

可根据使用环境和用途进行选择，品种丰富的2回路限位开关



- OT较大的过行程型、带动作确认指示灯型、耐寒型、耐热型、耐腐蚀型等，品种丰富。
- 产品系列中还包含了微小负载型。
- 通过EN/IEC、UL、CSA、CCC（中国标准）标准认证。关于已认证型号，请咨询欧姆龙代表处。



已通过安全标准认证的型号的最新信息，请参见欧姆龙网站。

请参见第39~42页上的“注意事项”和“限位开关 共通注意事项”。

特性

标准型

品种丰富，限位开关的标准

● 丰富的种类

长久以来，为满足用户需求，WL系列提供了各种各样的限位开关。耐环境规格、支持各种工件的驱动杆、可与工件相匹配的动作敏感度、有助于操作与维护的动作指示灯以及多种配线规格，种类丰富，应用广泛，可满足您的各种需求。

耐环境型

● 6种耐环境型可供选择

该系列包含高密闭型、高密封型、耐热型、耐寒型、耐腐蚀型以及耐候型。请根据实际环境选用。

防溅型

性能卓越，适用于电弧焊接和粉尘飞散的场所

● 焊接场所的理想之选

使用不锈钢与树脂材质，防止飞溅物附着，避免因焊接产生锌粉而导致故障。

长寿命型

实现了3,000万次以上的高机械寿命

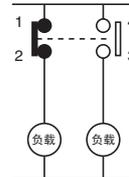
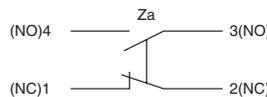
● 适合高频率使用的长寿命型

通过提高头部结构的耐磨耗性和滑动性来实现高寿命。此外，通过用荧光显示行程设定区域来提高设定时的目视确定性。

所有型号共通的特性

● 2回路双断操作

利用2回路双断，确保电路切断。



● IP67的防护等级

采用O形环和外罩密封，结构符合IP67。

● 通过了机械出口相对应的认证标准

已通过UL、CSA、TÜV、EN/IEC与CCC认证的WL/WLM开关，最适合出口用机械。

● 所有开关类型中都包含高精度型号，最适合用于位置控制

高精度型实现了动作微调（约5°）并具有2倍于标准型的重复精度。

● 便于日常检查的动作指示灯*

可通过氖灯或者LED来确认动作状态，便于启动时的检查和日常维护。

* 带动作指示灯型、防溅基本型和长寿命基本型开关均配备动作指示灯。

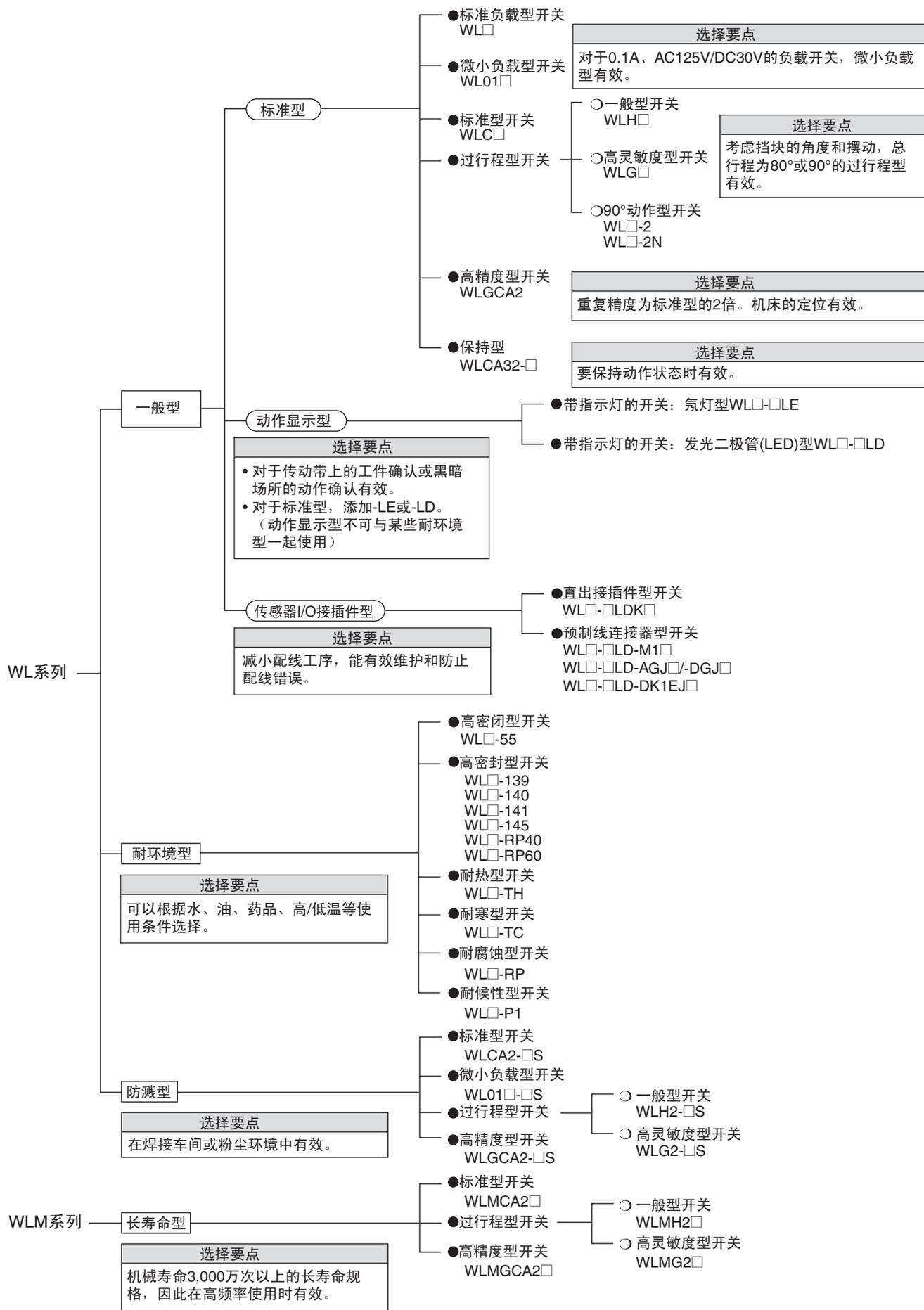


● 配备接插件，减少配线工作

使用一触式连接，减少配线工作。另外，提供具有直出接插件与预制线接插件的型号，简化接插件更换。

产品结构

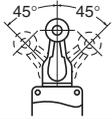
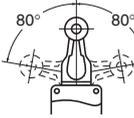
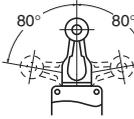
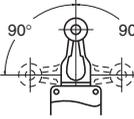
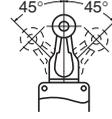
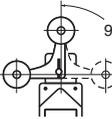
■ 根据用途选择



■ 型号功能一览表

一般型开关	防溅型开关	长寿命型开关
-------	-------	--------

● 头部（仅滚珠摆杆型）

类型	一般型	特性 总行程(TT)	头部规格		防溅型 型号	长寿命型 型号
	型号		单侧动作	头部安装		
标准型	WLC□	<ul style="list-style-type: none"> 具有滚珠摆杆 	可以*1 (长寿命型除外。)	可在4个方向安装	WLCA2-□S	WLMCA2□
过行程型 一般型	WLH□	<ul style="list-style-type: none"> 过行程(OT)较大, 简化挡块设定。 可以和WLH2互换安装。 	不可以*2	可在4个方向安装	WLH2-□S	WLH2□
过行程型 高灵敏度型	WLG□	<ul style="list-style-type: none"> 预行程仅为10°的高灵敏度动作。 过行程(OT)较大, 简化挡块设定。 可以和WLG2互换安装。 	不可以*2	可在4个方向安装	WLG2-□S	WLMG2□
过行程, 90°动作型	WL□-2	<ul style="list-style-type: none"> 过行程(OT)较大, 简化挡块设定。 可以和WLCA2-2互换安装。 	不可以*2	可在4个方向安装	—	—
	WL□-2N		可以*1	可在2个方向安装		
高精度型	WLGCA2	<ul style="list-style-type: none"> 重复精度为标准型的2倍。 预行程仅为5°的高灵敏度动作。 最适合于机床等的位置控制。 	可以*1	可在4个方向安装	WLGCA2-□S	WLMGCA2□
保持型	WLCA32-□	<ul style="list-style-type: none"> 挡块按下摆杆, 输出将反转, 并且在挡块通过后继续保持反转状态。只有在挡块反向通过之后, 才返回初始状态。 	—	可在4个方向安装	—	—

*1. 单侧动作指根据操作作用柱塞的方向更改, 有三种电气动作方向可供选择。出厂时操作作用柱塞已设定为双侧动作。
*2. 不能进行单侧动作的型号只能进行双侧动作。

● 接插件与导管

配线类型	一般型	接插件/导管规格	防溅型	长寿命型
	型号		型号	型号
直出接插件型	WL□-□LDK□	• SC-2F/-4F接插件内置	—	WLM□-LDK□
预制线接插件型	WL□-□LD-M1□ WL□-□LD-□GJ□ WL□-□LD-DK1EJ□	• XS2H系列预制线接插件内置	WL□-□S-M1□J-1 WL□-□S-DGJS03	WLM□-LD-M1J WLM□-LD-□GJ□
导管型 (螺丝端子型)	WL□-□ WL□-□G1□ WL□-□G□ WL□-□Y□ WL□-□TS□	<ul style="list-style-type: none"> G1/2无接地端子 G1/2有接地端子 Pg13.5有接地端子 M20有接地端子 1/2-14NPT有接地端子 	—	WLM□-LD — — — —



耐环境型开关

类型	项目		耐环境型		
	型号	应用	耐环境结构	适用型号	
高密闭型	WL□-55	可在有切削油、水等的场所使用	使用W-10FB3-55高密闭型内置开关。 注： 导管口请使用SC接插件。	除耐寒型、耐热型外的所有型号 注： 型号可使用标准驱动杆。	
高密封型 (塑封端子型/ 耐冷却剂型)	WL□-139		关于高密封型的耐环境型开关结构，请参见第25页。		除耐寒型、耐热型外的所有型号 注： 型号可使用标准驱动杆。 WL□-141和WL□-145只能使用WLCA2、WLGA2或WLH2。
	WL□-140				
	WL□-141				
	WL□-145				
	WL□-RP40				
	WL□-RP60				
耐寒型*	WL□-TC	可在-40°C的环境中使用（使用温度范围：-40~+40°C），但不可结冰。	<ul style="list-style-type: none"> 使用一般型内置开关。 O形环、密封垫等橡胶零件使用硅橡胶。 	除高密封型、高密闭型、耐热型、耐腐蚀型、带动作指示灯型外的所有型号	
耐热型*	WL□-TH	可在+120°C的环境中使用（使用温度范围：+5~+120°C）。	<ul style="list-style-type: none"> 使用由耐热树脂制成的特殊内置开关。 O形环、密封垫等橡胶零件使用硅橡胶。 	除高密闭型、高密封型、耐寒型、耐腐蚀型、带动作指示灯型、尼龙滚珠型(WLCA2-26N)、密封滚珠型与树脂棒型(WL NJ-2)外的所有型号	
耐腐蚀型	WL□-RP	可在使用腐蚀性气体与化学药品的场所使用。	<ul style="list-style-type: none"> 开关盒等铸件使用耐腐蚀性铝制成。 橡胶密封零件使用氟橡胶制成，有助于改善耐油、耐候、耐化学药品的特性。 暴露在外的螺钉、螺母使用不锈钢制成（驱动杆除外）。 滚珠等移动与旋转零件使用不锈钢烧结材料或不锈钢制成。 头部、盒体与盖子为黄色。 	除过行程型（90°动作型）、叉式摆杆锁定型(WLCA32-41~43)、耐寒型、耐热型和带动作指示灯型外的所有型号	
耐候性型*	WL□-P1	可在立体停车场等户外场所使用。	<ul style="list-style-type: none"> 橡胶零件使用耐老化、耐温度变化的硅橡胶制成。 滚珠使用不锈钢制成，提高耐腐蚀性。 暴露在外的螺母与螺钉由不锈钢制成。 	仅适用标准型(WLCA2/CA12/CL)、过行程型一般型(WLH2/H12/HL)和过行程型高灵敏度型(WLG2/G12/GL)（耐热型除外）。	

* 耐候性型、耐寒型与耐热型

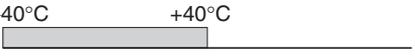
为使耐候性、耐寒性与耐热性能加强而使用了硅橡胶。不过，硅橡胶可能产生硅气体。（常温下也会产生，随着温度升高产生量会增加。）硅气体通过电弧能量反应，会生成氧化硅(SiO₂)。如果氧化硅(SiO₂)积累在接点上，会导致接触不良，并且会对设备造成干扰。使用开关之前，请对实际使用条件（包括环境与操作频率）进行评估，以确认实际使用时不会出现问题。

■ 选择指南

利用WL系列，欧姆龙将开关、驱动杆以及所需配线方式组合在一起，为您的应用提供最理想的开关产品。

**WL系列提供了4种基本类型：一般型、耐环境型、防溅型与长寿命型开关。
对于大多数普通应用，可使用WLCA2开关。**

根据使用环境

环境	关键规格	型号	
使用环境温度	正常 -10°C ~ +80°C  耐水性达到IP67等级。	WL□ 一般型开关 WLM□ 长寿命型开关	
	高温 +5°C ~ +120°C  为了增加耐热性，橡胶材质（硅橡胶）与内置开关的材质已改变。	WL□-TH 耐热型开关*1	
	耐寒型 -40°C ~ +40°C  为了增加耐寒性，使用了硅橡胶与其他材质。	WL□-TC 耐寒型开关*1	
使用环境	户外 橡胶零件使用耐老化、耐温度变化的硅橡胶制成。 旋转轴使用不锈钢制成，提高耐腐蚀性。 暴露在外的螺钉、螺母使用不锈钢制成。	WL□-P1 耐候性型开关*1	
	化学药品与油 开关盒使用了耐腐蚀性铝铸件，橡胶零件使用了氟橡胶，螺母和螺钉使用了不锈钢（驱动杆除外），增加了开关的耐油、耐化学药品与耐候等特性。	WL□-RP 耐腐蚀型开关*1	
	水滴与雾气 使用高密闭型内置开关。	WL□-55 高密闭型开关*1	
	常有水滴与雾气 带导线。使用一般型内置开关。 开关盒外壳与导管口由环氧树脂铸成，以增加密封性。外壳不可拆卸。	WL□-139 高密封塑封端子型开关*1、*2	
		带导线。使用高密闭型内置开关。 开关盒外壳与开关盒内部由环氧树脂铸成，以增加密封性。外壳不可拆卸。 SC连接器可拆除，因此可对电缆进行柔性配管。	WL□-RP40 高密封塑封端子型开关*1、*2
		带导线。使用高密闭型内置开关。 外壳螺钉、开关盒外壳、开关盒内部与导管口由环氧树脂铸成，以增加密封性。（外壳不可拆卸。）	WL□-140 高密封塑封端子型开关*1、*2
	常有水滴或粉尘飞散 带导线。使用内置高密闭型开关。 外壳螺钉、开关盒外壳、开关盒内部、导管口、开关盒头部与头部螺钉由环氧树脂铸成，以增加密封性。（外壳不可拆卸。） 头部入口具有防粉尘保护。 -141：头部由环氧树脂铸成； 头部方向不可改变。 -145：头部由环氧树脂铸成； 头部可在4个方向安装。	WL□-141、-145 高密封塑封端子型开关*1、*2 （只能制作WLCA2、WLG2、WLGCA2和WLH2。）	
冷却剂 带导线。使用内置高密闭型开关。 开关盒外部、开关盒内部、导管口与头部螺钉由环氧树脂铸成，以增加密封性。（外壳不可拆卸。）橡胶部件由硅橡胶制成，以增加耐冷却剂性。	WL□-RP60 高密封塑封端子型开关*1、*2		
焊接飞溅物 为了防止焊接中的飞溅物，指示灯外壳使用了耐热树脂，并且螺钉和旋转轴由不锈钢制成。	WL□-S 防溅型开关		

*1. 对于耐环境型开关，并非所有功能都可进行组合。请参见上一页中的适用型号。

*2. 有关高密封型开关结构，请参见第25页。



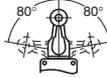
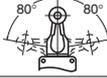
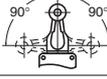
根据使用条件

	条件	关键规格	型号
负载	切换标准负载	10A、AC125V/250V/500V 0.8A、DC125V 0.4A、DC250V	WL□ 一般型开关 WL□-S 防溅型开关 WLM□ 长寿命型开关
	切换微小负载	0.1A、AC125V、阻性负载 0.1A、DC30V、阻性负载	WL01□ 一般型微小负载开关 WL01□-S 防溅型微小负载开关
寿命	正常寿命	机械：1,500万次以上 (过行程型一般型或高灵敏度型或触须型： 1,000万次以上)	WL□ 一般型开关 WL□-S 防溅型开关
	长寿命型	机械：3,000万次以上	WLM□ 长寿命型开关

根据安装与维护的简易性

	条件	关键规格	型号
动作指示灯	日常检查与维护	在动作/不动作之间切换灯亮。(塑封端子型不可切换。) 氖灯 AC125~250V	WL□-LE 一般型、带指示灯(氖灯)的开关 WL□-LES 防溅型、带指示灯(氖灯)的开关
		在动作/不动作之间切换灯亮。(塑封端子型不可切换。) LED AC/DC10~115V	WL□-LD 一般型、带指示灯(LED)的开关 WL□-LDS 防溅型、带指示灯(LED)的开关
配线规格	螺钉紧固与安装	螺丝端子。无接地端子。 导管规格：G1/2	WL□ 一般型开关 WLM□ 长寿命型开关
		螺丝端子。接地端子。 导管规格：4种规格	WL□ 一般型开关
	一触式接插件附件	直出接插件型、2芯。 大幅减少配线工作。 耐水性达到IP67等级。	WL□-□LDK13 一般型直出接插件型开关 WLM□-LDK13 长寿命型直出接插件型开关
		直出接插件型、4芯。 大幅减少配线工作。 耐水性达到IP67等级。	WL□-□LDK43 一般型直出接插件型开关 WLM□-LDK43 长寿命型直出接插件型开关
	控制与继电器箱中的接插件附件	预制线接插件型、2芯。 大幅减少配线工作。 耐水性达到IP67等级。	WL□-□LD-M1J 一般型预制线接插件型开关 WL□-□S-M1J-1 防溅型预制线接插件型开关 WLM□-LD-M1J 长寿命型预制线接插件型开关
		预制线接插件型、4芯。 大幅减少配线工作。 耐水性达到IP67等级。	WL□-□LD-□GJO3 一般型预制线接插件型开关 WL□-□S-□GJSO3 防溅型预制线接插件型开关 WLM□-LD-□GJO3 长寿命型预制线接插件型开关

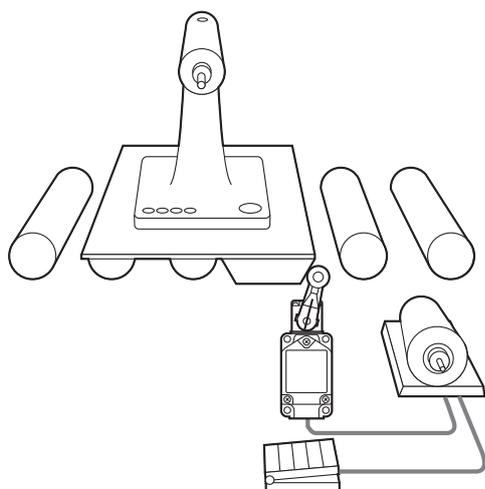
根据动作形态

检测对象	关键规格	型号
动作角度	一般型 TT (总行程)  PT (预行程) 	WLCA2 一般型开关 WLCA2-□S 防溅型开关 WLMCA2 长寿命型开关
	穿过型挡块  	WLH2 一般型开关 WLH2-□S 防溅型开关 WLMH2 长寿命型开关
	穿过型挡块、高灵敏度型  	WLG2 一般型开关 WLG2-□S 防溅型开关 WLMG2 长寿命型开关
	穿过型挡块   	WLCA2-2 一般型开关 WLCA2-2N 一般型开关
	高精度型  	WLGCA2 一般型开关 WLGCA2-□S 防溅型开关 WLMGCA2 长寿命型开关
驱动杆	挡块与工件 (可在4个方向安装)  <ul style="list-style-type: none"> ● 短型摆杆 ● 可进行单侧动作。(仅限WLCA□) ● 头部可在4个方向安装。 	WL□2 滚珠摆杆型驱动杆 WL□2-□S 滚珠摆杆型驱动杆 WLM□2 滚珠摆杆型驱动杆
	 <ul style="list-style-type: none"> ● 中型摆杆 ● 可进行单侧动作。(仅限WLCA□) ● 头部可在4个方向安装。 	WL□2-7 滚珠摆杆型驱动杆
	 <ul style="list-style-type: none"> ● 长型摆杆 ● 可进行单侧动作。(仅限WLCA□) ● 头部可在4个方向安装。 	WL□2-8 滚珠摆杆型驱动杆
	挡块与摆杆之间可调整  <ul style="list-style-type: none"> ● 可进行单侧动作。(仅限WLCA□) ● 头部可在4个方向安装。 	WL□12 可调式滚珠摆杆型驱动杆
	摆动较大的挡块或工件  <ul style="list-style-type: none"> ● 可进行单侧动作。(仅限WLCL) ● 头部可在4个方向安装。 	WL□L 可调式棒式摆杆型驱动杆
	 <ul style="list-style-type: none"> ● 不可进行单侧动作。 ● 头部可在4个方向安装。 	WLHAL4 可调式棒式摆杆型驱动杆
	 <ul style="list-style-type: none"> ● 不可进行单侧动作。 ● 头部可在4个方向安装。 	WLHAL5 弹簧棒式摆杆型驱动杆
	穿过式挡块的往返动作  <ul style="list-style-type: none"> ● 头部可在4个方向安装。 	WLCA32-41 叉式摆杆锁定型驱动杆
	 <ul style="list-style-type: none"> ● 头部可在4个方向安装。 	WLCA32-42 叉式摆杆锁定型驱动杆
	 <ul style="list-style-type: none"> ● 头部可在4个方向安装。 	WLCA32-43 叉式摆杆锁定型驱动杆
	 <ul style="list-style-type: none"> ● 头部可在4个方向安装。 	WLCA32-44 叉式摆杆锁定型驱动杆
	上下动作的凸轮或工件  <ul style="list-style-type: none"> ● 头部可在4个方向安装。 	WLD 顶部柱塞型驱动杆
 <ul style="list-style-type: none"> ● 头部可在4个方向安装。 	WLSD 水平柱塞型驱动杆	
 <ul style="list-style-type: none"> ● 头部可在4个方向安装。 	WLD3 顶部球式柱塞型驱动杆	
 <ul style="list-style-type: none"> ● 头部可在4个方向安装。 	WLSD3 水平球式柱塞型驱动杆	
 <ul style="list-style-type: none"> ● 密封型号中提供。(WLD28□) 	WLD2 顶部滚珠柱塞型驱动杆 WLD28 密封顶部滚珠柱塞型驱动杆	
<ul style="list-style-type: none"> ● 密封型号中提供。(WLD28□) 	WLSD2 水平滚珠柱塞型驱动杆	

