

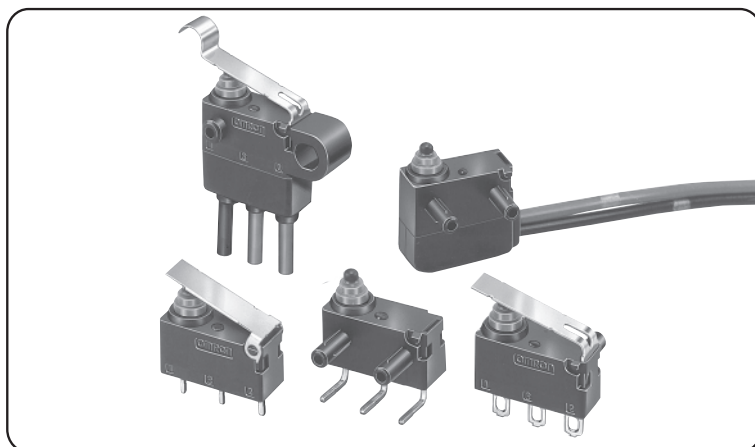
# D2HW

密封型超小型基本开关

## 社内最小尺寸、 可进行可靠开关的 长行程型开关

- 主体部分尺寸为前代产品的78%,有利于设备的小型化。
- 没有摆杆也同样使用方便的长行程规格  
(OT参考值:1.4mm)
- 不含对环境有害的物质,导线类型也实现了无铅化。

符合RoHS



■ 型号标准 (型号标准中的部分型号不能组合,详情请向本公司销售人员咨询。)

D2HW-①②③④⑤-⑥-⑦

### ① 安装构造

- A : 无柱 (安装基板)
- BR : 带右柱
- BL : 带左柱
- C : M3安装螺母
- ER : 右侧带接线柱
- EL : 左侧带接线柱

### ② 额定值

- 2 : DC5V 1mA~DC12V 2A

### ③ 驱动杆

- 0 : 针状按钮型
- 1 : 摆杆型
- 2 : 长摆杆型
- 3 : R形摆杆型
- 4 : 滚珠摆杆型
- 6 : 叶式摆杆型
- 7 : R形叶式摆杆型
- 8 : 长叶式摆杆型

### ④ 接触规格

- 1 : 1c (双投型)
- 2 : 1b (仅限常闭型带导线型)
- 3 : 1a (仅限常开型带导线型)

### ⑤ 端子规格

- D、DS : 印刷基板用端子・直型
- DR、DRS : 印刷基板用端子・右角型
- DL、DLS : 印刷基板用端子・左角型
- H、HS : 焊接端子
- M、MS : 带导线 (下方引出型)
- MR、MRS : 带导线 (右侧引出型)
- ML、MLS : 带导线 (左侧引出型)





注. 末尾有S的是取得UL/cUL规格认证的产品。  
导线型使用获得UL认证的电线 (AWG24、UL1007)。  
详情请向本公司销售人员咨询。

### ⑥ 特殊规格

### ⑦ 特殊业界规格

## ■ 种类














### ● 印刷基板安装型

驱动杆	端子规格		种类 接触规格	带右柱	带左柱	无柱
						
针状按钮型 	印刷基板用	直形 角形 直形 角形 直形 角形 直形 角形	1c	—	—	D2HW-A201D
摆杆型 				D2HW-BR201DR	D2HW-BL201DL	—
长摆杆型 				D2HW-BR211DR	D2HW-BL211DL	D2HW-A211D
R形摆杆型 				—	—	D2HW-A221D
				—	—	—
				—	—	D2HW-A231D
				—	—	—

注1.角端子的方向和柱的方向相同。

注2.UL/cUL规格认证产品在型号规格的末尾有“S”标记。详情请咨询本公司销售人员。

### ● 焊接/导线类型

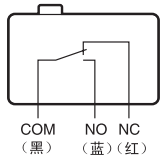
驱动杆	端子规格		种类 接触规格	带右柱	右侧带 接线柱	带左柱	左侧带 接线柱	M3螺钉 安装		
										
