、漏电、火灾。
- 配线作业时，为防止造成短路、漏电、火灾之情形，不可使油、水、有害气体、切屑粉等流入或进入开关里。
- 连接器之选用不适当或处理不适当（安装、固定作业）时，会造成误动作、漏电、火灾，务必详读说明书。
- 连接器之选用与处理妥当后，尚需注意电缆线末端与开关内部之连结作业。为防止造成误动作、漏电、火灾，不可使油、水、有害气体等侵入电缆线末端。

正确使用方法

●使用环境

- 因使用环境之油、 药品之种类不同，有时会影响到橡皮材质之变形、变质劣化 （含膨涨与收缩） 或动作不良、复归、密封性不良 （造成接触不良、绝缘不良、漏电、火灾等） 之情形。务必确认后再使用。

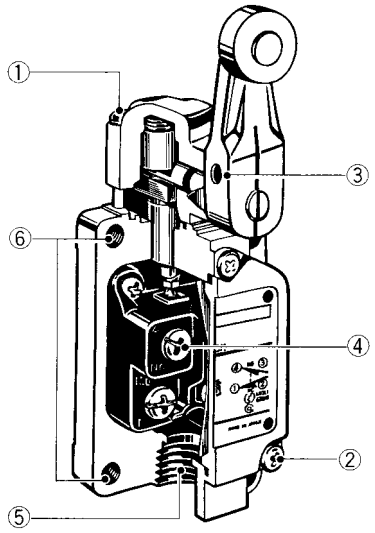
● 内部开关

- 勿拆卸或更换内部开关。内部开关位置偏移将导致动作不良、绝缘密封(隔离板）位置偏移则将导致绝缘不良。

● 最适之旋转扭力

- 螺丝松弛将造成提早故障，安装时请按照下表之最适旋转扭力值。

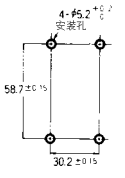
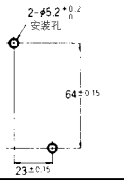
?	种类	最适之旋转扭力
①	头部安装螺丝	0.78～0.88N.m {8～9kgf.cm}
②	保护盖安装螺丝	1.18～1.37N.m {12～14kgf.cm}
③	六角螺丝 (固定手杆用螺丝)	4.90～5.88N.m {50～60kgf.cm}
④	端子螺丝	0.59～0.78N.m {6～8kgf.cm}
⑤	连接器	1.77～2.16N.m {18～22kgf.cm}
⑥	本体安装螺丝	4.90～5.88N.m {50～60kgf.cm}



- 当头部之方向变动时，请务必再确认上述图表之最适旋转扭力及其固定力是否均等。注意防止异物侵入。

●安装本体

- 本体之安装尺寸，请依下表之连接器施予加工。并依最适旋转扭力之规定予以安装。

基准型 超大移动型	超大移动型 （侧面安装时）
	

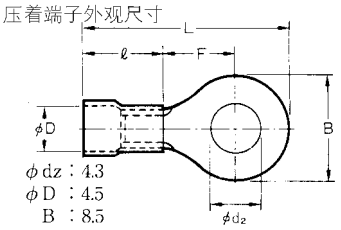
● 连接器

- 连接器有简易型六角螺母与 SC 型 2 种。为了确保密封性，请使用SC型连接器

●配线方法

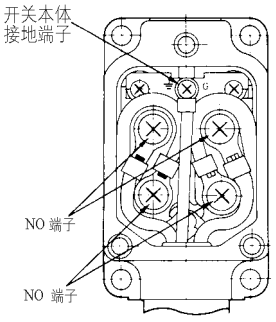
- 实施配线时，请使用1. 25mm导线，并将 M4 用之绝缘被覆压着端子置于中间，再施予配线作业。

压着端子外观尺寸



φdz：4.3
φD ：4.5
B ：8.5
L ：21.0
F ：7.8
ℓ ：9.0（mm）

配线方式



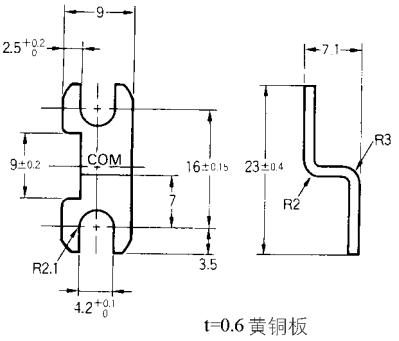
- 使用接地端子型时，要实施接地作业。

●旋转手杆型之设定位置

- 除了叉杆・手杆・门型外，所有的旋转手杆型都附有设定位置显示板。动作后设定位置显示板之指针，请装入轴受部之凸部区域。

●终端金属板

- 可使用短路端子(如下图），亦可使用开关单极双投型订购时可指定WL型终端金属板。



t=0.6 黄铜板