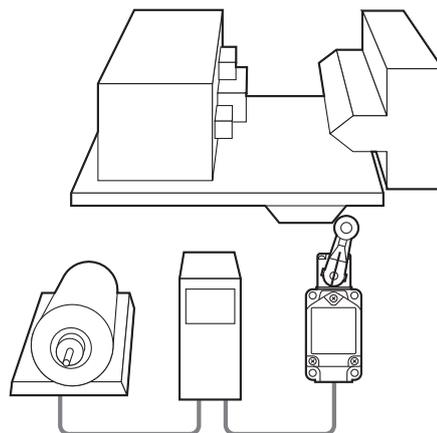


应用示例

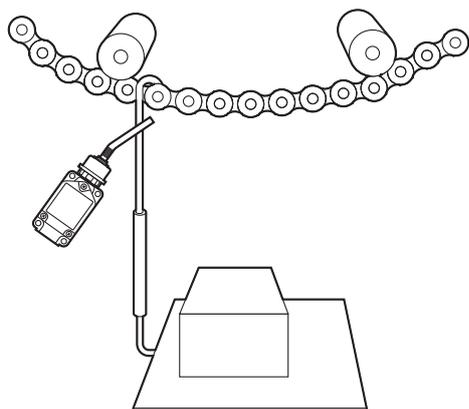
生产线上的定位



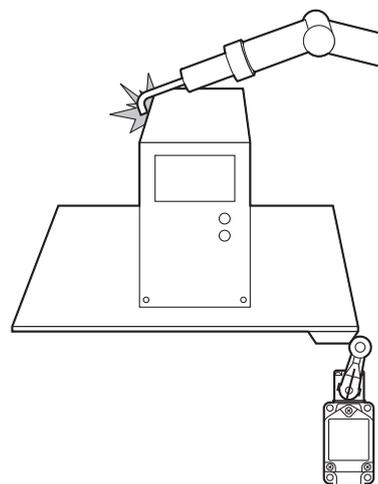
机床的高精度定位



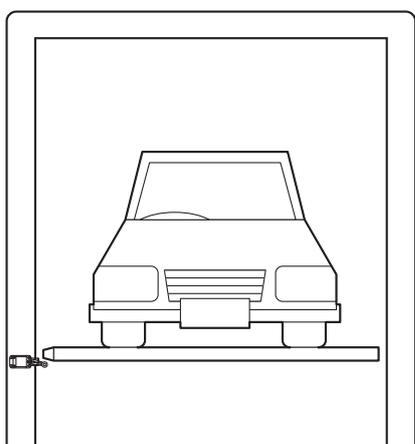
悬挂传输带上的定位



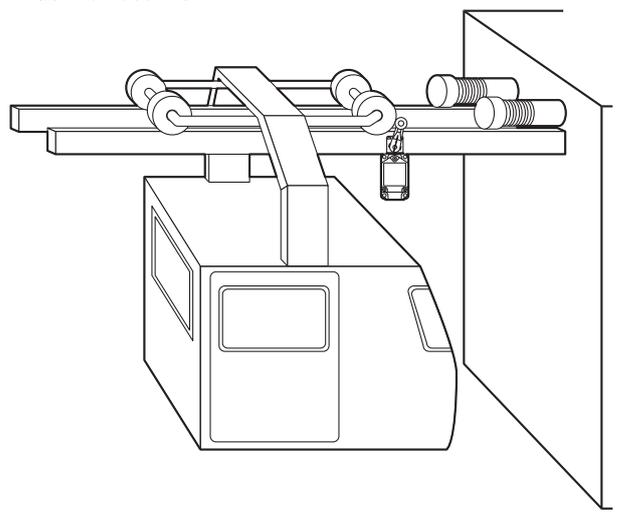
电弧焊接生产线上的输送盘检测



多层立体停车场



运输系统的界限检测



型号结构

■ 型号标准 (并非所有组合都可能。详情请垂询欧姆龙代表处。)

一般型与耐环境型开关

WL □□-□□□□□□□□

(1)(2)(3)(4)(5)(6)(7)(8)(9)(10)

(1) 电气额定值

-	标准负载
01	微小负载

注：外形尺寸与标准型相同。

(3) 耐环境型规格

-	标准型
RP	耐腐蚀型*1
P1	耐候性型*1

注：外形尺寸与标准型相同。

*1. 关于适用型号，请参见第4页。

(4) 内置开关型

-	标准型
55	密闭型内置开关 *1

注：外形尺寸与标准型相同。

*1. 关于适用型号，请参见第4页。

(5) 温度规格

-	标准-10°C~+80°C
TH	耐热+5°C~+120°C *1
TC	耐寒-40°C~+40°C *1

注：外形尺寸与标准型相同。

*1. 关于适用型号，请参见第4页。

(7) 导管尺寸、接地端子规格 *2

-	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

注：外形尺寸与标准型相同。

*2. 具有接地端子的型号已通过EN/IEC认证 (CE标志对应产品)。

(2) 驱动杆、头部规格

符号	驱动杆类型	无摆杆开关型号
CA2	滚珠摆杆型：标准型R38	WLRCA2
CA2-7	滚珠摆杆型：标准型R50	WLRCA2
CA2-8	滚珠摆杆型：标准型R63	WLRCA2
H2	滚珠摆杆型：过行程型一般型，80°	WLRH2
G2	滚珠摆杆型：过行程型高灵敏度型，80°	WLRG2
CA2-2	滚珠摆杆型：过行程型，90°	WLRCA2-2
CA2-2N	滚珠摆杆型：过行程型，90°	WLRCA2-2N
GCA2	滚珠摆杆型：高精度型R38	WLRGCA2
CA12	可调式滚珠摆杆型：标准型	WLRCA2
H12	滚珠摆杆型：过行程型一般型，80°	WLRH2
G12	可调式滚珠摆杆型：过行程型高灵敏度型，80°	WLRG2
CA12-2	可调式滚珠摆杆型：过行程型，90°	WLRCA2-2
CA12-2N	可调式滚珠摆杆型：过行程型，90°	WLRCA2-2N
CL	可调式棒式摆杆型：标准型25~140mm	WLRCL
HL	可调式棒式摆杆型：过行程型一般型，80°，25~140mm	WLRH2
HAL4	可调式棒式摆杆型：过行程型一般型，80°，350~380mm	WLRH2
GL	可调式棒式摆杆型：过行程型高灵敏度型，80°，25~140mm	WLRG2
CL-2	可调式棒式摆杆型：过行程型，90°，25~140mm	WLRCA2-2
CL-2N	可调式棒式摆杆型：过行程型，90°，25~140mm	WLRCA2-2N
HAL5	弹簧棒式摆杆型：过行程型一般型，80°	WLRH2
CA32-41	叉式摆杆锁定型：保持型，WL-5A100	WLRCA32
CA32-42	叉式摆杆锁定型：保持型，WL-5A102	WLRCA32
CA32-43	叉式摆杆锁定型：保持型，WL-5A104	WLRCA32
D	柱塞型：顶部柱塞型	—
D2	柱塞型：顶部滚珠柱塞型	—
D28	柱塞型：密封顶部滚珠柱塞型	—
D3	柱塞型：顶部球式柱塞型	—
SD	柱塞型：水平柱塞型	—
SD2	柱塞型：水平滚珠柱塞型	—
SD3	柱塞型：水平球式柱塞型	—
NJ	触须型：盘簧型	—
NJ-30	触须型：盘簧型，多圈	—
NJ-2	触须型：盘簧型，树脂棒	—
NJ-S2	触须型：钢丝型	—

(6) 高密封型规格

-	无电缆或塑封
139	一般型内置开关，带导线。导管口与外壳均采用塑封 (外壳不可拆卸)。*
140	高密闭型内置开关，带导线。导管口、外壳、开关盒内部与外壳螺钉均采用塑封 (外壳不可拆卸)。*
141	高密闭型内置开关，带导线。导管口、外壳、头部、箱体内部、外壳螺钉与头部螺钉均采用塑封 (外壳不可拆卸、头部方向不可改变)。头部入口具有防粉尘保护。*
145	高密闭型内置开关，带导线。导管口、外壳、开关盒内部与外壳螺钉均采用塑封 (外壳不可拆卸，头部可在4个方向安装)。头部入口具有防粉尘保护。*
RP40	高密闭型内置开关，带导线。外壳与箱体内部采用塑封 (外壳不可拆卸，头部方向可改变)。SC接插件可拆除，因此可对电缆进行柔性配管。*
RP60	高密闭型内置开关，带导线，采用氟橡胶。导管口、外壳与箱体内部采用塑封 (外壳不可拆卸，头部方向不可改变)。*

* 关于适用型号，请参见第4页。

(8) 指示灯类型

符号	元件	电压	漏电流
-	无指示灯		
LE	氖灯	AC125~250V	约0.6~1.9mA
LD	LED	AC/DC115V	约0.5mA
		AC/DC10~24V	约0.4mA

注：LE型与LD型外形尺寸相同。

(9) 指示灯配线

2	NC侧连接：动作时灯亮
3	NO侧连接：不动作时灯亮

注：只有选择了(6)高密封型规格与(8)动作显示方式时，才包含动作指示灯配线规格。

(10) 摆杆类型

-	标准摆杆
A	双螺母摆杆



一般型开关

传感器I/O接插件型开关

WL □□-□ LD □

(1)(2)(3)(4)(5)

(1) 电气额定值

-	标准负载
01	微小负载

注：外形尺寸与标准型相同。

(2) 驱动杆类型

CA2	滚珠摆杆型：标准型
GCA2	滚珠摆杆型：高精度型
H2	滚珠摆杆型：过行程型一般型
G2	滚珠摆杆型：过行程型高灵敏度型
D2	顶部滚珠柱塞型
D28	密封顶部滚珠柱塞型

(3) 内置开关型

-	标准型
55	高密闭型

注：外形尺寸与标准型相同。

防溅型开关

WL □□-□ S □

(1)(2)(3)(4)(5)

(1) 电气额定值

-	标准负载
01	微小负载

注：外形尺寸与标准型相同。

(2) 驱动杆类型

CA2	滚珠摆杆型：标准型
GCA2	滚珠摆杆型：高精度型
H2	滚珠摆杆型：过行程型一般型
G2	滚珠摆杆型：过行程型高灵敏度型
D28	密封顶部滚珠柱塞型

(3) 内置开关型

-	标准型
55	高密闭型

注：外形尺寸与标准型相同。

(4) 指示灯类型

LD	LED, AC/DC
LE	氙灯

注：LE型与LD型外形尺寸相同。

(5) 配线规格

-	螺丝端子型：G1/2导管
-M1J-1 *1	预制线接插件 *2 (2芯：DC、NO配线、接插件端子No. 3、4)
-M1GJ-1 *1	预制线接插件 *2 (2芯：DC、NO配线、接插件端子No. 1、4)
-DGJS03 *1	预制线接插件*2 (4芯：DC)

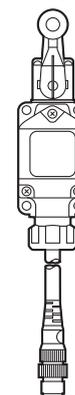
*1. 预制线接插件DC规格的型号已通过EN/IEC认证（CE标志对应产品），LE型（氙灯型）除外。

*2. 带0.3m电缆。

直出接插件型



预制线接插件



(4) 指示灯类型

LD	LED, AC/DC10~115V
----	-------------------

(5) 配线规格

K13A	直出接插件（2芯：AC、NO配线、接插件端子No.3、4）
K13	直出接插件（2芯：DC、NO配线、接插件端子No.3、4）
K43A	直出接插件（4芯：AC）
K43	直出接插件（4芯：DC）
-M1J *	预制线接插件*2（2芯：DC、NO配线、接插件端子No.3、4）
-M1GJ *1	预制线接插件*2（2芯：DC、NO配线、接插件端子No.1、4）
-M1JB	预制线接插件*2（2芯：DC、NC配线、接插件端子No.3、2）
-AGJ03	预制线接插件*2（4芯：AC）
-DGJ03 *1	预制线接插件*2（4芯：DC）
-DK1EJ03 *1	预制线接插件*2（3芯：DC、NO配线、接插件端子No. 2、3、4）

*1. 预制线接插件DC规格的型号已通过EN/IEC认证（CE标志对应产品）。

*2. 带0.3m电缆。

长寿命型开关

WLM □-LD □

(1)(2)(3)

(1) 驱动杆

CA2	滚珠摆杆型：标准型
GCA2	滚珠摆杆型：高精度型
H2	滚珠摆杆型：过行程型一般型
G2	滚珠摆杆型：过行程型高灵敏度型

(2) 指示灯类型

LD	LED, AC/DC10~115V
----	-------------------

(3) 配线规格

-	螺丝端子型：G1/2导管
K13A	直出接插件：2芯，AC
K13	直出接插件：2芯，DC
K43A	直出接插件：4芯，AC
K43	直出接插件：4芯，DC
-M1J	预制线接插件：2芯，DC*
-AGJ03	预制线接插件：4芯，AC*
-DGJ03	预制线接插件：4芯，DC*

* 带0.3m电缆。



种类

一般型开关

标准型开关

注：另提供带接地端子的型号。

● 摆杆型

项目		驱动杆		
		滚珠摆杆R38型 	滚珠摆杆R50型 	滚珠摆杆R63型 
		型号	型号	型号
标准型	标准负载	WLCA2	WLCA2-7	WLCA2-8
	微小负载	WL01CA2	WL01CA2-7	WL01CA2-8
过行程	一般型	标准负载	WLH2	—
		微小负载	WL01H2	—
	高灵敏度型	标准负载	WLG2	—
		微小负载	WL01G2	—
	90°动作型	标准负载	WLCA2-2	—
		微小负载	WL01CA2-2	—
		标准负载	WLCA2-2N	—
		微小负载	WL01CA2-2N	—
高精度型	标准负载	WLGCA2	—	
	微小负载	WL01GCA2	—	

项目		驱动杆			
		可调式滚珠摆杆型 	可调式棒式摆杆型 25~140mm 	可调式棒式摆杆型 350~380mm 	弹簧棒式摆杆型 
		型号	型号	型号	型号
标准型	标准负载	WLCA12	WLCL	—	—
	微小负载	WL01CA12	WL01CL	—	—
过行程	一般型	标准负载	WLH12	WLHL	WLHAL4
		微小负载	WL01H12	WL01HL	—
	高灵敏度型	标准负载	WLG12	WLGL	—
		微小负载	WL01G12	WL01GL	—
	90°动作型	标准负载	WLCA12-2	WLCL-2	—
		微小负载	WL01CA12-2	—	—
		标准负载	WLCA12-2N	WLCL-2N	—
		微小负载	WL01CA12-2N	WL01CL-2N	—

项目		驱动杆			
		叉式摆杆锁定型 (带WL-5A100塑料制滚珠摆杆) 	叉式摆杆锁定型 (带WL-5A102塑料制滚珠摆杆) 	叉式摆杆锁定型 (带WL-5A104塑料制滚珠摆杆) 	叉式摆杆锁定型 (带WL-5A104塑料制滚珠摆杆) 
		型号	型号	型号	型号
保持型	标准负载	WLCA32-41	WLCA32-42	WLCA32-43	WLCA32-44
	微小负载	WL01CA32-41	—	WL01CA32-43	WL01CA32-44

● 柱塞型

项目		驱动杆			
		顶部柱塞型 	顶部滚珠柱塞型 	顶部球式柱塞型 	密封顶部滚珠柱塞型 
		型号	型号	型号	型号
顶部柱塞型	标准负载	WLD	WLD2	WLD3	WLD28
	微小负载	WL01D	WL01D2	WL01D3	WL01D28

项目		驱动杆		
		水平柱塞型 	水平滚珠柱塞型 	水平球式柱塞型 
		型号	型号	型号
侧面柱塞型	标准负载	WLS D	WLS D2	WLS D3
	微小负载	WL01SD	WL01SD2	WL01SD3

● 触须型

项目		驱动杆			
		盘簧型 (弹簧直径: 6.5) 	盘簧型 (弹簧直径: 4.8) 	盘簧型 (树脂杆直径: 8) 	钢丝型 (钢丝直径: 1) 
		型号	型号	型号	型号
触须型	标准负载	WLNJ	WLNJ-30	WLNJ-2	WLNJ-S2
	微小负载	WL01NJ	WL01NJ-30	WL01NJ-2	WL01NJ-S2



一般型开关

动作指示灯开关

● 摆杆

项目		驱动杆	滚珠摆杆R38型 	滚珠摆杆R50型 	滚珠摆杆R63型 	可调式滚珠摆杆型 
			型号	型号	型号	型号
标准型	氖灯		WLCA2-LE	WLCA2-7LE	WLCA2-8LE	WLCA12-LE
	LED		WLCA2-LD	WLCA2-7LD	WLCA2-8LD	WLCA12-LD
过行程	一般型	氖灯	WLH2-LE	—	—	WLH12-LE
		LED	WLH2-LD	—	—	WLH12-LD
	高灵敏度型	氖灯	WLG2-LE	—	—	WLG12-LE
		LED	WLG2-LD	—	—	WLG12-LD
	90°动作型	氖灯	WLCA2-2LE	—	—	WLCA12-2LE
		LED	WLCA2-2LD	—	—	WLCA12-2LD
		氖灯	WLCA2-2NLE	—	—	WLCA12-2NLE
		LED	WLCA2-2NLD	—	—	WLCA12-2NLD
高精度型	氖灯	WLGCA2-LE	—	—	—	
	LED	WLGCA2-LD	—	—	—	

项目		驱动杆	可调式棒式摆杆型 25~140mm 	可调式棒式摆杆型 350~380mm 	弹簧棒式摆杆型 
			型号	型号	型号
标准型	氖灯		WLCL-LE	—	—
	LED		WLCL-LD	—	—
过行程	一般型	氖灯	WLHL-LE	WLHAL4-LE	WLHAL5-LE
		LED	WLHL-LD	WLHAL4-LD	WLHAL5-LD
	高灵敏度型	氖灯	WGLL-LE	—	—
		LED	WGLL-LD	—	—
	90°动作型	氖灯	WLCL-2LE	—	—
		LED	WLCL-2LD	—	—
		氖灯	WLCL-2NLE	—	—
		LED	WLCL-2NLD	—	—

项目		驱动杆	叉式摆杆锁定型 (带WL-5A100塑 制滚珠摆杆) 	叉式摆杆锁定型 (带WL-5A102塑 制滚珠摆杆) 	叉式摆杆锁定型 (带WL-5A104塑 制滚珠摆杆) 
			型号	型号	型号
保持型	氖灯		WLCA32-41LE	WLCA32-42LE	WLCA32-43LE
	LED		WLCA32-41LD	—	WLCA32-43LD

● 柱塞型

项目		驱动杆	顶部柱塞型 	顶部滚珠柱塞型 	顶部球式柱塞型 	密封顶部滚珠 柱塞型 
			型号	型号	型号	型号
顶部柱塞型	氖灯		WLD-LE	WLD2-LE	WLD3-LE	WLD28-LE
	LED		WLD-LD	WLD2-LD	WLD3-LD	WLD28-LD

项目		驱动杆	水平柱塞型 	水平滚珠 柱塞型 	水平球式 柱塞型 
			型号	型号	型号
侧面柱塞型	氖灯		WLSL-LE	WLSL2-LE	WLSL3-LE
	LED		WLSL-LD	WLSL2-LD	WLSL3-LD

● 触须型

项目		驱动杆	盘簧型 (弹簧 直径: 6.5) 	盘簧型 (弹簧 直径: 4.8) 	盘簧型 (树脂杆 直径: 8) 	钢丝型 (钢丝 直径: 1) 
			型号	型号	型号	型号
触须型	氖灯		WLNJ-LE	WLNJ-30LE	WLNJ-2LE	WLNJ-S2LE
	LED		WLNJ-LD	WLNJ-30LD	WLNJ-2LD	WLNJ-S2LD



一般型开关

传感器I/O接插件型开关

● 直出接插件

驱动杆	项目				标准型 型号	过行程		高精度型 型号	
	配线		内置开关规格	一般型 型号		高灵敏度型 型号			
滚珠摆杆型 	2芯	DC			NO		接插件端子 No. 3、4	标准型	WLCA2-LDK13
			高密闭型	WLCA2-55LDK13		WLH2-55LDK13		WLG2-55LDK13	WLGCA2-55LDK13
	4芯	DC			标准型	WLCA2-LDK43	WLH2-LDK43	WLG2-LDK43	WLGCA2-LDK43
					高密闭型	WLCA2-55LDK43	WLH2-55LDK43	WLG2-55LDK43	WLGCA2-55LDK43
顶部滚珠柱 塞型 	2芯	DC	NO	接插件端子 No. 3、4	标准型	WLD2-LDK13	—	—	—
					高密闭型	WLD2-55LDK13	—	—	—
	4芯	DC			标准型	WLD2-LDK43	—	—	—
					高密闭型	WLD2-55LDK43	—	—	—