针状按钮型 	焊接	—	1c	D2HW-BR201H	D2HW-ER201H	D2HW-BL201H	D2HW-EL201H	D2HW-C201H		
			1c	D2HW-BR201M	D2HW-ER201M	D2HW-BL201M	D2HW-EL201M	D2HW-C201M		
			下方引出	1b	D2HW-BR202M	D2HW-ER202M	D2HW-BL202M	D2HW-EL202M	D2HW-C202M	
				1a	D2HW-BR203M	D2HW-ER203M	D2HW-BL203M	D2HW-EL203M	D2HW-C203M	
			右方引出	1b	D2HW-BR202MR	D2HW-ER202MR	D2HW-BL202MR	D2HW-EL202MR	D2HW-C202MR	
				1a	D2HW-BR203MR	D2HW-ER203MR	D2HW-BL203MR	D2HW-EL203MR	D2HW-C203MR	
	带导线	—	左方引出	1b	D2HW-BR202ML	D2HW-ER202ML	D2HW-BL202ML	D2HW-EL202ML	—	
				1a	D2HW-BR203ML	D2HW-ER203ML	D2HW-BL203ML	D2HW-EL203ML	—	
			—	1c	D2HW-BR211H	D2HW-ER211H	D2HW-BL211H	D2HW-EL211H	D2HW-C211H	
				1c	D2HW-BR211M	D2HW-ER211M	D2HW-BL211M	D2HW-EL211M	D2HW-C211M	
				下方引出	1b	D2HW-BR212M	D2HW-ER212M	D2HW-BL212M	D2HW-EL212M	D2HW-C212M
					1a	D2HW-BR213M	D2HW-ER213M	D2HW-BL213M	D2HW-EL213M	D2HW-C213M
右方引出	1b	D2HW-BR212MR	D2HW-ER212MR	D2HW-BL212MR	D2HW-EL212MR	D2HW-C212MR				
	1a	D2HW-BR213MR	D2HW-ER213MR	D2HW-BL213MR	D2HW-EL213MR	D2HW-C213MR				
摆杆型 	焊接	—	1b	D2HW-BR212ML	D2HW-ER212ML	D2HW-BL212ML	D2HW-EL212ML	—		
			1a	D2HW-BR213ML	D2HW-ER213ML	D2HW-BL213ML	D2HW-EL213ML	—		
			左方引出	1c	D2HW-BR221H	D2HW-ER221H	D2HW-BL221H	D2HW-EL221H	D2HW-C221H	
				1c	D2HW-BR221M	D2HW-ER221M	D2HW-BL221M	D2HW-EL221M	D2HW-C221M	
				下方引出	1b	D2HW-BR222M	D2HW-ER222M	D2HW-BL222M	D2HW-EL222M	D2HW-C222M
					1a	D2HW-BR223M	D2HW-ER223M	D2HW-BL223M	D2HW-EL223M	D2HW-C223M
右方引出	1b	D2HW-BR222MR	D2HW-ER222MR	D2HW-BL222MR	D2HW-EL222MR	D2HW-C222MR				
	1a	D2HW-BR223MR	D2HW-ER223MR	D2HW-BL223MR	D2HW-EL223MR	D2HW-C223MR				
长摆杆型 	带导线	—	1b	D2HW-BR222ML	D2HW-ER222ML	D2HW-BL222ML	D2HW-EL222ML	—		
			1a	D2HW-BR223ML	D2HW-ER223ML	D2HW-BL223ML	D2HW-EL223ML	—		
			左方引出	1c	D2HW-BR231H	D2HW-ER231H	D2HW-BL231H	D2HW-EL231H	D2HW-C231H	
				1c	D2HW-BR231M	D2HW-ER231M	D2HW-BL231M	D2HW-EL231M	D2HW-C231M	
				下方引出	1b	D2HW-BR232M	D2HW-ER232M	D2HW-BL232M	D2HW-EL232M	D2HW-C232M
					1a	D2HW-BR233M	D2HW-ER233M	D2HW-BL233M	D2HW-EL233M	D2HW-C233M
右方引出	1b	D2HW-BR232MR	D2HW-ER232MR	D2HW-BL232MR	D2HW-EL232MR	D2HW-C232MR				
	1a	D2HW-BR233MR	D2HW-ER233MR	D2HW-BL233MR	D2HW-EL233MR	D2HW-C233MR				
R形摆杆型 	焊接	—	1b	D2HW-BR232ML	D2HW-ER232ML	D2HW-BL232ML	D2HW-EL232ML	—		
			1a	D2HW-BR233ML	D2HW-ER233ML	D2HW-BL233ML	D2HW-EL233ML	—		