● 预制线接插件

驱动杆	项目				标准型 型号	过行程		高精度型 型号	
	配线		内置开关规格	一般型 型号		高灵敏度型 型号			
滚珠摆杆型 	2芯	DC			NO		接插件端子 No. 3、4	标准型	WLCA2-LD-M1J
			高密闭型	WLCA2-55LD-M1J		—		—	WLGCA2-55LD-M1J
			接插件端子 No. 1、4	标准型		WLCA2-LD-M1GJ	WLH2-LD-M1GJ	WLG2-LD-M1GJ	WLGCA2-LD-M1GJ
				高密闭型	WLCA2-55LD-M1GJ	—	WLG2-55LD-M1GJ	—	
			NC	接插件端子 No. 3、2	标准型	—	—	WLG2-LD-M1JB	—
					高密闭型	WLCA2-55LD-M1JB	—	WLG2-55LD-M1JB	WLGCA2-55LD-M1JB
	4芯	DC			标准型	WLCA2-LD-DGJ03	WLH2-LD-DGJ03	WLG2-LD-DGJ03	—
					高密闭型	WLCA2-55LD-DGJ03	—	WLG2-55LD-DGJ03	WLGCA2-55LD-DGJ03
	3芯	DC		接插件端子 No. 2、3、4	标准型	WLCA2-LD-DK1EJ03	—	WLG2-LD-DK1EJ03	—
					高密闭型	WLCA2-55LD-DK1EJ03	—	WLG2-55LD-DK1EJ03	—
顶部滚珠柱 塞型 	2芯	DC	NO	接插件端子 No. 3、4	标准型	WLD2-LD-M1J	—	—	—
					高密闭型	WLD2-55LD-M1J	—	—	—
				接插件端子 No. 1、4	标准型	WLD2-LD-M1GJ	—	—	—
			高密闭型		WLD2-55LD-M1GJ	—	—	—	
			NC	接插件端子 No. 3、2	标准型	—	—	—	—
					高密闭型	WLD2-55LD-M1JB	—	—	—
	4芯	DC			标准型	WLD2-LD-DGJ03	—	—	—
					高密闭型	—	—	—	—
	3芯	DC		接插件端子 No. 2、3、4	标准型	WLD2-LD-DK1EJ03	—	—	—
					高密闭型	WLD2-55LD-DK1EJ03	—	—	—

耐环境型开关

注：另提供带接地端子的型号。

项目			驱动杆	滚珠摆杆R38型 			
				标准型	过行程		
					一般型	高灵敏度型	
			型号	型号	型号		
高密闭型			无指示灯	WLCA2-55	WLH2-55	WLG2-55	
			指示灯	LED	WLCA2-55LD	WLH2-55LD	WLG2-55LD
				氖灯	WLCA2-55LE	WLH2-55LE	WLG2-55LE
高密封型	塑封端子型	-139	无指示灯	WLCA2-139	WLH2-139	WLG2-139	
			指示灯	NC连接	WLCA2-139LD2	—	—
				NO连接	WLCA2-139LD3	—	WLG2-139LD3
		-140	无指示灯	WLCA2-140	WLH2-140	WLG2-140	
			指示灯	NC连接	WLCA2-140LD2	—	WLG2-140LD2
				NO连接	WLCA2-140LD3	—	WLG2-140LD3
	-141	无指示灯	WLCA2-141	WLH2-141	WLG2-141		
		指示灯	NC连接	WLCA2-141LD2	—	WLG2-141LD2	
			NO连接	WLCA2-141LD3	WLH2-141LD3	WLG2-141LD3	
	耐冷却剂型		无指示灯	WLCA2-RP60	WLH2-RP60	WLG2-RP60	
			指示灯	NC连接	WLCA2-RP60LD2	—	WLG2-RP60LD2
				NO连接	WLCA2-RP60LD3	WLH2-RP60LD3	WLG2-RP60LD3
耐热型			无指示灯	WLCA2-TH	WLH2-TH	WLG2-TH	
耐寒型				WLCA2-TC	WLH2-TC	WLG2-TC	
耐腐蚀型				WLCA2-RP	WLH2-RP	WLG2-RP	
耐候性型				WLCA2-P1	WLH2-P1	WLG2-P1	

项目			驱动杆	滚珠摆杆R38型 			
				过行程		高精度型	
				90° (-2型)	90° (-2N型)		
			型号	型号	型号		
高密闭型			无指示灯	WLCA2-255	WLCA2-2N55	WLGCA2-55	
			指示灯	LED	WLCA2-255LD	WLCA2-2N55LD	WLGCA2-55LD
				氖灯	WLCA2-255LE	WLCA2-2N55LE	WLGCA2-55LE
高密封型	塑封端子型	-139	无指示灯	WLCA2-2139	WLCA2-2N139	WLGCA2-139	
			指示灯	NC连接	WLCA2-2139LD2	—	WLGCA2-139LD2
				NO连接	WLCA2-2139LD3	—	WLGCA2-139LD3
		-140	无指示灯	—	WLCA2-2N140	WLGCA2-140	
			指示灯	NC连接	—	—	WLGCA2-140LD2
				NO连接	—	—	WLGCA2-140LD3
	-141	无指示灯	—	—	WLGCA2-141		
		指示灯	NC连接	—	—	—	
			NO连接	—	—	WLGCA2-141LD3	
	耐冷却剂型		无指示灯	WLCA2-2RP60	—	WLGCA2-RP60	
			指示灯	NC连接	WLCA2-2RP60LD2	—	WLGCA2-RP60LD2
				NO连接	WLCA2-2RP60LD3	—	WLGCA2-RP60LD3
耐热型			无指示灯	WLCA2-2TH	WLCA2-2NTH	WLGCA2-TH	
耐寒型				WLCA2-2TC	WLCA2-2NTC	WLGCA2-TC	
耐腐蚀型				—	—	WLGCA2-RP	



项目			驱动杆	可调式滚珠摆杆型 				
				标准型	过行程			
					一般型	高灵敏度型		
			型号	型号	型号			
高密闭型			无指示灯	WLCA12-55	—	—		
				指示灯	LED	WLCA12-55LD	—	—
					氖灯	WLCA12-55LE	—	—
高密封型	塑封端子型	-139	无指示灯	WLCA12-139	—	—		
		-140		WLCA12-140	—	—		
		-141		WLCA12-141	—	—		
		耐冷却剂型		WLCA12-RP60	—	—		
		耐冷却剂型		WLCA12-TH	WLH12-TH	WLG12-TH		
耐热型			无指示灯	WLCA12-TC	WLH12-TC	WLG12-TC		
耐寒型				WLCA12-RP	WLH12-RP	WLG12-RP		
耐腐蚀型				WLCA12-P1	WLH12-P1	WLG12-P1		
耐候性型								

项目			驱动杆	可调式滚珠摆杆型 	
				过行程	
				90° (-2型)	90° (-2N型)
			型号	型号	
耐热型			无指示灯	WLCA12-2TH	WLCA12-2NTH
耐寒型				WLCA12-2TC	WLCA12-2NTC

项目			驱动杆	可调式棒式摆杆25~140mm型 				
				标准型	过行程			
					一般型	高灵敏度型		
			型号	型号	型号			
高密闭型			无指示灯	WLCL-55	—	—		
				指示灯	LED	WLCL-55LD	—	—
					氖灯	—	—	—
高密封型	塑封端子型	-139	无指示灯	WLCL-139	—	—		
		-140		WLCL-140	—	—		
		-141		—	—	—		
		耐冷却剂型		WLCL-RP60	—	—		
		耐冷却剂型		WLCL-TH	WLHL-TH	WLGL-TH		
耐热型			无指示灯	WLCL-TC	WLHL-TC	WLGL-TC		
耐寒型				WLCL-RP	WLHL-RP	WLGL-RP		
耐腐蚀型				WLCL-P1	WLHL-P1	WLGL-P1		
耐候性型								

项目			驱动杆	可调式棒式摆杆25~140mm型 	
				过行程	
				90° (-2型)	90° (-2N型)
			型号	型号	
耐热型			无指示灯	WLCL-2TH	WLCL-2NTH
耐寒型				WLCL-2TC	WLCL-2NTC
耐腐蚀型				WLCL-2RP	—

项目			驱动杆		顶部滚珠柱塞型 	密封顶部滚珠柱塞型 	水平柱塞型 	
					型号	型号	型号	
高密闭型			无指示灯		WLD2-55	WLD28-55	WLS2-55	
			指示灯		LED	WLD2-55LD	WLD28-55LD	WLS2-55LD
					氖灯	WLD2-55LE	WLD28-55LE	—
高密封型	塑封端子型	-139	无指示灯		WLD2-139	WLD28-139	WLS2-139	
		-140			—	WLD28-140	—	
	耐冷却剂型				WLD2-RP60	WLD28-RP60	WLS2-RP60	
耐热型			无指示灯		WLD2-TH	WLD28-TH	WLS2-TH	
耐寒型					WLD2-TC	—	WLS2-TC	
耐腐蚀型					WLD2-RP	WLD28-RP	WLS2-RP	

注：高密闭型电缆标准长度为5m。

项目			驱动杆		水平滚珠柱塞型 	盘簧型（弹簧直径：6.5） 	盘簧型（树脂杆直径：8） 	
					型号	型号	型号	
高密闭型			无指示灯		WLS2-55	WLNJ-55	WLNJ-255	
			指示灯		LED	WLS2-55LD	WLNJ-55LD	WLNJ-255LD
					氖灯	—	—	—
高密封型	塑封端子型	-139	无指示灯		WLS2-139	WLNJ-139	—	
		-140			WLS2-140	WLNJ-140	WLNJ-2140	
	耐冷却剂型				WLS2-RP60	WLNJ-RP60	WLNJ-2RP60	
耐热型			无指示灯		WLS2-TH	WLNJ-TH	—	
耐寒型					WLS2-TC	WLNJ-TC	WLNJ-2TC	
耐腐蚀型					WLS2-RP	WLNJ-RP	WLNJ-2RP	

注：高密闭型电缆标准长度为5m。

防溅型开关

项目		驱动杆		滚珠摆杆型 		密封顶部滚珠柱塞型 	
				双螺母摆杆 	内六角摆杆 		
				型号	型号	型号	
氖灯动作指示灯	标准型	WLCA2-LEAS		WLCA2-LES		WLD28-LES	
	过行程	一般型	WLH2-LEAS		WLH2-LES		—
		高灵敏度型	WLG2-LEAS		WLG2-LES		—
	高精度型	—		WLGCA2-LES		—	
LED动作指示灯	标准型	WLCA2-LDAS		WLCA2-LDS		WLD28-LDS	
	过行程	一般型	WLH2-LDAS		WLH2-LDS		—
		高灵敏度型	WLG2-LDAS		WLG2-LDS		—
	高精度型	—		WLGCA2-LDS		—	

注：关于WL01□-□S微小负载型开关，请咨询欧姆龙代表处。

长寿命型开关

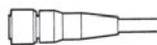
项目		LED动作指示灯*1				
		标准型	过行程		高精度型	
			一般型	高灵敏度型		
		型号	型号	型号	型号	
驱动杆 		滚珠摆杆型，螺丝端子型	WLMCA2-LD	WLMH2-LD	WLMG2-LD	WLMGCA2-LD
	2芯	AC	WLMCA2-LDK13A	WLMH2-LDK13A	WLMG2-LDK13A	WLMGCA2-LDK13A
		DC	WLMCA2-LDK13	WLMH2-LDK13	WLMG2-LDK13	WLMGCA2-LDK13
	4芯	AC	WLMCA2-LDK43A	WLMH2-LDK43A	WLMG2-LDK43A	WLMGCA2-LDK43A
		DC	WLMCA2-LDK43	WLMH2-LDK43	WLMG2-LDK43	WLMGCA2-LDK43
	2芯	DC	WLMCA2-LD-M1J	WLMH2-LD-M1J	WLMG2-LD-M1J	WLMGCA2-LD-M1J
	4芯	DC	WLMCA2-LD-DGJ03	WLMH2-LD-DGJ03	WLMG2-LD-DGJ03	—

*1. 出厂设置为“不动作时灯亮”。
将灯座旋转180°可将设定更改为“动作时灯亮”。(有关2芯型号，请咨询欧姆龙代表处。)

*2. 带0.3m电缆。

■ 连接电缆

直型电缆



电压规格	芯数	电缆长度	型号
AC	2	2m	XS2F-A421-DB0-F
		5m	XS2F-A421-GB0-F
	4	2m	XS2F-A421-D90-F
		5m	XS2F-A421-G90-F
DC	2	2m	XS2F-D421-DD0
		5m	XS2F-D421-GD0
	4	2m	XS2F-D421-D80-F
		5m	XS2F-D421-G80-F

也备有经济型电缆型产品。请参见→XS2F(经济型)



■ 单品部件

● 头部单品

驱动杆类型	成套型号	头部型号 (带驱动杆)
滚珠摆杆型 	WLCA2	WL-1H1100
	WLG2	WL-2H1100
	WLH2	WL-2H1100-1 *
	WLCA2-2	WL-3H1100
	WLCA2-2N	WL-6H1100
可调式滚珠摆杆型 	WLCA12	WL-1H2100
	WLG12	WL-2H2100
	WLH12	WL-2H2100-1 *
	WLCA12-2	WL-3H2100
可调式棒式摆杆型 	WLCL	WL-4H4100
	WLGL	WL-2H4100
	WLCL-2	WL-3H4100
	WLCL-2N	WL-6H4100

驱动杆类型	成套型号	头部型号 (带驱动杆)
顶部柱塞型 	WLD	WL-7H100
	WLD2	WL-7H200
	WLD3	WL-7H300
	WLD28	WL-7H400
水平柱塞型 	WLS	WL-8H100
	WLS2	WL-8H200
	WLS3	WL-8H300
叉式摆杆锁定型 	WLCA32-41	WL-5H5100
	WLCA32-42	WL-5H5102
	WLCA32-43	WL-5H5104
	WLCA32-44	WL-5H5104
盘簧型 	WLNJ	WL-9H100
	WLNJ-30	WL-9H200
	WLNJ-2	WL-9H300
	WLNJ-S2	WL-9H400

* 带摆杆的头部型号去掉尾部数字之后与不带摆杆的头部型号相同。
 例: WL-1H1100→WL-1H。
 但是, 如果是WLH2、WLH12, 则变为WL-2H-1; 如果是WLGCA2, 则变为WL-1H-1。
 另提供其他头部。请咨询欧姆龙代表处。

● 无摆杆开关

驱动杆类型	无摆杆开关 	
	型号	
滚珠摆杆用开关 	标准型R38	WLRCA2
	高精度型R38	WLRGCA2
	过行程型高灵敏度型, 80°	WLRG2
	过行程型一般型, 80°	WLRH2
	过行程型, 90°动作型	WLRCA2-2
	过行程型, 90°动作型	WLRCA2-2N
可调式滚珠摆杆用开关 	标准型	WLRCA2
	过行程型高灵敏度型, 80°	WLRG2
	过行程型一般型, 80°	WLRH2
	过行程型, 90°动作型	WLRCA2-2
	过行程型, 90°动作型	WLRCA2-2N
可调式滚珠摆杆用开关 	标准型, 25~140mm	WLRCL
	过行程型高灵敏度型, 80°, 25~140mm	WLRG2
	过行程型, 90°动作型, 25~140mm	WLRCA2-2
顶部柱塞用开关 	—	—
水平柱塞用开关 	—	—
叉式滚珠锁定用开关 	保持型, WL-5A100 保持型, WL-5A102 保持型, WL-5A104	WLRCA32
盘簧用开关 	—	—

● 带动作指示灯的罩盖

罩盖	仅带指示灯的罩盖 
项目	型号
氖灯	WL-LE
LED	WL-LD

注: 出厂设置为“不动作时灯亮”。
 将灯座旋转180°可将设定更改为“动作时灯亮”。



● 防溅型单品

头部（带驱动杆）

完整头部带内六角摆杆 	双螺母摆杆 
型号	型号
WL-1H1100S (用于WLCA2-□或WLGCA2-□)	WL-2H1100S (用于WLH2-□或WLG2-□)

摆杆

内六角摆杆 	双螺母摆杆 
型号	型号
WL-1A103S 滚珠摆杆型	WL-1A105S 滚珠摆杆型

带指示灯的盖子

带指示灯的盖子 
型号
氖灯 WL-LES
发光二极管(LED) WL-LDS

无摆杆开关

无摆杆开关 
型号
WLRCA2-LDS
WLRH2-LES
WLRH2-LDS
WLRG2-LDS
WLRGCA2-LES

■ WL头部可更换一览表

同一型号组内的头部均可更换。不同组的头部不可更换。

组号	成套型号	头部型号（带驱动杆）
1	WLCA2	WL-1H1100
	WLCA2-7	WL-1H1200
	WLCA2-8	WL-1H1300
	WLCA12	WL-1H2100
2	WLCL	WL-4H4100 *
3	WLH2	WL-2H1100-1
	WLH12	WL-2H2100-1
	WLHL	WL-2H4100
	WLHAL4	WL-2H4106
	WLHAL5	WL-2H4107
4	WLCA2-2N	WL-6H1100
	WLCA12-2N	WL-6H2100
	WLCL-2N	WL-6H4100
5	WLCA2-2	WL-3H1100
	WLCA12-2	WL-3H2100
	WLCL-2	WL-3H4100
6	WLG2	WL-2H1100
	WLG12	WL-2H2100
	WLGL	WL-2H4100
7	WLCA32-41	WL-5H5100
	WLCA32-42	WL-5H5102
	WLCA32-43	WL-5H5104
	WLCA32-44	WL-5H5104
8	WLD	WL-7H100
	WLD2	WL-7H200
	WLD3	WL-7H300
9	WLD28	WL-7H400 *
10	WLS	WL-8H100
	WLS2	WL-8H200
	WLS3	WL-8H300
11	WLNJ	WL-9H100
	WLNJ-30	WL-9H200
12	WLNJ-2	WL-9H300 *
13	WLNJ-S2	WL-9H400 *

* 头部为专用型号，必须使用。请勿使用其他头部。

规格

■ 已认证标准

机构	标准型	文件No.	认证型号
UL	UL508	E76675	关于已认证型号，请咨询欧姆龙代表处。
CSA	CSA C22.2 No.14	LR45746	
TÜV Rheinland	EN60947-5-1	J50022353、 J9950023、 J9950959	
CCC (CQC)	GB14048.5	2004010305128675	



一般型/耐候性型开关

■ 额定规格

标准负载型开关

项目 型号	额定电压 (V)	非感性负载(A)				感性负载(A)			
		阻性负载		灯负载		感性负载		电动机负载	
		NC	NO	NC	NO	NC	NO	NC	NO
基本型、过行程型 (高灵敏度型除外)与高精度型	AC125V	10	3	1.5	10	5	2.5		
	AC250V	10	2	1	10	3	1.5		
	AC500V	10	1.5	0.8	3	1.5	0.8		
	DC8V	10	6	3	10	6			
	DC14V	10	6	3	10	6			
	DC30V	6	4	3	6	4			
过行程型 (高灵敏度型)	DC125V	0.8	0.2	0.2	0.8	0.2			
	DC250V	0.4	0.1	0.1	0.4	0.1			
	AC125V	5	—	—	—	—			
AC250V	5	—	—	—	—				
DC125V	0.4	—	—	—	—				
DC250V	0.2	—	—	—	—				

浪涌电流	NC	30A以下 (15A以下*)
	NO	20A以下 (10A以下*)

注1. 上述数值表示稳定电流。
 注2. 所谓感性负载,是指功率因数0.4以上(交流)、时间常数7ms以下(直流)时的负载。
 注3. 所谓灯负载,指的是有10倍的浪涌电流时的负载。
 注4. 所谓电动机负载,指的是有6倍的浪涌电流时的负载。
 注5. 对于PC负载,请使用微小负载型。

* 过行程型(高灵敏度型)的情况。

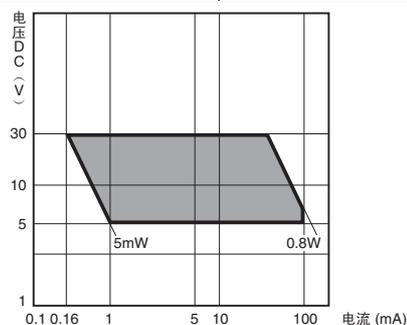
最小适用负载	DC5V 160mA
--------	------------

微小负载型开关 (请作为使用时的参考。)

额定电压(V)	额定电流(A) - 电阻负载
AC125	0.1
DC30	

在下图所示区域内使用,可获得最佳性能。

建议负载范围	DC5~30V 0.5~100mA
--------	----------------------



建议负载范围	DC5V 1mA
--------	----------

■ 安全标准认证额定规格

UL/CSA

标准负载型开关: A600, NEMA

额定电压	通电电流	电流(A)		伏安(VA)	
		接通	断开	接通	断开
AC120V	10A	60	6	7,200	720
AC240V		30	3		
AC480V		15	1.5		
AC600V		12	1.2		

微小负载型开关

0.1A AC125V, 0.1A DC30V

● TÜV (EN60947-5-1) (仅认证带接地端子的型号)

型号	使用范围与额定规格	热电流(I _{the})	指示灯
WL□	AC-15: 2A/250V DC-12: 2A/48V	10A	—
WL01□	AC-14: 0.1A/125V DC-12: 0.1A/48V	0.5A	—
WL□-LE	AC-15: 2A/250V	10A	氖灯
WL01□-LE	AC-14: 0.1A/125V	0.5A	氖灯
WL□-LD	AC-15: 2A/115V DC-12: 2A/48V	10A	LED
WL01□-LD	AC-14: 0.1A/115V DC-12: 0.1A/48V	0.5A	LED

注: “使用范围与额定规格”的含义(以AC-15: 2A/250V为例):

使用范围	AC-15
额定动作电流(I _e)	2A
额定动作电压(U _e)	250V

动作指示灯开关

型号	项目	最大额定电压(V)	漏电流(mA)
WL-LE	氖灯	AC125	约0.6
		AC250	约1.9
WL-LD	LED	AC/DC115	约0.5
		AC/DC10~24	约0.4

■ 特性

防护等级	IP67	
寿命*1	机械	1,500万次以上 *2
	电气	75万次以上 *3
容许操作速度	1mm~1m/s (WLCA2时)	
容许操作频率	机械	120次/分钟以上
	电气	30次/分钟以上
额定频率	50/60Hz	
绝缘电阻	100MΩ以上(DC500V)	
接触电阻	25mΩ以下(初期值、内置开关单品) *6	
绝缘强度	同极端子间	AC1,000V(600V) 50/60Hz 1 min
	各端子与地线之间	AC2,200V(1,500V) 50/60Hz 1 min/Uimp 2.5kV
	各端子与不带电金属部之间	AC2,200V(1,500V) 50/60Hz 1 min/Uimp 2.5kV
额定绝缘电压(U _i)	250V(EN60947-5-1)	
污染度(使用环境)	3(EN60947-5-1)	
短路保护装置(SCPD)	10A, 保险丝类型gG或gL(IEC60269)	
带条件短路电流	100A(EN60947-5-1)	
额定密闭热电流(I _{the})	10A, 0.5A(EN60947-5-1)	
防止触电保护等级	Class I	
耐振动	误动作	10~55Hz双振幅1.5mm *4
	毁坏	1,000m/s ² 以下
耐冲击	误动作	300m/s ² 以下 *4
使用环境温度	-10°C~+80°C(无结冰) *5	
使用环境湿度	35%~95%RH	
质量	约275g (WLCA2时)	

注1. 上述数值为初期值。
 注2. 耐压的括号内数值为过行程型(高灵敏度型)的数值。
 *1. 寿命的数值为使用温度+5°C~+35°C、使用湿度40~70%RH时所测的数值。请联系您的欧姆龙销售代表获取更多有关其他使用环境下的详细信息。
 *2. 过行程型的一般型与高灵敏度型以及触须型的寿命为1,000万次以上。耐候性型为50万次以上。
 *3. 高灵敏度型的寿命为50万次以上。微小负载型所有型号都为100万次以上。耐候性型为50万次以上。
 *4. 触须型除外。微小负载型的抗冲击为200m/s²以下。
 *5. 对于耐寒型,为-40°C~+40°C(无结冰)。对于耐热型,为+5°C~+120°C。
 *6. 微小负载型为50mΩ以下(初期值、内置开关单品)。

防溅型开关

■ 额定规格

螺丝端子

项目 型号	额定电压(V)	非感性负载(A)				感性负载(A)			
		电阻负载		灯负载		感性负载		电动机负载	
		NC	NO	NC	NO	NC	NO	NC	NO
WL□-LES	AC125V	10	3	1.5	10	5	2.5		
	AC250V	10	2	1	10	3	1.5		
WL□-LDS	AC115V	10	3	1.5	10	5	2.5		
	DC12V	10	6	3	10	6	4		
	DC24V	6	4	3	6	4			
	DC48V	3	2	1.5	3	2			

注1. 上述数值表示稳定电流。

2. 所谓感性负载,是指功率因数0.4以上(AC)、时间常数7ms以下(DC)时的负载。

3. 所谓灯负载,指的是有10倍的浪涌电流时的负载。

4. 所谓电动机负载,指的是有6倍的浪涌电流时的负载。

浪涌电流	NC	30A以下
	NO	20A以下
使用环境温度	-10°C~+80°C (无结冰)	
使用环境湿度	35~95%RH	

■ 安全标准认证额定规格

● UL/CSA

LE(氙灯)型: A300

额定电压	通电电流	电流(A)		伏安(VA)	
		接通	断开	接通	断开
AC120V	10A	60	6	7,200	720
AC240V		30	3		

LD(LED)型

额定电压	通电电流
AC115V	10A
DC115V	0.8A

● CCC (GB14048.5)

型号	使用范围与额定规格
WL□	AC-15: 2A/250V DC-12: 2A/48V
WL01□	AC-14: 0.1A/125V DC-12: 0.1A/48V
WL□-LE	AC-15: 2A/250V
WL01□-LE	AC-14: 0.1A/125V
WL□-LD	AC-15: 2A/115V DC-12: 2A/48V
WL01□-LD	AC-14: 0.1A/115V DC-12: 0.1A/48V

注: “使用范围与额定规格”的含义 (以AC-15: 2A/250V为例):

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

■ 特性

防护等级	IP67	
寿命*1	机械	1,500万次以上 *2
	电气	75万次以上 *3
容许操作速度	1mm~1m/s (WLCA2时)	
容许操作频率	机械	120次/分钟以上
	电气	30次/分钟以上
额定频率	50/60Hz	
绝缘电阻	100MΩ以上(DC500V)	
接触电阻	25mΩ以下 (初期值、内置开关单品)	
绝缘强度	同极端子间	AC1,000V(600V) 50/60Hz 1 min
	各端子与地线之间	AC2,200V(1,500V) 50/60Hz 1min/ Uimp 2.5kV
	各端子与不带电金属部之间	AC2,200V(1,500V) 50/60Hz 1min/ Uimp 2.5kV
额定绝缘电压(Ui)	250V(EN60947-5-1)	
污染度(使用环境)	3 (EN60947-5-1)	
短路保护装置(SCPD)	10A, 保险丝类型gG或gI(IEC60269)	
带条件短路电流	100A(EN60947-5-1)	
额定密闭热电流(Ithe)	10A, 0.5A(EN60947-5-1)	
防止触电保护等级	Class I	
耐振动	误动作	10~55Hz双振幅1.5mm
	毁坏	1,000m/s ² 以下
耐冲击	误动作	300m/s ² 以下
使用环境温度	-10°C~+80°C (无结冰)	
使用环境湿度	35~95%RH	
质量	约275g (WLCA2时)	

注1. 上述数值为初期值。

2. 耐压的括号内数值为过行程型(高灵敏度型)的数值。

*1. 寿命的数值为使用温度+5°C~+35°C、使用湿度40~70%RH时的数值。请联系您的欧姆龙销售代表处获取更多有关其他使用环境下的详细信息。

*2. 过行程型的一般型与高灵敏度型的寿命为1,000万次以上。

*3. 高灵敏度型的寿命为50万次以上。微小负载型所有型号都为100万次以上。



长寿命型开关

■ 额定规格

● 一般额定规格 (请作为使用时的参考。)

螺丝端子型开关

项目 型号	额定电压 (V)	非感性负载(A)			感性负载(A)				
		阻性负载		灯负载	感性负载		电动机负载		
		NC	NO	NC	NO	NC	NO	NC	NO
基本型、过行程型 (高灵敏度型除外) 和高精度型	AC115V	10	3	1.5	10	5	2.5		
	DC12V	10	6	3	10	6			
	DC24V	6	4	3	6	4			
	DC48V	3	2	1.5	3	2			
	DC115V	0.8	0.2	0.2	0.8	0.2			
过行程型 (高灵敏度型)	AC115V	5	—	—	—	—			
	DC115V	0.4	—	—	—	—			

浪涌电流	NC	最大30A (最大15A*)
	NO	最大20A (最大10A*)

* 过行程型 (高灵敏度型) 的情况。

直出接插件型/预制线接插件型开关

型号	额定电压(V)	非感性负载(A)				感性负载(A)			
		电阻负载		灯负载	感性负载		电动机负载		
		NC	NO	NC	NO	NC	NO	NC	NO
DC	DC12V	3	3	3	3	3	3	3	3
	DC24V	3	3	3	3	3	3	3	3
	DC48V	3	3	3	3	3	3	3	3
	DC115V	0.8	0.8	0.2	0.2	0.8	0.8	0.2	0.2
AC	AC115V	3	3	3	1.5	3	3	3	2.5

注1. 上述数值表示稳定电流。

注2. 所谓感性负载, 是指功率因数0.4以上 (AC)、时间常数7ms以下 (DC) 时的负载。

注3. 所谓灯负载, 指的是有10倍的浪涌电流时的负载。

注4. 所谓电动机负载, 指的是有6倍的浪涌电流时的负载。

■ 特性

防护等级		IP67
寿命*	机械	30,000,000次以上
	电气	3,000万次以上 (DC24V时10mA, 电阻负载) 75万次以上 (AC115V 10A电阻负载), 但高灵敏度型在50万次以上 (AC115V 10A电阻负载)
容许操作速度		1mm~1m/s (WLCA2时)
容许操作频率	机械	120次/分钟
	电气	30次/分钟
额定频率		50/60Hz
绝缘电阻		100MΩ以上(DC500V)
接触电阻		25mΩ以下 (初期值、内置开关单品)
绝缘强度 (50/60Hz 1min.)	同极端子间	AC1,000V (接插件型除外)
	各端子与地线之间	AC2,200V(1,500V)
	各端子与不带电金属部之间	AC2,200V(1,500V)
耐振动	误动作	10~55Hz双振幅1.5mm
耐冲击	毁坏	1,000m/s ² 以下
	误动作	300m/s ² 以下
使用环境温度		-10~+80°C (无结冰)
使用环境湿度		35~95%RH
质量		约275g (WLCA2时)

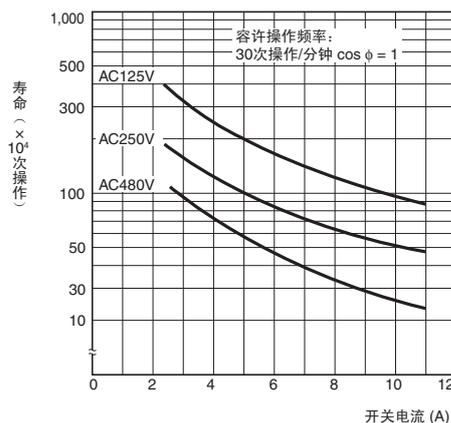
注: 耐压()内的数值为过行程型 (高灵敏度型) 及接插件型的数值。

* 寿命的数值为使用温度+5°C~+35°C、使用湿度40~70%RH时的数值。请联系您的欧姆龙销售代表处获取更多有关其他使用环境下的详细信息。

■ 参考数据

电气寿命曲线(cosφ= 1)

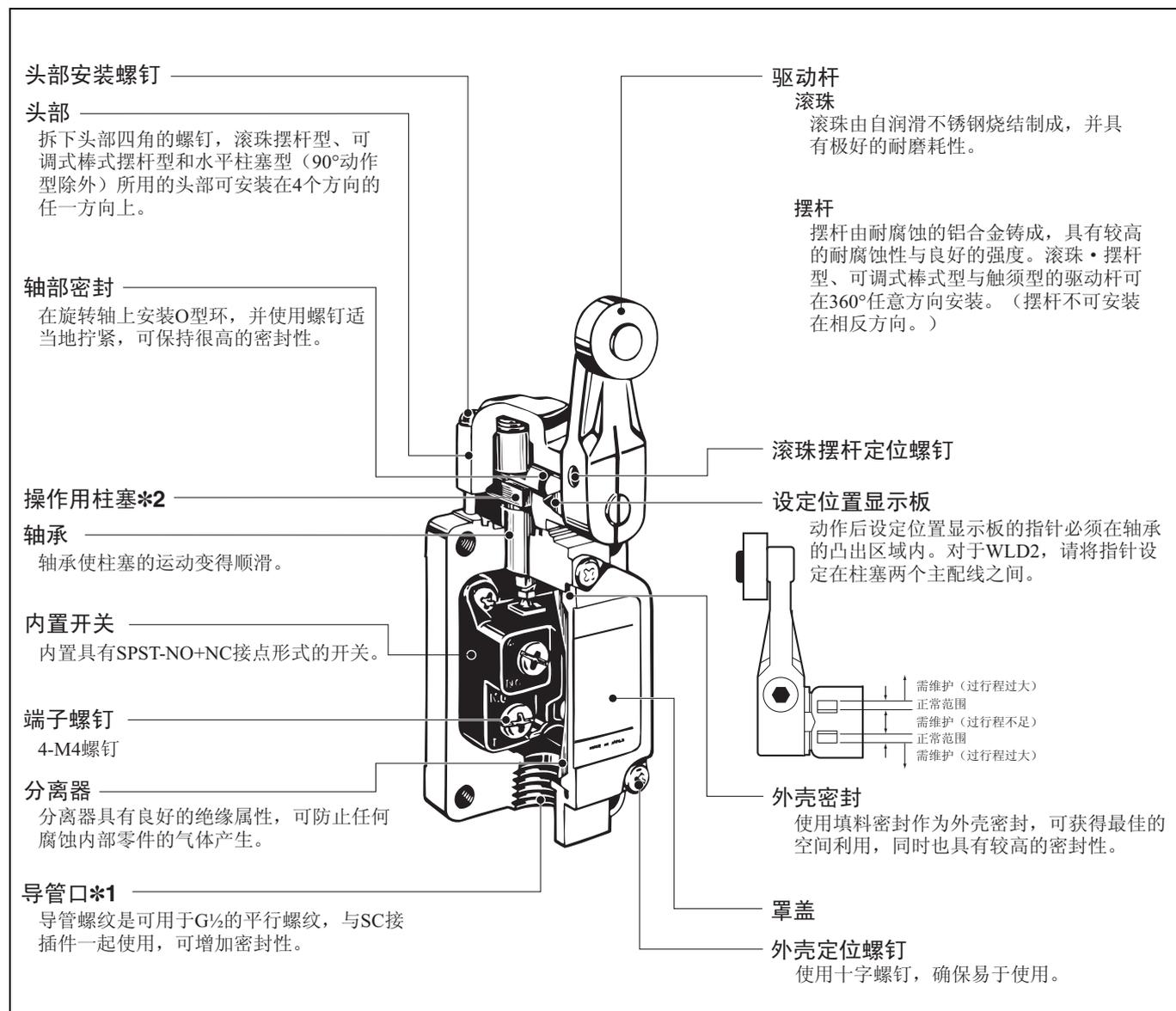
(使用温度+5°C~+35°C, 使用湿度40%~70%RH)



结构和各部分名称

■ 结构

一般型开关：WLCA2



*1. 根据JIS B 0202修正版，导管螺纹的表示已从PF $\frac{1}{2}$ 变更为G $\frac{1}{2}$ 。这只是表示名称的变更，螺纹尺寸和螺距未改变。

*2. 通过改变操作柱柱塞的方向，可以采用电气方式选择三种动作方向（双侧、左或右）中的任何一种。
（只有一般滚珠摆杆，可调节滚珠摆杆，可调节柱式摆杆可以此操作。过行程90°动作型可以此操作）

动作指示型

动作指示灯外壳

动作指示灯外壳由铝铸件凸出成型，具有出色的密封性。

动作指示灯窗口

动作（如：动作时灯亮或不动作时灯亮）取决于使用了氖灯还是LED。

动作时灯亮/不动作时灯亮。

通过180°旋转指示灯底座可对动作时灯亮和不动作时灯亮进行切换。
(塑封端子型无法使用此方式进行切换。)

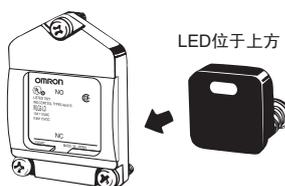
动作指示灯

动作显示灯有氖灯和LED两种。带有LED动作显示灯的型号具有内置的整流堆，因此无需改变极性。

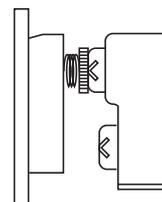
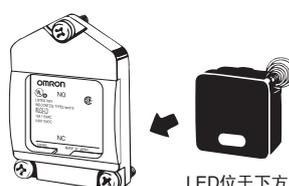
接触弹簧

使用内置开关端子螺钉连接动作显示灯端子。如果使用接触弹簧（盘簧）的接线方式，无需连接动作显示灯端子。不过，如果提供了接地端子，那么必须使用导线连线方式。

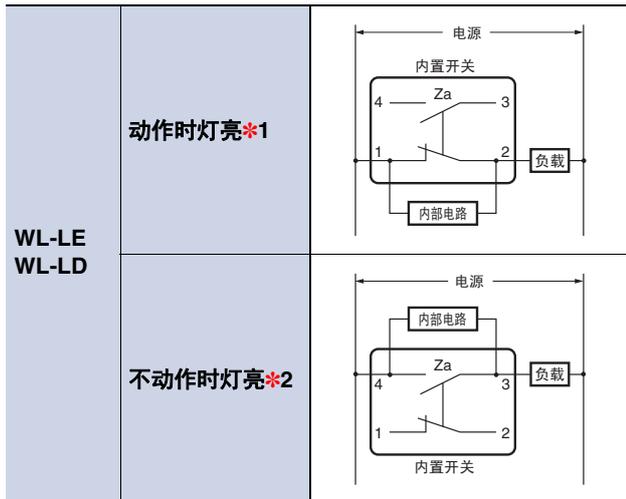
动作时灯亮的情况



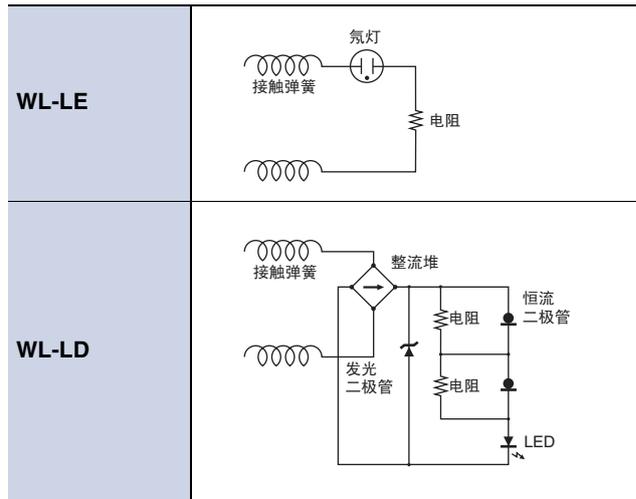
不动作时灯亮的情况



● 操作



● 内部电路图



注：使用塑封端子型的情况下，请注意带指示灯盖是不能更换的。在任何情况下负载为ON时指示灯不亮。

*1. 动作时灯亮是指驱动杆回转或被按下，限位开关的接点离开NC侧时灯亮的情况。

*2. 不动作时灯亮是指驱动杆自由状态下灯亮，驱动杆回转或被按下，限位开关的接点接触到NO侧灯灭的情况。

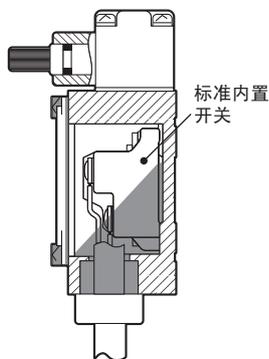


耐环境型开关

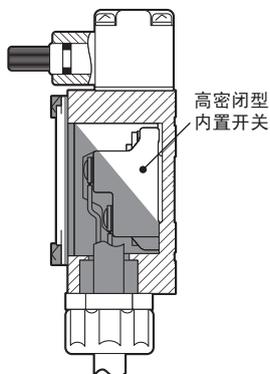
高密封型开关的塑封规格

■：塑封部件

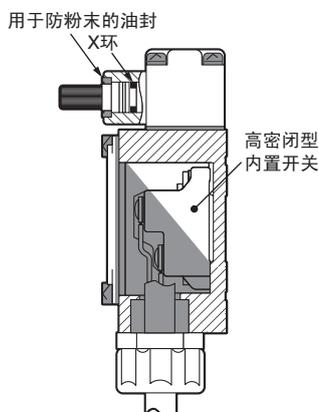
WL□-139



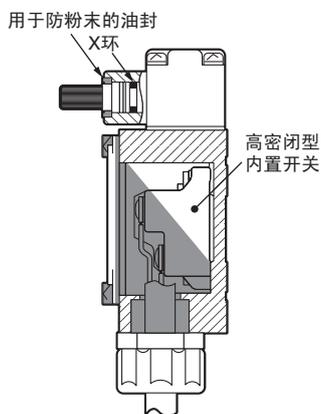
WL□-140



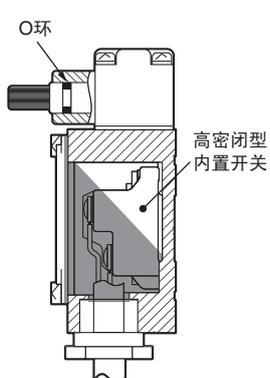
WL□-141



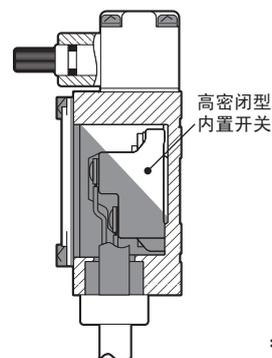
WL□-145



WL□-RP40



WL□-RP60



* 所有橡胶部件都使用氟橡胶制成。

型号	电缆规格
WL□-139	标准5m VCT (乙烯橡胶绝缘电缆) 电缆。完成直径: 11.5mm, 4芯。
WL□-140	标准5m VCT 电缆, 具有高灵活性和良好防油属性。完成直径: 11.5mm, 4芯。
WL□-141	
WL□-145	
WL□RP40	
WL□RP60	