			左方引出	1c	D2HW-BR241H	D2HW-ER241H	D2HW-BL241H	D2HW-EL241H	D2HW-C241H	
				1c	D2HW-BR241M	D2HW-ER241M	D2HW-BL241M	D2HW-EL241M	D2HW-C241M	
				下方引出	1b	D2HW-BR242M	D2HW-ER242M	D2HW-BL242M	D2HW-EL242M	D2HW-C242M
					1a	D2HW-BR243M	D2HW-ER243M	D2HW-BL243M	D2HW-EL243M	D2HW-C243M
右方引出	1b	D2HW-BR242MR	D2HW-ER242MR	D2HW-BL242MR	D2HW-EL242MR	D2HW-C242MR				
	1a	D2HW-BR243MR	D2HW-ER243MR	D2HW-BL243MR	D2HW-EL243MR	D2HW-C243MR				
滚珠摆杆型 	带导线	—	1b	D2HW-BR242ML	D2HW-ER242ML	D2HW-BL242ML	D2HW-EL242ML	—		
			1a	D2HW-BR243ML	D2HW-ER243ML	D2HW-BL243ML	D2HW-EL243ML	—		
			左方引出	1c	D2HW-BR261H	D2HW-ER261H	D2HW-BL261H	D2HW-EL261H	D2HW-C261H	
				1c	D2HW-BR261M	D2HW-ER261M	D2HW-BL261M	D2HW-EL261M	D2HW-C261M	
				下方引出	1b	D2HW-BR262M	D2HW-ER262M	D2HW-BL262M	D2HW-EL262M	D2HW-C262M
					1a	D2HW-BR263M	D2HW-ER263M	D2HW-BL263M	D2HW-EL263M	D2HW-C263M
右方引出	1b	D2HW-BR262MR	D2HW-ER262MR	D2HW-BL262MR	D2HW-EL262MR	D2HW-C262MR				
	1a	D2HW-BR263MR	D2HW-ER263MR	D2HW-BL263MR	D2HW-EL263MR	D2HW-C263MR				
叶式摆杆型 	带导线	—	1b	D2HW-BR262ML	D2HW-ER262ML	D2HW-BL262ML	D2HW-EL262ML	—		
			1a	D2HW-BR263ML	D2HW-ER263ML	D2HW-BL263ML	D2HW-EL263ML	—		
			左方引出	1c	D2HW-BR271H	D2HW-ER271H	D2HW-BL271H	D2HW-EL271H	D2HW-C271H	
				1c	D2HW-BR271M	D2HW-ER271M	D2HW-BL271M	D2HW-EL271M	D2HW-C271M	
				下方引出	1b	D2HW-BR272M	D2HW-ER272M	D2HW-BL272M	D2HW-EL272M	D2HW-C272M
					1a	D2HW-BR273M	D2HW-ER273M	D2HW-BL273M	D2HW-EL273M	D2HW-C273M
右方引出	1b	D2HW-BR272MR	D2HW-ER272MR	D2HW-BL272MR	D2HW-EL272MR	D2HW-C272MR				
	1a	D2HW-BR273MR	D2HW-ER273MR	D2HW-BL273MR	D2HW-EL273MR	D2HW-C273MR				
R形叶式摆杆型 	带导线	—	1b	D2HW-BR272ML	D2HW-ER272ML	D2HW-BL272ML	D2HW-EL272ML	—		
			1a	D2HW-BR273ML	D2HW-ER273ML	D2HW-BL273ML	D2HW-EL273ML	—		
			左方引出	1c	D2HW-BR281M	D2HW-ER281M	D2HW-BL281M	D2HW-EL281M	D2HW-C281M	
				1b	D2HW-BR282M	D2HW-ER282M	D2HW-BL282M	D2HW-EL282M	D2HW-C282M	
				下方引出	1a	D2HW-BR283M	D2HW-ER283M	D2HW-BL283M	D2HW-EL283M	D2HW-C283M
					—	—	—	—	—	
右方引出	1b	—	D2HW-ER282MR	—	D2HW-EL282MR	D2HW-C282MR				
	1a	—	D2HW-ER283MR	—	D2HW-EL283MR	D2HW-C283MR				
长叶式摆杆型 	带导线	—	1b	—	D2HW-ER282ML	—	D2HW-EL282ML	—		
			1a	—	D2HW-ER283ML	—	D2HW-EL283ML	—		
			左方引出	1b	—	D2HW-ER282M	—	D2HW-EL282M	—	
				1a	—	D2HW-ER283M	—	D2HW-EL283M	—	