防溅型开关: WLCA2-LEAS

驱动杆
滚珠、滚珠轴
使用不锈钢, 防止焊接飞溅物附着。

动作摆杆
使用三聚氰胺涂料, 易于清除焊接飞溅物。

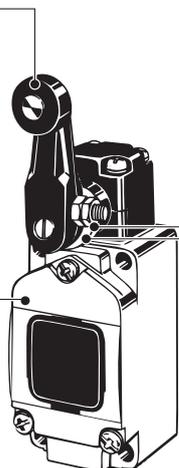
双螺母
双螺母使用了SUS材质。

灯罩
• 灯罩使用耐热树脂制成。
• 显示面采用球面设计, 可分散飞溅物的散落方向。

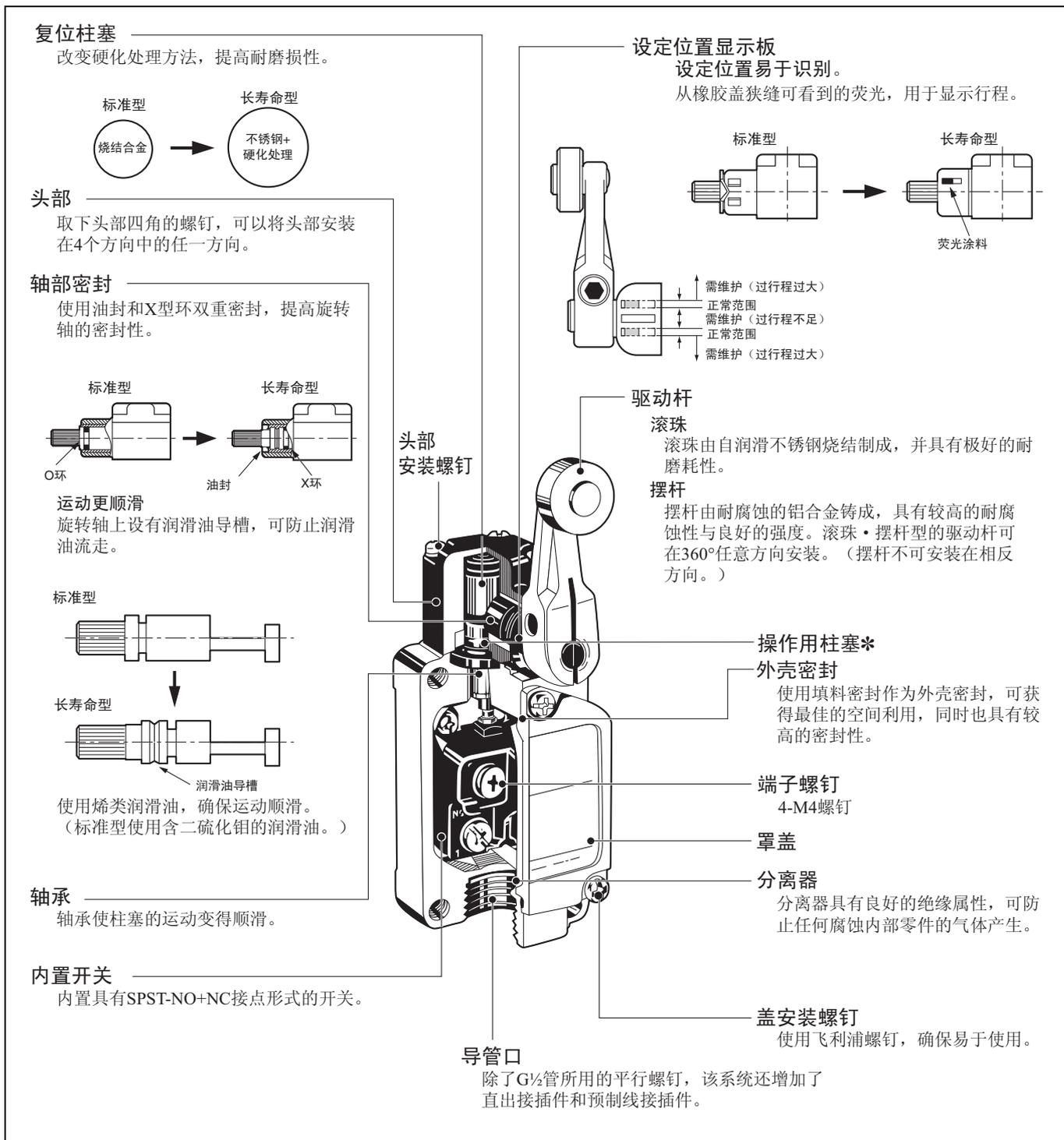
螺钉
使用SUS材质, 防止焊接飞溅物附着。

上盖
使用氟树脂, 防止焊接飞溅物附着。
* 飞溅物指焊接时产生的锌粉。
限位开关上附着的飞溅物可导致摆杆或灯罩出现故障。

没有缝隙, 防止飞溅物粉末阻塞。



长寿命型开关：WLMGCA2-LD

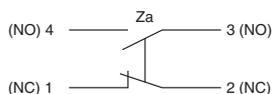


* 通过改变操作柱塞的方向，可以选择三种动作方向（双侧、左或右）中的任何一种。



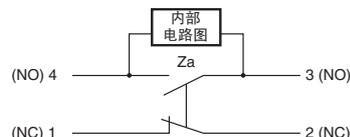
■ 接触形式

● 螺丝端子型开关



● 螺丝端子型开关

带动作指示灯（不动作时灯亮型）*1

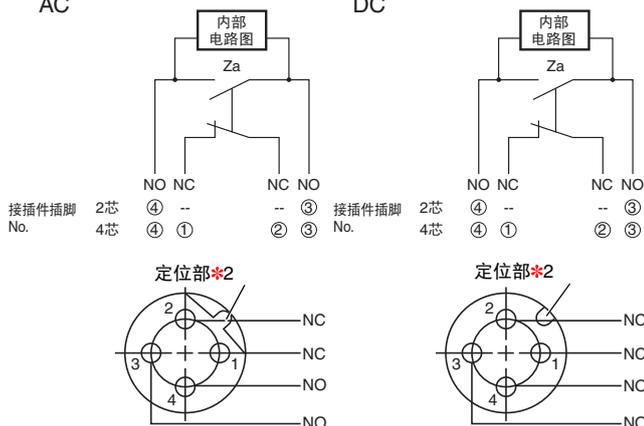


● 直出接插件型开关

带动作指示灯（不动作时灯亮型）*1

AC

DC

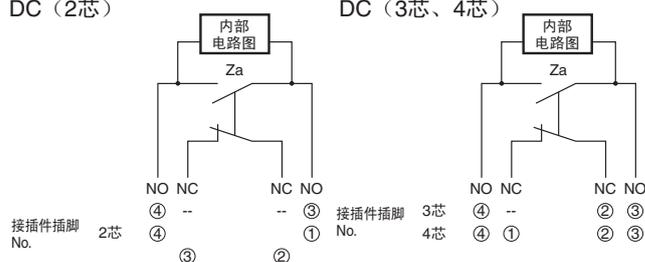


● 预制线接插件型开关

带动作指示灯（不动作时灯亮型）*1

DC（2芯）

DC（3芯、4芯）



注：动作指示灯电路的漏电流可能会导致负载误动作。请在使用带动作指示灯的开关之前检查负载的OFF电流。
 *1. 不动作时灯亮指的是驱动杆在自由状态下动作指示灯灯亮，驱动杆旋转或被按下，限位开关的接点接触NO侧时灯灭的情况。
 *2. “定位部”的位置非固定。使用L型接插件时可能会发生妨碍，所以请使用直线型。



外形尺寸和动作特性

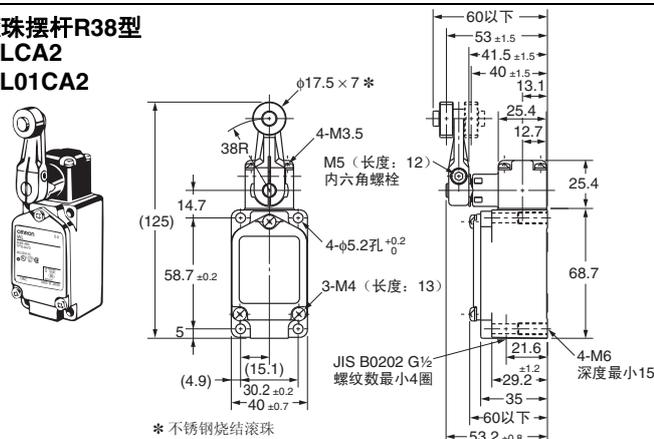
(单位: mm)

一般型

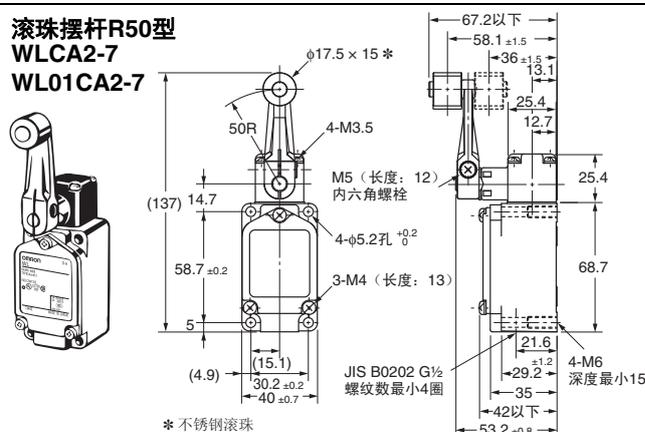
标准型

● 标准型
旋转摆杆型.....各型号的WL□为标准型, WL01□为微小负载型。

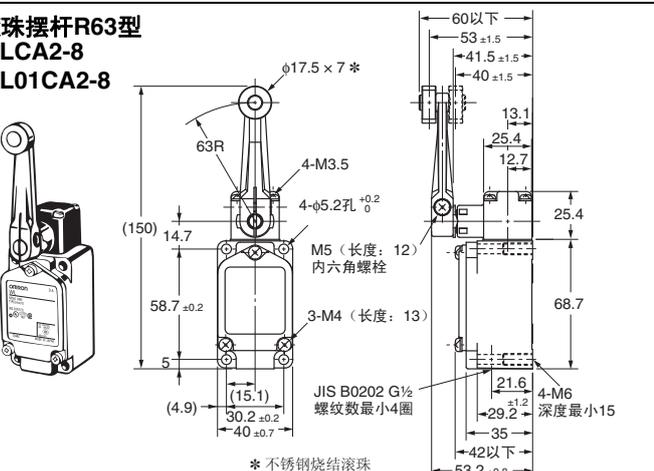
滚珠摆杆R38型
WLCA2
WL01CA2



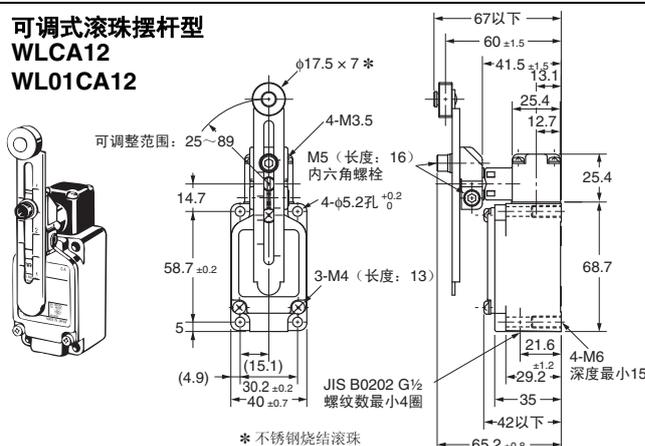
滚珠摆杆R50型
WLCA2-7
WL01CA2-7



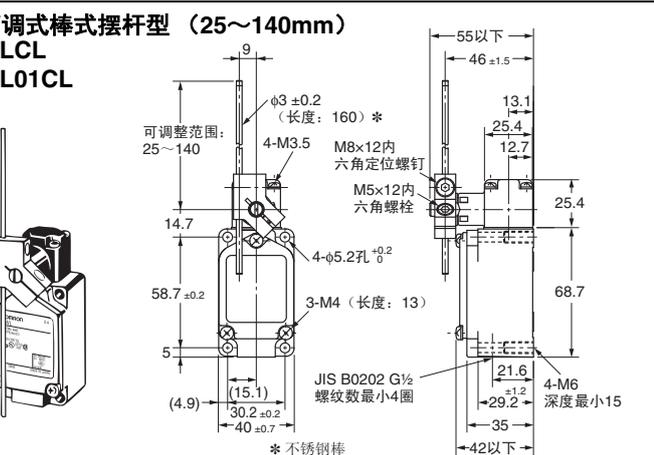
滚珠摆杆R63型
WLCA2-8
WL01CA2-8



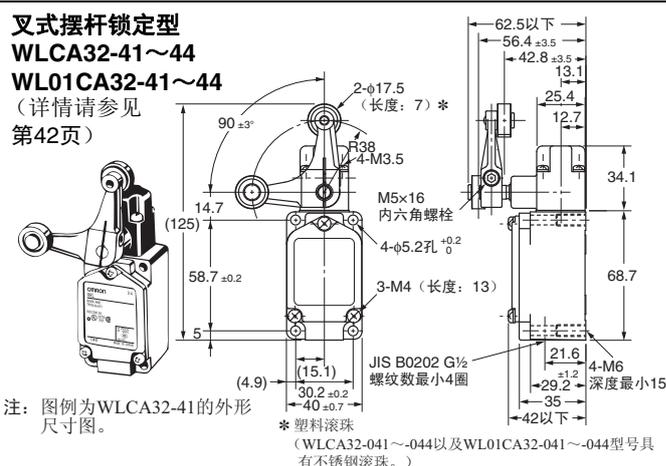
可调式滚珠摆杆型
WLCA12
WL01CA12



可调式棒式摆杆型 (25~140mm)
WLCL
WL01CL



叉式摆杆锁定型
WLCA32-41~44
WL01CA32-41~44
(详情请参见第42页)



注: 各机种的外形尺寸图中, 未注公差为±0.4mm。

动作特性	型号	WLCA2 WL01CA2	WLCA2-7 WL01CA2-7	WLCA2-8 WL01CA2-8	WLCA12*1 WL01CA12*1	WLCL*2 WL01CL*2
动作力	OF最大	13.34N	10.2N	8.04N	13.34N	1.39N
回复力	RF最小	2.23N	1.67N	1.34N	2.23N	0.27N
行程	PT	15°±5°	15°±5°	15°±5°	15°±5°	15°±5°
过行程	OT最小	30°	30°	30°	30°	30°
误差距离	MD最大	12°	12°	12°	12°	12°

*1. WLCA12、WL01CA12的动作特性是指摆杆长度为38mm时的数值。

*2. WLCL、WL01CL的动作特性是指棒长度为140mm时的数值。

动作特性	型号	WLCA32-41~44*1 WL01CA32-41~44*1
摆杆反转力: 最大		11.77N
摆杆反转行程		50°±5°
开关行程: 最小		55°
开关过行程: 最大		35°

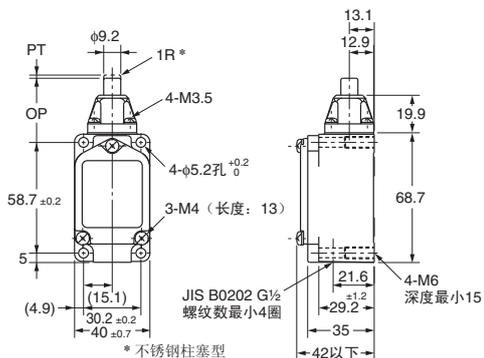
WLCA12摆杆的长度为89mm时, OF、RF的参考值。

	WLCA12、WL01CA12
OF	5.68N
RF	0.95N

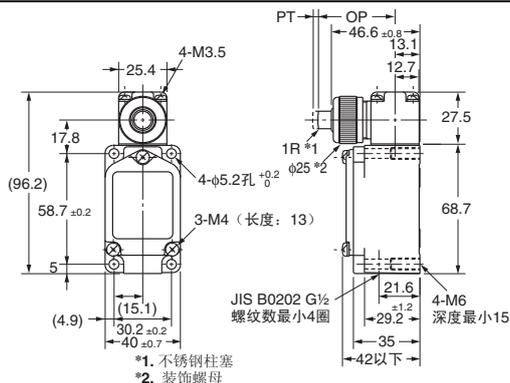


● 标准型
柱塞型..... 各型号的WL□为标准型, WL01□为微小负载型。

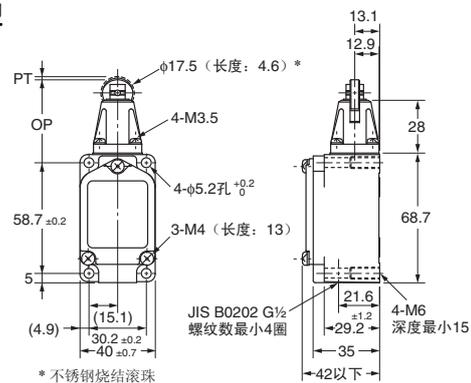
顶部柱塞型
WLD
WL01D



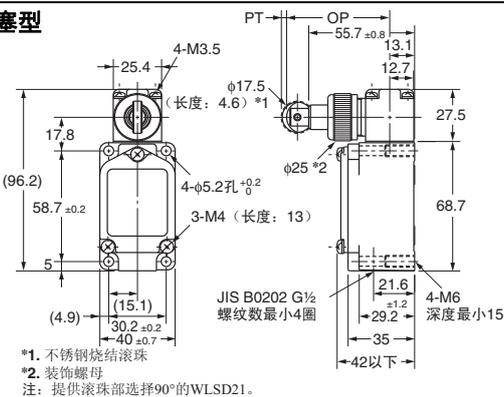
水平柱塞型
WLS
WL01SD



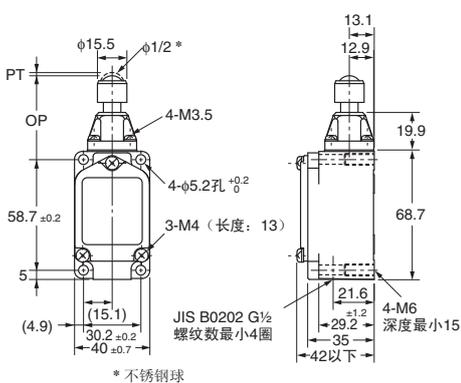
顶部滚珠柱塞型
WLD2
WL01D2



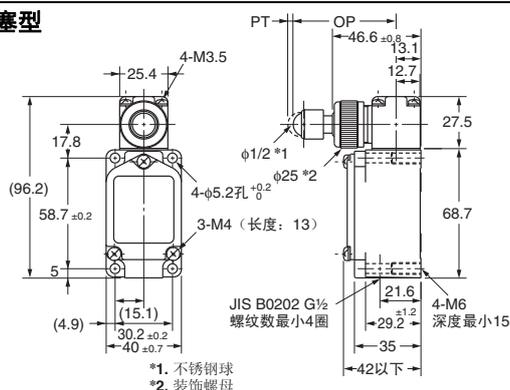
水平滚珠柱塞型
WLS2
WL01SD2



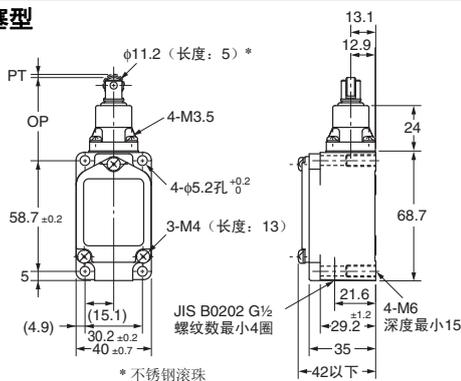
顶部球式柱塞型
WLD3
WL01D3



水平球式柱塞型
WLS3
WL01SD3



密封顶部滚珠柱塞型
WLD28
WL01D28



注: 各机种的外形尺寸图中, 未注公差为±0.4mm。

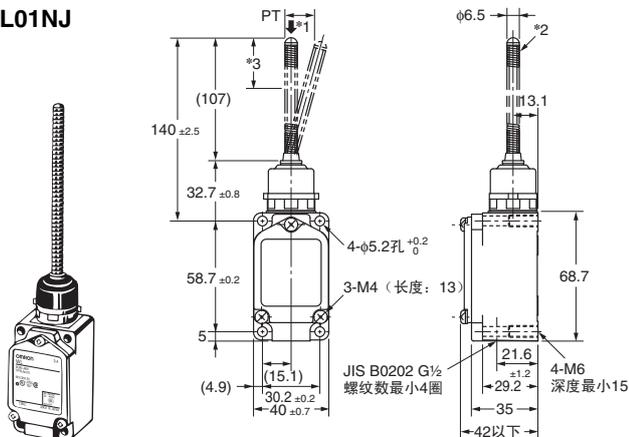
动作特性	型号	WLD WL01D	WLD2 WL01D2	WLD3 WL01D3	WLD28 WL01D28	WLS2 WL01SD2	WLS3 WL01SD3	WLS WL01SD
动作力	OF最大	26.67N	26.67N	26.67N	16.67N	40.03N	40.03N	40.03N
回复力	RF最小	8.92N	8.92N	8.92N	4.41N	8.89N	8.89N	8.89N
预行程	PT最大	1.7mm	1.7mm	1.7mm	1.7mm	2.8mm	2.8mm	2.8mm
过行程	OT最小	6.4mm	5.6mm	4mm	5.6mm	4mm	4mm	6.4mm
应差距离	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
总行程位置	TTP 最大	29.5mm	39.5mm	41mm	39.5mm	—	—	—



● 标准型

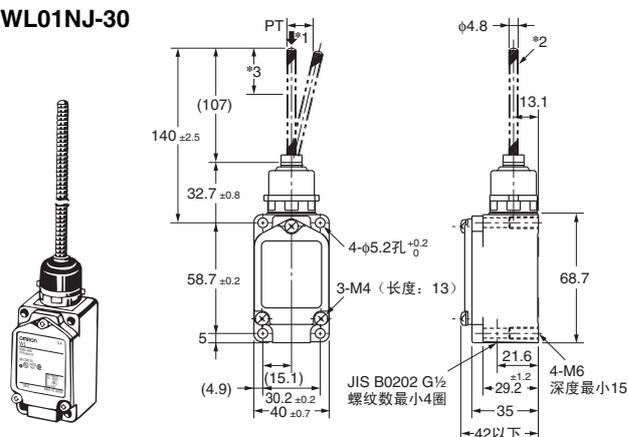
触须型.....各型号的WL□为标准型、WL01□为微小负载型。

盘簧型
WLNJ
WL01NJ



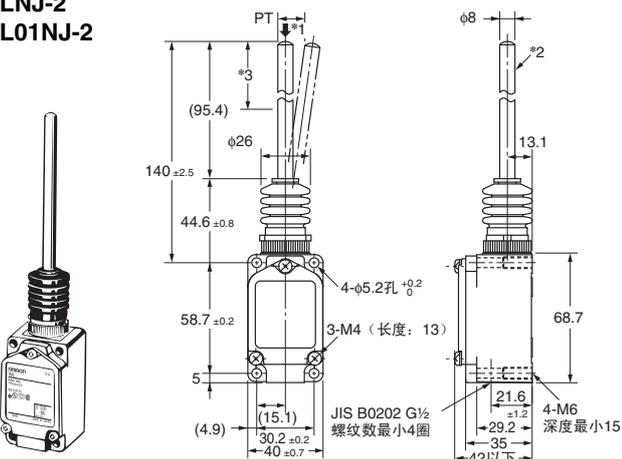
- *1. 除了轴芯方向(↓), 盘簧可在任意方向动作。
- *2. 不锈钢盘簧
- *3. 盘簧最佳使用范围是从弹簧前段到弹簧全长的1/3处。

盘簧型 (多圈)
WLNJ-30
WL01NJ-30



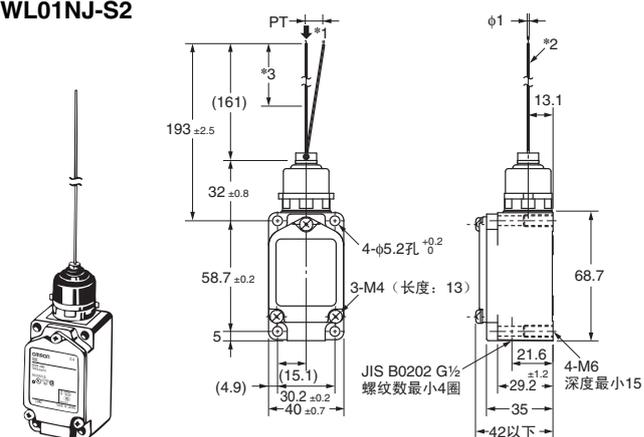
- *1. 除了轴芯方向(↓), 盘簧可在任意方向动作。
- *2. 高强度钢丝盘簧
- *3. 盘簧最佳使用范围是从弹簧前段到弹簧全长的1/3处。

盘簧型 (树脂棒)
WLNJ-2
WL01NJ-2



- *1. 除了轴芯方向(↓), 树脂棒可在任意方向动作。
- *2. 聚酰胺树脂棒
- *3. 树脂棒最佳使用范围是从树脂棒前段到树脂棒全长的1/3处。

钢丝型
WLNJ-S2
WL01NJ-S2



- *1. 除了轴芯方向(↓), 钢丝可在任意方向动作。
- *2. 不锈钢钢丝
- *3. 钢丝最佳使用范围是从钢丝前段到钢丝全长的1/3处。

注：各机种的外形尺寸图中，未注公差为±0.4mm。

型号	WLNJ * WL01NJ *	WLNJ-30 * WL01NJ-30 *	WLNJ-2 * WL01NJ-2 *	WLNJ-S2 * WL01NJ-S2 *
动作特性				
动作力	OF最大	1.47N	1.47N	0.28N
预行程	PT	20 ± 10mm	20 ± 10mm	40 ± 20mm

*带*的机种の場合，指的是弹簧或钢丝前端的值。

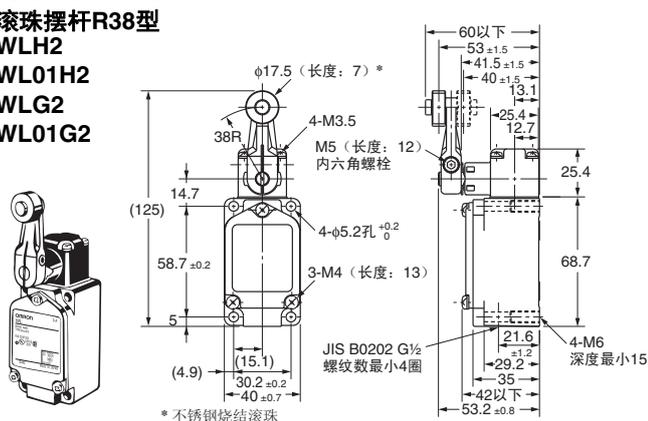


● 过行程

一般型、高灵敏度型 各型号 of WL□ 为标准型、WL01□ 为微小负载型。

滚珠摆杆R38型

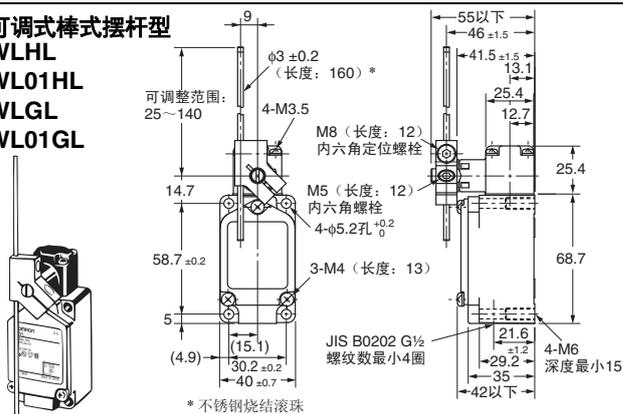
WLH2
WL01H2
WLG2
WL01G2



注1. 除设定位置显示板外形不同, WL□G2与其他型号一样。
2. WLH2的内置开关为W-10FB3。
3. WLG2的内置开关为W-10FB3-8。

可调式棒式摆杆型

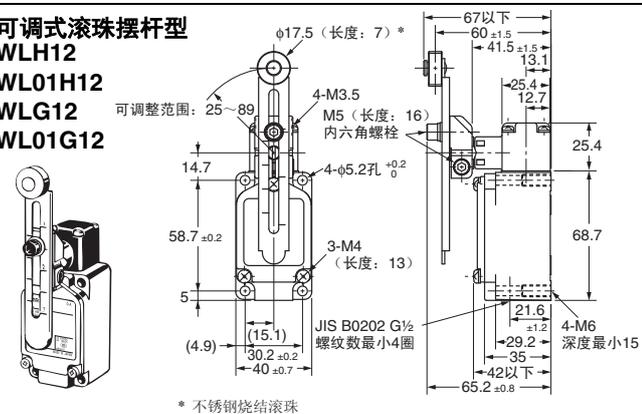
WLHL
WL01HL
WGLL
WL01GL



注1. 除设定位置显示板外形不同, WL□GL与其他型号一样。
2. WLHL的内置开关为W-10FB3。
3. WGLL的内置开关为W-10FB3-8。

可调式滚珠摆杆型

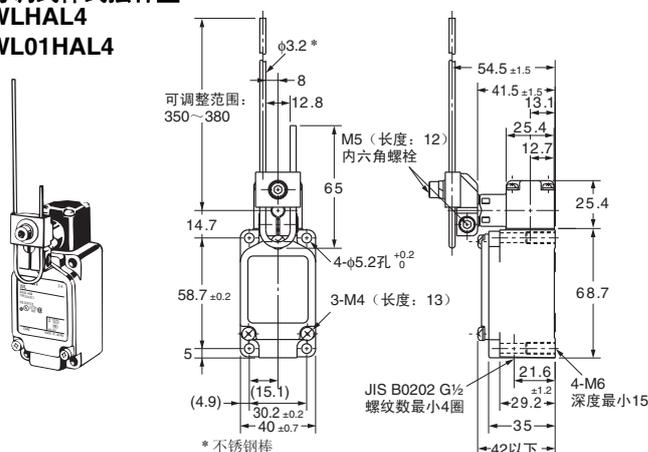
WLH12
WL01H12
WLG12
WL01G12



注1. 除设定位置显示板外形不同, WL□G12与其他型号一样。
2. WLH12的内置开关为W-10FB3。
3. WLH12的内置开关为W-10FB3-8。

可调式棒式摆杆型

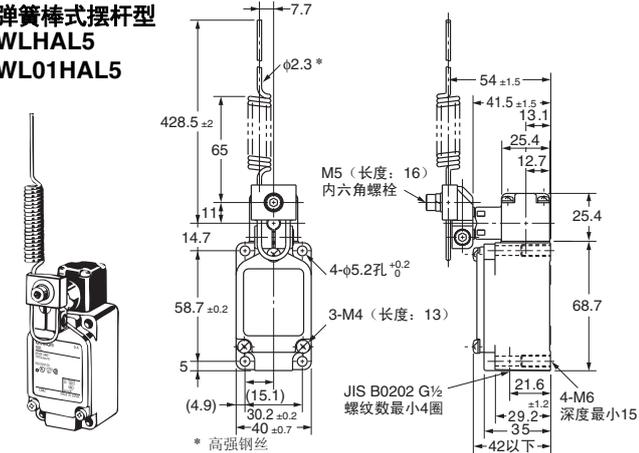
WLHAL4
WL01HAL4



注: 各机种的外形尺寸图中, 未注公差为±0.4mm。

弹簧棒式摆杆型

WLHAL5
WL01HAL5



WLH12、WL01H12的摆杆长度为89mm时OF、RF的参考值

	WLH12、WLA01H12	WLG12、WL01G12
OF	4.18N	4.18N
RF	0.42N	0.42N

	型号	WLH2 WL01H2	WLG2 WL01G2	WLH12 *1 WL01H12 *1	WLG12 *1 WL01G12 *1	WLHL *1 WL01HL *1	WGLL *2 WL01GL *2	WLHAL4 *3 WL01HAL4 *3	WLHAL5 WL01HAL5
动作特性									
动作力	OF最大	9.81N	9.81N	9.81N	9.81N	2.84N	2.84N	0.98N	0.90N
回复力	RF最小	0.98N	0.98N	0.98N	0.98N	0.25N	0.25N	0.15N	0.09N
预行程	PT	15° ±5°	10° ±1°	15° ±5°	10° ±1°	15° ±5°	10° ±1°	15° ±5°	15° ±5°
过行程	OT最小	55°	65°	55°	65°	55°	65°	55°	55°
应差距离	MD最大	12°	7°	12°	7°	12°	7°	12°	12°

注: WLHAL4、WL01HAL4、WLHAL5、WL01HAL5的驱动杆自重, 在有些安装方向, 可能会导致复位不良。应始终将驱动杆朝下安装。

*1. WLH12、WL01H12、WLG12、WL01G12的动作特性指的是摆杆长度为38mm时的数值。

*2. WLHL、WL01HL、WGLL、WL01GL的动作特性指的是棒长度为140mm时的数值。

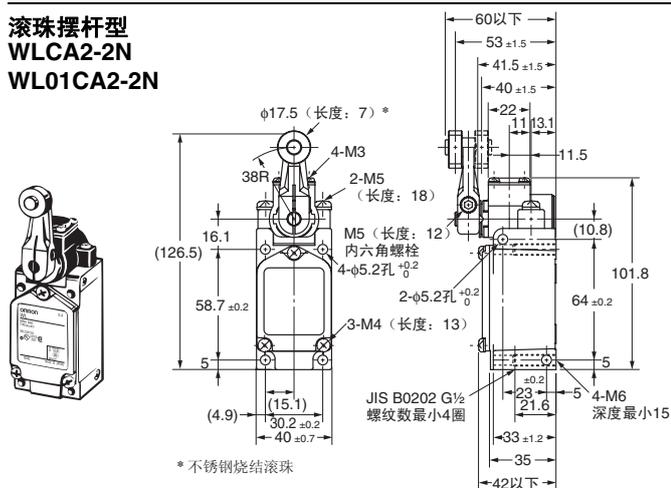
*3. WLHAL4、WL01HAL4的动作特性指的是棒长度为380mm时的数值。



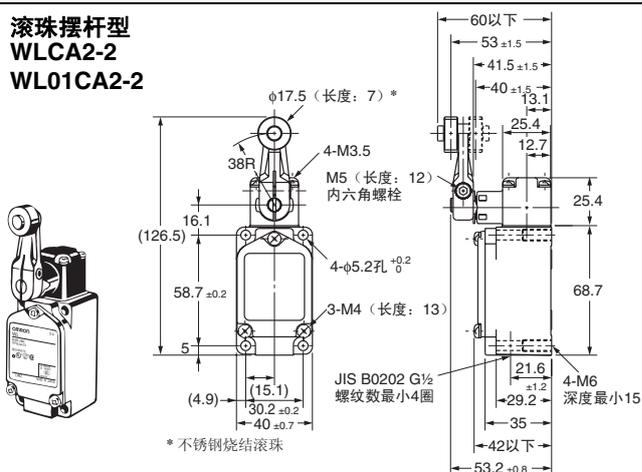
● 过行程

90° 动作型..... 各型号的WL□为标准型、WL01□为微小负载型。

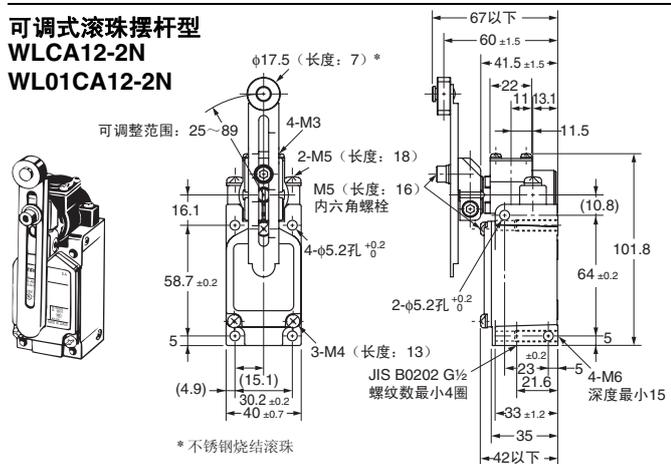
滚珠摆杆型
WLCA2-2N
WL01CA2-2N



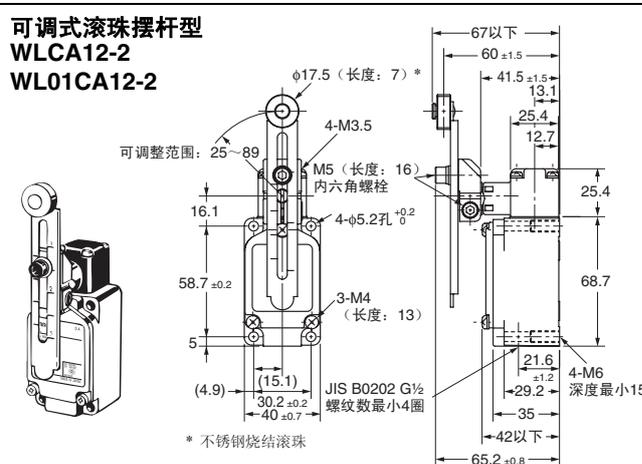
滚珠摆杆型
WLCA2-2
WL01CA2-2



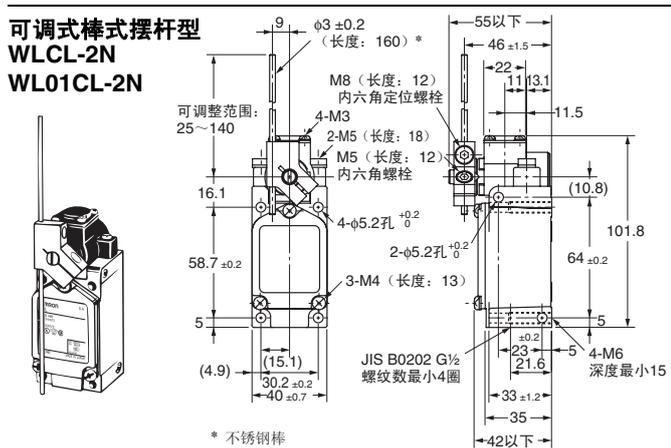
可调式滚珠摆杆型
WLCA12-2N
WL01CA12-2N



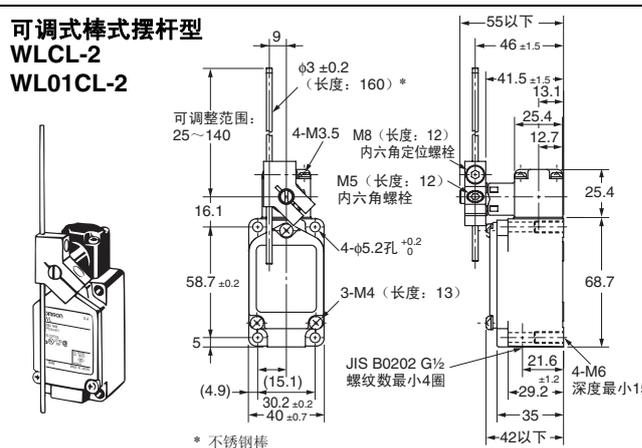
可调式滚珠摆杆型
WLCA12-2
WL01CA12-2



可调式棒式摆杆型
WLCL-2N
WL01CL-2N



可调式棒式摆杆型
WLCL-2
WL01CL-2



注：各机种的外形尺寸图中，未注公差为±0.4mm。

动作特性	型号	WLCA2-2N WL01CA2-2N	WLCA12-2N*1 WL01CA12-2N*1	WLCL-2N*2 WL01CL-2N*2	WLCA2-2 WL01CA2-2	WLCA12-2*1 WL01CA12-2*1	WLCL-2*2 WL01CL-2*2
动作力	OF最大	9.61N	9.61N	2.84N	8.83N	8.83N	2.55N
回复力	RF最小	1.18N	1.18N	0.25N	0.49N	0.49N	0.1N
预行程	PT	最大20°	最大20°	最大20°	25° ±5°	25° ±5°	25° ±5°
过行程	OT最小	70°	70°	70°	60°	60°	60°
应差距离	MD最大	10°	10°	10°	16°	16°	16°

*1. WLCA12-2N、WL01CA12-2N的动作特性指的是摆杆长度为38mm时的数值。
*2. WLCL-2N、WL01CL-2N的动作特性指的是棒长度为140mm时的数值。

WLCA12-2N、WL01CA12-2N摆杆的长度为89mm时，OF、RF的参考值。

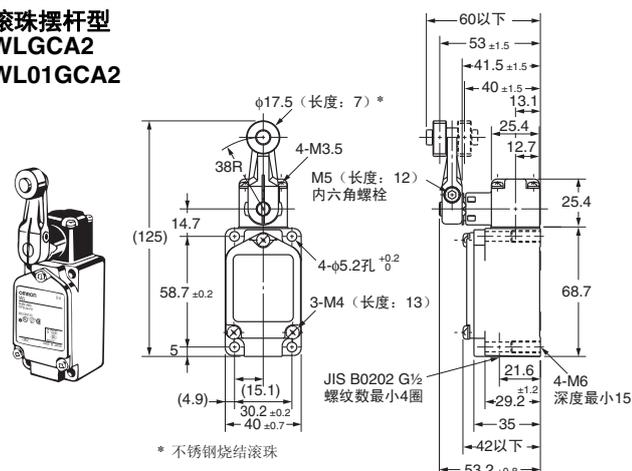
	WLCA12-2N、 WL01CA12-2N
OF	4.10N
RF	0.50N



● 高精度型

各型号的WL□为标准型、WL01□为微小负载型。

滚珠摆杆型
WLGCA2
WL01GCA2



动作特性	型号	WLGCA2 WL01GCA2
动作力	OF最大	13.34N
回复力	RF最小	1.47N
预行程	PT	5° ^{+2°} _{0°}
过行程	OT最小	40°
应差距离	MD最大	3°

注：各机种的外形尺寸图中，未注公差为±0.4mm。

传感器/I/O接插件型开关

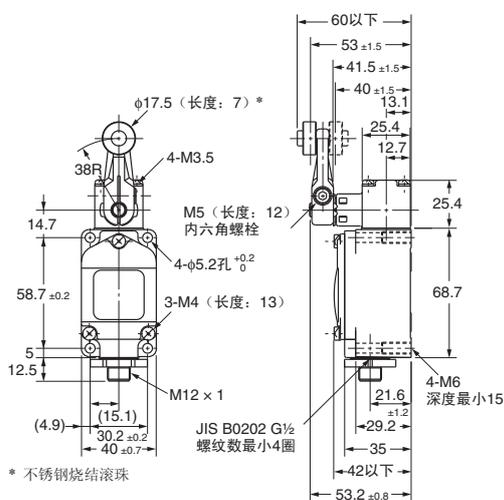
● 直出接插件型/预制线接插件型

关于适用电缆请参见第 17 页。

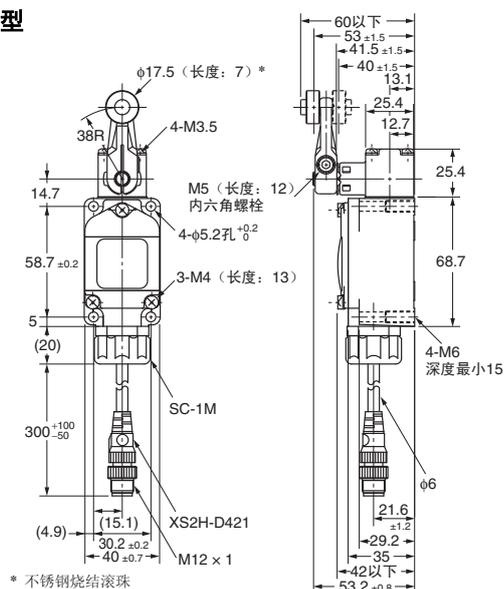
滚珠摆杆型..... 各型号的WL□为标准型、WL01□为微小负载型。

标准型(WLCA2)、高精度型(WLGCA2)、过行程型一般型(WLH2)、过行程型高灵敏度型(WLG2)

接插件型



预制线接插件型



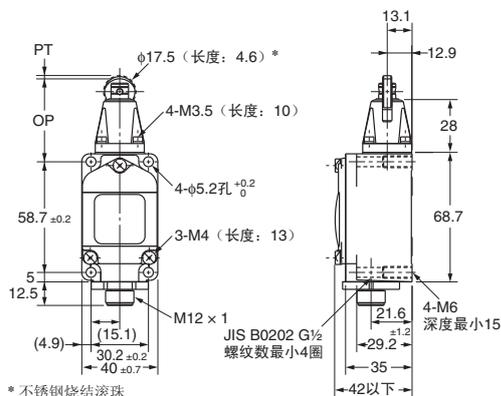
- 注1. WLG2型只有设置位置显示板的外形不同。
- 注2. 各机种的外形尺寸图中，未注公差为±0.4mm。
- 注3. 上图为带动作指示灯型。

动作特性	驱动杆	滚珠摆杆型标准型	滚珠摆杆型高精度型	滚珠摆杆型 过行程型一般型	滚珠摆杆型 过行程型高灵敏度型
动作力	OF最大	13.34N	13.34N	9.81N	9.81N
回复力	RF最小	2.23N	1.47N	0.98N	0.98N
预行程	PT	15° ±5°	5° ^{+2°} _{0°}	15° ±5°	10° ^{+2°} _{0°}
过行程	OT最小	30°	40°	55°	65°
应差距离	MD最大	12°	3°	12°	7°