注1.上表中导线类型的标准导线（AVSS 0.5）的长度为30cm。

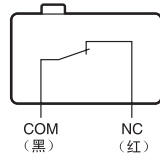
注2. UL/cUL规格认证产品在型号规格的末尾有“S”标记。导线类型为UL认证电线。详情请咨询本公司销售人员。

## ■接触规格

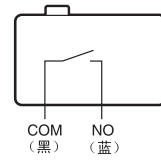
●1c型（双投型）



●1b型（仅限常闭型·带导线型）



●1a型（仅限常开型·带导线型）



(○) 内为导线颜色

## ■接点规格

接点	规格	横杆
	材质	金合金
	间隔 (标准值)	0.5mm
最小适用负载 (参考值)		DC5V 1mA

## ■额定值

额定电压	阻性负载
AC125V	0.1A
DC12V	2A
DC24V	1A
DC42V	0.5A

注. 上述额定值是在下面条件下测得数据。

- (1)环境温度: 20±2℃ (2)环境湿度: 65±5%RH  
(3)操作频率: 30次/min

## ■安全规定认证额定值

个别认证型号请垂询本公司

UL(UL61058-1/cUL C22.2 No.61058-1 认证)

额定电压	型号	D2HW
项目		阻性负载
AC125V		0.1A
DC12V		2A
DC24V		1A
DC42V		0.5A

## ■性能

容许操作速度	1mm~500mm/s (针状按钮摆杆型的场合)	
容许操作频率	30次/min	
绝缘电阻	100MΩ以上 (DC500V绝缘电阻计)	
接触电阻 (初始值)	端子型	100mΩ以下
	导线型	150mΩ以下
耐电压	同极端子间	AC600V 50/60Hz 1min
	带电金属部与地之间	AC1,500V 50/60Hz 1min
	各端子与非带电金属部之间	AC1,500V 50/60Hz 1min
振动 *1	误动作	频率10~55Hz 双振幅1.5mm
	耐久	最大1,000m/s <sup>2</sup>
冲击 *1	误动作	最大300m/s <sup>2</sup>
	机械	100万次以上 (30次/min)
寿命 *2	电气	10万次以上 (20次/min)
	端子型	IEC IP67 (端子部除外)
保护结构	导线型	IEC IP67
使用环境温度	-40~+85℃ 60%RH以下 (无结冰、无凝露)	
使用环境湿度	95%RH以下 (+5~+35℃时)	
重量	约0.7g (端子型的针状按钮型的场合)	

注. 上述数值为初始值。

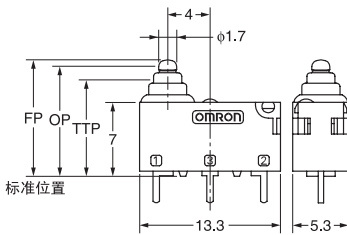
\*1. 针状按钮型有自由位置和动作限度位置、摆杆为动作限度位置时的值。接点为开路和闭路1ms以内。