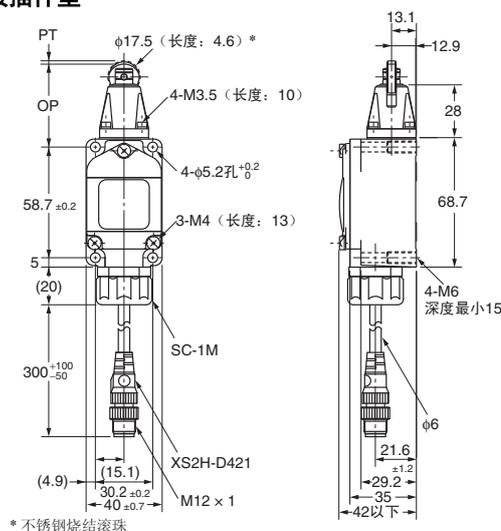


顶部滚珠柱塞型(WLD2)

直出接插件型



预制线接插件型

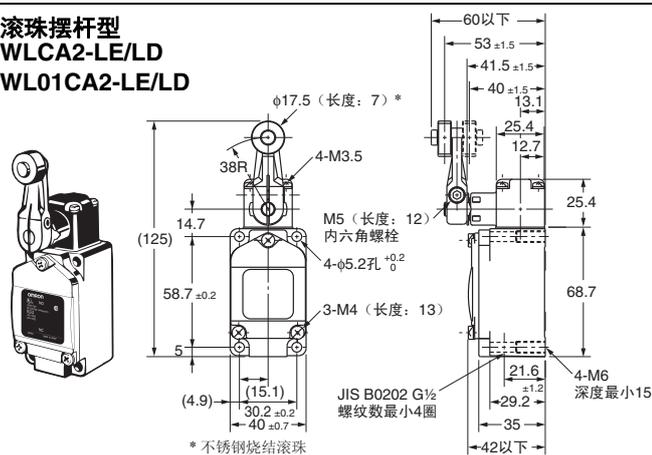


注1. 各机种的外形尺寸图中，未注公差为±0.4mm。
2. 上图为带动作指示灯型。

动作特性	驱动杆	顶部滚珠柱塞型
动作力	OF最大	26.67N
回复力	RF最小	8.92N
预行程	PT最大	1.7mm
过行程	OT最小	5.6mm
应差距离	MD最大	1mm
动作位置	OP	44 ±0.8mm
总行程位置	TTP最大	39.5mm

动作指示灯型

滚珠摆杆型
WLCA2-LE/LD
WL01CA2-LE/LD



注：各机种的外形尺寸图中，未注公差为±0.4mm。

动作特性	驱动杆	WLCA2-LE/LD WL01CA2-LE/LD
动作力	OF最大	13.34N
回复力	RF最小	2.23N
预行程	PT	15° ±5°
过行程	OT最小	30°
应差距离	MD最大	12°



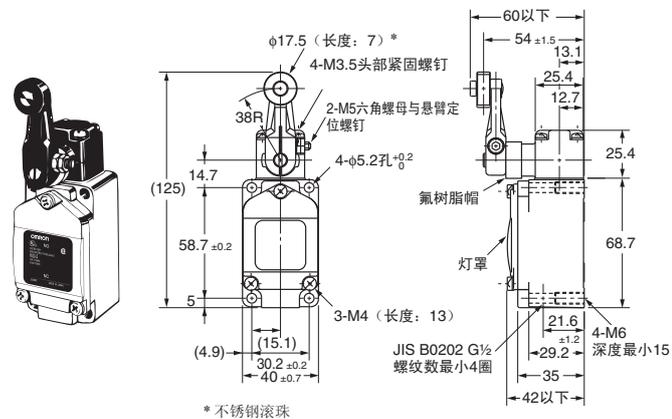
防溅型

滚珠摆杆型（螺丝端子型）

WLCA2-□S/WL01□-□S

WLH2-□S/WLG2-□S

WLGCA2-□S



* 不锈钢滚珠

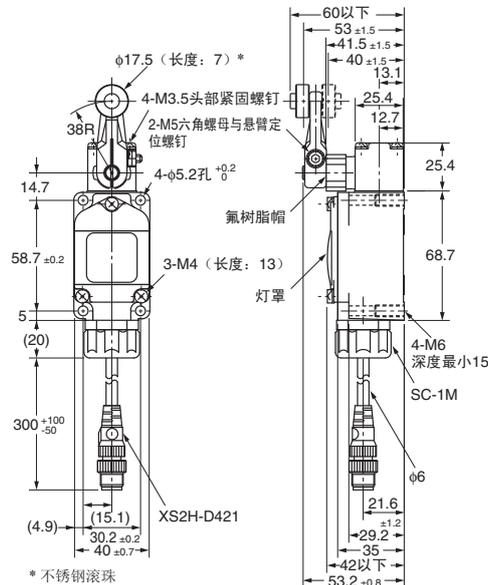
滚珠摆杆型（预制线接插件型）

WLCA2-□S-M1J*/WL01□-□S-M1J*

WLH2-□S-M1J*/WLG2-□S-M1J*

WLGCA2-□S-M1J*

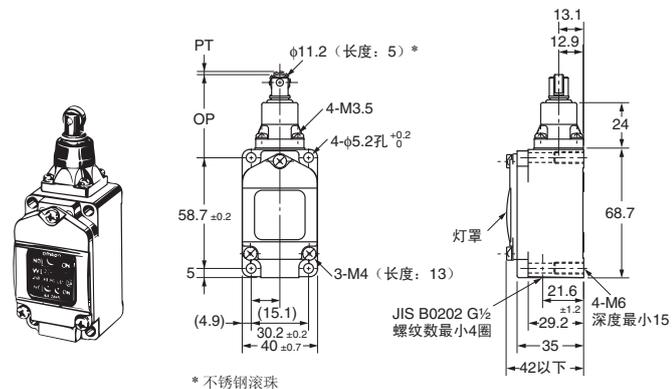
* 不同芯线的外形尺寸相同。



* 不锈钢滚珠

密封顶部滚珠柱塞型（螺丝端子型）

WLD28-□S

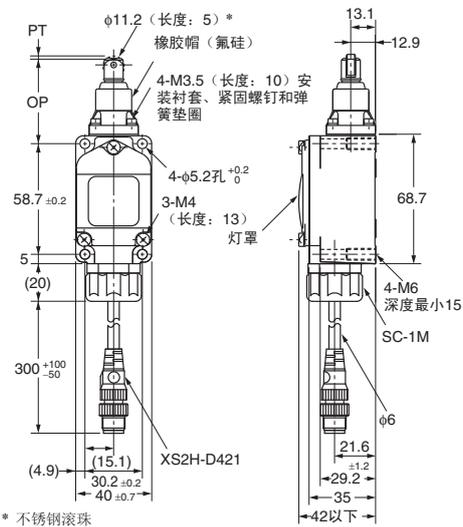


* 不锈钢滚珠

密封顶部滚珠柱塞型（预制线接插件型）

WLD28-□S-M1J*

* 不同芯线的外形尺寸相同。



* 不锈钢滚珠

注：各机种的外形尺寸图中，未注公差为±0.4mm。

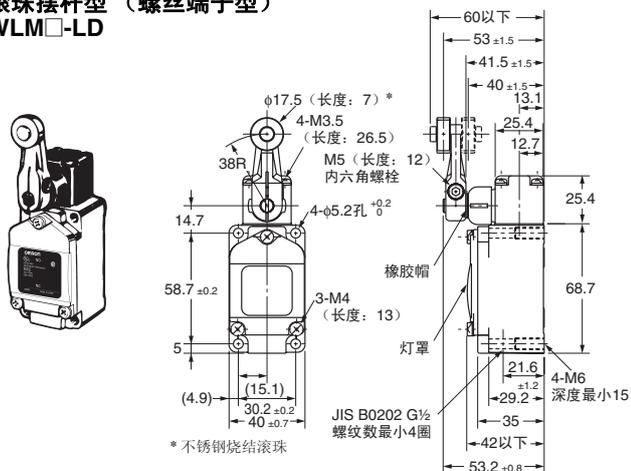
驱动杆	滚珠摆杆型					密封顶部滚珠柱塞型
	标准型	过行程型		高精度型		
一般型		高灵敏度型				
动作特性						
动作力	OF最大	13.34N	9.81N	9.81N	13.34N	16.67N
回复力	RF最小	2.23N	0.98N	0.98N	1.47N	4.41N
预行程	PT	15°±5°	15°±5°	10° ^{+2°} _{-1°}	5° ^{+2°} _{0°}	最大1.7mm
过行程	OT最小	30°	55°	65°	40°	5.6mm
应差距离	MD最大	12°	12°	7°	3°	1mm
动作位置	OP	—	—	—	—	44±0.8mm
总行程位置	TTP最大	—	—	—	—	39.5mm



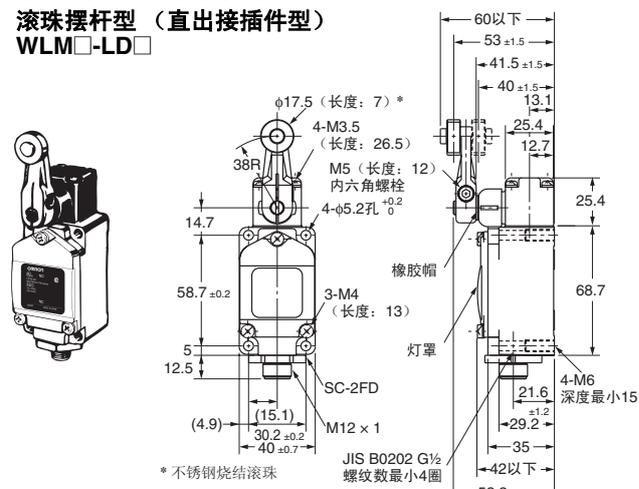
长寿命型

旋转摆杆型

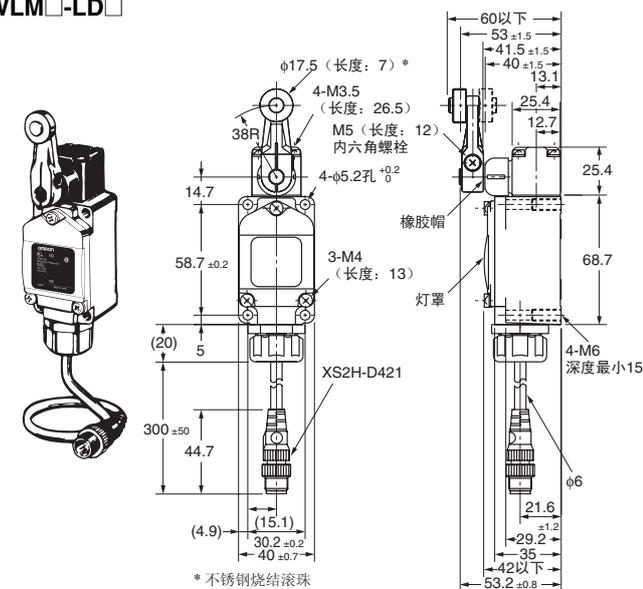
滚珠摆杆型 (螺丝端子型)
WLM□-LD



滚珠摆杆型 (直出接插件型)
WLM□-LD□



滚珠摆杆型 (预制线接插件型)
WLM□-LD□



注：各机种的外形尺寸图中，未注公差为±0.4mm。

型号	WLMCA2-LD□ 基本型	WLMH2-LD□ 过行程型 (一般型)	WLMG2-LD□ 过行程型 (高灵敏度型)	WLMGCA2-LD□ 高精度型
动作特性				
动作力	OF最大	9.81N	9.81N	13.34N
回复力	RF最小	0.98N	0.98N	1.47N
预行程	PT	15° ± 5°	15° ± 5°	5° ^{+2°} _{0°}
过行程	OT最小	30°	55°	40°
应差距离	MD最大	12°	12°	3°



● 驱动杆 (仅摆杆)
摆杆 (仅适用于旋转摆杆型。)

<p>WL-1A100 标准摆杆</p>	<p>WL-1A115 树脂滚珠</p>	<p>WL-1A400 轴承滚珠</p>	<p>WL-1A118 尼龙滚珠: 滚珠宽: 30mm</p>
<p>WL-1A105 双螺母</p>	<p>WL-1A103S 防溅用</p>	<p>WL-1A200 摆杆长: 50 滚珠宽: 15</p>	<p>WL-1A300 摆杆长: 63</p>
<p>WL-2A100</p>	<p>WL-2A111 树脂滚珠</p>	<p>WL-2A107 双螺母</p>	<p>WL-2A108 树脂滚珠</p>
<p>WL-2A122</p>	<p>WL-2A106</p>	<p>WL-2A130</p>	<p>WL-2A104</p>

注: 各机种的外形尺寸图中, 未注公差为±0.4mm。



摆杆 (仅适用于旋转摆杆型。)

<p>WL-2A110</p> <p>φ50 (长度: 15) 尼龙滚珠</p> <p>可调整范围: 41~78.5</p> <p>φ7.3 安装孔</p> <p>M5内 六角螺栓</p>	<p>WL-2A105</p> <p>φ49橡胶滚珠材质: NBR</p> <p>可调整范围: 41~89</p> <p>φ7.3 安装孔</p> <p>M5内 六角螺栓</p>	<p>WL-1A106</p> <p>φ50 (长度: 6) 尼龙滚珠</p> <p>M5内 六角螺栓</p> <p>φ7.3 安装孔</p>	<p>WL-1A110</p> <p>φ35 (长度: 6) 尼龙滚珠</p> <p>M5内 六角螺栓</p> <p>φ7.3^{+0.1} 安装孔</p>
<p>WL-4A100</p> <p>φ3不锈钢棒</p> <p>可调整范围: 25~140</p> <p>φ7.3安装孔</p> <p>M5内 六角螺栓</p> <p>M8 内六角 定位螺栓</p>	<p>WL-4A201</p> <p>φ2不锈钢弹簧</p> <p>可调整范围: 270~290</p> <p>φ7.3 安装孔</p> <p>M5内 六角螺栓</p> <p>M8 内六角 定位螺栓</p>	<p>WL-3A100</p> <p>φ3.2 不锈钢棒</p> <p>可调整范围: 350~380</p> <p>驱动杆 旋转中心</p> <p>φ7.3 安装孔</p> <p>M5内 六角螺栓</p>	<p>WL-3A106 双螺母</p> <p>φ3.2 不锈钢棒</p> <p>可调整范围: 350~380</p> <p>驱动杆 旋转中心</p> <p>φ7.3 安装孔</p> <p>M5内 六角螺栓</p> <p>2-M5六角螺母与 悬臂定位螺钉</p>
<p>WL-3A108</p> <p>φ3.2 不锈钢棒</p> <p>可调整范围: 650~660</p> <p>φ7.3 安装孔</p> <p>M5内 六角螺栓</p>	<p>WL-3A200</p> <p>φ2.3操作棒</p> <p>最大φ12.5</p> <p>φ7.3 安装孔</p> <p>M5内 六角螺栓</p>	<p>WL-3A203</p> <p>护盖</p> <p>连接</p> <p>φ2.3操作棒</p> <p>最大φ12.5</p> <p>φ7.3 安装孔</p> <p>M5内 六角螺栓</p>	<p>WL-4A112</p> <p>φ4不锈钢棒</p> <p>可调整至 141</p> <p>φ7.3安装孔</p> <p>M5内 六角螺栓</p> <p>M8 内六角 定位螺栓</p>
<p>WL-2A129</p> <p>刻印</p> <p>8R</p> <p>φ7.3^{+0.1} 安装孔</p> <p>2-M5 (长度: 16) 内六角螺栓</p>	<p>WL-5A101</p> <p>2-φ17.5 (长度: 7) 不锈钢烧结滚珠</p> <p>90°</p> <p>φ7.3</p> <p>38R</p> <p>54.8</p> <p>M5 (长度: 16) 内六角螺栓</p> <p>WL-5A100为塑料滚珠</p>	<p>WL-5A103</p> <p>2-φ17.5 (长度: 7) 不锈钢烧结滚珠</p> <p>90°</p> <p>φ7.3</p> <p>38R</p> <p>54.8</p> <p>M5 (长度: 16) 内六角螺栓</p> <p>WL-5A102为塑料滚珠</p>	<p>WL-5A105</p> <p>2-φ17.5 (长度: 7) 不锈钢烧结滚珠</p> <p>90°</p> <p>φ7.3</p> <p>38R</p> <p>54.8</p> <p>M5 (长度: 16) 内六角螺栓</p> <p>WL-5A104为塑料滚珠</p>

注1. 各机种的外形尺寸图中, 未注公差为±0.4mm。

2. 使用可调式滚珠 (棒式) 摆杆时, 请使摆杆朝下。此外, 有可能出现摇摆现象 (开关由于惯性反复ON、OFF的现象), 请注意。



注意事项

共通注意事项请参见“限位开关”。

安全注意事项

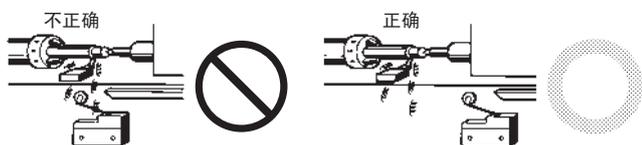
- 请不要接触驱动杆前端的棒或钢丝。可能受伤。
(对象机种)
WLHAL5、WL01HAL5 弹簧棒式摆杆型以及 WLNJ-S2、WL01NJ-S2钢丝型。
- 为了防止电路短路引起开关破损，请在开关上串联连接相当于额定电流的1.5~2倍的切断电流值的保险丝。
- 在EN认证额定规格下使用时，请使用符合IEC60269的gI或gG型10A保险丝。(仅一般型、防溅型)

使用注意事项

- 对端子螺钉的配线，请使用M4用圆形压接端子，用合适的紧固转矩拧紧。用裸线配线或不正确的压接端子配线，或紧固转矩太松，都可能造成短路、漏电流或烧坏。
- 内部配线作业时可能造成短路、漏电流、烧坏等，请注意不要让油、水、有害气体、粉末等进入开关内部。
- 接插件选择不当、处理不当（安装、紧固转矩）可能导致误动作、漏电流、烧坏等，因此请仔细阅读说明书。
- 即使接插件选择和处理得当，电缆末端和开关内部也是连接着的。因此请注意不要让油、水或有害气体从电缆末端进入，这可能导致误动作、漏电流、烧坏等。

● 关于使用环境

- 在室外或有特殊的切削油、溶剂、药品等的环境中，密封材料可能会劣化。使用前请确认实际使用条件并确定维护及更换时间。
- 请将开关安装在不会直接接触到切削屑或尘埃的位置。必须保证驱动杆和开关本体上不会堆积切削屑和泥状物质。

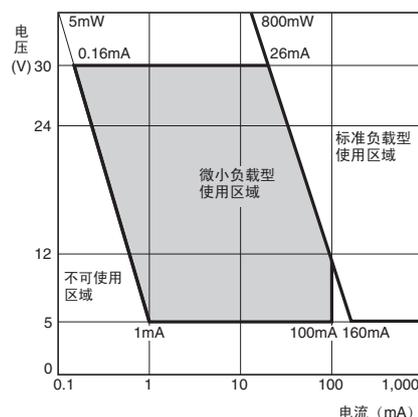


- 开关受到连续的振动和冲击时，产生的磨损粉末可能导致接触不良和动作失常、耐久性下降等问题。此外，如有过大的振动和冲击，可能会发生接点的误动作和破损等，因此请将其安装在不会受到振动和冲击的位置和不会发生共振的方向上。
- 开关具有物理接点。环境中如果存在硅气体，则电弧能量会使得氧化硅(SiO₂)堆积在接点上，导致接触不良。开关周围有硅油、硅填充剂、硅电线等硅制品时，请通过接点保护电路来抑制电弧并消除产生硅气体的源头。

● 关于微小负载型的使用

在微小负载电路的开关时使用一般负载用开关，会造成接点故障。请参照下图在使用范围内使用开关。此外，即使在下图区域内使用微小负载型，如果使用开关时会发生浪涌电流的负载，也会使接点消耗加剧，缩短使用寿命，所以请插入必要的接点保护电路。最小适用负载为N水准参考值。这表示可靠水准60%(λ₆₀)下的故障水准的水平。

$\lambda_{60} = 0.5 \times 10^{-6}$ 次表示可靠水准60%下推定故障率为1/2,000,000以下。

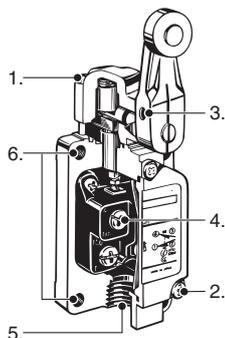


● 内置开关

请不要拆卸或更换内置开关。内置开关位置偏差会导致动作不良，绝缘板（隔板）的位置偏差也会导致绝缘不良。

● 关于正确的紧固转矩

- 螺钉松动会造成早期故障，因此请用正确的紧固转矩拧紧各部的螺钉。
- 特别是改变头部方向的情况下，请再次确认下面的紧固转矩后，均等地拧紧各螺钉。此外，请注意不要让异物进入。



编号	类型	正确紧固转矩
1.	头部安装螺钉	0.78~0.88N·m
2.	盖安装螺钉	1.18~1.37N·m
3.	六角螺栓 (摆杆定位螺钉)	4.90~5.88N·m
4.	端子螺钉	0.59~0.78N·m
5.	接插件	1.77~2.16N·m
6.	本体安装螺钉	4.90~5.88N·m

● 关于本体安装

关于安装尺寸，请对面板作如下加工。请使用正确的紧固转矩进行安装。

安装

WL所有型号	安装位置
正面安装: 4- $\phi 5.2$ 孔 ^{+0.2} ₀ 或M5螺纹孔 背面安装: 4- $\phi 6.2$ 孔 ^{+0.2} 	
过行程型90°动作 WL□-□□2N侧面安装的情况	安装位置
侧面安装 	

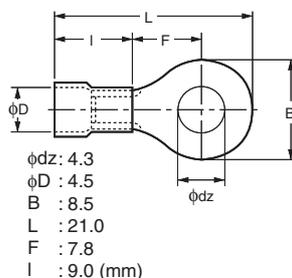
● 接插件

接插件中，有简易型六角螺母和SC接插件两种。为确保密封性，请使用SC接插件。请参见SC接插件的“限位开关接插件”。

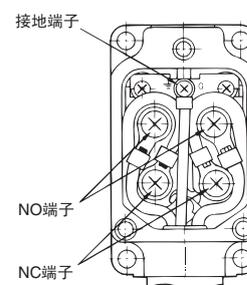
● 配线

- 配线时，请使用1.25mm²的导线，通过M4用带绝缘层的压接端子进行配线。

压接端子外形尺寸



配线方法
开关盒部



- 仅带接地端子型号设置接地端子。

● 关于旋转摆杆型的设定位置（仅一般型或防溅型开关）

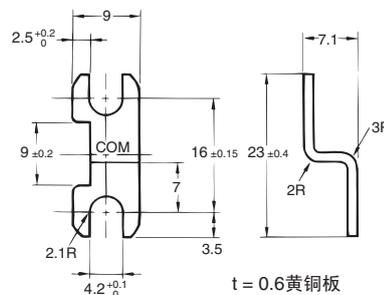
除了叉式摆杆锁定型以外，旋转杆型都带设定位置显示板。（请参见第23页。）动作后设定位置显示板的指针必须在轴承的凸出区域内。

● 关于动作设定位置（仅长寿命型开关）

对于长寿命型开关，头部的橡胶帽上有设定位置显示槽。请将设定位置显示槽设定在动作后可以看见轴承部荧光的位置。

● 关于端子片

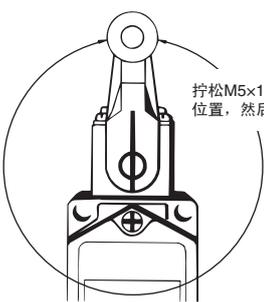
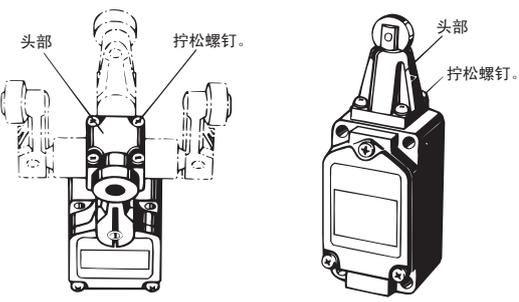
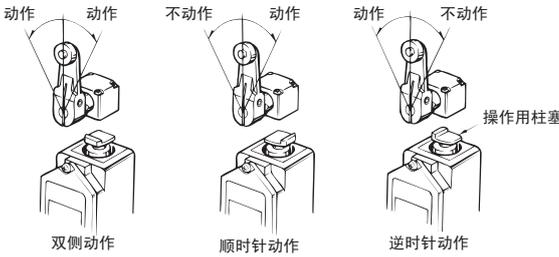
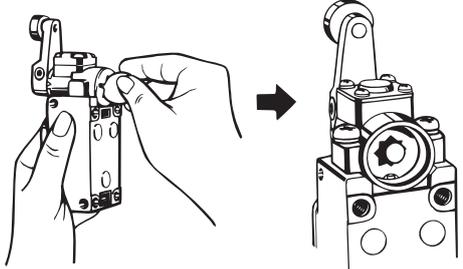
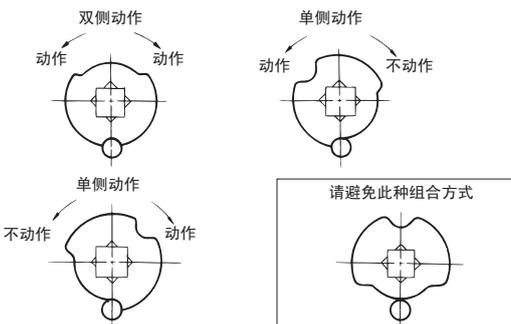
如下图所示使用短路端子时，可将开关作为单极双投型使用。订货时，请指定WL端子片（商品代码：WL-9662F）。



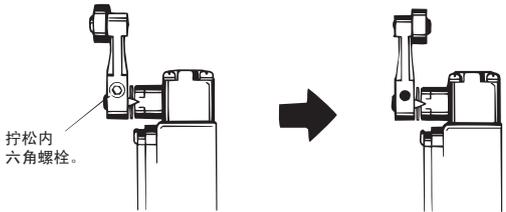
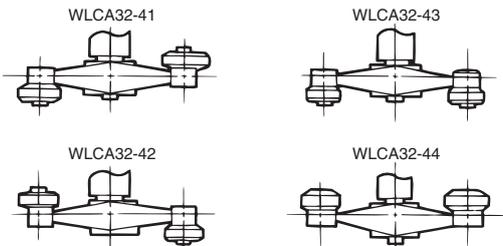
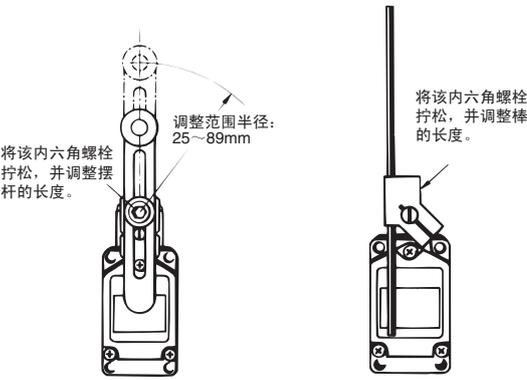
● 指示灯

带动作指示灯的开关具有并联的接点和指示灯。当接点打开时，漏电流会流过指示灯电路并可能会导致负载误动作。请在使用带动作指示灯的开关之前检查负载的OFF电流。

● 使用开关时

项目	适用机种、适用驱动杆	说明
<p>驱动杆的安装位置可以改变 松开驱动摆杆上的内六角螺栓，可以将驱动杆在360°任意方向安装。 带动作指示灯的场合，驱动摆杆可能碰到指示灯罩盖顶部，因此请注意摆杆的旋转角和安装。 前后对称摆杆的场合，不会接触到指示灯盖（长寿命型除外）。</p>	<p>滚珠摆杆型： WLCA2、WL01CA2、WLCA2-2、WL01CA2-2、WLH2、WLM01H2、WLG2、WL01G2、WLMCA2□、WLMH2□、WLMG2□、WLMGCA2□ 可调式滚珠摆杆型： WLCA12、WL01CA12、WLCA12-2、WL01CA12-2、WLH12、WL01H12、WLG12、WL01G12 可调式棒式摆杆型： WLCL、WL01CL、WLCL-2、WL01CL-2、WLHL、WL01HL、WLGL、WL01GL</p>	 <p>拧松M5×12螺栓，设定驱动杆位置，然后将螺栓拧紧。</p>
<p>可以改变头部方向 取下头部4角的螺钉，可以将头部安装为4个方向中的任一方向。此时，请同时改变内部操作柱塞。（仅过行程型的一般型、高灵敏度型不需要改变操作柱塞。）此外，滚珠柱塞型可安装在相差90°的2个位置。 WLCA2-2N、WL01CA2-2N型只能改变前后2个方向。</p>	<p>滚珠摆杆型： WLCA□、WL01CA□、WLCA□-2、WL01CA□-2、WLGCA□、WLH□、WL01H□、WLG□、WL01G□、WLMCA2□、WLMH2□、WLMG2□、WLMGCA2□ 可调式棒式摆杆型： WLCL、WL01CL、WLCL-2、WL01CL-2 水平柱塞型： WLS□、WL01SD□ 顶部滚珠柱塞型： WLD2、WL01D2 密封顶部滚珠柱塞型： WLD28、WL01D28 不包括-RP60系列、-141系列。</p>	 <p>头部 拧松螺钉。</p>
<p>可改变动作方向 拆下可单侧动作型的头部，改变操作柱塞的方向，可以选择3种动作方向。过行程型（90°动作型）的场合，通过将凸轮架用硬币或一字形螺丝刀拧松，改变插入内部的凸轮方向，可以改变3种动作方向。 头部请使用0.78~0.88N·m的紧固转矩安装。</p>	<p>滚珠摆杆型： WLCA2、WL01CA2、WLGCA2、WLMGCA2□ 可调式滚珠摆杆型： WLCA12、WL01CA12 可调式棒式摆杆型： WLCL、WL01CL 过行程型： WLCA□-2N、WL01CA□-2N</p>	<p>标准型和高精度型开关的单侧动作 在左右任一方向按下摆杆均可改变开关的输出。 摆杆仅向左或向右按时，才能改变开关的输出。</p>  <p>动作 动作 不动作 动作 动作 不动作 操作柱塞 双侧动作 顺时针动作 逆时针动作</p> <p>过行程型（90°动作型）开关凸轮方式改变方法 用硬币或螺丝刀拧松凸轮架。 取出插入开关中的凸轮。 根据计划动作所需，调整凸轮方向，然后将其重新安装。</p>  <p>凸轮与动作的关系（从开关背面所见）</p>  <p>双侧动作 单侧动作 动作 动作 动作 不动作 单侧动作 不动作 动作 请避免此种组合方式</p>

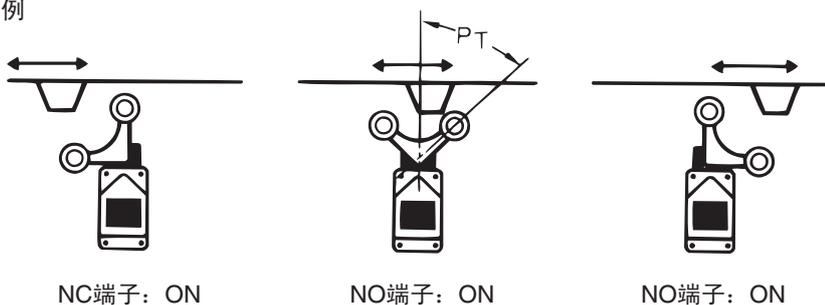


项目	适用机种、适用驱动杆	说明
<p>可以将滚珠安装在内侧 将滚珠摆杆型反向安装，可以将滚珠安装在内侧。（将动作设定为在水平180°范围内结束。）</p>	<p>滚珠摆杆型： WLCA□、WL01CA□、WLH□、 WLCA□-2、WL01CA□-2、 WLMCA2□、WLMH2□、 WLMG2□、WLMGCA2□、 WLG□， 但不包括可调式滚珠摆杆型 叉式摆杆锁定型： WLCA32-4□、WL01CA32-4□</p>	 <p>拧松内六角螺栓。</p>
<p>可选择滚珠位置 根据滚珠的位置，叉式摆杆锁定型共有4种类型。</p>	<p>叉式摆杆锁定型： WLCA32-4□、WL01CA32-4□</p>	 <p>注：关于叉式摆杆锁定型的动作请参照以下内容。</p>
<p>可以调节摆杆、棒的长度 拧松内六角螺栓，可以调节摆杆和棒的长度。</p>	<p>可调式滚珠摆杆型： WLCA12、WL01CA12等 可调式棒式摆杆型： WLCL、WL01CL等</p>	<p>WLCA12等型号</p>  <p>将该内六角螺栓拧松，并调整摆杆的长度。</p> <p>调整范围半径：25~89mm</p> <p>将该内六角螺栓拧松，并调整棒的长度。</p>

● 关于叉式摆杆锁定型的摆杆动作

叉式摆杆锁定型中，挡块按下摆杆使输出反转，挡块行程过头也能维持反转的输出。挡块反方向按下摆杆时，可回到反转前的状态。

示例



购买时的注意事项

承蒙对欧姆龙株式会社（以下简称“本公司”）产品的一贯厚爱和支持，藉此机会再次深表谢意。
在购买“本公司产品”之际，如果没有其他特别约定，无论客户从哪个经销商购买，都将适用本注意事项中记载的条件。
请在充分了解这些注意事项基础上订购。

1. 定义

本注意事项中的术语定义如下。

- (1) “本公司产品”：“本公司”的F系统机器、通用控制器、传感器、电子/结构部件
- (2) “产品目录等”：与“本公司产品”有关的欧姆龙综合产品目录、F系统设备综合产品目录、安全组件综合产品目录、电子/机构部件综合产品目录以及其他产品目录、规格书、使用说明书、操作指南等，包括以电子数据方式提供的资料。
- (3) “使用条件等”：在“产品目录等”资料中记载的“本公司产品”的使用条件、额定值、性能、动作环境、操作使用方法、使用时的注意事项、禁止事项以及其他事项
- (4) “客户用途”：是指“本公司产品”的客户使用本产品的方法，包括将“本公司产品”组装或运用到客户生产的部件、电子电路板、机器、设备或系统等产品中。
- (5) “适用性等”：在“客户用途”中“本公司产品”的(a)适用性、(b)动作、(c)不侵害第三方知识产权、(d)法规法令的遵守以及(e)满足各种规格标准

2. 关于记载事项的注意事项

对“产品目录等”中的记载内容，请理解如下要点。

- (1) 额定值及性能值是在单项试验中分别在各条件下获得的值，并非保证在各额定值及性能值的综合条件下获得的值。
- (2) 所提供的参考数据仅作参考，并非保证可在该范围内一直正常动作。
- (3) 应用示例仅作参考，“本公司”就“适用性等”不做保证。
- (4) 如果因改进或本公司原因等，本公司可能会停止“本公司产品”的生产或变更“本公司产品”的规格。

3. 使用时的注意事项

选用及使用本公司产品时请理解如下要点。

- (1) 除了额定值、性能指标外，使用时还必须遵守“使用条件等”。
- (2) 客户必须自己负责确认“适用性等”，然后判断是否选用“本公司产品”。“本公司”对“适用性等”不做任何保证。
- (3) 对于“本公司产品”在客户的整个系统中的设计用途，必须由客户自己负责对是否已进行了适当配电、安装等进行事先确认。
- (4) 使用“本公司产品”时，客户必须采取如下措施：(i) 相对额定值及性能指标，必须在留有余量的前提下使用“本公司产品”，并采用冗余设计等安全设计(i)所采用的安全设计必须确保即使“本公司产品”发生故障时也可将“客户用途”中的危险降到最小程度、(ii) 构建随时提示使用者危险的完整安全体系、(iv) 针对“本公司产品”及“客户用途”定期实施各项维护保养。
- (5) “本公司产品”是作为用于一般工业产品的通用产品而设计生产的。因此，不是为如下用途而设计生产的。如果客户将“本公司产品”用于这些用途，“本公司”关于“本公司产品”不做任何保证。
 - (a) 必须具备很高安全性的用途(例：核能控制设备、燃烧设备、航空/宇宙设备、铁路设备、升降设备、娱乐设备、医疗设备、安全装置、其他可能危及生命及人身安全的用途)
 - (b) 必须具备很高可靠性的用途(例：燃气、自来水、电力等供应系统、24小时连续运行系统、结算系统、以及其他处理权利、财产的用途等)
 - (c) 具有苛刻条件或严酷环境的用途(例：安装在室外的设备、会受到化学污染的设备、会受到电磁波影响的设备、会受到振动或冲击的设备等)
 - (d) “产品目录等”资料中未记载的条件或环境下的用途
- (6) 除了不适用于上述3.(5)(a)至(d)中记载的用途外，“本产品目录等资料中记载的产品”也不适用于汽车(含二轮车，以下同)。请勿配置到汽车上使用。关于汽车配置用产品，请咨询本公司销售人员。

4. 保修条件

“本公司产品”的保修条件如下。

- (1) 保修期限 自购买起一年。(但是，“产品目录等”资料中有明确说明时除外。)
- (2) 保修内容 对于发生故障的“本公司产品”，由“本公司”判断实施其中任一种保修方式。
 - (a) 在本公司的维修保养服务点对发生故障的“本公司产品”进行免费修理(但是对于电子、结构部件不提供修理服务。)
 - (b) 对发生故障的“本公司产品”免费提供同等数量的替代品
- (3) 非保修对象 当故障原因为如下任何一种情况时，不提供保修。
 - (a) 将“本公司产品”用于原本设计用途以外的用途
 - (b) 超过“使用条件等”范围的使用
 - (c) 违反本注意事项“3.使用时的注意事项”的使用
 - (d) 因非“本公司”进行的改装、修理导致故障时
 - (e) 因非“本公司”出品的软件导致故障时
 - (f) 按照从“本公司”出货时的科学、技术水平无法预见的原因
 - (g) 上述以外，“本公司”或“本公司产品”以外的原因(包括天灾等不可抗力)

5. 责任限度

本注意事项中记载的保修是关于“本公司产品”的全部保证。对于产生的与“本公司产品”有关的损害，“本公司”及“本公司产品”的经销商不负任何责任。本书的信息已仔细核对并认为是准确的，但是对于文字，印刷和核对错误或疏忽不承担任何责任。

6. 出口管理

将“本公司产品”或技术资料出口或向国外提供时，遵守中国及有关各国关于安全保障进出口管理方面的法律、法规的同时，理解防止扩散大规模杀伤性武器和防止过度储备常规武器之宗旨的基础上，为不被用于上述用途而请恰当地管理。若客户涉嫌违反上述法律、法规或将“本公司产品”用于上述用途时，有可能无法提供“本公司产品”或技术资料。

购买时的注意事项

承蒙对欧姆龙株式会社（以下简称“本公司”）产品的一贯厚爱和支持，藉此机会再次深表谢意。
在购买“本公司产品”之际，如果没有其他特别约定，无论客户从哪个经销商购买，都将适用本注意事项中记载的条件。
请在充分了解这些注意事项基础上订购。

1. 定义

本注意事项中的术语定义如下。

- (1) “本公司产品”：“本公司”的F系统机器、通用控制器、传感器、电子/结构部件
- (2) “产品目录等”：与“本公司产品”有关的欧姆龙综合产品目录、F系统设备综合产品目录、安全组件综合产品目录、电子/机构部件综合产品目录以及其他产品目录、规格书、使用说明书、操作指南等，包括以电子数据方式提供的资料。
- (3) “使用条件等”：在“产品目录等”资料中记载的“本公司产品”的使用条件、额定值、性能、动作环境、操作使用方法、使用时的注意事项、禁止事项以及其他事项
- (4) “客户用途”：是指“本公司产品”的客户使用本产品的方法，包括将“本公司产品”组装或运用到客户生产的部件、电子电路板、机器、设备或系统等产品中。
- (5) “适用性等”：在“客户用途”中“本公司产品”的(a)适用性、(b)动作、(c)不侵害第三方知识产权、(d)法规法令的遵守以及(e)满足各种规格标准

2. 关于记载事项的注意事项

对“产品目录等”中的记载内容，请理解如下要点。

- (1) 额定值及性能值是在单项试验中分别在各条件下获得的值，并非保证在各额定值及性能值的综合条件下获得的值。
- (2) 所提供的参考数据仅作参考，并非保证可在该范围内一直正常动作。
- (3) 应用示例仅作参考，“本公司”就“适用性等”不做保证。
- (4) 如果因改进或本公司原因等，本公司可能会停止“本公司产品”的生产或变更“本公司产品”的规格。

3. 使用时的注意事项

选用及使用本公司产品时请理解如下要点。

- (1) 除了额定值、性能指标外，使用时还必须遵守“使用条件等”。
- (2) 客户必须自己负责确认“适用性等”，然后判断是否选用“本公司产品”。“本公司”对“适用性等”不做任何保证。
- (3) 对于“本公司产品”在客户的整个系统中的设计用途，必须由客户自己负责对是否已进行了适当配电、安装等进行事先确认。
- (4) 使用“本公司产品”时，客户必须采取如下措施：(i) 相对额定值及性能指标，必须在留有余量的前提下使用“本公司产品”，并采用冗余设计等安全设计(i)所采用的安全设计必须确保即使“本公司产品”发生故障时也可将“客户用途”中的危险降到最小程度、(ii) 构建随时提示使用者危险的完整安全体系、(iv) 针对“本公司产品”及“客户用途”定期实施各项维护保养。
- (5) “本公司产品”是作为用于一般工业产品的通用产品而设计生产的。因此，不是为如下用途而设计生产的。如果客户将“本公司产品”用于这些用途，“本公司”关于“本公司产品”不做任何保证。
 - (a) 必须具备很高安全性的用途(例：核能控制设备、燃烧设备、航空/宇宙设备、铁路设备、升降设备、娱乐设备、医疗设备、安全装置、其他可能危及生命及人身安全的用途)
 - (b) 必须具备很高可靠性的用途(例：燃气、自来水、电力等供应系统、24小时连续运行系统、结算系统、以及其他处理权利、财产的用途等)
 - (c) 具有苛刻条件或严酷环境的用途(例：安装在室外的设备、会受到化学污染的设备、会受到电磁波影响的设备、会受到振动或冲击的设备等)
 - (d) “产品目录等”资料中未记载的条件或环境下的用途
- (6) 除了不适用于上述3.(5)(a)至(d)中记载的用途外，“本产品目录等资料中记载的产品”也不适用于汽车(含二轮车，以下同)。请勿配置到汽车上使用。关于汽车配置用产品，请咨询本公司销售人员。

4. 保修条件

“本公司产品”的保修条件如下。

- (1) 保修期限 自购买起1年。(但是，“产品目录等”资料中有明确说明时除外。)
- (2) 保修内容 对于发生故障的“本公司产品”，由“本公司”判断实施其中任一种保修方式。
 - (a) 在本公司的维修保养服务点对发生故障的“本公司产品”进行免费修理(但是对于电子、结构部件不提供修理服务。)
 - (b) 对发生故障的“本公司产品”免费提供同等数量的替代品
- (3) 非保修对象 当故障原因为如下任何一种情况时，不提供保修。
 - (a) 将“本公司产品”用于原本设计用途以外的用途
 - (b) 超过“使用条件等”范围的使用
 - (c) 违反本注意事项“3.使用时的注意事项”的使用
 - (d) 因非“本公司”进行的改装、修理导致故障时
 - (e) 因非“本公司”出品的软件导致故障时
 - (f) 按照从“本公司”出货时的科学、技术水平无法预见的原因
 - (g) 上述以外，“本公司”或“本公司产品”以外的原因(包括天灾等不可抗力)

5. 责任限度

本注意事项中记载的保修是关于“本公司产品”的全部保证。对于产生的与“本公司产品”有关的损害，“本公司”及“本公司产品”的经销商不负任何责任。本书的信息已仔细核对并认为是准确的，但是对于文字，印刷和核对错误或疏忽不承担任何责任。

6. 出口管理

将“本公司产品”或技术资料出口或向国外提供时，遵守中国及有关各国关于安全保障进出口管理方面的法律、法规的同时，理解防止扩散大规模杀伤性武器和防止过度储备常规武器之宗旨的基础上，为不被用于上述用途而请恰当地管理。若客户涉嫌违反上述法律、法规或将“本公司产品”用于上述用途时，有可能无法提供“本公司产品”或技术资料。