\*2. 关于试验条件请另行查询。

## ■关于构造的种类/动作特性的标准位置 (单位: mm)

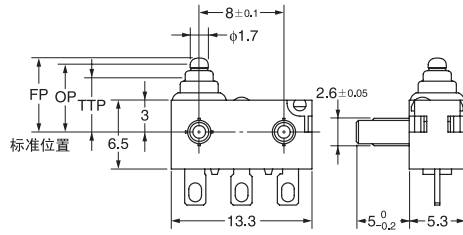
●无柱

D2HW-A□

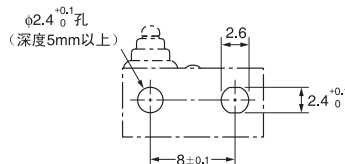


●有柱

D2HW-B□

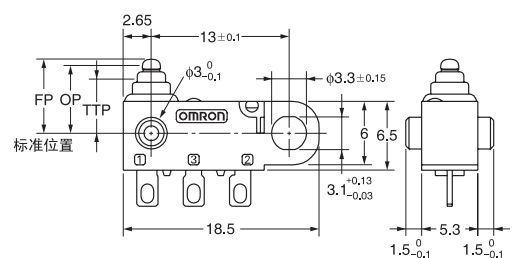


安装孔加工尺寸 (参考)

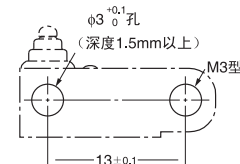


●M3螺钉安装

D2HW-C□



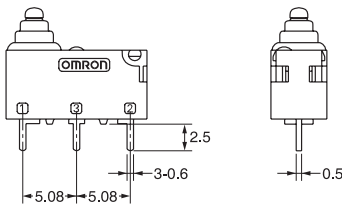
安装孔加工尺寸 (参考)



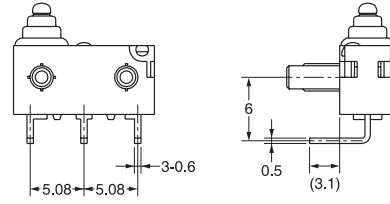
注. 自由位置、动作位置、动作限度位置的标准位置, 按照安装类型如上图所示。

## ■端子的种类/形状 (单位: mm)

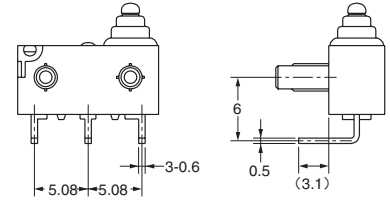
### ●印刷基板用端子 (直型)



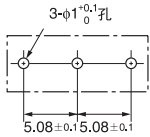
### ●印刷基板用端子 (左角型)



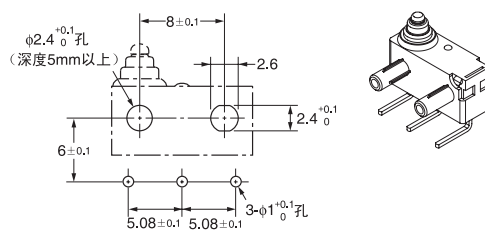
### ●印刷基板用端子 (右角型)



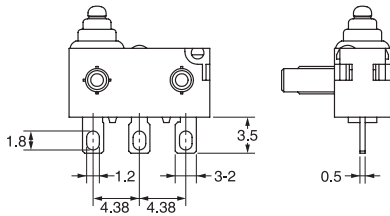
### 印刷基板用端子孔加工图 (参考)



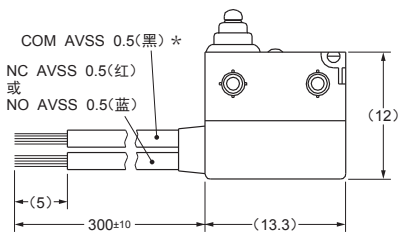
### 印刷基板用端子孔加工图 (参考)



### ●焊接端子

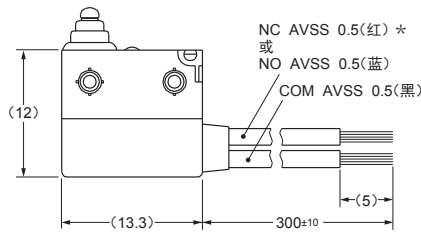


### ●带导线 (左侧引出型)



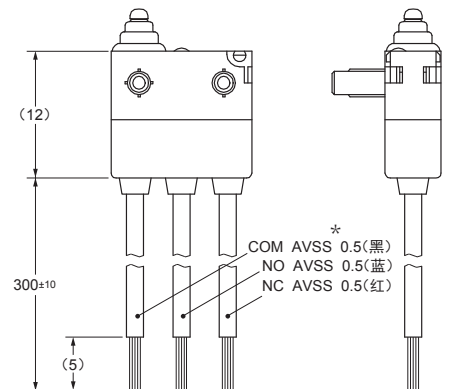
\* UL/cUL 标准认证产品为 UL 认证电线 (AWG24, UL1007)。

### ●带导线 (右侧引出型)



\* UL/cUL 标准认证产品为 UL 认证电线 (AWG24, UL1007)。

### ●带导线 (下方引出型)

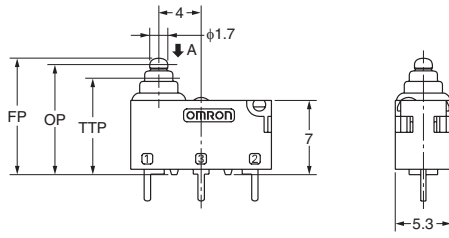


\* UL/cUL 标准认证产品为 UL 认证电线 (AWG24, UL1007)。

## 外形尺寸 (单位:mm) / 动作特性

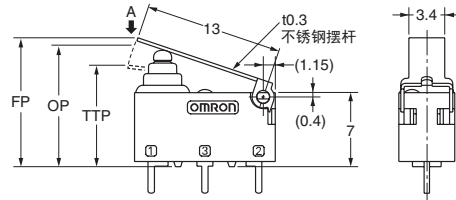
(图例、图纸是代表性的规格, 在□中记载安装构造, 接触规格、端子规格的记号。可组合的型号, 请参阅「■种类」。有关各个安装构造以及端子规格, 请参见第A-146~147页。)

### ●针状按钮型 D2HW-□20□□



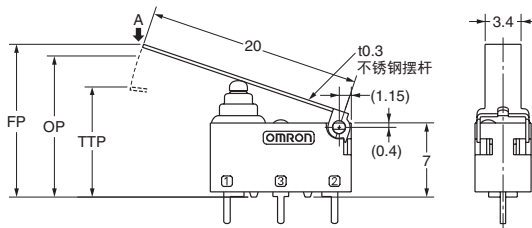
动作特性	型号	无柱	带柱	M3螺钉安装
动作力	OF 最大	0.75N		
回复力	RF 最小	0.10N		
过行程	OT	1.4mm (参考值)		
响应差的行程	MD 最大	0.25mm		
自由位置	FP 最大	11.2mm	7.2mm	
动作位置	OP	10.4±0.2mm	6.4±0.2mm	
动作限度位置	TTP 最大	9.1mm	5.1mm	

### ●摆杆型 D2HW-□21□□



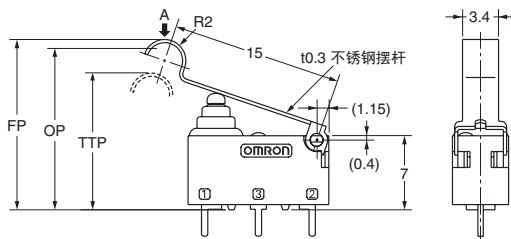
动作特性	型号	无柱	带柱	M3螺钉安装
动作力	OF 最大	0.75N		
回复力	RF 最小	0.07N		
过行程	OT	1.6mm (参考值)		
响应差的行程	MD 最大	0.5mm		
自由位置	FP 最大	12.8mm	8.8mm	
动作位置	OP	11.5±0.5mm	7.5±0.5mm	
动作限度位置	TTP 最大	10mm	6mm	

### ●长摆杆型 D2HW-□22□□



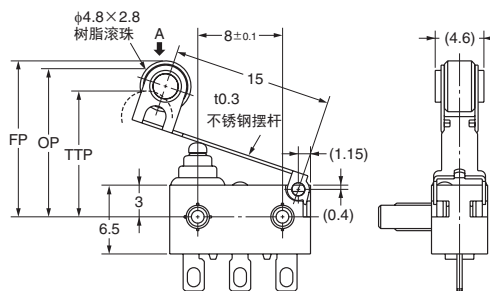
动作特性	型号	无柱	带柱	M3螺钉安装
动作力	OF 最大	0.5N		
回复力	RF 最小	0.03N		
过行程	OT	2.5mm (参考值)		
响应差的行程	MD 最大	0.8mm		
自由位置	FP 最大	15.5mm	11.5mm	
动作位置	OP	13.3±0.8mm	9.3±0.8mm	
动作限度位置	TTP 最大	11mm	7mm	

### ●R形摆杆型 D2HW-□23□□



动作特性	型号	无柱	带柱	M3螺钉安装
动作力	OF 最大	0.65N		
回复力	RF 最小	0.05N		
过行程	OT	1.9mm (参考值)		
响应差的行程	MD 最大	0.5mm		
自由位置	FP 最大	16.5mm	12.5mm	
动作位置	OP	15.2±0.5mm	11.2±0.5mm	
动作限度位置	TTP 最大	13.5mm	9.5mm	

### ●滚珠摆杆型 D2HW-□24□□

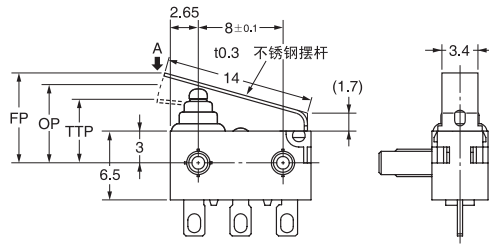
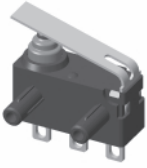


动作特性	型号	带柱	M3螺钉安装
动作力	OF 最大	0.65N	
回复力	RF 最小	0.03N	
过行程	OT	1.9mm (参考值)	
响应差的行程	MD 最大	0.6mm	
自由位置	FP 最大	15.3mm	
动作位置	OP	14±0.6mm	
动作限度位置	TTP 最大	12.3mm	

注1.上述外形尺寸图中, 未注公差为±0.2mm。  
注2.动作特性为向A方向(↓)动作时的情况。

## ●叶式摆杆型

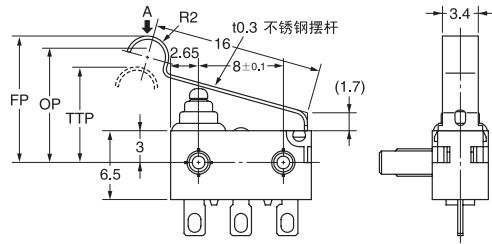
D2HW-□26□□



动作特性	型号	带柱	M3螺钉安装
动作力	OF 最大		1.8N
回复力	RF 最小		0.20N
过行程	OT	1.8mm (参考值)	
响应差的行程	MD 最大		0.5mm
自由位置	FP 最大		9.3mm
动作位置	OP 最大		7.4±0.5mm
动作限度位置	TTP 最大		5.8mm

## ●R形叶式摆杆型

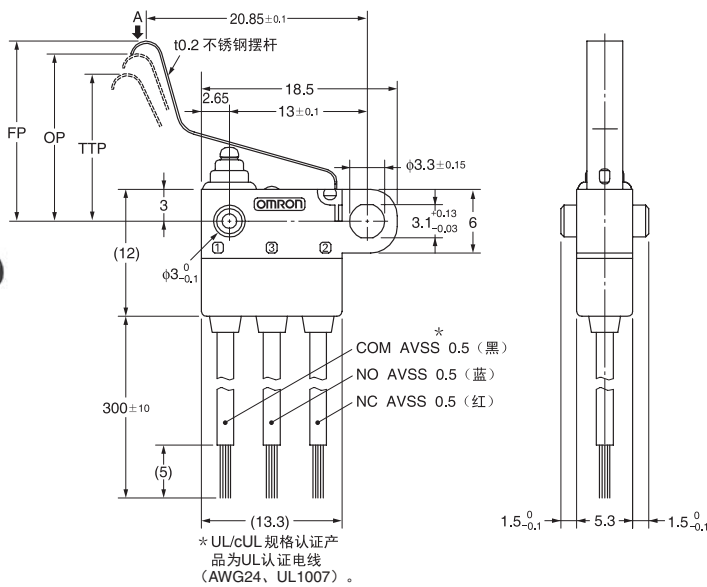
D2HW-□27□□



动作特性	型号	带柱	M3螺钉安装
动作力	OF 最大		1.8N
回复力	RF 最小		0.20N
过行程	OT	2.0mm (参考值)	
响应差的行程	MD 最大		0.5mm
自由位置	FP 最大		13.0mm
动作位置	OP 最大		10.8±0.5mm
动作限度位置	TTP 最大		8.9mm

## ●长叶式摆杆型

D2HW-□28□□



动作特性	型号	带柱	M3螺钉安装
动作力	OF 最大		0.9N
回复力	RF 最小		0.05N
过行程	OT	2.8mm (参考值)	
响应差的行程	MD 最大		0.7mm
自由位置	FP 最大		19mm
动作位置	OP 最大		15.4±1.5mm
动作限度位置	TTP 最大		12.8mm

注1. 上述外形尺寸图中, 未注公差为±0.2mm。

注2. 动作特性为向A方向(↓)动作时的情况。



## ■ 请正确使用

★「共通注意事项」请参考相关页。

## 安全要点

## ● 关于保护构造

- 请勿在水中使用。

导线型虽然针对下述规定，满足试验条件，但这些试验是在水中放置一段时间后确定进水程度的试验，而并非在水中进行开闭动作的试验。

JIS C0920:

电气机械器具的外壳保护等级（IP编号）

IEC 60529:

Degrees of protection provided by enclosures（IP Code）

保护等级：IP67

（水深1m中放置30分钟后的进水状态确认）

- 当处于经常有水滴的状态，以及处于带水状态下的开闭、还有在温度急剧变化的情况下由于冷凝，都可能发生水分侵入开关内部的情况，请充分注意。
- 请避免油污、化学品的附着。  
否则可能出现使用材质变质及引起老化。
- 若在含硅粘合剂、油、动物脂肪等环境下使用时，可能因生成氧化硅而产生接触不良。

## ● 关于焊接

- 将导线焊接到端子上时，请先将芯线缠在端子孔上再进行焊接作业。焊接时的大致处理时间，烙铁头温度为300℃以下时，烙铁与端子的接触时间应控制在3秒内，焊接后1分钟之内不可施加外力。温度过高或加热时间过长会导致开关特性下降。  
自动焊接时，请将温度控制在260℃以下，5秒内完成。请注意勿使助焊剂或焊锡溢出基板。

## ● 关于凸轮挡块操作

- 当通过凸轮挡块进行操作时，操作速度、操作频度、驱动杆按下程度、凸轮挡块的材质以及形状都会影响开关的耐久性，请务必进行事实机确认。

## 使用注意事项

## ● 关于安装

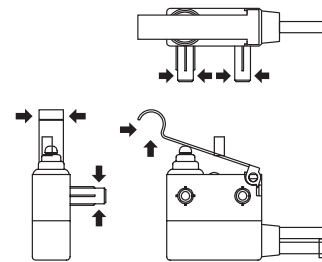
- 开关的安装、拆卸和配线作业以及维护检查时，请务必断开电源。否则会引起触电和烧损。
- 开关的安装使用M3螺钉，用平垫圈、弹簧垫圈等紧固。此时请使用0.27~0.29N·m的紧固转矩。如果超过规定的转矩，可能导致密封性能下降及破损。
- 带柱型的固定应采用热固定或压入固定。压入固定时柱杆的对侧设置导杆防止脱落及参差不齐。  
热固定的条件根据装置、治具、底盘的种类等有所不同。详情请向本公司销售人员咨询。

## ● 关于操作行程的设定

- 操作体应选用摩擦电阻较小的材质。  
另外，操作体应选用不影响密封橡胶的形状，否则可能导致按钮破损及密封性能恶化。

## ● 有关使用

- 使用中注意不要损坏按钮开关的密封橡胶。
- 不要如图所示对端子方面加负重。在摆杆的动作方向以外，请勿向如下图所示的方向施加负重。否则可能导致开关破损或引起故障。



## ● 关于导线型的配线

- 布线时应注意不要出现外力施加于导线或从导线引出部直接进行弯曲等现象。

## ● 关于微小负载型中的使用

- 即使是在使用领域范围内进行的使用，也可能因为负载产生的浪涌电流，出现耐久性下降。可根据需要插入接点保护回路。